

kationen, Ponserkrankungen usw. Schwere Herzkrankheiten besonders der ersten Jahre (Myokarditis, Endokarditis, Herzvergrößerung bei Stat. thymicus) werden leicht verkannt als Ursache beschleunigter und vertiefter Atmung mit Anfällen von Zyanose. Die Expiration ist oft ächzend. Es kann somit Ähnlichkeit mit Pneumonie oder Miliartuberkulose der Lunge bestehen (Röntgenbild!). Bei den Herzkrankheiten ist die Atmung überwiegend thorakal.

Verlangsamt und vertieft ist die Atmung bei Coma diabeticum.

Je jünger das Kind ist, um so eher muß es eine Vermehrung der Atemzüge (Polypnoe) zu Hilfe ziehen, um einem vermehrten Sauerstoffbedürfnis zu entsprechen, da der Thorax des Säuglings noch nicht über ausgiebige Bewegungen verfügt (siehe S. 129). So können jüngere Säuglinge bei einfachem Schnupfen eine hochgradige Beschleunigung der Atmung zeigen.

Eine Beschleunigung der Atmung tritt auch da ein, wo tiefere Atemzüge Schmerz bereiten (Pleuritis, Rippenbruch, Peritonitis) oder wo Schwäche der Respirationsmuskeln und Weichheit des Thorax (Rachitis) den Erfolg der Atmung beeinträchtigen oder wo die Zwerchfellatmung durch vermehrte Spannung im Unterleib (Meteorismus, Flüssigkeitserguß, Tumor) beeinträchtigt wird.

Bei der Tetanie (siehe S. 142) ist öfters die ganze Respirationsmuskulatur (außer dem Zwerchfell) in tetanische Spannung versetzt, ähnlich wie beim Tetanus, so daß neben sonstiger Hypertonie der Muskeln, die oft als Karpopedal-spasmen ausgesprochen ist, der Thorax starr erscheint und nur mühsame und wenig ausgiebige, meist vermehrte Exkursionen zustande bringt. Besonders die Inspiration erweist sich als erschwert.

Bei der alimentären Intoxikation der Säuglinge zeigt sich neben Glykosurie und Somnolenz oft eine vertiefte und pausenlose Atmung (toxische Atmung). Sie ist beschleunigt wie die eines gehetzten Wildes, so daß häufig eine Pneumonie diagnostiziert wird trotz negativem Lungenbefund. Das Nasenflügelatmen fehlt aber meist. Im Gegensatz zur Pneumonie bringt die toxische Atmung eine Vertiefung der Atemzüge und oft nur eine schwache Zunahme der Frequenz. Die Atmung trägt nicht den eigentlichen angestregten Charakter der Pneumonie, sondern denjenigen einer verstärkten Ventilation, wie er im Gegensatz zu Dyspnoe willkürlich hervorgebracht werden kann. Er gleicht darin mehr der toxischen Atmung beim Coma diabeticum, bei Salizylsäurevergiftung.

Untersuchung des Thorax und der Thoraxorgane.

Thoraxform.

Beim Neugeborenen und beim jüngeren Säugling bildet eine starke Vorwölbung des Thorax die Norm. Der sagittale Durchmesser ist fast so groß wie der transversale, der epigastrische Winkel ist sehr stumpf, oft gegen 180°.

Der Thorax erhält eine hochgewölbte Form durch die Lungenblähung bei Bronchiolitis und Bronchopneumonie, bei Asthma, Krupp und ist daher sehr häufig bei Säuglingen. Hier tritt die verstärkte Vorwölbung oft früher zutage als die zugrunde liegende Lungenveränderung (Abb. 157). Auch bei der Intoxikation der Säuglinge zeigt der Brustkorb manchmal die hochgewölbte Form.

Breiter und hoher, starrer Thorax als Folge dauernden Emphysems ist bei Kindern viel seltener als bei Erwachsenen. Gewöhnlich findet er sich erst im Schulalter infolge von asthmatischer Bronchitis.

Der paralytische Habitus des Thorax mit weiten mageren Zwischenrippenräumen findet sich nur bei älteren Kindern (Abb. 158) bei Lungentuberkulose, und zwar wesentlich seltener als bei Erwachsenen.

Die meisten Deformitäten in den ersten Jahren sind Folge von Rachitis, so der Rosenkranz, der seitlich zusammengedrückte Thorax, mit oder ohne

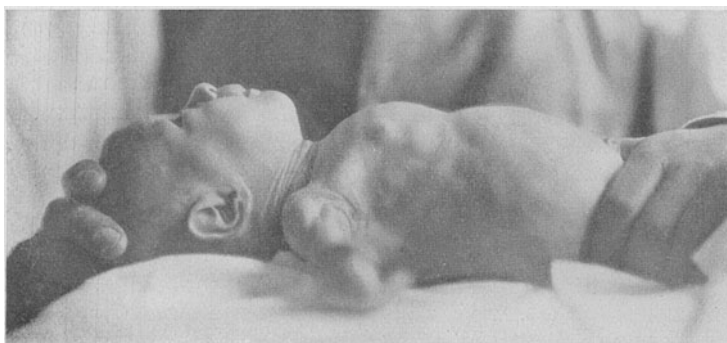


Abb. 157. Blähung des Thorax bei Bronchopneumonie. 10 Monate.

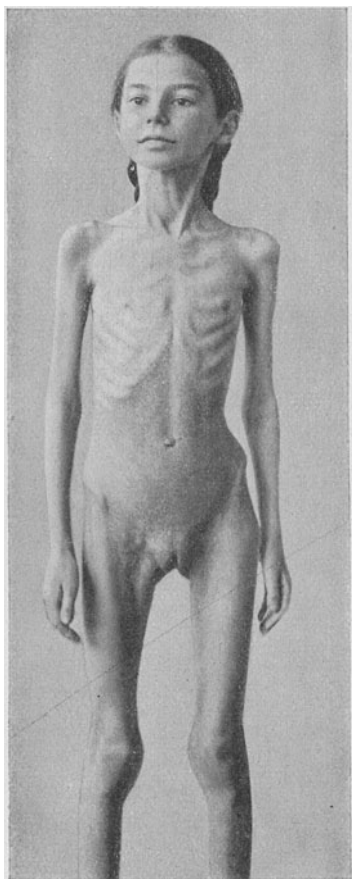


Abb. 158. Habitus paralyticus bei chronischer Lungentuberkulose.

vorgedrängtem Sternum (Hühnerbrust), die eingezogene Harrison'sche Furche (Stelle des Zwerchfellansatzes), der darunter vorn aufgekrempelte freie Thoraxrand, Asymmetrien usw. (Abb. 159).

Die Trichterbrust starken Grades ist oft ein angeborener Bildungsfehler (Abb. 161), seltener Folge eines andauernden Inspirationshindernisses, z. B. bei Adenoiden.

An den Mammæ findet sich in den ersten 3—4 Tagen eine physiologische Vergrößerung, wobei sich Hexenmilch ausdrücken läßt. Die Anschwellung kann ziemlich auffällig werden, bildet sich aber fast stets nach 2—3 Wochen zurück. Nur bei öfterem Auspressen der Milch und bei Infektion kommt es ab und zu zu Mastitis (Abb. 160), die mit starker Vereiterung verlaufen kann.

Eine halbseitige Ausdehnung des Thorax ist gewöhnlich die Folge eines pleuritischen Ergusses, darum bei jüngeren Kindern meist bei Empyem der Pleura zu finden und spricht gegen einfache Pneumonie. Bei Empyem sind dabei meist die Zwischenrippenräume verstrichen oder doch stärker ausgefüllt als auf der gesunden Seite (Abb. 162). Ein Urteil hierüber gewinnt man am besten, indem man mit einem Finger vergleichend links und rechts quer über die Rippen streift.

Halbseitige Einziehung des Thorax ist meist Folge von schrumpfender Pleuropneumonie mit Verziehung des Herzens, oft mit Schwartenbildung der Pleura. Hochgradige Schrumpfung mit Bronchiektasien und eitrigem

Auswurf (Pseudophthise) entwickelt sich öfters nach spontaner Ausheilung eines Pleuraempyems.

Eine stark verminderte oder aufgehobene respiratorische Ex-

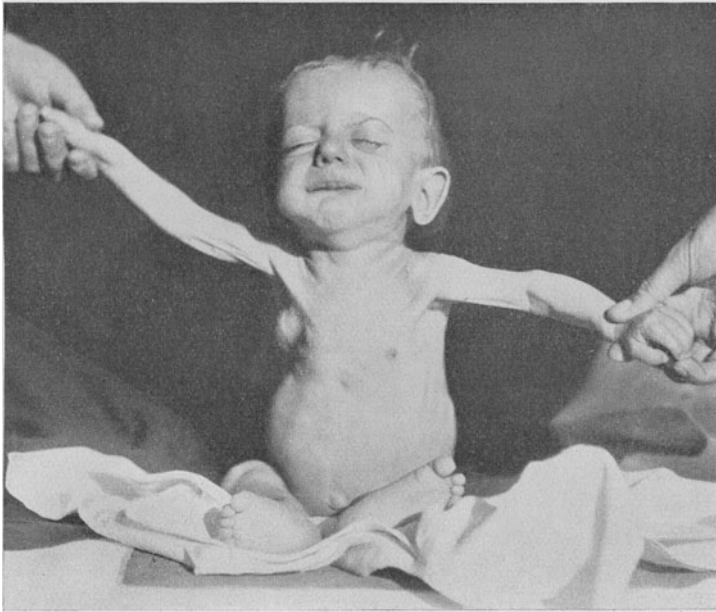


Abb. 159. Schwere Rachitis mit Infraktionen der rechten Rippen. 17 Monate.



Abb. 160. Mastitis neonatorum. 14 Tage alt. Am rechten Vorderarm und in der Schläfengegend ist die physiologische Desquamation noch deutlich.

kursion einer Seite deutet meist auf pleuritischen Erguß oder Schwarte. Unbedeutende Unterschiede der beiden Seiten finden sich auch bei Pneumonie und Tuberkulose. Das Nachschleppen einer Seite wird gewöhnlich deutlicher

bei aufgelegter Hand erkannt als durch das Auge allein. (Man legt beide Hände genau symmetrisch auf die Vorderfläche des liegenden Patienten unterhalb des Schlüsselbeins.) Um durch die Inspektion ein gutes Urteil zu gewinnen, stellt man das Bett vor ein Fenster, die Füße des Patienten dem Fenster zugekehrt und stellt sich bei den Füßen des Patienten auf.

Die Messung des Thorax wird in der Praxis mit Unrecht nur wenig benutzt. Eine einseitige Thoraxausdehnung mit Dämpfung spricht für frischen



Abb. 161. Trichterbrust.
12 Monate.

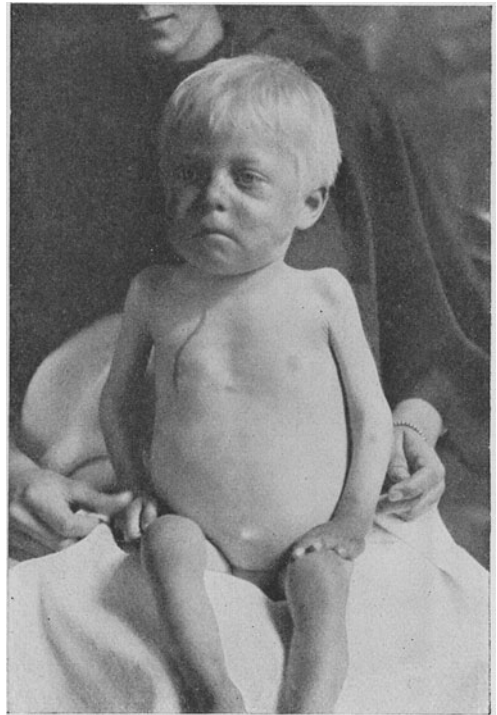


Abb. 162. Empyem der linken Pleura. (Rippen links verstrichen, Herz nach rechts verdrängt.)

Pleuraerguß, eine einseitige Schrumpfung mit Dämpfung für eine alte Pleuritis, oft mit Schwartenbildung verbunden, oder für eine fibröse chronische Pneumonie.

In mancher Hinsicht ist es wertvoll, gewisse Verhältnisse noch in der Ruhe des Kindes feststellen zu können, so besonders

die Atmung.

Der Arzt benutzt darum beim Herantreten an das Bett den Schlaf oder die Ruhe des Kindes, um wenigstens die Atemfrequenz festzustellen, bevor er das Kind aus dem Bett nehmen oder ausziehen läßt. Bei starken Atemexkursionen genügt dazu das Auge, sonst das Auflegen der Hand auf die noch bekleidete Brust.

Die Frequenz der Atemzüge des Säuglings beträgt bei Neugeborenen in der Ruhe ca. 30—40, am Ende des ersten Jahres ca. 25 und vermindert sich bis zum fünften Jahr auf ca. 20, mit zehn Jahren auf ca. 18.

Ver mehrt wird die Atemfrequenz durch Aufregung, Fieber, Thoraxrachitis, dann besonders durch Bronchitis und Pneumonie, Zirkulationsstörungen, Anämie u. a. Verlangsamt und vertieft wird die Atmung am stärksten durch eine Stenose, die ausschließlich im Kehlkopf (Krupp) oder in der Luftröhre sitzt.

Der Typus der Atmung ist beim jüngeren Säugling überwiegend abdominal, da die Rippen mehr oder weniger in dauernder Inspirationsstellung stehen,



Abb. 163. Lähmung der Brust- und Bauchmuskeln. Ausschließliche Zwerchfellatmung (bei Pneumonie), Moment der Inspiration. 7 Monate. Geburtstrauma des Halsmarkes.

so daß die Thoraxatmung wenig ausgiebig ist. Erst mit dem Aufsitzen und besonders mit dem Gehen des Kindes senken sich die Rippen, der Schwere der Bauchorgane folgend, vorn nach unten und führen so nach dem Säuglingsalter mehr zu einer gemischten kostoabdominellen Atmung.

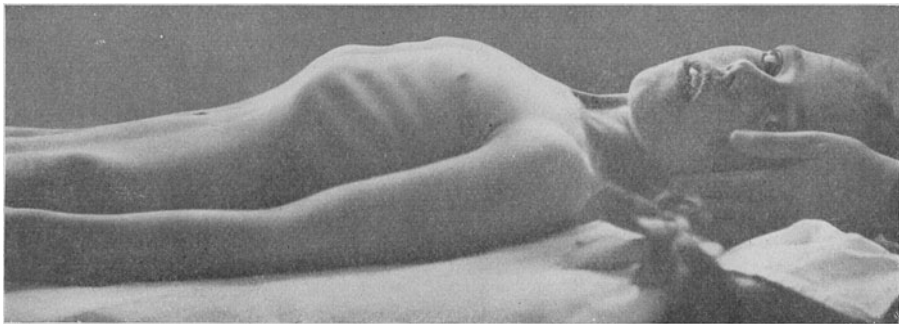


Abb. 164. Chorea minor. 10 Jahre. Aspiration des Zwerchfells bei der Inspiration.

Eine überwiegende Zwerchfellatmung findet man bei der Myotonia congenita (Oppenheim), auch bei der frühinfantilen Muskelatrophie (Hoffmann-Werdnig). In auffälliger Weise habe ich sie beobachtet bei einem schweren Geburtstrauma des Halsmarkes (Abb. 163).

Zwerchfelllähmung beobachtet man am ehesten bei schweren Fällen von Diphtherie kurz vor dem Tode. Eine halbseitig bleibende Zwerchfelllähmung sah ich einmal bei Poliomyelitis sich einstellen. Bei der Inspiration trat die gesunde Zwerchfellhälfte nach unten, die gelähmte wurde nach oben aspiriert,

so daß bei der Durchleuchtung eine Schaukelbewegung des Zwerchfells sich ergab.

Eine Ansaugung des Zwerchfells bei der Inspiration findet sich unter normalen Verhältnissen nicht selten bei heftiger rascher Inspiration, besonders aber bei Chorea minor (Czerny), hier wohl eine Folge der allgemeinen Muskeler schlaffung (s. Abb. 164).

Unregelmäßige Atmung stellt sich in den ersten Monaten normaliter nicht selten im Schlafe ein. Später ist sie pathologisch und deutet häufig auf eine Gehirnaffektion. Hier ist sie insbesondere mit tiefem Aufseufzen diagnostisch wichtig im Beginn der tuberkulösen Meningitis, wobei ich sie öfters schon als erstes deutliches Zeichen vorfand.

Inspiratorische Einziehungen des Epigastriums und der Zwerchfelllinie zeigen sich bei jüngeren Kindern auch ohne Respirationshindernis, so infolge des nachgiebigen Thoraxes physiologisch bei heftigem Schreien junger Säuglinge, vor allem aber bei Thoraxrachitis als Zeichen der Rippenerweichung. Bei Kreislaufstörungen, z. B. bei angeborenen Herzfehlern, kann die kompensatorisch verstärkte Atmung auch zu inspiratorischen Einziehungen führen.

Sonst sind sie Zeichen eines Respirationshindernisses der großen oberen Luftwege (siehe unter Stridor S. 133) oder der Bronchien und der Lungen. Liegt das Hindernis im Kehlkopf oder darüber, so ist das Jugulum stark an den Einziehungen beteiligt.

Zur Untersuchung der Lungen

ist eine streng symmetrische Haltung des ganz entkleideten Oberkörpers unumgänglich, da sonst leicht durch schiefe Haltung, einseitige Anlehnung an die Mutter, Scheindämpfungen entstehen können. Die Vorderfläche der Lungen untersucht man am besten in Rückenlage im Bett oder eventuell auf dem Schoße der Mutter; für die Rückseite bevorzuge ich immer die sitzende Stellung, da die Bauchlage oft Unbehagen oder bei Krankheiten der Respirationsorgane eine Erschwerung der Atmung hervorrufen kann. Bei Kindern, die schon ordentlich sitzen können, hält dabei die Mutter die Arme wagrecht seitlich vom Körper ab. Kann das Kind noch nicht frei sitzen, so hält es die Mutter in sitzender Stellung durch geeignete Fixierung des Kopfes mit beiden Händen, wobei ein sanfter Zug nach oben ausgeübt wird, so stark, bis der Rücken sich ganz gestreckt hat (Abb. 165). Zur Auskultation kann der Arzt den Säugling auch bequem zu sich ans Ohr heraufheben (Abb. 166).

Die Auskultation mit dem bloßen Ohr ist am sichersten. Bei ansteckenden Krankheiten oder für Stellen, wo das Ohr nicht hingelangt (Supraklavikulargruben usw.) ist ein Stethoskop erforderlich. Der Trichter darf nur sehr klein sein, damit er auch bei mageren Säuglingen rundum gut anzuliegen kommt. Bei Horchen mit dem Stethoskop sind die 2—3 Finger, welche es umfassen, mit ihren Spitzen auf die Haut aufzusetzen. Man ist so gewiß, daß der Hörtrichter allseitig aufliegt, und kann den Bewegungen eines unruhigen Kindes folgen. Bei Lärm in der Umgebung oder beim Schreien des Kindes hält man das freie Ohr zu. Die langen binauralen Schlauchstethoskope sind sehr bequem für den Arzt, schonend für das Kind und bieten den Vorteil, daß man ängstlichen Kindern sich nicht so stark zu nähern braucht und sie darum weniger beunruhigt.

Die Auskultation der Supraklavikulargruben hat weniger Wert als bei den Erwachsenen, dagegen versäume man nie, die Achselhöhlen zu behorchen, da hier bei (zentraler) kruppöser Pneumonie oft zuerst Bronchialatmen erscheint.

Ebenso behorcht man regelmäßig den Interskapularraum der Dorsalwirbelsäule und diese selbst, da bei der Vergrößerung der Bronchialdrüsen hier oft Veränderungen des Atemgeräusches wahrzunehmen sind.

Vom Ende des ersten Jahres an ist das physiologische Vesikuläratmen im Vergleich zum Erwachsenen verschärft (pueriles Atmen). Bei einiger Übung ist die Unterscheidung von Bronchialatmen sehr leicht möglich. Das Exspirium ist auch unter normalen Verhältnissen hörbar.

Das oberflächliche Atmen kleiner und schwacher Kinder läßt bei Bronchitis oft keine Rasselgeräusche zustande kommen, über Infiltraten kein Bronchial-



Abb. 165. Perkussion des Säuglings.

(Der Zug am Kopf muß so stark sein, daß die Wirbelsäule keine seitliche Krümmung mehr aufweist.)

atmen und keine Bronchophonie. In unklaren Fällen ist es darum ein unschätzbare Vorteil, die Auskultation während des Schreiens oder Hustens vornehmen zu können. Macht uns das Kind nicht den Gefallen, dies spontan zu tun, so ist es zur Sicherung der Diagnose in schwierigen Fällen erlaubt und sogar geboten, es zum Schreien zu veranlassen. Ein gutes Mittel hierzu ist es, während des Auskultierens einen Oberschenkel dicht oberhalb des Knies zwischen Daumen und Zeigefinger zu fassen und, wenn nötig, diese empfindliche Stelle bis zur Schmerzäußerung zu drücken. Im Augenblicke des tiefen Schreiens hört man dann oft deutliches Bronchialatmen oder Rasseln, wo man sich vorher lange vergeblich bemüht hatte. Die starken Inspirationen beim Schreien sind ein Grund, daß vorhandenes Bronchialatmen bei jüngeren Kindern mehr wie später auch bei der Inspiration in Erscheinung tritt, nicht nur bei der Expiration.

Die Bronchophonie hat beim Kinde eine große Bedeutung, so daß man stets auf sie achten muß. Über Infiltrationen erscheint sie häufig früher als Bronchialatmen und gibt so oft das erste sichere Zeichen einer (zentralen) kruppösen Pneumonie da, wo Dämpfung noch fehlt und höchstens leicht tympanitischer Klopfeschall Verdacht erweckt.

Der Pektoralfremitus ist bei kleinen Kindern nur während des Schreiens und eventuell noch während des Hustens prüfbar. Man benutzt darum diesen günstigen Moment dazu. In der Bedeutung ist er gleich wie beim Erwachsenen und kann wie dort häufig auf der Höhe der kruppösen Pneumonie fehlen.



Abb. 166. Auskultation des jüngeren Säuglings.

Die Perkussion geschieht am besten mit Finger auf Finger, leise und stark, nach den üblichen Methoden, natürlich im allgemeinen um so leiser, je kleiner das Kind ist. Im Gegensatz zur Auskultation ist hier Ruhe des Kindes erwünscht (warme Hände!). Während des Schreiens ergibt sich besonders auf der Vorderfläche der Lungen leicht das Geräusch des gesprungenen Topfes. Hinten unten rechts wird der Schall während des Schreiens oft kürzer, so daß man irrtümlicherweise eine Dämpfung annehmen möchte, wenn man nicht auch während der Inspiration perkutiert, bei der sich der Schall aufhellt. Während des Pressens in der Phase der starken Expiration wird das Schwingungsfeld des Perkussionschalles durch die Muskelspannung und durch die nahe Masse der hochgedrängten Leber verkleinert, daher die Dämpfung. Ich finde, daß Herz- und Lebergrenzen im freien Stehen oder Sitzen leichter festzustellen sind als im Liegen, weil im Liegen die Resonanz der Unterlage sich störend geltend macht.

Die Lungengrenzen nach Rippen gezählt stehen beim Kinde ungefähr gleich hoch wie beim Erwachsenen. Da jedoch beim Säugling die Rippenringe fast senkrecht zur Wirbelsäule stehen, der Thorax gewissermaßen in beständiger Inspirationsstellung steht, so ist das vordere Lungenfeld kurz, d. h. die untere Lungengrenze rechts vorn steht für das Auge zu hoch. Die Lungengrenze hinten ist rechts wegen der Lebermasse leichter festzustellen als links. Wer gewohnheitsmäßig zu starke Perkussion anwendet bei der Feststellung der Lungengrenzen, wird normal die untere Lungengrenze rechts hinten höher finden als links, weil rechts die große Masse der Leber eine dämpfende Fernwirkung ausübt; also leise perkutieren (Schwellenwertperkussion). Die Lungengrenzen kann man bei jüngeren und fetten Kindern hinten nicht nach Dornfortsätzen bestimmen, da hier eine Zählung versagt. Es ist darum vorzuziehen, den unteren Lungenrand hinten in der Skapularlinie nach Rippen zu bestimmen. Man geht dabei von der zwölften, leicht feststellbaren Rippe aus. In der Norm findet man hier die untere Lungengrenze in der Höhe der zehnten Rippe.

Tiefstand der unteren Lungengrenzen findet sich sehr häufig als Ausdruck einer akuten Blähung bei Bronchiolitis, Bronchopneumonie, bronchialem Asthma, Krupp usw., auch bei akuten Ernährungsstörungen der Säuglinge. Bei Säuglingen wird dabei der Tiefstand besonders rechts vorn deutlich. Entsprechend findet auch stets eine Verkleinerung der Herzdämpfung statt.

Beginnende Pneumonie macht vor dem Auftreten der Dämpfung oft leicht tympanitischen Schall infolge der Entspannung. Tympanitischer Schall vorn über dem Oberlappen findet sich oft auch bei Pneumonie oder Exsudatbildung des betreffenden Unterlappens. Kleine Lungenherde ergeben nur bei der allerleisesten Perkussion Dämpfung. Häufig sind sie auch nur im Röntgenbilde zu erkennen, besonders wenn gleichzeitig Lungenblähung besteht. Umgekehrt kommt es aber vor, daß ganz kleine Herde physikalisch nachzuweisen sind, im Röntgenbilde aber nicht erscheinen.

Starke Dämpfung mit ausgesprochenem Resistenzgefühl bei jüngeren Kindern deutet fast stets auf Pleuraexsudat oder Pleuraschwarte. Bei einiger Übung kann darum die Perkussion an sich schon in den meisten Fällen entscheiden, ob eine vorhandene Dämpfung auf Infiltration oder auf Erguß beruht. Starke Dämpfung mit abgeschwächtem Atmen, aber nur leisem Bronchialatmen spricht gegen einfache Infiltration der Lunge und für Exsudat; im letzteren Falle ist der Fremitus abgeschwächt.

Bei Verdacht auf Pleuraempyem (z. B. anhaltende Dämpfung nach einer Pneumonie, Zunahme der Dämpfung, nachdem schon eine Krisis eingetreten ist, dabei oft nur subfebrile oder normale Temperatur bei beschleunigtem Puls) säume man nicht mit einer Probepunktion der Pleura. Man verwendet dazu eine gutschließende starke Spritze, die mindestens 5 ccm faßt und deren Nadel ein Lumen von mindestens 1 mm besitzt. Um bei kleinen Kindern leicht zwischen den sich oft fast berührenden Rippen hineinzukommen, empfiehlt es sich, die Richtung der Rippen durch das Eindrücken der Nägel von zwei Fingern nebeneinander in den Interkostalraum genau zu bestimmen und dicht neben dem einen Nagel die Nadel einzustoßen. Die beim Kinde vorwiegenden Pneumokokkenempyeme (Eiter grüngelb, rahmig) haben häufig einen so dickflüssigen Eiter, daß er sich mit feiner Nadel nicht aspirieren läßt. Die Pneumokokkenempyeme bei Kindern sind fernerhin oft abgesackt. Bei der Probepunktion trifft man darum manchmal auf eine verdickte verwachsene Pleura und stößt erst bei der zweiten oder dritten Punktion auf Eiter.

Starke Dämpfung der einen ganzen Lunge von unten bis oben, vorn und hinten, deutet fast immer auf exsudative Pleuritis, die bei Kindern unter fünf Jahren fast stets eitriger Natur ist. Weniger oft liegt eine ausgedehnte Schwarte oder käsig Pneumonie vor.

Eine ungewöhnlich starke Dämpfung und Resistenz vorn über dem Oberlappen, mit unbedeutendem Auskultationsbefund erscheint stets verdächtig auf käsig tuberkulöse Pneumonie, wenn nicht akute Symptome und hohes Fieber auf die viel häufigere kruppöse Pneumonie hinweisen.

Verengerung der obern Luftwege: Nase, Rachen, Kehlkopf, Luftröhre und große Bronchien. Stridor.

Bei erheblicher Stenose irgend eines Abschnittes der großen oberen Luftwege entsteht ein verändertes rauhes, auf Distanz hörbares Atemgeräusch (**Stridor**). Liegt die Stenose in der Nase, dem Rachen, dem Kehlkopf oder in der Trachea, so ist der Stridor überwiegend inspiratorisch, der Kopf ist dabei nach hinten gebeugt. Liegt er in den Bronchien und Bronchiolen, so ist er überwiegend expiratorisch.

Verengerung der Nase.

Selten angeboren infolge Obliteration. Gleich nach der Geburt ist das Trinken erschwert. Dyspnoe und Erstickungsanfälle treten auf. Die äußere Nase ist auffällig schmal. Der hintere Teil der Nasengänge ist für die Sonde undurchgängig.

Meist erworben: Akut oder chronisch, bedingt Mundatmung und Rhinolalia clausa. Rhinitis jeder Art bei Diphtherie, Scharlach, Infekten verschiedener Art, chronisch bei exsudativer Diathese und Adenoiden.

Ein Stridor, der in der Nase entsteht, verschwindet beim Zuhalten der Nasenöffnung oder beim Schreien, so z. B. das Geräusch des Schnupfens.

Bei isolierter Verengerung der Nase ist die Stimme klar, die Mundatmung unbehindert; bei Schluß des Mundes wird die Atmung erschwert oder unmöglich.

Schnüffelnde Atmung in den ersten Lebenswochen mit trockenem Schnupfen oder leicht blutig-eitrigem Ausfluß deutet oft auf Erblues, doch haben Frühgeborene und Neugeborene infolge der Enge der Nasengänge und der physiologischen Schwellung der Schleimhaut auch sonst leicht behinderte Atmung.

Jede Rhinitis, die zu starker Verlegung der Nase führt, kann bei jungen Säuglingen erschwertes Saugen, ja Dyspnoe und Erstickungsanfälle hervorrufen, da diese in den ersten Wochen es oft noch nicht verstehen, die Mundatmung zu benutzen.

Eine einseitige Undurchgängigkeit der Nase ist oft die Folge eines Fremdkörpers (fötider Ausfluß) oder von Nasendiphtherie. Hier sichern Spiegel und Sonde resp. die bakteriologische Untersuchung die Diagnose.

Eine membranöse Rhinitis beider Seiten, subchronisch, nicht auf Diphtherie beruhend, ist bei älteren Kindern nicht ganz selten.

Habituelle Mundatmung mit kloßiger Stimme (Rhinolalia clausa) verstopfter Nase und mit wenig Sekret ist bei Kindern von 3–12 Jahren ungemein häufig als Folge von adenoiden Vegetationen des Nasenrachenraumes. Dabei sind die Nasengänge verengert, die Gaumentonsillen sind oft wenig, oft stark vergrößert. Der Eingang zum Nasenrachenraum hinter dem Zäpfchen erweist sich bei direkter Inspektion als enge und läßt oft lymphoide Wucherungen seiner Schleimhaut erkennen. Beim Würgen läßt er einen Schleimpfropf nach unten hervortreten. Nebenbei besteht häufig Schwerhörigkeit (eingezogenes Trommelfell infolge von Tubenverschluß), öfters auch Otitis media, schnarchende Atmung oder offene Mundhaltung, besonders im Schlaf. Die adenoide Physiognomie ist früher schon erörtert (Abb. 16). Die Fingerpalpation findet im Nasopharynx oben und hinten eine zapfenartige weiche Granulationsgeschwulst.

Polypen der Nase fallen vor dem Schulalter kaum in Betracht und sind auch dann noch selten. Sie werden öfters angenommen, wo Adenoide vorliegen.

Die schnarchende Atmung bei Myxidiotie und Mongolismus rührt zum Teil von der Makroglossie her, zum Teil von der engen Nase.

Verengerung des Rachens.

Zur Rachenpalpation läßt man durch die Mutter dem auf ihren Knien sitzenden Kind die Hände festhalten, umfaßt mit einem Arm fest den Kopf des Kindes und preßt mit dem Zeigefinger der gleichnamigen Hand die Wangenschleimhaut zwischen die seitlichen Zähne des geöffneten Mundes. So kann man, ohne gebissen zu werden, mit dem Zeigefinger der anderen Hand bequem hinter dem Zäpfchen nach oben gehen und abtasten.

Die Verengerung des Rachens nötigt zur Mundatmung, macht noch kloßigere Sprache als die Nasenstenose, Rhinolalia clausa, Unvermögen m und n richtig zu intonieren. Schnarchende flatternde Geräusche bei der Atmung, inspiratorischer Stridor bei meist klarer oder wenig belegter Stimme. Bei höherem Grade treten Schlingbeschwerden, öfters Dyspnoe, Anfälle von „Asthma“ und Pseudokrapp auf.

Als häufigste Ursache chronischer Stenosen finden wir adenoide Vegetationen auf Grund von exsudativer Diathese, mongoloider Idiotie oder einfacher Idiotie (siehe oben unter Verengerung der Nase). Häufig damit verbunden besteht eine Hypertrophie der Gaumenmandeln. Diese ist leicht durch die Besichtigung festzustellen. In seltenen Fällen ist die Stenose hervorgerufen durch Tumoren des Epipharynx oder durch Karies der Halswirbelsäule mit Abszeß (steife Kopfhaltung, große Zervikaldrüsen).

Akut stellt sich Pharyngostenose ein **bei starker Angina** (A. simplex, diphtherica, scarlatinosa usw.), bei den relativ seltenen paratonsillären Abszessen älterer Kinder, langsam bei leukämischen Prozessen. Sodann **bei Entzündung der Adenoiden**, die oft unerkant bleibt, weil die Stenose meist nicht bedeutend ist. Sie macht häufig ein länger dauerndes, unerklärliches Fieber, gleichzeitig mit Anschwellung der Nackendrüsen.

Bei Säuglingen sind die Gaumen- und Rachenmandeln meist noch unbedeutend, so daß sie nicht zu einer stärkeren Pharyngostenose führen können, gleichwohl ist hier die **Adenoiditis** außerordentlich häufig infolge von Katarrhen (Angina retronasalis) und macht unklares Fieber, dessen Ursache sich etwa durch die akute Anschwellung der Nackendrüsen verrät. Als Begleiterscheinungen treten oft Ohrenschmerzen und Otitis media auf. Es kann dabei selbst ein typhus- oder meningitisartiges Bild entstehen.

Im Gefolge der Adenoiditis kommt es bei Kindern von einem halben bis anderthalb Jahren relativ häufig zu **retropharyngealer Lymphadenitis** und zu **Retropharyngealabszeß**, einer Erkrankung, die fast ausschließlich dem Säuglingsalter zukommt und die von retropharyngealen Lymphdrüsen ausgeht, die später verschwinden. Auch unter gewöhnlichen Verhältnissen kann man beim Säugling hinten oben im Rachen vor der Wirbelsäule bisweilen erbsen- bis kleinbohnen große Drüsen fühlen. Die Krankheit schließt sich mit Vorliebe an Respirationkatarrhe verschiedensten Ursprungs an. Sie führt zu zunehmender schnarchender, rasselnder und flatternder Atmung, zu erschwerter Nahrungsaufnahme, zu Dyspnoe, Dysphagie, steifer Kopfhaltung nach der Seite hin, oft zu mäßiger Heiserkeit und Fieber, schließlich zu Erstickungsanfällen und zu Larynxödem. Meist ist der Stridor besonders bei der Inspiration so stark sägend, der Klang der Stimme so eigenartig, die schnarchende Atmung so auffällig, wie man sie sonst nur beim gewöhnlichen Schnarchen des Erwachsenen kennt, so daß die Diagnose nicht leicht verfehlt wird, wenn man einmal einen Fall beobachtet hat. Die seitlichen Halsdrüsen sind stark vergrößert, vereitern öfters und lenken leicht die Aufmerksamkeit vom eigentlichen Krankheitsherde ab. Die Krankheit wird oft verkannt und als Pneumonie, Krapp usw. gedeutet, da die Besichtigung des Rachens (viel Schleim!) auf den ersten Blick nichts Auffälliges ergibt. Bei Heiserkeit und tiefer Lage ist das Bild sehr ähnlich dem diphtherischen Krapp. Bei genauem Zusehen findet man aber oft eine Vorwölbung der hinteren Rachenwand, meist seitlich, die bisweilen tiefer sitzt als die Gaumenmandeln. Viel besser fühlt der tastende Finger eine weiche, später fluktuierende Vorwölbung. Gewöhnlich ist zur Zeit der Beobachtung schon Vereiterung eingetreten, so daß sich bei der Inzision mit heftpflasterumwickeltem Messer unter Führung des Fingers Eiter entleert.

Bei Verknennung der Krankheit kann es zu Schluckpneumonie, zu Erstickung, Sepsis, großem Halsabszeß und Tod kommen.

Sehr selten stammt der Retropharyngealabszeß von einem spondylitischen Abszeß (ältere Kinder, steife Halswirbelsäule).

Die Pharyngostenose führt häufig auch zur Undurchgängigkeit der Nase. Bei tiefem Sitz ist ebenso die Mundatmung erschwert. Fortleitung der Entzündung gegen den Kehlkopf führt zu Heiserkeit.

Verengerung des Kehlkopfes (zum Teil spastischer Natur).

Dabei besteht eine inspiratorische Einziehung des Jugulums, ebenso eine verstärkte Bewegung des Kehlkopfes, sodann Einziehung des Epigastriums und der Zwerchfelllinie. Das Inspirium ist stridorös, verlängert, dyspnoisch.

Ist die Stimme rein, das Inspirium tönend, so handelt es sich meist um

1. **Spasmus glottidis** bei rachitischen und spasmophilen Kindern. Solche mit Kranioabes und im Alter von 3—18 Monaten sind bevorzugt. Gelegentlich tritt der Spasmus glottidis auch bei Gehirnleiden auf, so bei chronischem Hydrozephalus, als Vorläufer der Epilepsie usw. Er setzt plötzlich ein mit tönender, pfeifender Einatmung. Er wird oft veranlaßt durch Erregung und Schreien, wiederholt sich bei jeder Inspiration durch Sekunden oder Minuten und kann so mit kurzen oder langen Pausen über Tage und Wochen sich ausdehnen. In schweren Fällen führt er zu Zyanose und Bewußtlosigkeit, nicht selten zum Tode. Dieser tritt am ehesten im Zustande der expiratorischen Apnoe bei Atemstillstand ein, wo also die spastische Intonation fehlt. Bei schwerer Spasmophilie kann jede starke Erregung zum Tode führen durch Spasmus glottidis resp. Krampf der Respirationsmuskulatur. Besonders die Racheninspektion ist in dieser Hinsicht gefährlich. Beim Spasmus glottidis, der auf Spasmophilie beruht, findet man die Latenzsymptome derselben (siehe S. 247 ff.), oft auch allgemeine Konvulsionen oder Karpopedalspasmen.

2. Oft vorgetäuscht wird der Spasmus glottidis durch Stridor congenitus, sodann durch den Atemstillstand bei den **Wutkrämpfen kleiner Kinder**, der aber nur bei Erregung oder heftigem Schreien einsetzt. Der Stridor congenitus besteht aber seit der Geburt, die Wutkrämpfe kommen nicht vor dem Ende des ersten Jahres vor. Der Spasmus glottidis bevorzugt dagegen das Alter von 3—18 Monaten.

3. Leicht zu unterscheiden vom spasmophilen Stimmritzenkrampf ist derjenige beim **Keuchhusten**. Große Ähnlichkeit besitzt aber das tönende Inspirium vieler gesunder Kinder in den ersten Wochen und Monaten beim Schreien, das infolge der engen Stimmritze zustande kommt. Dieser **Schreistridor** tönt genau wie der Spasmus glottidis bei Spasmophilie. Im Gegensatz zu diesem erfolgt er aber stets nur nach einigen Schreistößen.

Selten ist eine **Lähmung beider Postizi** die Ursache der Verengerung der Stimmritze. Das Inspirium ist tönend, das Exspirium ist frei, die Stimme rein oder fast rein. Erstickungsanfälle treten auf.

4. **Stridor laryngis congenitus**. Von Geburt an besteht hierbei wechselstarker inspiratorischer Stridor, vorübergehend oft stunden- und tagelang verschwindend, in der Ruhe und im Schlaf meist aussetzend, mit mäßiger Einziehung, ohne schwere Dyspnoe. Er verschwindet bei oberflächlicher Atmung und stellt sich bei verstärkter Atmung wieder ein. Das Inspirium ist laut, fast musikalisch, tönend, oft glucksend wie bei einem Huhne. Das Exspirium ist frei. Seltener ist der inspiratorische Ton rau und leicht röchelnd. In leichtestem Grade ist er bei vielen Kindern in den ersten Wochen während des Trinkens an der Brust vorhanden. Er hält gleichmäßig über Monate an und verliert sich

spätestens im zweiten Jahre. Ungefährlich. Verursacht wird er durch Kleinheit und Weichheit des Kehlkopfgerüsts, das bei der Inspiration zusammengesaugt wird. In seltenen Fällen entsteht ein inspiratorischer Stridor des Kehlkopfes bei Myotonia congenita und amaurotischer Idiotie (Erschlaffung des Kehlkopfes), bei spastischer Diplegie (Spasmus des Kehlkopfes), ausnahmsweise bei angeborenen Hirnstörungen resp. Geburtsblutungen. Auch an die seltene angeborene Postikuslähmung muß man denken. Bei gleichzeitiger Heiserkeit ist der gewöhnliche Krupp leicht auszuschließen. Hier kommen intralaryngeale Papillome in Betracht, auch Lues congenita, die klinisch keine anderen Symptome zu machen braucht. Endlich kann auch eine Zyste am Zungenrunde ähnliche Atmungsstörungen machen. Der rasche Wechsel zwischen Stridor und freier Atmung mit reiner Stimme ist diagnostisch wichtig gegenüber dem Stridor bei Thymushyperplasie (siehe S. 155) und tiefsitzender Struma; dabei ist der Stridor mehr kontinuierlich, wenn er auch im Wachsein und bei Aufregung stärker ist als im Schlaf.

Bei heiserer Stimme kann es sich handeln bei akutem Auftreten der Larynxstenose um

1. **Pseudokrupp.** Der Beginn ist meist unerwartet und plötzlich im Anfang der Nacht, oft nach leichtem Schnupfen. Aufwachen mit bellendem lautem Husten und inspiratorischer Einziehung. Die Sprechstimme klingt häufig auffallend weniger heiser. Dieser Zustand dauert meist nur ganz kurze Zeit bis einige Stunden, er bessert sich auf warmes Getränk und feuchte Dämpfe. Er wiederholt sich gern in der folgenden Nacht. Der Zustand erscheint häufig im Beginn sehr bedrohlich, erfordert aber nur ganz ausnahmsweise einen operativen Eingriff. Die Anlage findet sich häufig bei exsudativen und neuropathischen Kindern von 2—5 Jahren, vorzugsweise solchen mit Adenoiden. Die Neigung zu Rezidiven ist groß. Der Pseudokrupp stellt sich oft ein im Beginn einer Angina, im Prodromalstadium von Masern, bei Grippe. Als Grundlage ist ein akuter Kehlkopfkatarrh resp. eine Laryngitis subglottica mit Glottiskrampf anzunehmen.

2. **Akute Laryngitis.** Bei allen akuten Erkrankungen der Respirationsorgane, die zu Pseudokrupp führen können, aber ohne Hinzutreten des spastischen Momentes, kann sich im Laufe von Stunden oder Tagen eine Laryngitis entwickeln, die Heiserkeit und inspiratorische Dyspnoe hervorruft, in höherem Grade Einziehungen. Besonders häufig und stark ist die Laryngitis bei Grippe und Masern wo die Unterscheidung von diphtherischer Laryngitis oft schwerfällt, da es hier auch zu hochgradiger Stenose und Aphonie kommen kann. Die Unterscheidung muß dann auf Grund der übrigen Symptome getroffen werden, den vorliegenden epidemiologischen Momenten, dem Fehlen oder Vorhandensein von Belägen im Hals usw. Bei Masern finden sich die prodromalen Kopliks. Bei Grippe besteht starke Konjunktivitis und oft starke Sekretion aus der Trachea. Im Zweifelsfalle ist die Laryngitis als Kehlkopfdiphtherie zu behandeln (sofortige Seruminjektion), um so mehr als die Diphtherie gerne zu Grippe und Masern hinzutritt. Besteht bei Laryngitis gleichzeitig eine Pneumonie, so kann sich rasch schwere Dyspnoe und Zyanose einstellen, die zu Intubation führt, in Fällen, wo die Larynxinfektion allein keinen Eingriff erfordert hätte. Solche prognostisch ungünstige Fälle habe ich in der verflorenen Grippeepidemie mehrfach erlebt. Bei exsudativer Diathese mit Status lymphaticus habe ich schon mehrere Fälle erlebt, die Heiserkeit und starke Stenoseerscheinungen machten, trotz Intubation rasch starben und bei der Sektion intakte Respirationsorgane aufwiesen! Im Säuglingsalter können Soor, auch Sepsis und Lues zu Heiserkeit führen.

3. **Kehlkopffödem** tritt bei Rachenphlegmonen (Scharlach usw.) auch bei Urtikaria, Serumkrankheit, Verätzung auf. Es ist häufig mit Laryngitis verbunden und macht auch ähnliche Symptome. Als Ursache kommen fernerhin Nephropathien und Zirkulationsstörungen in Betracht.

4. **Diphtherie des Kehlkopfs** beginnt mit Heiserkeit und wenig Husten. Die Heiserkeit wird allmählich stärker und führt in einem oder mehreren Tagen zu Aphonie, Dyspnoe, Zyanose und Erstickungsanfällen. Die Heiserkeit ist nicht wechselnd wie beim Pseudokrupp, sondern zeigt eine stetige zunehmende Verschlimmerung. In der Mehrzahl der Fälle entsteht die Diphtherie nicht primär im Kehlkopf, ausgenommen bei Masern, sondern zuerst, aber durchaus nicht immer, ist ein Belag auf den Tonsillen, im Rachen oder in der Nase vorhanden oder ist vor kurzem vorhanden gewesen. Die Kultur solcher Beläge ergibt das Vorhandensein von Diphtheriebazillen. Auch da, wo kein Belag besteht, ergibt der Abstrich des Rachens meist Diphtheriebazillen. Bei der Besichtigung des Rachens, wobei man mit sehr schmalem starkem Spatel den Zungengrund bis zur Epiglottis kräftig nach unten drückt, erblickt man öfters am Rande der Epiglottis einen weißlichen Saum und kann so die Diphtherie erkennen, auch wo sonst keine Membranen vorhanden sind. Ebenso erlauben die allmählich zunehmende Heiserkeit und der Übergang in Aphonie die Wahrscheinlichkeitsdiagnose auf Diphtherie, selbst wenn Beläge fehlen und noch keine Zyanose und Dyspnoe vorhanden ist und bevor noch deutliche inspiratorische Einziehungen auftreten. Nicht immer verlaufen die Fälle so typisch. Heiserkeit und Stenose können auch plötzlich einsetzen. Es ereignet sich dies am ehesten bei Säuglingen und läßt um so eher die Diphtherie verkennen, als der Rachen des Säuglings häufig freibleibt (Nase?).

5. In seltenen Fällen, z. B. bei Grippe, finden sich **membranöse Beläge im Kehlkopf ohne Diphtherie**. In sehr seltenen Fällen von Stomatitis aphthosa soll die Affektion auch den Rachen und den Kehlkopf ergreifen und so zu einer diphtherieähnlichen Kehlkopfstenose führen können. Die starke Laryngitis mit Stenose bei schweren Fällen von Scharlach mit nekrotischer Angina ist meist entzündlich-nekrotischer Natur, aber nicht diphtherisch. Immerhin muß an die Möglichkeit einer Sekundärinfektion mit Diphtherie gedacht werden.

6. **Larynxkatarrh mit starker Bronchitis** oder Bronchopneumonie vermag wegen der starken Dyspnoe und wegen der starken Einziehungen leicht Kehlkopfdiphtherie vorzutäuschen, ebenso eine asthmatische Bronchitis in Verbindung mit Laryngitis. Ein zweijähriges Kind, das wegen Heiserkeit und starker Dyspnoe uns als Krupp zugeschickt wurde, erwies sich als asthmatische Bronchitis mit starker Lungenblähung und gleichzeitigem Kehlkopfkatarrh. Rasche Heilung auf Injektion von Atropin.

7. **Fremdkörper**, die beim Spiel aspiriert werden, machen plötzliche Erstickungsanfälle, denen Dyspnoe und Heiserkeit nachfolgen können. Der starke Stridor erweckt leicht den Verdacht auf Krupp, gegen den aber der plötzliche Beginn spricht. Palpation des Kehlkopfes vom Rachen aus (Vorsicht!) läßt oft den Fremdkörper fühlen, der eventuell auch durch ein Röntgenbild zu erkennen ist.

8. **Der Retropharyngealabszeß der Säuglinge** ist, wie oben erwähnt, oft von Heiserkeit begleitet und macht wegen der vorhandenen Zyanose und Dyspnoe leicht einen kruppartigen Eindruck.

Eine schleichend sich entwickelnde chronische Stenose des Kehlkopfs mit Heiserkeit bedeutet bei Säuglingen und in den ersten Jahren meist **Papillome der Stimmbänder**, seltener **Lues**. Bei jüngeren Säuglingen ist die Heiserkeit bisweilen das einzige Anzeichen der Lues. Die Papillome ent-

wickeln sich fast stets in den ersten 3 Jahren. Sie machen in leichten Fällen nur chronische Heiserkeit, zu der erst bei Aufregung oder beim Laufen der Stridor hinzutritt.

Chronische Stenose mit Heiserkeit beruht oft auf **Tuberkulose** oder **Lues**. Die Differentialdiagnose, auch gegenüber dem Papillom, erfordert eine Kehlkopfspiegelung.

Mäßige Heiserkeit kann auch durch Rekurrenslähmung infolge angeborener Herzmißbildung hervorgerufen werden.

Stenosen im Bereiche der oberen Luftwege, die durch eine ausschließliche Erkrankung des Kehlkopfes oder der Luftröhre verursacht werden, führen in der Regel zu einer Verlangsamung der Atmung bei starker Betätigung der Hilfsmuskeln und Kopfhaltung nach hinten.

Verengerung der Trachea und der Bronchien. Stridor endothoracicus.

Hier ist die Stimme frei, sofern nicht, wie es meist bei der Diphtherie der Fall ist, der Kehlkopf mitergriffen ist. Der freie Kehlkopf zeigt keine verstärkte Bewegung mit der Respiration. Bei Trachealstenosen ist meist ein deutlicher inspiratorischer, bisweilen auch ein expiratorischer Stridor da, daneben starke inspiratorische Einziehung und Dyspnoe. Bei Stenose vereinzelter Bronchien zweiter Ordnung ist der Stridor schwächer oder fehlend.

Akut auftretende Tracheal- und Bronchialstenose findet sich:

Bei **Diphtherie**, wobei fast stets der Kehlkopf schon vorher ergriffen wurde. Sitzen die Membranen schon tief gegen die Bifurkation hin, so bringen Intubation oder Tracheotomie keine ganz freie Atmung mehr. Sind die Bronchien ergriffen, so ist auch die Expiration erschwert. Gleichzeitig besteht Lungenblähung.

Bei **Fremdkörpern**. Beginn meist mit Erstickungsanfall; oft flatterndes Geräusch in der Trachea durch die Bewegung des Fremdkörpers bei der Atmung. Gelangt der Fremdkörper in einen Bronchus, so tritt nach einem Erstickungsanfall Abschwächung der Atmung der betreffenden Seite ein.

Chronische Stenose der Trachea und der großen Bronchien entsteht meist durch Kompression von außen. Häufig ist **Struma** die Ursache, schon bei Neugeborenen, die bei Rückwärtsbeugung des Kopfes deutlicher in Erscheinung tritt. Damit gelangt auch eine substernale Struma in den Palpationsbereich. Bei Struma entsteht ein Stridor mit gemischter Dyspnoe, beim Säugling oft ähnlich demjenigen bei Retropharyngealabszeß, von dem er durch den Röhrenton zu unterscheiden ist. Über expiratorischen Stridor bei angeborener Herzhypertrophie und bei angeborenen Bronchiektasien berichtet Finkelstein.

Bei **asthmatischer Bronchitis** bestehen mäßiger Stridor bei heftiger Dyspnoe, Zyanose und Lungenblähung, giemende Rhonchi, die auf Distanz hörbar sind. Das Exspirium ist beträchtlich erschwert, verlängert und pfeifend. Der Thorax ist starr. Bei gleichzeitiger Heiserkeit kann der Verdacht auf Krupp aufkommen. Meist rasche Besserung auf Atropin- oder Adrenalininjektion. Die giemenden Rhonchi sind noch während der Abheilung vorhanden. Der Beginn ist im Gegensatz zur Bronchiolitis plötzlich, die Rasselgeräusche sind nicht so feinblasig. Bei **Bronchiolitis** ist auch der Stridor nicht so aufdringlich, im Vordergrund steht mehr die stark beschleunigte dyspnoische Atmung.

Eine weitere Ursache ist häufig die **Bronchialdrüsentuberkulose**. Die befallenen Drüsen sind dabei meist verkäst. Gleiche Erscheinungen können Senkungsabszesse von einer Karies der Wirbelsäule aus machen, welche die Trachea oder die großen Bronchien komprimieren.

Bei den Säuglingen und im 2. Jahr machen die vergrößerten und verkästen Bronchialdrüsen oft einen lauten expiratorischen Stridor mit erschwertem verlängertem Exspirium unter gleichzeitiger Anspannung der Bauchmuskeln, die mit der Zeit hypertrophieren können. Die Inspiration ist anfänglich fast geräuschlos. Häufig besteht Dysphagie durch Druck der verkästen Drüsen auf den Ösophagus. Im Exspirium senkt sich der Kopf nach vorne. Die Stauung führt zu erweiterten Venen der Brust und des Halses, zu Exophthalmus, auch zu Pupillenerweiterung der betroffenen Seite. Neben dem Sternum oder interskapular findet sich eine Dämpfung, im Röntgenbild ein großer Schatten am Hilus, später Lungenblähung. Auskultatorisch ergeben sich die Zeichen einer Bronchitis und oft solche abgeschwächter Atmung als Zeichen der Bronchostenose. Es handelt sich meist um den rechten Hauptbronchus. Der Husten ist schrill und hoch. Er ist eigentümlich bitonal, d. h. neben einem tieferen rauhen Grundton hört man einen hohen Oberton. Das expiratorische Keuchen (Schick) kommt nach dem dritten Jahr nur noch bei Senkungsabszessen vor. Die Anzahl der Atemzüge ist nicht wesentlich vermehrt, das Befinden oft wenig beeinträchtigt. Der Stridor ist während des ganzen Expiriums weithin hörbar, ähnlich wie bei Asthma und kapillärer Bronchitis. Er ist auch im Schlaf vorhanden und verstärkt sich bei Aufregung und nach dem Husten. Zyanose und Angstzustände treten ein, so daß leicht Krupp vorgetäuscht werden kann wegen des schrillen Hustens und besonders wenn die Stimme wegen Rekurrensparese heiser wird. Die meisten Fälle beobachtet man im 1. Lebensjahr, nicht selten schon mit 3—5 Monaten.

Verwechslungen sind möglich mit Stridor inspiratorius congenitus, der jedoch von der Geburt an auftritt und inspiratorisch ist. Sodann mit echtem Krupp, der aber ausgesprochene Heiserkeit, in- und expiratorische Dyspnoe macht. Die asthmatische Bronchitis entwickelt sich viel rascher, ist von pfeifenden bronchitischen Geräuschen begleitet. Sie verursacht Fieber wie die kapillare Bronchitis und beeinträchtigt ebenso wie diese das Allgemeinbefinden stark. Letztere kann nur dann zur Verwechslung führen, solange Rasselgeräusche fehlen. Das Fehlen einer inspiratorischen Dyspnoe spricht immer gegen eine vorwiegende Erkrankung von Larynx oder Trachea.

Bei Säuglingen und jüngeren Kindern fällt auch die seltene angeborene **Thymushyperplasie** in Betracht. Sie verursacht einen inspiratorischen Stridor, in schweren Fällen auch expiratorischen, tags und nachts anhaltend, glucksend oder röchelnd, rau. Sie besteht seit der Geburt oder tritt in den ersten Monaten auf. Je nach der Größe der Thymus bestehen daneben leichtere oder stärkere inspiratorische Einziehungen. Über dem Sternum besteht deutliche Dämpfung, das Röntgenbild ergibt vergrößerten Thymusschatten. Im Blut Lymphozytose. Rückbildung durch Röntgenbestrahlung. Die viel häufigere Thymushyperplasie, die sich mit dem Status thymico-lymphaticus entwickelt, macht weder Stridor, noch Stenoseerscheinungen (vgl. auch S. 155). Die sichere Diagnose einer Kompression der Trachea durch Thymushyperplasie ist im Leben sehr schwierig. Finkelstein hat Recht, wenn er dieses Vorkommen als selten bezeichnet. Ich habe nur einen sicheren Fall dieser Art gesehen, der von Geburt an bestand und mit 3 Monaten den Tod herbeiführte. Die Sektion ergab eine starke bleibende Abplattung der Trachea. Differentialdiagnostisch sind bei inspiratorischem Stridor der Stridor inspiratorius congenitus zu erwägen, Druckwirkung von der Zunge her bei einer Zyste des Zungengrundes, bei dicker Zunge, Mikrognathie, Papillome des Kehlkopfes. Bei expiratorischem Stridor ist zu berücksichtigen das expiratorische Keuchen bei Bronchialdrüsentuberkulose, die Wirkung einer Trachealstenose durch Pleuraschrumpfung, eine Ösophagustrachealfistel, Herzfehler, Cor bovinum, Mediastinaltumoren.

Durch Narbenbildung in der Trachea, so nach Intubation oder Tracheotomie, kann Trachealstenose entstehen. Ebenso durch Granulationsbildung nach diesen Eingriffen. In seltenen Fällen führen Narben von Gummata bei Lues tarda zu Trachealstenose.

Besonderes zu den Krankheiten der tieferen Luftwege und der Lungen.

Husten (siehe S. 122) und **Katarrhe** bilden oft den Anfang zu den verschiedensten Krankheiten der Respirationsorgane. Wo die Möglichkeit einer Ansteckung vorliegt, muß man aus Gründen der Prophylaxe baldmöglichst die Grundursache zu erkennen suchen.

Bei Masern und Grippe setzt im Beginn ein heftiger trockener Husten ein mit Fieber und Konjunktivitis. Bei Masern erlauben schon 1–3 Tage vor dem Exanthem die Koplikschen Flecken die Diagnose, bei Grippe meist der Genius epidemicus. Bei Grippehusten klagen ältere Kinder oft über Kratzen und Wundsein in der Brust (Trachea). Beim Keuchhusten besteht einige Tage ein gewöhnlicher Husten, bisweilen mit leichtem Fieber, der schwer von gewöhnlichen Katarrhen und Grippe zu unterscheiden ist. Der Husten bleibt aber länger trocken als bei Grippe, ist ungewöhnlich hartnäckig und nimmt allmählich den bekannten Charakter an (S. 123). Besonders die regelmäßige Wiederkehr des Hustens auch in der Nacht ist kennzeichnend für Keuchhusten. Jüngere Säuglinge lassen im Anfall oft die ziehenden Inspirationen vermissen.

Akute und chronische Bronchitis mit mittel- und feinblasigen Rasselgeräuschen ist in den ersten Lebensjahren ungemein häufig und wird durch schwere Ernährungsstörungen, Rachitis und exsudative Diathese begünstigt. Rachitiker leiden häufig an einem chronischen Tracheobronchialkatarrh mit groben auf Distanz hörbaren Rasselgeräuschen neben geringem oder fehlendem Hustenreiz. Bei Säuglingen führt schon die einfache Bronchitis zu inspiratorischen Einziehungen.

Die **Bronchiolitis (Bronchitis capillaris)** findet sich meist nur in den ersten 2–3 Jahren, vorzugsweise bei Masern, Grippe und Keuchhusten. Stark begünstigt wird sie durch Rachitis. Sie erzeugt ein schweres Krankheitsbild: Feinblasiges, nicht klingendes Rasseln, gemischte Dyspnoe, Tachypnoe bis 100, starkes Nasenflügelatmen, tiefe inspiratorische Einziehungen, Zyanose, Lungenblähung und Fieber. Der Beginn setzt rasch ein mit Erblassen. Anfänglich können die Rasselgeräusche, am ehesten im Säuglingsalter, spärlich sein oder fehlen, selbst der Husten, so daß nur die stöhnende Atmung, die Tachypnoe und das Nasenflügeln neben der Lungenblähung auf die Atmungsorgane hinweisen. Dabei muß man Miliartuberkulose in Erwägung ziehen (Abb. 171). Der Pektoralfremitus kann abgeschwächt sein durch Verstopfung der Bronchien.

Die **Bronchopneumonie** entwickelt sich aus einer Bronchitis oder Bronchiolitis. Sie macht im Beginn ähnliche Symptome wie die Bronchiolitis, ist aber viel häufiger als diese. Der Husten ist schmerzhafter. An einer Stelle, vorzugsweise paravertebral, werden die Rasseln klingend, der Schall etwas tympanitisch. Bei der Ausdehnung des Prozesses entwickeln sich Dämpfung und Bronchialatmen. Die Prognose ist bei beschränkter Ausdehnung im ganzen viel besser als bei Bronchiolitis. Die Ausbreitung ist gewöhnlich lobulär, kann aber auch pseudolobär sein, wobei die zahlreichen, auch weithin verbreiteten Rasseln, der allmähliche Beginn, die Unterscheidung gegen kruppöse Pneumonie erlauben (vgl. Abb. 170). Das begleitende Emphysem läßt oft über kleineren Herden keine Dämpfung zum Ausdruck gelangen.

Auch bei älteren Kindern trifft man nicht selten katarrhalische Verdichtungen mit Bronchialatmen, die unauffällig beginnen, fieberlos über Wochen und Monate andauern, nur wenig Husten machen und schließlich — man vermutet leicht eine Tuberkulose — restlos abheilen. Die Bronchopneumonie der ersten Wochen verläuft oft ohne Fieber, ohne Husten. Der Perkussionsbefund ist nicht deutlich. Anfälle von Zyanose und Asphyxie gestalten das Bild ähnlich wie bei angeborenen Herzfehlern oder bei Sepsis.

Gewisse Infektionskrankheiten neigen zu besonderen Formen der Bronchopneumonie. Bei Masern entsteht oft rasch eine lobäre Form, aber mit schleppendem lytischem Ablauf. Bei Grippe (Influenza) findet sich auf die Bronchitis aufgesetzt eine gewöhnliche Bronchopneumonie oder nach Form und Verlauf eine kruppöse Pneumonie in katarrhalisch befallenem Gebiete. Bei Keuchhusten entwickelt sich die Bronchopneumonie meist langsam und bildet sich auch bei gutem Verlauf nur schleppend zurück. Sie macht darum oft den Eindruck einer Tuberkulose.

Durch Rachitis wird die Ausdehnung einer Bronchopneumonie begünstigt, der Verlauf häufig chronisch gestaltet und die Prognose stark verdüstert.

Die **Aspirationspneumonie** der Neugeborenen (Fruchtwasser) und die septische Bronchopneumonie jüngerer Säuglinge nach Nabelsepsis, Rhinitis, Soor, Lues, verläuft meist rasch unter Fieber, Kollaps, Diarrhöen, Dyspnoe und Zyanose zu Tode, ohne daß man immer sichere Lungenerscheinungen nachweisen könnte. Die schweren Allgemeinerscheinungen lassen eine einfache Atelektase ausschließen.

Hypostatische Pneumonien entwickeln sich oft bei ernährungsgestörten elenden Säuglingen in Streifenform neben der Wirbelsäule, auch im Verlauf von hochgradig schwächenden Affektionen älterer Kinder. Anfänglich steril und ohne Fieber, machen sie außer leichter Dämpfung und abgeschwächtem Atmen wenig Symptome. Damit bieten sie Ähnlichkeit mit der

Atelektase der Lungen. Diese findet sich oft bei Frühgeborenen und bei Herzschwäche, bei Ödem. Bei stärkerer Ausdehnung führt sie zu schwachem Puls und tiefer Temperatur, Apathie und inspiratorischen Einziehungen, Zyanose. Die Atmung ist oberflächlich und unregelmäßig, im Gegensatz zu Pneumonie meist nicht beschleunigt. Das Geschrei ist wimmernd. Husten und Fieber fehlen. Bisweilen kann man die Atelektase direkt diagnostizieren aus einer leichten tympanitischen paravertebralen Dämpfung und leichtem Knistern bei der Inspiration.

Bei der Tetanie der Säuglinge entwickelt sich bisweilen infolge der tonischen Kontraktur der Inspirationsmuskeln ausgedehnte Lungenatelektase mit erschwerter und beschleunigter Atmung, expiratorischer Dyspnoe. Das Expirium ist 3 mal länger als das steile Inspirium und ist oft von einem keuchenden Ton begleitet. Nasenflügelatmen, inspiratorische Einziehungen, kleinblasiges Rasseln, Lungenblähung und Bronchialatmen geben bei bestehendem Fieber ein pneumonieartiges Bild. Lederer will diese Bronchotetanie, die man im Leben selten sicher erkennen kann, im Röntgenbild durch eine diffuse Verschleierung im Gegensatz zu den herdförmigen Schatten der Bronchopneumonie erkennen. Die Affektion, der ich bis jetzt nur ausnahmsweise in reiner Form begegnet bin, hat auch Ähnlichkeit mit asthmatischer oder kapillärer Bronchitis. In einem Falle sicherte mir die auffallend rasche Heilung auf Magnesiuminjektion die Diagnose.

Die kruppöse Pneumonie wird schon in einem Alter von 6 Monaten angetroffen und wird nach einem Jahr häufig. Schüttelfrost und blutiges Sputum fehlen, unter 3—4 Jahren meist auch der Herpes. Kinder im Spielalter klagen über den Bauch (Pseudoappendizitis!). In toxischen Fällen und bei neuropathi-

schen Individuen kann sich die Hyperästhesie der Haut sehr weit ausdehnen und bei gleichzeitig bestehendem Kernig, Nackenstarre und Somnolenz zu Verwechslung mit Meningitis führen. Die Infiltration wird oft erst nach 3—4 Tagen, bei Oberlappenpneumonie noch später deutlich. Als erstes physikalisches Zeichen erscheint oft Bronchophonie (beim Schreien, Husten, vgl. S. 132), nachher tympanitischer Schall, Bronchialatmen und Dämpfung. Die Crepitatio indux fehlt meist, häufig auch die Crepitatio redux, oft auch der Husten, der sogar bis zur Krisis ganz fehlen kann. Auch bei pseudoperitonitischen Erscheinungen ist die Bauchatmung gleichmäßig erhalten. Bei stärkerer Ausdehnung der Pneumonie oder bei heftigen Schmerzen bleibt die betreffende Seite bei der Inspiration zurück. Kräftige Kinder zeigen manchmal umschrieben gerötete Wangen.

Bei der Schwierigkeit der Diagnose ist man noch auf andere Symptome angewiesen, die eine kruppöse Pneumonie vermuten lassen. Vor allem ist es der plötzliche Beginn mit hohem kontinuierlichem Fieber, eine beschleunigte, beim Expirium stoßende Atmung und Nasenflügelatmen (bei zentraler Pneumonie kann die stoßende Expiration fehlen). Sucht man jetzt die Lungen täglich genau ab, so wird die Diagnose meist nach einigen Tagen bestätigt. Oft fehlen die Patellarreflexe, seltener die Pupillarreflexe.

Ausgezeichnete Dienste leistet in unklaren Fällen die Röntgenaufnahme, die bei zentralen und beginnenden Pneumonien gewöhnlich am Hilus einen deutlichen Schatten ergibt, wo die objektive Untersuchung noch tagelang oder überhaupt versagt, da wo die Entwicklung nicht weiter geht (vgl. Abb. 167).

Manchmal wird die Diagnose durch zerebrale Symptome irrefleitet. Es treten Konvulsionen auf, Nackenstarre, Kernig, Somnolenz, so daß man bei ausstehendem Lokalbefund geneigt ist, eine zerebrospinale Meningitis anzunehmen. Die Lumbalpunktion ergibt aber nur erhöhten Druck bei sonst normalem Befunde. Laue Bäder, Packungen usw. bessern das zerebrale Bild, das spontan bei Manifestwerden der Pneumonie zurückzugehen pflegt.

Die Unterscheidung von Bronchopneumonie ist gewöhnlich nicht schwer, abgesehen bei Masern und Grippe (siehe oben), da diese auf einer Bronchitis und allmählich sich entwickelt, von Rasseln begleitet ist, unregelmäßiges Fieber ohne Krise macht und die hinteren unteren Partien, oft beiderseitig, bevorzugt. Im Gegensatz zur kruppösen Pneumonie ist der Beginn der Bronchopneumonie zeitlich nicht genau zu bestimmen. Die kruppöse Pneumonie weist fast stets Urobilinogenurie auf, die häufig bei Bronchopneumonie fehlt. Tagelange hohe Kontinua ohne oder mit Husten kommt auch bei Grippe (Konjunktivitis) ohne Pneumonie vor, ebenso bei Ileotyphus (Leukopenie). Die häufige Vortäuschung von Appendizitis ist S. 172 besprochen.

Die fibrinöse Pleuritis tritt klinisch überwiegend auf Grund einer Pneumonie in Erscheinung. Reiben läßt sich bei jüngeren Kindern nur selten nachweisen, so daß die fibrinöse Pleuritis hier meist nicht diagnostiziert wird. Bei der Autopsie findet man sie ungemein häufig. Stöhnende Expiration läßt an eine Beteiligung der Pleura denken.

Die exsudative Pleuritis ist sehr häufig. Sie erzeugt eine ansteigende Dämpfung auf einer Seite hinten unten mit den bekannten Symptomen, wobei die starke Resistenz gegenüber der Pneumonie auffällt. Der höchste Stand befindet sich oft in der Axillarlinie (Damoiseausche Linie). Trotz reichlichem Exsudat kann sich noch Bronchialatmen geltend machen, dies besonders wenn noch eine Pneumonie darunter liegt (parapneumonische Pleuritis). Hierbei kann auch der Fremitus weniger abgeschwächt sein wie sonst. Bei starkem Exsudat ist das Atemgeräusch fast stets abgeschwächt, Ausdehnung und Nachschleppen der kranken Seite, Verdrängungerscheinungen sind deutlich. Bei Erguß über

einem Unterlappen findet man bei leiser Perkussion auf der gesunden Seite eine dreieckige, streifenförmige Dämpfung längs der Wirbelsäule, die schmale Basis nach unten. Dieses Grocco-Rauchfußsche Dreieck findet man auch bei ausgedehnter kruppöser Pneumonie des Unterlappens oder bei käsiger Pneumonie, allerdings schwächer als bei Pleuritis. Oberhalb der Dämpfung ergibt sich häufig verstärkter Pektoralfremitus und Bronchophonie.

Bei Säuglingen stößt die Diagnose oft auf Schwierigkeiten, da das Exsudat recht unbedeutend sein kann und nur leichte tympanitische Dämpfung bewirkt. Der schmerzhafte Husten, das ängstliche Gesicht, die oberflächliche Atmung lassen eine Erkrankung der Pleura nur vermuten.

Wichtig ist die Entscheidung, ob das Exsudat serös oder eitrig ist. Ergüsse unter fünf Jahren sind recht selten serös und dann gewöhnlich tuberkulösen Ursprungs, sondern meist eitrig. Erst nach dem fünften Jahr sind die Ergüsse zunehmend häufiger serös, bei Pneumonie, Rheuma oder Tuberkulose. Da die meisten Exsudate nach Pneumonie entstehen, so sind die eitrigen in den ersten Jahren ganz überwiegend Pneumokokkenempyeme und relativ gutartig. Der rahmige grüngelbe Eiter ist reich an groben Fibringerinneln. Die Streptokokkenempyeme mit dünnflüssigem grauem Eiter nach Erysipel, Scharlach, Sepsis machen ein schweres Krankheitsbild und septische fahle Gesichtsfarbe. Ähnlich das Staphylokokkenempyem nach Osteomyelitis, Grippe usw. Die eitrig Pleuritis macht oft ein Ödem der Brustwand und Druckempfindlichkeit der Haut darüber. Man geht fehl, wenn man wegen Mangel an Fieber oder auf Grund des ordentlichen Allgemeinbefindens ein Empyem ausschließen möchte. Die häufigste Form, das Pneumokokkenempyem, verläuft nach kurzer Zeit in vielen Fällen fieberlos und wird im Anfang gut ertragen.

Differentialdiagnostisch fällt die kruppöse Pneumonie in Betracht. Die Unterscheidung geschieht wie beim Erwachsenen. Eine merkwürdige Art von Pneumonie hat Grancher als *Pneumonia splenica* beschrieben. Sie soll hauptsächlich im linken Unterlappen vorkommen und das starke Bronchialatmen der Pneumonie, die resistente Dämpfung der exsudativen Pleuritis ergeben bei Freibleiben des Traubeschen Raumes. Ich fand ein solches Verhalten öfters da, wo ein ganzer Unterlappen befallen war. Nach Engel handelt es sich um eine paratuberkulöse Affektion (s. S. 151), was indessen nicht immer zutrifft. Ein abgeschwächter Fremitus findet sich manchmal auf der Höhe der einfachen kruppösen Pneumonie und spricht nicht ohne weiteres für Exsudat.

Schwieriger ist die Unterscheidung zwischen Exsudat und Schwarte. Bei Schwartenbildung ist bisweilen der Fremitus deutlich, gewöhnlich ist die Seite durch Schrumpfung eingesunken (Messung!), was aber bei abnehmendem Exsudat auch der Fall sein kann.

Seröses oder eitriges Exsudat oder Schwarte? Diese Frage kann oft nur durch die Probepunktion entschieden werden (s. S. 133). Sie ist sofort vorzunehmen, wenn man Eiter vermutet.

Das Bronchialasthma, richtiger **die asthmatische Bronchitis**, tritt oftmals bei Kindern auf, die Zeichen der exsudativen, neuropathischen Diathese bieten oder früher geboten haben (Ekzem im Säuglingsalter). Der Beginn ist rasch oder plötzlich mit expiratorischer Dyspnoe, pfeifender Atmung, starrem Thorax, sibilierenden Rhonchi und Lungenblähung. Die schwere Dyspnoe kann zu angstvollem Zustand und Zyanose führen.

Mit der Lösung des Krampfes tritt die Besserung nach Stunden oder Tagen oft plötzlich ein. Ausgezeichnet wirkt eine Atropininjektion, 0,2–0,4 mg bei Säuglingen, $\frac{1}{2}$ –1 mg bei älteren Kindern, und hilft so zur Diagnose. Disponierte Naturen bekommen bei jedem Katarrh (Nase, Trachea, Bronchien) ihr

Bronchialasthma. Die Prognose ist nicht ausnahmslos gut, da bei Asthmanaturen auch eine Pneumonie mit Asthma einsetzen kann.

Die Ähnlichkeit mit der gefährlichen Bronchitis capillaris kann sehr groß sein. Abgesehen von der Möglichkeit, daß die Bronchitis capillaris sich mit Asthma verknüpfen kann, liegt bei beiden Krankheiten eine starke Lungenblähung vor, welche kleinere Infiltrate verdeckt. Bei der einfachen Bronchitis capillaris ist die Dyspnoe gemischt, es zeigt sich feinblasiges Rasseln, der Beginn geschieht meist allmählich. Bei der asthmatischen Bronchitis herrscht die expiratorische Dyspnoe vor, die Rhonchi sind sibilierend, der Beginn akuter. Unmöglich kann die Unterscheidung im Anfang werden, wenn Rasselgeräusche fehlen. Die gute Wirkung von Atropin spricht für Asthma.

Asthmatische Bronchitis und asthmaartige Zustände begleiten oft die Bronchialdrüsentuberkulose. Über das „Asthma“ bei alimentärer Intoxikation der Säuglinge siehe S. 199.

Bronchiektasien entwickeln sich bei starkem Keuchhusten, gehen dann aber meist wieder spontan zurück. Gewöhnlich trifft man sie nach chronischen Pneumonien, auch nach Influenza, vorwiegend bei Beteiligung der Pleura (Schrumpfung), selten infolge von Fremdkörpern, ganz ausnahmsweise angeboren. Grobes hartnäckiges Rasseln an einer Stelle des Unterlappens, das nach Expektoration wechselt oder vorübergehend verschwindet, ist immer verdächtig, ebenso wenn jüngere Kinder schon auswerfen (stark eitrig und reichlich, oft fötid). Häufig ist der betreffende Lappen im Zustande einer chronischen Pneumonie, mit oder ohne Schrumpfung (Pleuraschwarte), so daß amphorisches Atmen und klingendes Rasseln bestehen können. Starke Lungenschrumpfung mit Dislokation des Herzens, ausgeprägte Trommelschlägelfinger, gutes Allgemeinbefinden lassen die häufig vermutete Lungenphthise ausschließen. Der Auswurf ist frei von Tuberkelbazillen, die Pirquetsche Probe oft negativ.

Lungenabszeß und Gangrän (Fremdkörper? Röntgen!) sind selten. Interlobäre Empyeme, Durchbruch eines Empyems in die Bronchien täuschen leicht einen Abszeß vor.

Bronchialdrüsentuberkulose.

Die Bronchialdrüsentuberkulose ist so außerordentlich verbreitet, daß sie bei jedem Kinde in Betracht gezogen werden muß, nicht nur wo anhaltender Husten, Abmagerung, Mattigkeit und unklare erhöhte Temperaturen vorliegen. Die Tuberkulose der Bronchialdrüsen bildet beim Kinde fast ausnahmslos den Primäraffekt der Infektion. Bei positiver Tuberkulinprobe kann sie darum stets angenommen werden, ohne daß eine sichere Widerlegung möglich ist. All dies hat dazu geführt, daß die Diagnose „Bronchialdrüsentuberkulose“ beim Kinde in den letzten Jahren bei Ärzten und beim Publikum ungemein beliebt geworden ist, ja daß damit oft ein wahrer Unfug getrieben wird, scheinbar noch wissenschaftlich gestützt durch die vergrößerten Drüsen oder die verstärkten Begleitschatten im Röntgenbilde. Genauer bezeichnet bildet die Bronchialdrüsentuberkulose die erste Etappe, die regionäre Drüsenaffektion, und geht aus vom primären Lungenherd (Ghon), erzeugt durch die bronchogene Ansiedelung des Tuberkelbazillus. Der primäre Lungenherd ist meist vereinzelt und stellt einen käsigen erbsengroßen Knoten dar (s. Abb. 177), der überwiegend in der rechten Lunge sitzt, sich später oft ausdehnt und zu käsiger Pneumonie und Kavernen führen kann.

Die Diagnose der isolierten Tuberkulose der Bronchialdrüsen als Ursache vorliegender Störungen gehört zum schwierigsten in der kindlichen Pathologie.

Es fallen dabei in Betracht:

1. Allgemeinsymptome. Blässe, Mattigkeit, Abmagerung, schlechter Appetit, Neigung zu Schweißen, erhöhte Temperaturen (vgl. S. 282). In jedem Falle von Skrofulose kann man mit Sicherheit tuberkulös infizierte Bronchialdrüsen annehmen.

2. Lokale Symptome. Hartnäckiger Husten, manchmal keuchhustenartig, bei Säuglingen expiratorisches Keuchen und bitonaler schriller Husten (s. S. 140), bei großen Kindern selten Schmerzen zwischen den Schulterblättern.

3. Inspektion und Palpation. Magerer Thorax, starke Behaarung des Rückens, erweiterte Venen der vorderen oberen Thoraxgegend und des Halses, Supraklavikulardrüsen ohne sonstige Drüsenbeteiligung. Druckempfindlichkeit der regionären Dornfortsätze ist nach Petruschky manchmal ein brauchbares Frühsymptom, wenn man Spondylitis ausschließen kann.

4. Auskultation. Oft negativ, öfters diffuser, grober Katarrh, besonders aber vereinzelte, interskapuläre, giemende Rhonchi (Hiluskatarrh). Wichtig ist verschärftes Trachealatmen an und neben den oberen 4–5 Dornen der Brustwirbel. Die Feststellung verlangt aber viel Übung, da auch bei Gesunden die Stärke des Trachealatmens hier recht verschieden ist. Etwas mehr leistet die Auskultation der einzelnen Dornfortsätze mit dem Stethoskope bei leisem Sprechen (drei oder dreiunddreißig). Gesunde jüngere Kinder sollen hierbei deutliche Tracheophonie nur an der Vertebra prominens aufweisen, solche von 8–10 Jahren noch am ersten Brustwirbel, von 10–12 Jahren am zweiten, ältere am dritten. Tracheophonie an Dornfortsätzen in den dazu noch nicht berechtigten Altersklassen spricht für Bronchialdrüsentuberkulose (Zeichen von d'Espine). Wo verstärkte Tracheophonie beim Sprechen vorhanden ist, fand ich auch häufig verstärkte Fibration der Dornfortsätze bei der Betastung.

5. Perkussion. Meist negativ. Die Dämpfung über dem oberen Teil des Sternums rührt in der Regel von der Thymus her, selten von vergrößerten und verkästen Mediastinaldrüsen. Eine interskapuläre Dämpfung neben den Dornfortsätzen findet sich häufig beim Bilde der Bronchialdrüsentuberkulose; sie ist aber meist schon der Ausdruck der häufig davon ausgehenden Hilustuberkulose. Perkussion der Dornfortsätze bei nach vorn geneigtem Kopfe mit dem bloßen Finger ergibt bisweilen eine Dämpfung und vermehrte Resistenz der oberen Brustwirbel, die bis zu einem gewissen Grade als verdächtig angenommen werden darf, wenn sie über den vierten Brustwirbel hinabreicht, also den fünften oder sechsten noch beteiligt. Dieses de la Campsche Zeichen ist aber weit weniger sicher als die Auskultation der Wirbelsäule und der angrenzenden Lungenteile (s. oben). Beim gesunden Kinde geht an der Spina scapulae der volle tiefe Ton des Unterlappens plötzlich in den hellen Ton des Oberlappens über; bei starken Bronchialdrüsen schiebt sich eine Zone relativer Dämpfung dazwischen (Ranke).

6. Drucksymptome. Solche sind nicht häufig und stellen sich nur bei großen Drüsen ein, am ehesten in der Form von Tracheal- oder Bronchialstenose, und zwar am häufigsten im Säuglingsalter (s. unter 2.). Ist ein Hauptbronchus komprimiert, so kann hier abgeschwächtes Atmen, auf der anderen Seite Blähung der Lunge eintreten. Fernerhin beobachtet man, allerdings nicht häufig, Stimmbandparese, erweiterte Pupille auf der Seite der Drüsen und unregelmäßigen Puls. Die Erweiterung der Hautvenen vorn auf dem Thorax wurde bereits oben erwähnt.

7. Röntgenbefund. In den meisten Fällen gelangt man nur zu einer Vermutung oder zu einer gewissen Wahrscheinlichkeit, so daß noch zur Röntgenaufnahme geschritten werden muß. Da wo deutliche Anzeichen von Bronchialdrüsen vorhanden sind, zeigt das Radiogramm oft schon eine Hilustuberkulose,

sonst in vielen Fällen nichts, in anderen aber Bronchialdrüsen, die man gewöhnlich ohne weiteres als tuberkulös anspricht, weil die normalen nicht sichtbar werden. Am häufigsten und stärksten sind die Drüsen der Bifurkation der Trachea ergriffen; diese liegen aber hinter dem Herzen und kommen darum nicht auf die Platte. In den letzten Jahren machen wir darum an meiner Klinik häufig auch Queraufnahmen, wobei die Drüsenpakete hinter dem Herzen bisweilen sehr gut sichtbar werden (Abb. 179). Am ehesten kommen die rechtsseitigen Bronchial- (Hilus-) Drüsen ins Lungenfeld zu liegen, und hier sieht man tatsächlich am häufigsten tuberkulöse Drüsen, auch deshalb, weil die rechtsseitigen Drüsen öfter erkranken als die linksseitigen. Nun werden aber die Begleitschatten neben dem Herzen, die von Bronchien und Blutgefäßen herrühren, zum Teil auch durch frühere Bronchitiden und pneumonische Herde veranlaßt sind und die naturgemäß rechts besser zu sehen sind, häufig fälschlich als tuberkulöse Drüsen resp. tuberkulöse Veränderungen angesprochen, und zwar auch von Röntgenspezialisten. Es darf darum nie die Diagnose Bronchialdrüsentuberkulose gestellt werden, ohne daß man noch die Tuberkulinprobe macht. Übrigens gibt uns das Röntgenbild nur vergrößerte und verdichtete, nicht aber tuberkulöse Drüsen (vgl. S. 154 und Abb. 172—174).

8. Die Tuberkulinprobe (s. S. 289) ist in allen Fällen von Bronchialdrüsentuberkulose positiv. Aus den angeführten Gründen wird aber die Diagnose häufig gestellt, wo diese Probe ganz negativ ist, auch bei wiederholter Vornahme, d. h. wo überhaupt keine Tuberkulose vorhanden ist. Die Tuberkulinprobe läßt uns auch oft entscheiden (s. S. 290), ob die vorhandene Bronchialdrüsentuberkulose resp. einzelne Herde derselben noch florid oder abgelaufen sind. Im letzteren Falle sind die Drüsen im Röntgenbilde als scharf umgrenzte starke Schatten (verkalkt) zu erkennen. Über die Röntgenbefunde der Lungen im allgemeinen s. S. 153 ff.

9. Die Diagnose, ob eine noch aktive oder abgelaufene Bronchialdrüsentuberkulose vorliegt, ist oft schwer zu stellen, vor allem bei älteren Kindern, von denen ein Drittel bis zur Hälfte auch in ganz gesundem Zustande eine positive Tuberkulinprobe ergibt, d. h. eine Drüsentuberkulose besitzt, die klinisch bedeutungslos geworden ist, aber eben noch eine positive Tuberkulinprobe und Drüsenschatten (meist verkalkt) im Röntgenbilde aufweist. Es ist aber kaum je möglich zu sagen, daß eine Tuberkulose dauernd ausgeheilt ist, selbst wenn sie immer oder doch jahrelang symptomlos geschlummert hat. Über die Diagnose der aktiven und inaktiven Tuberkulose vgl. S. 289 ff.

Beim Durchbruch einer verkästen Bronchialdrüse in die Trachea oder in einen Hauptbronchus kann Hämoptoe oder Erstickungstod eintreten.

Lungentuberkulose.

Gemäß der Entstehung liegt dabei sozusagen immer eine Bronchialdrüsentuberkulose vor, so daß hier alles gilt, was oben gesagt wurde. Je älter das Kind ist, um so eher bleibt die Tuberkulose auf die Bronchialdrüsen beschränkt; je jünger es ist, um so eher schreitet sie weiter (Hilus, Lungen, allgemeine Miliartuberkulose). Bei älteren Kindern verläuft die Lungentuberkulose wie bei Erwachsenen, im allgemeinen nur rascher, seltener wie dort mit großen Kavernen oder Hämoptoe. Der Ausgang vom Hilus überwiegt ganz gegenüber der Spitzentuberkulose. Im Beginn besteht oft Lymphozytose. Eine Schallabschwächung über den Spitzen kann durch Atelektase infolge großer Bronchialdrüsen zustande kommen. Die erkrankte Seite bleibt häufig bei der Atmung zurück.

Schwächliche Kinder im Spiel- und Schulalter mit magerem, flachem Thorax lassen über dem rechten Oberlappen vorn und hinten oft ein verschärftes und verlängertes Atemgeräusch hören, ohne daß Tuberkulose vorzuliegen braucht. Nach Influenza besteht oft lange Zeit Rasseln an der gleichen Stelle, das zu Unrecht als Tuberkulose aufgefaßt wird. Bei gleichzeitigem Fieber soll nach Bossert eine Leukozytenzahl von 8—10000 und darunter für Tuberkulose sprechen, eine solche über 12000 eher gegen Tuberkulose. Bei Rachitikern

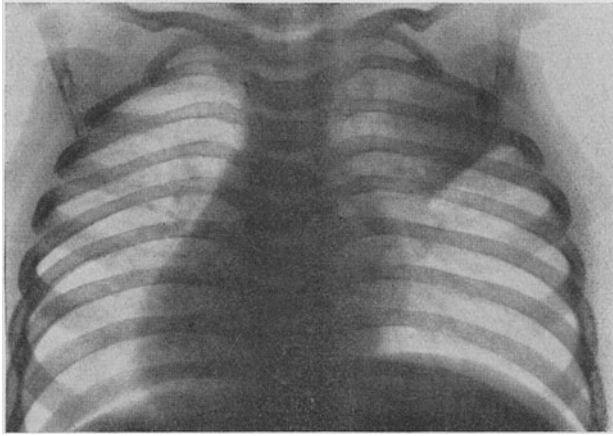


Abb. 167. Kruppöse Pneumonie des rechten Oberlappens. 2 Jahre alt.
Am Hilus schon in Lösung.

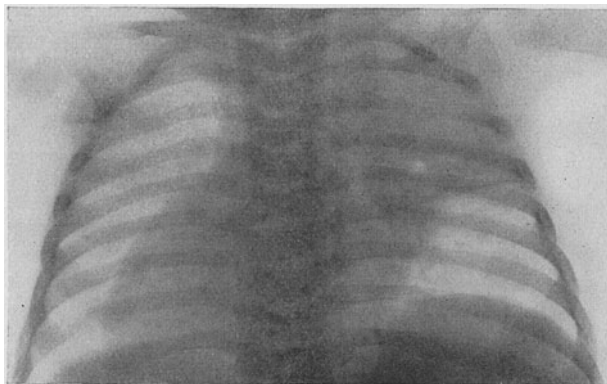


Abb. 168. Käsiges Pneumonie des rechten Oberlappens, darunter noch Hilustuberkulose
2 Jahre alt.

kommt es nicht selten zu chronischen indurativen Prozessen nach Bronchopneumonie, mit akuten Schüben. Die negative Tuberkulinprobe zeigt, daß es sich nicht um Tuberkulose handelt.

Bei Säuglingen und in den ersten drei Jahren ist folgendes hervorzuheben.

Die bronchopneumonische Form überwiegt durchaus an Häufigkeit. Sie geht vom Hilus aus und macht die Zeichen einer chronischen Bronchitis oder einer chronischen Bronchopneumonie, wobei die subjektiven Symptome oft zurücktreten. Die Unterscheidung ist klinisch oft unmöglich, dagegen meist

im Röntgenbilde (Drüsenpakete). Bei Kindern über drei Jahren, wo nicht eine disponierende Ursache vorliegt (Keuchhusten, Masern, Grippe, Typhus usw.), ist eine Bronchopneumonie im allgemeinen eher auf Tuberkulose zu beziehen als unter drei Jahren. Eine isolierte Spitzentuberkulose kommt in den ersten

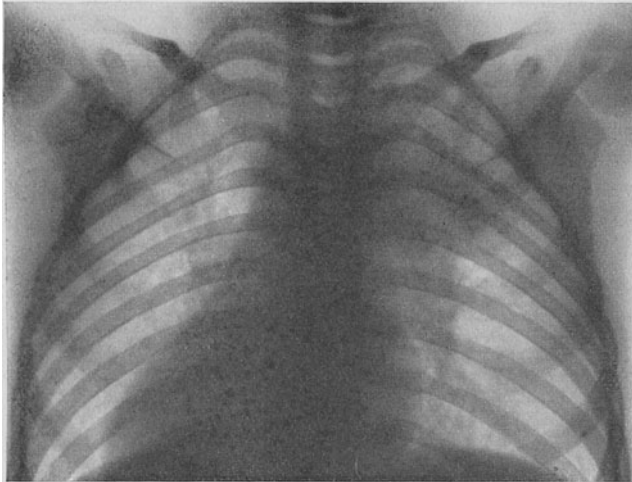


Abb. 169. Lungentuberkulose, vom rechten Hilus ausgehend. 5 Jahre.

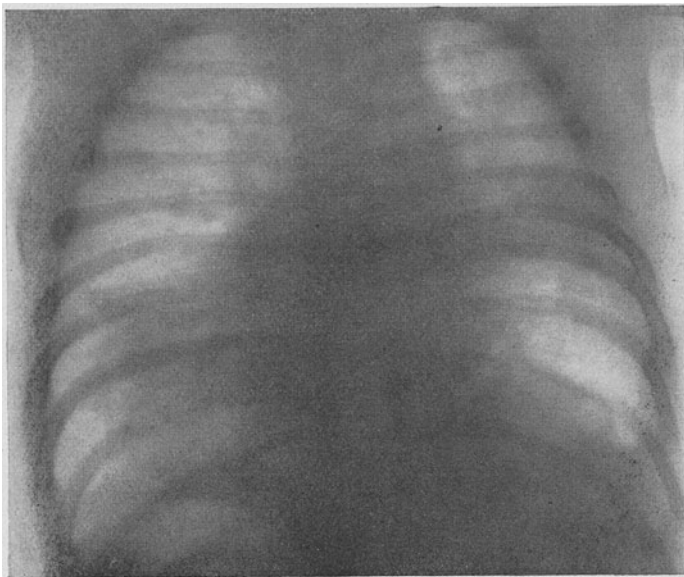


Abb. 170. Bronchopneumonie, besonders im linken Unterlappen, kleinere Herde im linken Ober- und rechten Mittellappen. 14 Wochen alt.

Jahren nicht vor. Eine positive Tuberkulinprobe, Hauttuberkulide, skrofulöse Symptome, lassen eine chronische Bronchopneumonie unter drei Jahren mit großer Wahrscheinlichkeit als tuberkulös annehmen. Wichtig ist die Untersuchung des Auswurfes (s. S. 122).

Die **Miliartuberkulose der Lungen** ist häufig, wird aber oft durch das Bild der Meningitis verdeckt. Dyspnoe, Zyanose, quälender Husten stehen im Gegensatz zu dem unbedeutenden Lungenbefund, so daß fälschlich Asthma oder bei kleinblasigen Rasselgeräuschen Bronchiolitis angenommen werden kann. Das Röntgenbild ist charakteristisch und zeigt oft schon wochenlang, bevor die klinische Diagnose gestellt wird, die sicheren Veränderungen,

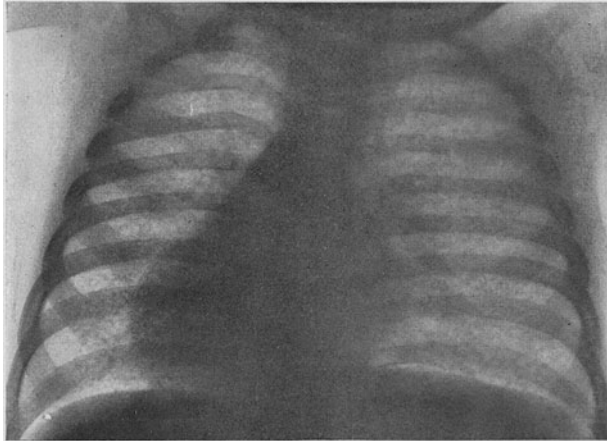


Abb. 171. Miliartuberkulose. Dichte, feinkörnige Aussaat. 8 Monate

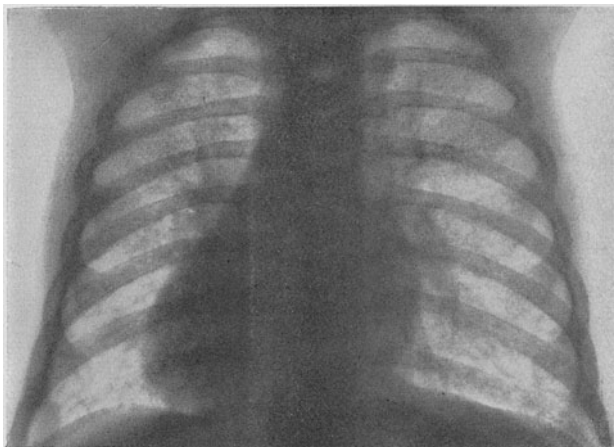


Abb. 172. Bronchiolitis. 2 Jahre, keine Tuberkulose!

nämlich eine Durchsetzung der Lungenfelder durch zahlreiche, runde hirsekorngroße Schatten. In einem Falle von diffuser Bronchitis habe ich, verleitet durch das Röntgenbild, irrtümlich die Diagnose Miliartuberkulose gestellt (Abb. 172). Beim Säugling wird ein Milztumor kaum je vermißt. Bei schwerem Keuchhusten entsteht bisweilen ohne stärkere Lungenerscheinung eine so bedeutende Zyanose, zum Teil durch die begleitende Zirkulationsstörung veranlaßt, daß ein Verdacht auf Miliartuberkulose nahe liegt.

Die **chronische käsig**e Pneumonie ist am Ende des ersten und im zweiten

und dritten Jahre nicht selten und recht charakteristisch. Sie macht anfänglich wenig subjektive Symptome und beeinträchtigt das Allgemeinbefinden nicht erheblich. Der Husten kann fehlen, die Temperatur nur subfebril sein, die Atmung wenig verändert, Bronchialatmen wird meist vermißt. Auffällig ist eine ungewöhnlich resistente lobäre Dämpfung, oft über einem Oberlappen,

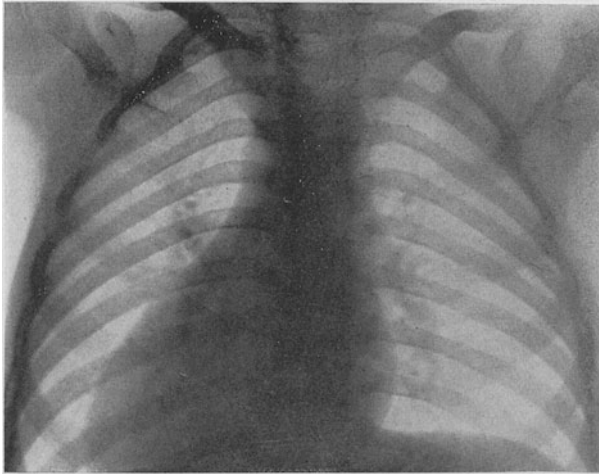


Abb. 173. Gesunde Lunge. 6 Jahre. Tuberkulinproben negativ.
Durch Autopsie bestätigt.

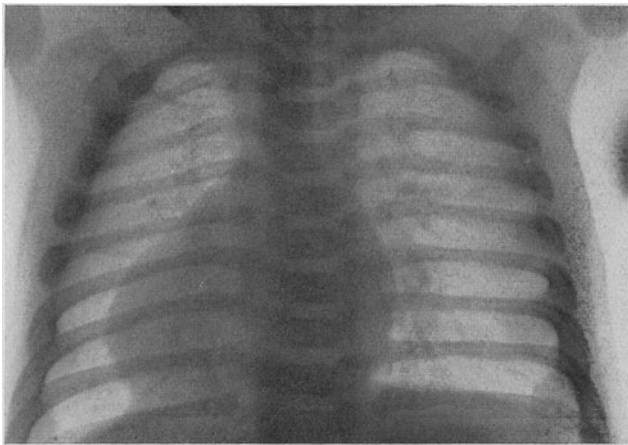


Abb. 174. Scheinbare Bronchialdrüsentuberkulose bei Meningitis. 4½ Monate.
Aber alle Tuberkulinproben negativ! (War Pachymeningitis hämorrh.)

dabei wenig oder keine Rasselgeräusche, keine Dyspnoe, aber abgeschwächte Atmung und öfters Bronchophonie (Röntgenbild Abb. 168).

Große Ähnlichkeit mit der chronischen käsigen Pneumonie bietet jene eigenartige Lungenerkrankung, die von tuberkulösen Bronchialdrüsen ausgeht und die neulich als epituberkulöse (Czerny) oder paratuberkulöse (Engel) Lungenerkrankung beschrieben wurde. Die Infiltration betrifft meist die Ober-

lappen, kann aber im Gegensatz zur käsigen Pneumonie im Verlauf von Monaten zurückgehen.

Die **akute käsige Pneumonie** ist selten. Sie entsteht aus dem Durchbruch einer käsigen Drüse mit Aspiration. Sie macht das Bild einer kruppösen Pneumonie ohne scharfes Bronchialatmen, mit Rasselgeräuschen, Schwächezuständen und Kollaps, Ausbleiben der Krise. Das Sputum enthält Tuberkelbazillen. Das

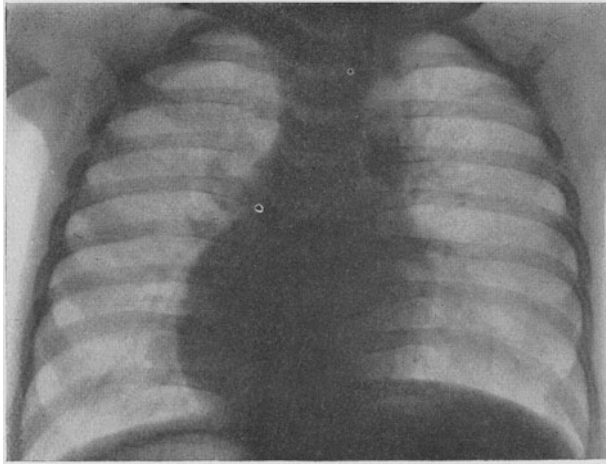


Abb. 175. Beginnende Bronchialdrüsentuberkulose. 11 Monate.

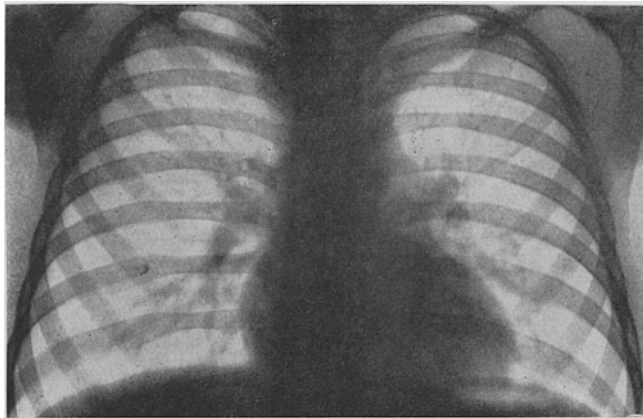


Abb. 176. Bronchialdrüsentuberkulose. 6 Jahre.

Röntgenbild ergibt einen lobären Herd mit hellen Inseln, in der Nachbarschaft einige Herde.

Die regelmäßige Tuberkulinprobe jedes Patienten (s. S. 289) deckt uns die Häufigkeit der Bronchialdrüsentuberkulose und der Lungentuberkulose auf und schärft dadurch unser diagnostisches Verständnis. Zur Sicherung der Diagnose ist die Röntgenuntersuchung äußerst wertvoll und oft unentbehrlich. Der gute Ernährungszustand kann lange täuschen (z. B. bei Brustkindern). Auch sonst ist die Diagnose beim Säugling recht schwierig, so daß man häufig

erst aus dem positiven Ausfall einer Tuberkulinprobe auf das Vorhandensein von Tuberkulose überhaupt aufmerksam wird.

Bei Kindern unter drei Jahren finden sich oft Thorakaldrüsen (s. S. 86). In allen Altern wichtig sind die isoliert vergrößerten Supraklavikulardrüsen. Die Säuglingstuberkulose führt meist zu einer großen harten Milz.

In Anbetracht der außerordentlichen Bedeutung, welche die **Radiographie** als letzte und höchste diagnostische Instanz bei den Lungenaaffektionen einnimmt,

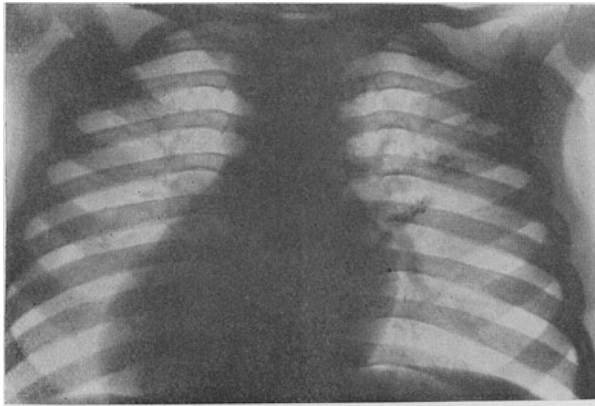


Abb. 177. Bronchialdrüsenverkalkung. 5 Jahre. Verkalkter Lungenherd rechts. (Ghonscher Herd).

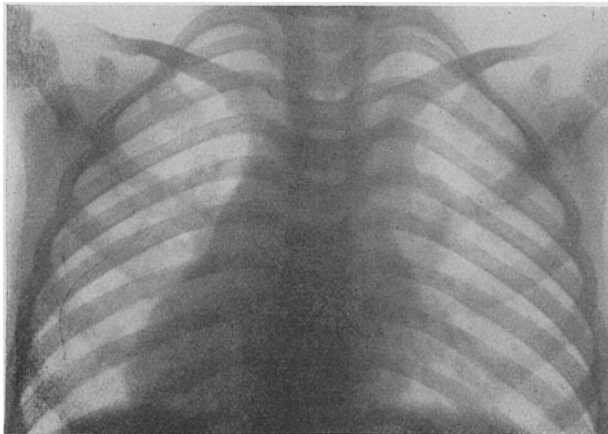


Abb. 178. Tumorartige Bronchialdrüsen am rechten Hilus. 5 Jahre. Rechts neben der Wirbelsäule vom 2.—5. Brustwirbel Bronchialatmen und Bronchophonie.

seien hier einige Gesichtspunkte zusammengestellt, z. T. nach den Studien von Rach.

Ein Schatten im mittleren Teil der Lunge, dem Mittelschatten mit breiter Basis aufsitzend (keilförmig), bedeutet oft eine beginnende Pneumonie und kann z. B. gegen Appendizitis verwertet werden (s. S. 173). Wenn dieser Schatten dauernd besteht, so bedeutet er oft eine Hilustuberkulose, wobei sich meist noch einzelne Knoten in der Lunge finden.

Ein Schatten im Spitzenfeld mit positiver Tuberkulinprobe, mit oder ohne Zusammenhang mit dem Hilus, bedeutet meist eine Spitzentuberkulose (gewöhnlich erst nach dem sechsten Jahr).

Eine frische Veränderung ist im Röntgenbild oft noch nicht sichtbar.

Ein erbsen- bis bohnen großer, scharfer und dichter Herd, frei im hellen lateralen Lungenfeld, nahe der Pleura, ist oft der Ausdruck eines Primärherdes (Ghon). Die akute Miliartuberkulose macht zahlreiche, ziemlich gleichgroße, gleichmäßig und allgemein ausgebreitete rundliche Schatten (bis zu Hanfkorngröße, Abb. 171). Scharf begrenzte Schattenflecken, frei im Lungenfeld, in geringer Anzahl, bedeuten disseminierte Käseherde.

Multiple Schatten der hinteren paravertebralen Teile deuten auf lobuläre Pneumonie. Die exsudative Pleuritis macht starke Schatten

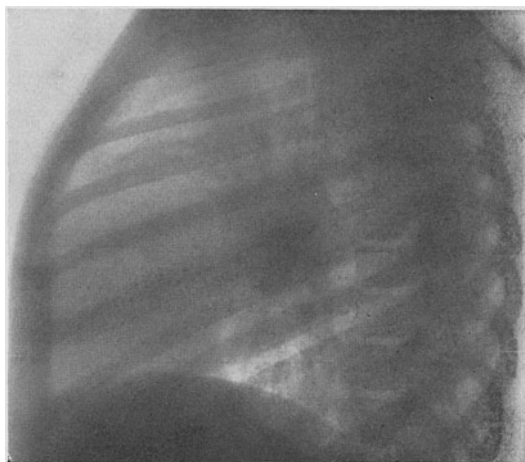


Abb. 179. Bronchialdrüsentuberkulose von der Seite. 10 Jahre.
In der Aufnahme von vorne ist nichts zu erkennen.

und vermindert die Beweglichkeit. Bei den klinischen Erscheinungen einer Pneumonie mit negativem Röntgenbilde muß man an Bronchiolitis oder lobuläre Pneumonie denken. Ein keilförmiger Schatten rechts zwischen Ober- und Mittellappen ist meist die Folge eines interlobären Exsudates. Hier findet sich auch die Haarlinie, die nur bei guten Bildern und bei aufmerksamer Betrachtung erkenntlich wird. Es ist dies eine feine interlobäre Linie, die Hotz an meiner Klinik aufgefunden hat. Man trifft sie häufig bei Kindern mit positiver Tuberkulinprobe, selbst dann, wenn die Lungenfelder frei sind und eine Bronchialdrüsentuberkulose nicht wahrzunehmen ist. Offenbar handelt es sich um eine Verdickung der Pleura, die auch nach Pneumonie, hier aber vorübergehend, wahrzunehmen ist. Viel seltener findet sich eine interlobäre pleuritische Schwarte in der Nähe des Primärherdes.

Abnorme Schatten zwischen beiden Lungenfeldern, bohnen- groß, rundlich, scharf begrenzt, an Trachea oder Bronchien angelagert, bedeuten meist Bronchialdrüsen (Abb. 175 und 176), wenn sehr dunkel, verkalkte Bronchialdrüsen (Abb. 177). Die meist befallenen Drüsen der Bifurkation und diejenigen des linken Hauptbronchus liegen im Herzschatten. Man findet solche Schatten auch bei Pneumonie und Leukämie. Sie sind hauptsächlich rechts oben sichtbar, da der rechte Bronchus eher ins lichte Lungen-

feld reicht als der linke und da an sich die Bronchialdrüsen rechts zahlreicher sind. Ebenso sind die Paratrachealdrüsen rechts außerhalb der Trachea eher sichtbar wie die linken. Drei Typen der Bronchialdrüsen sind besonders hervorzuheben. Erstens als Nebenbefund, zweitens idiopathisch mit Allgemeinerscheinungen (Husten und Fieber), drittens als intumeszierende Bronchialdrüsentuberkulose (Abb. 178) mit großen Schatten und klinischen Anzeichen (d'Espinesches Zeichen, Kompressionserscheinungen, kreischender schriller Husten und expiratorische Dyspnoe bei kleinen Kindern usw.).

Immer muß man daran denken, daß eine starke Strangbildung schon normal in der Nähe des Hilus sich finden kann, durch Blutgefäße und Bronchien erzeugt. Starken Hilusschatten und -stränge trifft man besonders bei Asthma bronchiale, bei Herzfehlern (kongenitalen, bei Mitralfehlern), hervorgerufen durch die Stauung in den größeren Gefäßen, wo keine Tuberkulose vorhanden ist. Ebenso vermögen chronische Pneumonie und Bronchitis, Leukämie usw. gelegentlich Drüsenschatten zu machen.

Das Lesen der Röntgenbilder erfordert viel Übung und schließt auch dann noch Irrtümer nicht aus. Ich habe darum gern auch einige Bilder gewählt, welche diese Schwierigkeiten illustrieren (Abb. 172—175).

In zweifelhaften Fällen bringt oft Änderung der Strahlenrichtung beim Durchleuchten oder bei der Aufnahme Aufklärung.

Über Tuberkulinprobe und über Tuberkulose im allgemeinen S. 289.

Untersuchung der Thymusgegend und des Herzens.

Thymusdämpfung. Schwache Perkussion ergibt bei jüngeren Kindern bis zum fünften Jahre über dem Manubrium sterni oft eine leichte Dämpfung. Man darf diese im allgemeinen auf die Thymus beziehen, die in den ersten Jahren relativ groß ist. Wie die anatomische Lagerung der Thymus, so reicht diese Dämpfung meist mehr nach links und damit hier über den Sternalrand hinaus. Kaum beachtet scheint es mir, daß bei jüngeren Säuglingen sehr häufig der erste Interkostalraum links bis über die Parasternallinie hinaus gedämpft erscheint. Ich möchte diese Dämpfung als physiologisch ansprechen und nicht sowohl auf die Thymus allein beziehen, als auch auf das weit hinaufgehende Herz, das hier nur wenig schwingende Lungenmasse läßt, die im Gegensatz zu rechts eine relative Dämpfung erzeugt. Bei großer Thymus kann auch die Klavikula sich gedämpft erweisen.

Sichere Werte besitzen wir noch nicht, da selten gesunde Kinder plötzlich sterben und da die meisten Krankheiten die Thymus rasch zum Schwinden bringen. Beim Neugeborenen nimmt man 13 g als Durchschnitt an, beim älteren Säugling 17 g, zwischen 1—5 Jahren 25 g.

Thymuserkrankungen.

Eine große Thymus ist physiologisch in den ersten Jahren. Im ersten Jahre soll ein Gewicht von 20 g, in den folgenden ein solches von 30 g noch normal sein.

Vergrößerung der Thymusdämpfung ergibt sich bei Status thymico-lymphaticus, besonders auch bei angeborener Thymushyperplasie, selten durch Sarkom oder leukämische Infiltrate der Thymus, retrosternale Struma, mediastinale Lymphdrüsen oder Abszesse derselben.

Beim Status thymico-lymphaticus (s. S. 296) entwickelt sich oft eine übernormal große Thymus, die sich bei der Perkussion und im Röntgenbild zu

erkennen gibt. Klinische Symptome fehlen meist, die direkt auf die Thymus hinweisen würden. Der Tod, der bei diesem Status ganz plötzlich in der Gesundheit auftreten kann, auch unerwartet schnell zu akuten Infektionen (Scharlach, Diphtherie) hinzutritt, ist nicht Folge einer Erstickung durch die große Thymus, sondern anderer Ursache (Hyperthymisation?). Knappe, antiexsudative Diät bringt die Thymus zur Verkleinerung.

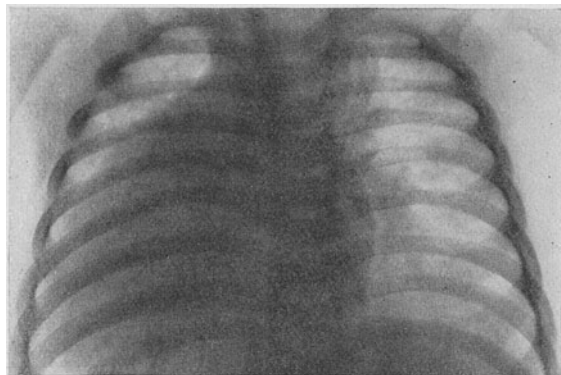


Abb. 180. Vitium cordis congenitum. Cor bovinum. 11 Monate.

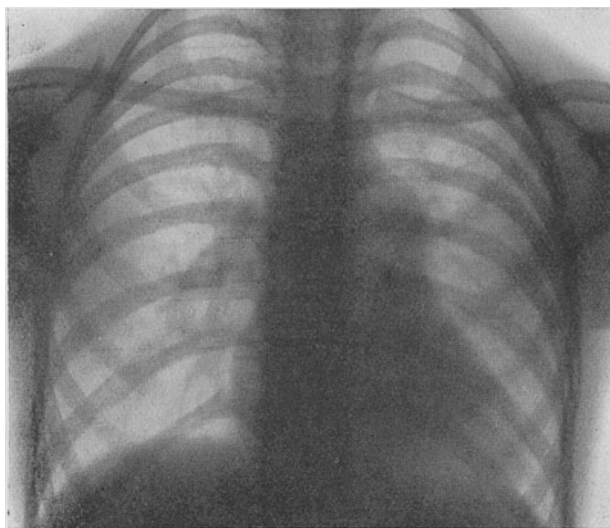


Abb. 181. Erweiterung der Arteria pulmonalis. Streifenförmige Dämpfung im 1. und 2. Interkostalraum links. 13 Jahre. Systolisches Geräusch an der Pulmonalis. Dieser Fall wurde im Leben als offener Duktus aufgefaßt. Die Autopsie ergab aber eine angeborene Trikuspidalinsuffizienz. Die erweiterte Pulmonalis ist ebenfalls als angeborene Mißbildung aufzufassen.

Die seltene angeborene Thymushyperplasie macht von Geburt an oder bald Stridor und Thymusdämpfung. Es entsteht oft eine bedrohliche Dyspnoe, inspiratorisch oder auch expiratorisch. Die Atmung kann manchmal dem Stridor inspiratorius laryngis (s. S. 136) ähnlich sein. Andere Zeichen des Status thymico-lymphaticus fehlen. Röntgenbestrahlung erzielt Heilung ohne

Operation (Birk). Die vergrößerte Thymus ergibt im Röntgenbild eine Verbreiterung des Mittelschattens oben nach links, seltener nach rechts, doch auch nach beiden Seiten (Abb. 182, 183). Einen starken Schatten nach rechts mit scharfer senkrechter Grenzlinie nach außen darf man nicht auf die Thymus beziehen. Er rührt von der Vena cava her und ändert darum seine Grenze mit der Respiration.

In allen Fällen, wo das Mediastinum durch starke Vergrößerung der Thymus beengt wird, ausgenommen bei Status thymico-lymphaticus, wo sie oft symptomlos besteht, oder durch Struma und Lymphdrüsenanschwellung, machen sich

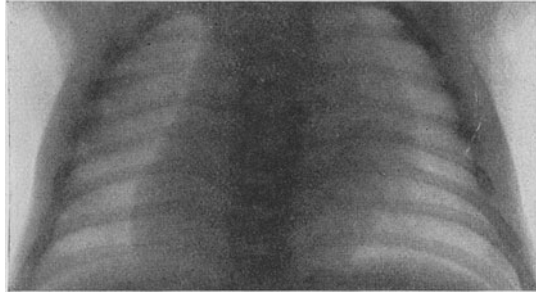


Abb. 182. Thymushyperplasie mit Herzhypertrophie, 5 Wochen alt. Eklamptische Anfälle mit Polypnoe. Starke Dämpfung über dem Manubrium sterni.

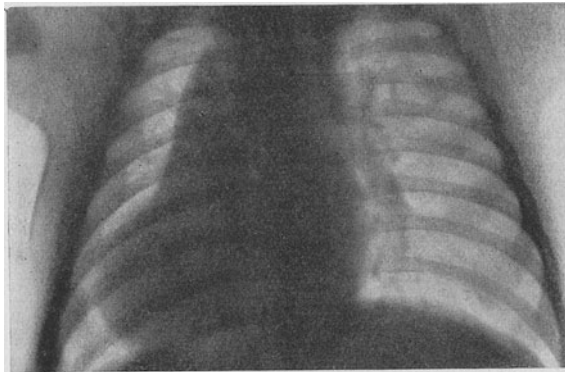


Abb. 183. Große Thymus. 4 Monate. 7,1 Kilo, Rachitis, Spasmophilie, 75% Lymphozyten (10 200).

früh schon Kompressionserscheinungen geltend im Bereiche der Trachea und der Bronchien (s. Stridor und Dyspnoe S. 140), der Blutgefäße, mit Zyanose, Ödem, Erweiterung der Venen usw. oder von seiten der Nerven (Krampfhusten, Parese der Stimmbänder) oder des Ösophagus (Schluckbeschwerden). Solche Kompressionserscheinungen sind oft schon deutlich, bevor eine ausgesprochene Dämpfung auf dem Sternum auftritt. In all diesen Fällen ist die Röntgenuntersuchung von hohem Wert.

Untersuchung des Herzens.

Das kindliche Herz ist relativ groß. Seine Längsachse ist weniger senkrecht gestellt beim kleinen Kinde als später wegen dem Hochstande des Zwerchfells, dessen Senkung mit dem aufrechten Gange zustande kommt. Damit

hängt es zusammen, daß das Herz des Säuglings relativ besonders breit ist. Der Spitzenstoß ist wegen der engen Interkostalien in den ersten zwei Jahren häufig nicht zu fühlen. Ist er vorhanden, so findet er sich eher im 4. Interkostalraum, 1—2 cm außerhalb der Mamillarlinie. Vom dritten Jahre an findet er sich meist im 5. Interkostalraum und rückt immer mehr nach innen, so daß er vom 4.—7. Jahre gewöhnlich in der Mamillarlinie, später innerhalb derselben gefunden wird.

Bei Hypertrophie des rechten Herzens fühlt man den zweiten Pulmonalton manchmal im 2. und 3. Interkostalraum links.

Über Herzklopfen wird vor dem Schulalter selten geklagt, selbst wenn die Herztätigkeit sehr verstärkt ist, sonst am ehesten bei Nephritis, bei Onanie und bei Neuropathen.

Schmerzen in der Herzgegend begleiten oft die Perikarditis.

Eine starke Verschiebung des Spitzenstoßes nach der gesunden Seite wird oft durch pleuritisches Exsudat verursacht, eine Verzerrung nach der kranken Seite durch schrumpfende Pleuropneumonie. Bei einem Situs viscerum inversus liegt meist die Leber links (Röntgenaufnahme).

Perkussion. Die große (relative) Herzdämpfung, die für die Herzgröße maßgebend ist, reicht beim Säugling links oben bis zur zweiten Rippe, etwa 2 cm über die linke Mamillarlinie hinaus und rechts bis zur Parasternallinie. Mit zunehmendem Alter verkleinert sie sich, so daß sie mit 8—10 Jahren oben etwa bis zur dritten Rippe reicht, links bis zur Mamillarlinie, rechts den rechten Sternalrand noch ein wenig überschreitet. In den ersten Jahren geht die Dämpfung links häufig über den Spitzenstoß hinaus. Man muß dies beachten, um nicht fälschlich ein perikardiales Exsudat anzunehmen.

Die kleine Herzdämpfung ist auch beim Kinde immer nur links vom Sternum zu finden und reicht beim Säugling oben bis zur dritten Rippe, außen bis zur Mamillarlinie.

Eine Vergrößerung der Herzdämpfung beruht meistens auf Herzdilatation, die bei bedeutendem Umfang mit perikardialen Exsudat verwechselt werden kann, bei dem aber die Herzbewegung nicht oder nur schwach fühlbar, die Herztöne abgeschwächt sind. Der einspringende Herzleberwinkel ist bei der Dilatation noch vorhanden, bei Perikardialexsudat meist ausgefüllt. Im Zweifelsfalle gibt das Röntgenbild die Entscheidung. Im Gefolge der Diphtherie kann das Herz eine ganz gewaltige Vergrößerung erlangen, so daß ich einmal zuerst glaubte, ein rechtsseitiges Pleuraexsudat vor mir zu haben.

Dauernde Herzvergrößerungen findet man in den ersten Jahren besonders bei angeborenem Vitium, Struma, Thymushyperplasie, Status lymphaticus (hier nicht selten mit plötzlichem Tode), sodann auch bei Myx-idiotie, hier nach beiden Seiten, auch bei Chondrodystrophie, sodann bei Rachitis mit indurativer Pneumonie. Einer sog. idiopathischen Herzhypertrophie begegnet man in seltenen Fällen beim Säugling, vielleicht angeboren. Das Leiden verursacht Blässe, allgemeine Schwäche, manchmal Dyspnoe, Schluckbeschwerden, beschleunigte Atmung und kann plötzlich den Tod herbeiführen.

Eine Vergrößerung des Herzens kann durch Retraktion der Lungenränder bei anämischen älteren Kindern vorgetäuscht werden. Eine Verkleinerung der Herzdämpfung findet sich hauptsächlich bei Lungenblähung.

Dämpfung über der oberen Partie des Sternums kann von einem perikardialen Erguß herrühren (schornsteinartiger Aufsatz über der Herzdämpfung) oder von starkem pleuralem Erguß, der das Mediastinum nach der anderen Seite verdrängt. Unter Berücksichtigung der sonstigen Verhältnisse von Herz und Lungen ist der Ursprung einer solchen Sternumdämpfung bald zu erkennen. Immer ist die Thymus in Betracht zu ziehen (S. 155).

Endlich kann eine Dämpfung unter dem oberen Teile des Sternums veranlaßt sein durch starke Anschwellung und Verkäsung der mediastinalen Lymphdrüsen bei Tuberkulose, meist gleichzeitig mit den tracheobronchialen Drüsen oder durch leukämische oder sarkomatöse Prozesse dieser Drüsen oder der Thymus.

Die **Auskultation des Herzens** erfordert ein Stethoskop, wobei die oben empfohlene Fixierung des Hörtrichters (S. 130) auf der Haut mit den Fingern besonders wichtig ist bei der Auskultation der Herzspitze. Es gelingt so, den Spitzenstoß zu betasten und gleichzeitig mit dem Ohr festzustellen, was erster und was zweiter Ton ist. Die notwendige Ruhe kann man bei Säuglingen oft erreichen durch Gabe des Lutschers oder der Trinkflasche. Ängstliche Kinder lassen sich eher ein langes Schlauchstethoskop gefallen, wobei der Arzt sich möglichst seitlich hält, als das kurze Stethoskop, das ihnen den Kopf des Arztes in beunruhigende Nähe bringt.

Die Herztöne sind in der Norm lauter als bei Erwachsenen, die erste Altersstufe ausgenommen, und schärfer begrenzt. Infolge des niedrigen Blutdruckes überwiegt in den ersten Jahren auch an den arteriellen Ostien der erste Ton. Sehr häufig findet man aber den zweiten Pulmonalton auch bei Gesunden akzentuiert, nicht nur beim Schreien und bei Erregung. Hierbei ist er bisweilen gespalten, desgleichen der erste Ton an der Herzspitze. Einen stark akzentuierten, bisweilen gespaltenen zweiten Pulmonalton im Liegen findet man häufig bei schlaffem Herzen.

Bei elenden Säuglingen ist der Puls oft nicht mehr fühlbar, so daß man die Frequenz der Herzkontraktionen nur am Herzen beurteilen kann. Bei sinkender Herzkraft kann der eine (erste?) Ton vor dem Tode verschwinden. Die Sepsis der Neugeborenen kann Galopprrhythmus erzeugen.

Herzgeräusche in den ersten 2—3 Jahren deuten meist auf angeborene Herzfehler. Erworbene kommen in dieser Epoche kaum vor und akzidentelle sind selten. Den echten Klappenfehlergeräuschen verwandt sind solche bei funktioneller Insuffizienz, denen man im Gefolge von Herzdilatation an der Mitrals und Trikuspidalis begegnet, so bei Nephritis und dekompensierten Herzfehlern. Die akzidentellen Herzgeräusche sind im Schulalter ungemein häufig. Sie finden sich hier mehr als bei der Hälfte der Kinder. Es sind leise, weiche, meist kurze systolische Geräusche, besonders in der Gegend der Pulmonalis oder Mitrals. Manchmal an beiden Stellen gleichzeitig. Die Herzdämpfung ist dabei normal. Der systolische Ton geht nicht verloren, das Geräusch ist mesosystolisch. Charakteristisch ist die Inkonstanz, das Verschwinden oder Kommen bei Lagewechsel. Im Liegen verschwindet das Geräusch oft. Umgekehrt ist es oft im Liegen vorhanden und verschwindet im Stehen. Man muß darum das Herz stets in beiden Stellungen auskultieren. Das Geräusch kann bei Aufregung, rascher Atmung, starkem Inspirium auftreten oder stärker werden und in der Ruhe verschwinden (*souffle de consultation*). Das Geräusch ist oftmals am stärksten auf der Höhe der Inspiration und verschwindet auf der Höhe der Expiration. Der Ursprung ist zum Teil vielleicht kardiopulmonal oder durch Anstreifen der Pulmonalis vorn bedingt.

Bei Anämischen beruhen die akzidentellen Geräusche wohl auf der gesteigerten Strömungsgeschwindigkeit des dünnflüssigen Blutes, darum findet sich auch oft Nonnensausen daneben.

In den ersten 3—4 Jahren sind akzidentelle Herzgeräusche selten, nur bei Anämie werden sie auch hier manchmal angetroffen. Bei einem elenden Frühgeborenen, das an Sepsis mit zehn Wochen starb, fand ich in den letzten Tagen ein starkes systolisches Geräusch an der Pulmonalis. Die Sektion hatte einen negativen Befund. Bei großen abgemagerten Kindern entstehen

bisweilen systolische akzidentelle Geräusche an der Mitrals, die vielleicht auf Insuffizienz der Muskelringe oder der Papillarmuskeln bei intakten Klappen beruhen (sog. atonische Geräusche).

Es ergibt sich aus allem, wie schwierig es oft bei Kindern hält, die Ursache eines systolischen Geräusches ohne längere Beobachtung zu erkennen, vor allem auch darum, weil die akzidentellen Geräusche ebenso wie die Mitralsuffizienz im Schulalter ungemein häufig sind und weil bei der Mitralsuffizienz anfänglich die Verstärkung des zweiten Pulmonaltones und die Dilatation des rechten Ventrikels fehlen können. Meist wird aber doch die Entscheidung nicht allzu schwierig. Es ist besonders Wert zu legen auf den leisen, inkonstanten mesosystolischen Charakter der akzidentellen Geräusche gegenüber dem starken langgezogenen Geräusch und dem Fehlen des ersten Tones bei der Mitralsuffizienz.

Lautes, rauhes systolisches Geräusch über dem ganzen Herzen bei normaler Dämpfungsfigur ohne Zyanose deutet auf **offenes Septum**. Schwirrende systolische Geräusche mit dem Maximum der Intensität links oben neben dem Sternum ohne Herzvergrößerung und ohne Zyanose deuten auf **offenes Septum** oder **offenen Ductus Botalli**. Die organischen Klappen- und Lochgeräusche pflanzen sich leicht nach dem Rücken fort, so daß sie oft schon bei Auskultation der Lungen hinten links diagnostiziert werden können; bei Infiltration der rechten Lunge oder auch sonst bei jüngeren Kindern sind sie auch hier deutlich zu hören. Dies gilt besonders für die angeborenen Herzfehler. Die Geräusche der arteriellen Ostien pflanzen sich mehr nach oben fort, die der venösen mehr nach unten.

Venengeräusche sind bei älteren anämischen Kindern häufig in Form des bekannten Nonnensausens. Ältere Kinder lassen mitunter auch zu beiden Seiten des Sternums leise, aber langgezogene oder sogar kontinuierliche Geräusche erkennen, die inkonstant sind und öfters beim Lagewechsel ändern. Wahrscheinlich entstehen sie in den großen Venen. In einzelnen Fällen, am ehesten bei Anämischen fand ich ein auffallend starkes Geräusch rechts vom Herzen, am stärksten unterhalb der Auskultationsstelle der Aorta. Es ist ein langgezogenes, fast kontinuierliches, oft imposantes Sausen, das während der Systole verstärkt ist und vermutlich aus der Vena cava superior stammt. Bei vergrößerten Bronchialdrüsen entsteht bei starkem Zurückbiegen des Kopfes oben auf dem Sternum ein Gefäßgeräusch (Eustace Smith). Das gleiche Geräusch fand ich aber oft auch bei gesunden älteren Kindern.

Das perikardiale Reibegeräusch ist manchmal recht schwer von einem endokardialen zu unterscheiden.

Angeborene Herzfehler.

Angeborene Herzfehler bieten der genauen Diagnose große Schwierigkeiten, da sie häufig kombiniert auftreten und mit eigenartigen anderen Bildungsfehlern verbunden sein können (Einkammerigkeit, fehlende Klappenzipfel usw.).

Oft wird das Leiden (Geräusche, Zyanose) erst nach 1–2 Jahren deutlich und macht sich zuerst nur durch Kurzatmigkeit bemerkbar. Bei vorhandener Zyanose entwickeln sich Trommelstockfinger und tritt eine kompensatorische Hyperglobulie auf. Manchmal besteht Zurückbleiben der körperlichen und geistigen Entwicklung. Die Prognose der Fehler ohne Zyanose ist ziemlich gut. Je früher und je stärker die Zyanose in Erscheinung tritt (oft sind damit Anfälle von Dyspnoe und Kollaps verbunden), um so schlechter ist die Prognose. Die infolge der Stauung starken Gefäßschatten täuschen leicht vergrößerte Bronchialdrüsen vor (Abb. 180). Im Elektrokardiogramm sind die

Zacken der Ventrikelschwankungen gegenüber der Norm zum Teil umgekehrt und nach unten gerichtet.

Die wichtigsten angeborenen Herzfehler sind:

1. **Offenes Septum ventriculorum** (Rogersche Krankheit). Starkes, langgezogenes, systolisches Geräusch über dem ganzen Herzen. Maximal links vom Herzen im dritten Interkostalraum. Keine Zyanose. Der zweite Pulmonalton kann etwas verstärkt sein. Das Herz ist nicht wesentlich vergrößert, oft etwas median gestellt. Bei sehr großer Öffnung kann das Geräusch fehlen oder inkonstant sein. Bei älteren Kindern besteht oft ein Katzenschnurren im dritten Interkostalraum. Das offene Septum begleitet häufig andere Fehler.

2. **Offener Ductus Botalli**. Systolisches Geräusch, maximal an der Pulmonalis, deren zweiter Ton verstärkt ist. Systolisches Geräusch in den Karotiden. Keine Zyanose. Nach Jahren erscheint eine Dämpfung im ersten und zweiten Interkostalraum links vom Sternum durch Erweiterung der Arteria pulmonalis. Das Offenbleiben des Duktus wird durch asphyktische Geburt begünstigt. Eine ähnliche Erweiterung der Pulmonalis sah ich bis jetzt zweimal bei älteren Kindern, wobei eine angeborene Trikuspidalinsuffizienz bestand (Autopsie), in einem Falle ohne Geräusch, aber mit starker Zyanose (Abb. 181).

3. **Pulmonalstenose**. Systolisches Geräusch an der Pulmonalis. Der erste Ton ist hier undeutlich, der zweite Ton abgeschwächt oder fehlend. Zyanose, Dilatation des rechten Herzens, Trommelschlägelfinger. Oft verbunden mit offenem Duktus und offenem Septum, was ein längeres Leben ermöglicht.

4. **Transposition der großen Gefäße**. Die Aorta entspringt aus der rechten, die Pulmonalis aus der linken Kammer. Hochgradige Zyanose, Fehlen von Geräuschen, Verstärkung des zweiten Tones in der Pulmonalisgegend. Das Leben wird meist nur durch offenes Septum einige Jahre ermöglicht.

In vielen Fällen ist man auf eine Wahrscheinlichkeitsdiagnose angewiesen und muß sich mit dem Befund eines „angeborenen Herzfehlers“ begnügen, dessen Prognose sich nach dem Grade der Zyanose und der Herzvergrößerung (Röntgenbild) richtet.

Erworbene Herzleiden.

Diese entstehen meist nach Rheumatismus, der erst vom fünften Jahre an sich häufiger zeigt und oft nur leichteste Symptome hervorruft, die übersehen werden. Gleichwohl entstehen danach sehr häufig Endokarditis und Klappenfehler. Sehr oft auch nach oder bei Chorea minor, sodann nach Infektionskrankheiten (Scharlach usw.).

Die **Mitralinsuffizienz** überwiegt ganz. Sie verläuft oft lange unbeachtet. Differentialdiagnostisch sind hauptsächlich die akzidentellen Geräusche des Schulalters auszuschließen (s. S. 159). Fernerhin das angeborene offene Septum ventriculorum, da dieser harmlose Defekt meist erst zufällig entdeckt wird. Der hebende und resistente Spitzenstoß fehlt bei den akzidentellen Geräuschen. Gegenüber dem sehr rauhen und verbreiterten Geräusch des offenen Septums ist das Geräusch bei der Mitralinsuffizienz am stärksten an der Spitze, der erste Ton ist hier fehlend oder undeutlich. Ein stark akzentuierter zweiter Pulmonalton findet sich nur bei der Mitralinsuffizienz. Viele bei Kindern diagnostizierte „Mitralinsuffizienzen“, auch solche, bei denen das Geräusch sich „nach der Pulmonalis fortpflanzt“, sind nach einigen Tagen verschwunden oder erweisen sich sonst bei wiederholter Prüfung als akzidentelle harmlose Geräusche.

Die **Mitralstenose** macht oft nur verstärkten zweiten Pulmonalton, einen kleinen Puls und starke Verbreiterung des mittleren linken Herz Bogens im

Röntgenbilde. Selbst bei schwachem diastolischem Geräusche ist das Schwirren an der Spitze manchmal sehr vernehmlich.

Akute Perikarditis gelangt oft nicht zur klinischen Diagnose außer bei älteren Kindern, wo bei rheumatischer Endokarditis die begleitende Perikarditis sich durch Reiben kundgibt, seltener noch durch starkes Exsudat bei Rheuma und Tuberkulose. Bei stärkerem Exsudat entsteht die bekannte dreieckige Dämpfungsfurche des Herzens; die kleine Dämpfung nähert sich mehr und mehr der großen. Eine eitrige oder fibrinös-eitrige Perikarditis erscheint öfters in Begleitung von Sepsis, Pneumonie, Empyem. Häufig kann sie nur vermutet werden an der großen Herzschwäche und wird erst bei der Autopsie entdeckt. Sie macht keine sichere Herzvergrößerung, eventuell kann diese durch Lungenblähung oder Empyem der Pleura verdeckt sein.

Oft verkannt wird die **Perikardialverwachsung**, die sich vom 4.—5. Jahre an ab und zu im Gefolge von Rheuma (hier meist mit Klappenfehler) oder von Tuberkulose einstellt. Ihre Zeichen sind hauptsächlich die der Herzinsuffizienz, so daß sie leicht übersehen wird, wenn die vorangehende Perikarditis resp. deren Exsudat nicht beobachtet wurde. Die Aufmerksamkeit wird häufig durch die bedeutende harte Lebervergrößerung, die perikarditische Pseudo-leberzirrhose, abgelenkt, die manchmal als Tumor oder Leberlues angesprochen wird. Daneben können sich Ergüsse oder Verwachsungen im Pleura-raum, auch perikardiales Exsudat einstellen. Selten finden sich direkte Zeichen der Verwachsung des Herzbeutels mit der vorderen Brustwand, von denen das diastolische Zurückfedern der Interkostalräume das sicherste ist. Brauchbar ist auch eine mangelnde Verschiebung des Herzens bei seitlicher Lagerung. Nach Rheumatismus wird oft nur ein Klappenfehler und eine gewaltige Hypertrophie und Dilatation diagnostiziert. Bei Tuberkulose bieten Perkussion und Auskultation manchmal nichts Auffälliges. Abgesehen von der Lebervergrößerung fällt nur die Herzschwäche mit Neigung zu Zyanose und Dyspnoe auf (Röntgenbild!).

Myokarditis stellt sich oft bei schweren Infektionskrankheiten ein und führt zu Zeichen der Herzschwäche und der Dilatation, eventuell auch zu systolischen Geräuschen. Am meisten sehen wir sie nach Diphtherie in der zweiten und dritten Woche auftreten, wo sich Tachykardie und Extrasystolen, auch Bradykardie häufig einstellen. Es entwickelt sich eine bisweilen gewaltige Vergrößerung des Herzens nach rechts. Es handelt sich hier stets um eine äußerst gefährliche Erscheinung. Das Auftreten von Brechreiz und Leibscherzen neben verlangsamtem Puls und starkem Sinken des Blutdruckes sind besonders ominös. Häufig stellt sich plötzlicher und unerwarteter Tod ein. Die Myokarditis bei Scharlach macht selten selbständige Erscheinungen, sie veranlaßt aber manchmal mäßige Dilatation und Bradykardie in der zweiten Woche und vorübergehende Geräusche.

Weiteres vgl. beim Puls S. 213.

Das sog. **Pubertäts Herz** (*Cor juvenum*) beobachtet man bei hochgeschossenen Adoleszenten. Die Symptome sind: Herzklopfen, Kurzatmigkeit, hebender Spitzenstoß, verstärkter zweiter Aortenton, geschlängelte dicke Arterien. Oft geht orthostatische Albuminurie damit einher.

Nabel.

Die Nabelschnur des Neugeborenen fällt meist Ende der ersten Woche ab. Die Abheilung der verbleibenden Nabelwunde kann gestört werden durch reichliche eitrige Absonderung (Pyorrhöe), die Entstehung eines stärkeren Ulkus, davon ausgehend durch **Omphalitis**, selbst durch stinkende **Gangrän**.