



Martin Lacher · Florian Hoffmann
Steffi Mayer *Hrsg.*

Kinderchirurgie für Pädiater

Blickdiagnosen,
ambulantes Management,
postoperative Betreuung

 Springer

Kinderchirurgie für Pädiater

Martin Lacher ·
Florian Hoffmann ·
Steffi Mayer
(Hrsg.)

Kinderchirurgie für Pädiater

Blickdiagnosen, ambulantes Management, postoperative
Betreuung

Zeichnungen: Christine Goerigk, Ludwigshafen

Hrsg.

Martin Lacher
Klinik und Poliklinik für Kinderchirurgie
Universtitätsklinikum Leipzig
Leipzig, Deutschland

Florian Hoffmann
Kinderklinik und Kinderpoliklinik
LMU-Klinikum München/Campus
Innenstadt
München, Deutschland

Steffi Mayer
Klinik und Poliklinik für Kinderchirurgie
Universtitätsklinikum Leipzig
Leipzig, Deutschland

ISBN 978-3-662-61404-4 ISBN 978-3-662-61405-1 (eBook)
<https://doi.org/10.1007/978-3-662-61405-1>

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über ► <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

© Springer-Verlag GmbH Deutschland, ein Teil von Springer Nature 2020

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsgesetz zugelassen ist, bedarf der vorherigen Zustimmung des Verlags. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Bearbeitungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Die Wiedergabe von allgemein beschreibenden Bezeichnungen, Marken, Unternehmensnamen etc. in diesem Werk bedeutet nicht, dass diese frei durch jedermann benutzt werden dürfen. Die Berechtigung zur Benutzung unterliegt, auch ohne gesonderten Hinweis hierzu, den Regeln des Markenrechts. Die Rechte des jeweiligen Zeicheninhabers sind zu beachten.

Der Verlag, die Autoren und die Herausgeber gehen davon aus, dass die Angaben und Informationen in diesem Werk zum Zeitpunkt der Veröffentlichung vollständig und korrekt sind. Weder der Verlag, noch die Autoren oder die Herausgeber übernehmen, ausdrücklich oder implizit, Gewähr für den Inhalt des Werkes, etwaige Fehler oder Äußerungen. Der Verlag bleibt im Hinblick auf geografische Zuordnungen und Gebietsbezeichnungen in veröffentlichten Karten und Institutionsadressen neutral.

© Photographeeu/stock.adobe.com

Planung/Lektorat: Christine Lerche

Springer ist ein Imprint der eingetragenen Gesellschaft Springer-Verlag GmbH, DE und ist ein Teil von Springer Nature.

Die Anschrift der Gesellschaft ist: Heidelberger Platz 3, 14197 Berlin, Germany

Geleitwort 1

Pädiatrie braucht Kinderchirurgie, Kinderchirurgie braucht Pädiatrie. Medizinische Fächer arbeiten zusammen, um die bestmögliche Behandlung von kranken Kindern und Jugendlichen zu ermöglichen und zu garantieren. Um gut zusammenarbeiten zu können, müssen die jeweiligen Sichtweisen der Fachdisziplinen in den jeweilig anderen Fachdisziplinen bekannt und erkannt sein. Eine gemeinsame Sprache, wie sie in der Kindermedizin gepflegt wird, ermöglicht bestmögliche Zusammenarbeit. Die Kinderchirurgin/der Kinderchirurg muss von den Krankheitsbildern der konservativen Kindermedizin ebenso Bescheid wissen wie der Pädiater/die Pädiaterin von den kinderchirurgischen Krankheitsbildern, ihrer Behandlung und Nachsorge. Geteiltes Wissen ist gemeinsames Wissen und zeichnet die kindermedizinischen Fächer aus.

Im hier vorliegenden Buch „Kinderchirurgie für Pädiater. Blickdiagnosen, ambulantes Management, postoperative Betreuung“ gelingt es dem Herausgeber-Team, Professor Martin Lacher, Privatdozent Florian Hoffmann und Privatdozentin Steffi Mayer, die gesamte Kinderchirurgie von der Diagnose zur Betreuung und Nachbetreuung dem/der niedergelassenen Pädiater/Pädiaterin, aber auch dem/der in der Klinik arbeitenden Pädiater/Pädiaterin nahezubringen. Das Buch muss Grundlage für kindermedizinisches Arbeiten in allen Fachbereichen sein, schärft es doch den Blick über den Rand des eigenen kleinen Faches hinaus! Im ersten Abschnitt wird die gesamte Kinderchirurgie nach Organen bzw. Systemen gut strukturiert behandelt. Gerade auch häufige Erkrankungen und Beschwerden werden aufgegriffen und in hervorragenden Bildern exemplarisch dargestellt. In dem Buch geht es nicht um die große spezialisierte Kinderchirurgie, sondern um die prä- und postoperative Nachsorge, die jeder Pädiater für die Kinderchirurgie leisten können muss. Es geht auch um die Erstversorgung, und richtigerweise beginnt der praktische Teil zur Anleitung für kleinere chirurgische Eingriffe mit einem Kapitel zur akuten Schmerztherapie! Überall im Buch wird deutlich, dass es den Herausgebern, aber auch jedem einzelnen Autor darum geht, Verständnis für die Kinderchirurgie, aber gerade auch für das kinderchirurgisch kranke Kind und den kinderchirurgisch kranken Jugendlichen zu wecken. Die prä- und postoperative Betreuung soll flächendeckend gewährleistet werden, dies kann nur über die Bereitstellung von präzisen, dem heutigen Wissensstand entsprechenden Ausbildungsteilen gelingen. Herausragende Autoren garantieren, dass jedes Kapitel des Buches auf der Höhe der Zeit, didaktisch hervorragend und ansprechend präsentiert wird.

Kinderchirurgie trifft Pädiatrie, Pädiatrie trifft Kinderchirurgie, der Austausch von Wissen, aber auch die gegenseitige Mitarbeit im jeweils anderen Fachgebiet garantieren bestes Verständnis der Fachgebiete und der dort arbeitenden Kolleginnen und Kollegen für das Kindeswohl und eine bestmögliche Betreuung von kranken Kindern und Jugendlichen. Den Herausgebern und Autoren sei für ein wichti-

ges Werk, das in herausragender Qualität präsentiert wird, gedankt. Dem Buch sei eine möglichst breiteste Akzeptanz und Weiterverbreitung gewünscht. Als Kinderarzt bin ich sicher, dass das Buch bei allen Pädiaterinnen und Pädiatern höchst willkommen ist und auf breite Akzeptanz stoßen wird.

Prof. Dr. med. Wieland Kiess

Direktor der Klinik und Poliklinik für
Kinder- und Jugendmedizin,
Universitätsklinikum Leipzig, Medizinische Fakultät
der Universität Leipzig
Leipzig, Deutschland
November 2020

Geleitwort 2

Die ambulante und stationäre Versorgung erkrankter Kinder ist die Aufgabe spezialisierter Ärztinnen und Ärzte der Kinder- und Jugendmedizin und der Kinderchirurgie. Da die Komplexität der Erkrankungen zunimmt, muss die Behandlung der Kinder im besten Fall interdisziplinär erfolgen.

Es ist daher ein zentrales Erfordernis, dass nicht nur Kinderchirurginnen/Kinderchirurgen Kenntnisse in der pädiatrischen Versorgung aufweisen, sondern auch Kinderärztinnen/Kinderärzte in der kinderchirurgischen Diagnostik und Therapie.

Die Autoren des hier vorliegenden Buches haben sich einer wichtigen Schnittstelle zwischen Pädiatrie und Kinderchirurgie angenommen.

Es geht um relevante Krankheitsbilder, die einer kinderchirurgischen, operativen Intervention bedürfen. Dabei werden in diesem Werk kinderchirurgische Standardkrankheitsbilder systematisch und übersichtlich vorgestellt. Schwerpunkte sind das Erkennen dieser Erkrankungen, Prinzipien der Erstversorgung sowie die Indikationsstellung zur Operation. Schließlich wird die spezielle postoperative Versorgung umfassend dargestellt.

Prof. Lacher, PD Dr. Hoffmann und PD Dr. Mayer schaffen mit diesem Werk eine bedeutende Grundlage einer tatsächlichen interdisziplinären Versorgung von Kindern und Jugendlichen mit kinderchirurgisch relevanten Erkrankungen.

Ich würde mir wünschen, dass sich hierdurch die klinische Betreuung der gemeinsamen Patienten durch unsere entsprechend profilierten Fachgebiete weiter verbessert.

Prof. Dr. med. Udo Rolle

Präsident der Dt. Gesellschaft für
Kinderchirurgie (DGKCH)
Ärztlicher Direktor der Klinik für
Kinderchirurgie und Kinderurologie
Universitätsklinikum Frankfurt
Frankfurt, Deutschland
November 2020

Vorwort

Die Kinderchirurgie hat sich in den letzten 20 Jahren grundlegend gewandelt. Heute wird eine Vielzahl von strukturellen Fehlbildungen pränatal diagnostiziert, minimalinvasive Techniken haben die Chirurgie revolutioniert, und Therapien werden im Zeitalter der evidenzbasierten Medizin kritisch hinterfragt und ggf. neu ausgerichtet.

Jedes chirurgisch kranke Kind steht im Mittelpunkt eines interdisziplinären Behandlungsteams, bestehend aus Pränatalmedizinerinnen, Kinderradiologen, Neonatologen, anderen spezialisierten Kinderärzten und einer Vielzahl von Organchirurgen, die zum Wohle der Kinder eng zusammenarbeiten. **Der Pädiater hat in dieser Konstellation häufig die Rolle des „zentralen Koordinators“.** Bei einem Kind muss er „Diagnostiker“ sein, bei einem anderen „Behandler“ und nicht selten (alleiniger) „Nachsorger“.

Da die Kinderchirurgie die letzte Domäne der Allgemeinchirurgie darstellt, ist es für den Kinderarzt eine Herausforderung, die für ihn relevanten Aspekte chirurgischer Krankheitsbilder zu erfassen. Auch bei primär simpel erscheinenden Problemen wie oberflächlichen Raumforderungen am Kopf, proktologischen Krankheitsbildern oder der Beurteilung einer Operationswunde gilt es, relevante Befunde zu erheben, „red flags“ zur erkennen und entsprechend therapeutische Konsequenzen abzuleiten.

Das hier vorgestellte Buch soll genau diesen Zweck erfüllen. Die pädiatrischen Aspekte der vielseitigen chirurgischen Krankheitsbilder sind reichlich illustriert und, basierend auf jahrelangen Erfahrungen und Praxis der Autoren, so dargestellt, dass der Pädiater auf einen Blick erkennt, was für ihn relevant ist.

Die **ambulante Chirurgie** leistet einen entscheidenden Beitrag zur flächendeckenden kinderchirurgischen Versorgung. Manche Krankheitsbilder werden gern auch als „kleine Chirurgie“ bezeichnet, aber auch diese will nicht nur gut gemacht, sondern auch gut vor- und nachbereitet werden. In diesem Buch findet der Kinderarzt viele nützliche Informationen zur Versorgung von ambulant behandelten Krankheitsbildern.

Auch wenn der Kinderchirurg komplexe neonatologische Krankheitsbilder korrigiert, nimmt der Pädiater wichtige Funktionen bei der **Nachsorge** ein. Jede erfolgreiche Operation ist wertlos, wenn eine ungenügende Nachsorge das Operationsergebnis mindert. Wir alle kennen Kinder, die mit uns zu Beginn des Lebens wahrhaftig gekämpft haben, dann aber „durch die Maschen des Systems“ gefallen sind und keine strukturierte Nachsorge erfahren haben. Sie gestalten ihr Leben und den Alltag mit einem außergewöhnlichen Lebensgefühl trotz bestehender Handicaps. Sind wir ihnen nicht eine interdisziplinäre, strukturierte und zwischen Pädiatrie und Chirurgie koordinierte Nachsorge schuldig? Eine solche wird bei häufigen Fehlbildungen der Neonatalperiode im II. Abschnitt des Buches vorgestellt. Der Pädiater erkennt hier schnell, auf was zu achten ist.

Das Buch lebt in seiner Qualität von der ausgewiesenen Expertise der einzelnen Autoren auf den Gebieten der Kinderradiologie, Kinderorthopädie, Kinderchirurgie, Pädiatrie, Kinderanästhesie, MKG-Chirurgie, Neurochirurgie, HNO und Dermatologie. Die entsprechenden Autoren präsentieren ihr für den Pädiater relevantes

Wissen verständlich und anschaulich. Wir möchten all diesen Kolleginnen und Kollegen für ihr außerordentliches Engagement danken.

Unser besonderer Dank gilt allen Familien sowie Herrn Acquarola, Perth, Australien, Herrn Prof. Baky Famy, Kairo, Ägypten, Frau Dr. med. Fortmann, Hannover, Herrn Prof. Münsterer, München, Frau Dr. med. Neustädter, Nürnberg, Herrn Dr. med. Roth, Frau Dr. med. Sorge und Herrn Prof. Stepan, Leipzig, für die freundliche Bereitstellung aussagekräftiger Abbildungen. Damit ist es uns gelungen, auch seltene Krankheitsbilder als Blickdiagnosen zu präsentieren.

Außerdem bedanken wir uns bei Frau Nicole Peukert für die gewissenhafte Revision des Manuskriptes sowie Frau Dr. Christine Lerche und Frau Christiane Beisel vom Springer-Verlag, die das Projekt hochprofessionell betreuten und so für den erfolgreichen Abschluss sorgten.

Wir hoffen, dass das vorliegende Buch für den Pädiater, aber auch für Weiterbildungsassistenten und Studenten eine Hilfe bei der täglichen klinischen Arbeit in der Klinik und Niederlassung sein wird.

Letztlich soll das Buch aber den betroffenen Kindern dienen, denn diese profitieren von unserem Wissen, der Kenntnis einer strukturierten Diagnose, Behandlung und Nachsorge mit dem Ziel, die Behandlungsergebnisse weiter zu optimieren.

Prof. Dr. med. Martin Lacher

PD Dr. med. habil. Florian Hoffmann

PD Dr. med. habil. Steffi Mayer

Leipzig/München

November 2020

Inhaltsverzeichnis

I Allgemeine und spezielle Kinderchirurgie

1	Kopf und Hals	3
	<i>Steffi Mayer, Bernd Lethaus, Anna Katharina Sander, Matthias Krause, Jasmin Rudolph und Andreas Dietz</i>	
2	Thorax und Wirbelsäule	31
	<i>Steffi Mayer, Peter Zimmermann und Christoph-Eckhard Heyde</i>	
3	Abdomen	43
	<i>Steffi Mayer, Ina Sorge und Martin Lacher</i>	
4	Kolorektale Erkrankungen, Proktologie	73
	<i>Martin Lacher, Steffi Mayer, Oliver Deffaa, Johannes Düß und Jan-Hendrik Gosemann</i>	
5	Urologie	113
	<i>Steffi Mayer, Frank-Mattias Schäfer, Maximilian Stehr, Roland Pfäffle, Larissa Merten, Gabriel Götz und Robin Wachowiak</i>	
6	Kindergynäkologie	155
	<i>Steffi Mayer, Frank-Mattias Schäfer, Maximilian Stehr, Peter Zimmermann, Mohamed Abdel Baky Fahmy und Martin Lacher</i>	
7	Haut	173
	<i>Steffi Mayer und Mirjana Ziemer</i>	
8	Extremitäten	201
	<i>Steffi Mayer, Magdalena Wojan, Jana Nelson und Peter Zimmermann</i>	
9	Traumatologie und Notfälle	219
	<i>Peter Zimmermann, Jana Nelson, Steffi Mayer, Markus Lehner, Florian Hoffmann, Franz Wolfgang Hirsch, Jan-Hendrik Gosemann, Ina Sorge und Martin Lacher</i>	
10	Angeborene Fehlbildungen: Diagnose, Therapie und Langzeitbetreuung	261
	<i>Martin Lacher, Richard Wagner, Steffi Mayer, Frank-Mattias Schäfer und Maximilian Stehr</i>	

II Prä- und postoperatives Management in der Niederlassung

- 11 **Ambulantes Operieren, minimalinvasive Kinderchirurgie (MIC),
Fast-Track-Chirurgie** 307
Martin Lacher
- 12 **Präoperative Vorbereitung, Narkosefähigkeit** 317
Tobias Piegeler
- 13 **Ambulante Nachsorge nach Standardeingriffen** 325
Steffi Mayer, Jana Nelson und Peter Zimmermann
- 14 **Strahlenexposition, Strahlenschutz** 331
Daniel Gräfe und Franz Wolfgang Hirsch

III Praktischer Teil: Erstversorgungen und Anleitung für kleinere chirurgische Eingriffe

- 15 **Anleitung zur Erstversorgung** 339
Steffi Mayer, Alexander Rost, Martina Heinrich und Florian Hoffmann
- 16 **Anleitung für kleinere chirurgische Eingriffe** 351
Steffi Mayer
- Serviceteil**
- Stichwortverzeichnis 363

Autorenverzeichnis

Prof. Mohamed Abdel Baky Fahmy Pediatric Surgery Department/General Surgery Department, Al-Azhar University Hospitals, Cairo, Ägypten

Oliver Deffaa Klinik und Poliklinik für Kinderchirurgie, Universitätsklinikum Leipzig, Leipzig, Deutschland

Prof. Dr. med. Andreas Dietz Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde, Universitätsklinikum Leipzig, Leipzig, Deutschland

Dr. med. univ. Johannes Düß, PhD Klinik und Poliklinik für Kinderchirurgie, Universitätsklinikum Leipzig, Leipzig, Deutschland

PD Dr. med. habil. Jan-Hendrik Gosemann Klinik und Poliklinik für Kinderchirurgie, Universitätsklinikum Leipzig, Leipzig, Deutschland

Gabriel Götz Klinik und Poliklinik für Kinderchirurgie, Universitätsklinikum Leipzig, Leipzig, Deutschland

Dr. med. Daniel Gräfe Institut für Kinderradiologie, Universitätsklinikum Leipzig, Leipzig, Deutschland

PD Dr. med. habil. Martina Heinrich Kinderchirurgische Klinik und Poliklinik, LMU-Klinikum München/Campus Innenstadt, München, Deutschland

Prof. Dr. med. Christoph-Eckhard Heyde Klinik und Poliklinik für Orthopädie, Unfallchirurgie und Plastische Chirurgie, Universitätsklinikum Leipzig, Leipzig, Deutschland

Prof. Dr. med. Franz Wolfgang Hirsch Institut für Kinderradiologie, Universitätsklinikum Leipzig, Leipzig, Deutschland

PD Dr. med. habil. Florian Hoffmann Kinderklinik und Kinderpoliklinik, LMU-Klinikum München/Campus Innenstadt, München, Deutschland

PD Dr. med. habil. Matthias Krause Klinik und Poliklinik für Neurochirurgie, Universitätsklinikum Leipzig, Leipzig, Deutschland

Prof. Dr. med. Martin Lacher Klinik und Poliklinik für Kinderchirurgie, Universitätsklinikum Leipzig, Leipzig, Deutschland

PD Dr. med. habil. Markus Lehner Kinderspital/Kinderchirurgie, Luzerner Kantonsspital, Luzern, Schweiz

Prof. Dr. med. Dr. med. dent. Bernd Lethaus, MHBA Klinik und Poliklinik für Mund-, Kiefer- und Plastische Gesichtschirurgie, Universitätsklinikum Leipzig, Leipzig, Deutschland

PD Dr. med. habil. Steffi Mayer Klinik und Poliklinik für Kinderchirurgie, Universitätsklinikum Leipzig, Leipzig, Deutschland

Dr. med. Larissa Merten Klinik und Poliklinik für Kinderchirurgie, Universitätsklinikum Leipzig, Leipzig, Deutschland

Dr. med. Jana Nelson Klinik und Poliklinik für Kinderchirurgie, Universitätsklinikum Leipzig, Leipzig, Deutschland

Prof. Dr. med. Roland Pfäffle Klinik und Poliklinik für Kinder- und Jugendmedizin, Universitätsklinikum Leipzig, Leipzig, Deutschland

Prof. Dr. med. Tobias Piegeler Klinik und Poliklinik für Anästhesiologie und Intensivtherapie, Universitätsklinikum Leipzig, Leipzig, Deutschland

Alexander Rost Klinik und Poliklinik für Kinderchirurgie, Universitätsklinikum Leipzig, Leipzig, Deutschland

Jasmin Rudolph Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde, Universitätsklinikum Leipzig, Leipzig, Deutschland

Dr. med. Dr. med. dent. Anna Katharina Sander Klinik und Poliklinik für Mund-, Kiefer- und Plastische Gesichtschirurgie, Universitätsklinikum Leipzig, Leipzig, Deutschland

Dr. med. Frank-Mattias Schäfer, FEAPU Abteilung Kinderchirurgie und Kinderurologie, DIAKONEO KdöR, Klinik Hallerwiese-Cnopfsche Kinderklinik, Nürnberg, Deutschland

Dr. med. Ina Sorge Institut für Kinderradiologie, Universitätsklinikum Leipzig, Leipzig, Deutschland

Prof. Dr. med. Dr. h.c. Maximilian Stehr, FEAPU Abteilung Kinderchirurgie und Kinderurologie, DIAKONEO KdöR, Klinik Hallerwiese-Cnopfsche Kinderklinik, Nürnberg, Deutschland

PD Dr. med. habil. Robin Wachowiak Klinik und Poliklinik für Kinderchirurgie, Universitätsklinikum Leipzig, Leipzig, Deutschland

Dr. med. Richard Wagner Klinik und Poliklinik für Kinderchirurgie, Universitätsklinikum Leipzig, Leipzig, Deutschland

Dr. med. Magdalena Wojan Klinik und Poliklinik für Orthopädie, Unfallchirurgie und Plastische Chirurgie, Universitätsklinikum Leipzig, Leipzig, Deutschland

PD Dr. med. habil. Mirjana Ziemer Klinik für Dermatologie, Venerologie und Allergologie, Universitätsklinikum Leipzig, Leipzig, Deutschland

Dr. med. Peter Zimmermann Klinik und Poliklinik für Kinderchirurgie, Universitätsklinikum Leipzig, Leipzig, Deutschland

Allgemeine und spezielle Kinderchirurgie

Inhaltsverzeichnis

- Kapitel 1 Kopf und Hals – 3**
*Steffi Mayer, Bernd Lethaus, Anna Katharina Sander,
Matthias Krause, Jasmin Rudolph und Andreas Dietz*
- Kapitel 2 Thorax und Wirbelsäule – 31**
*Steffi Mayer, Peter Zimmermann und
Christoph-Eckhard Heyde*
- Kapitel 3 Abdomen – 43**
Steffi Mayer, Ina Sorge und Martin Lacher
- Kapitel 4 Kolorektale Erkrankungen, Proktologie – 73**
*Martin Lacher, Steffi Mayer, Oliver Deffaa,
Johannes Düß und Jan-Hendrik Gosemann*
- Kapitel 5 Urologie – 113**
*Steffi Mayer, Frank-Mattias Schäfer,
Maximilian Stehr, Roland Pfäffle, Larissa Merten,
Gabriel Götz und Robin Wachowiak*
- Kapitel 6 Kindergynäkologie – 155**
*Steffi Mayer, Frank-Mattias Schäfer,
Maximilian Stehr, Peter Zimmermann,
Mohamed Abdel Baky Fahmy und Martin Lacher*
- Kapitel 7 Haut – 173**
Steffi Mayer und Mirjana Ziemer

Kapitel 8 Extremitäten – 201

*Steffi Mayer, Magdalena Wojan, Jana Nelson und
Peter Zimmermann*

Kapitel 9 Traumatologie und Notfälle – 219

*Peter Zimmermann, Jana Nelson, Steffi Mayer,
Markus Lehner, Florian Hoffmann,
Franz Wolfgang Hirsch, Jan-Hendrik Gosemann,
Ina Sorge und Martin Lacher*

**Kapitel 10 Angeborene Fehlbildungen: Diagnose,
Therapie und Langzeitbetreuung – 261**

*Martin Lacher, Richard Wagner, Steffi Mayer,
Frank-Mattias Schäfer und Maximilian Stehr*



Kopf und Hals

Steffi Mayer, Bernd Lethaus, Anna Katharina Sander, Matthias Krause, Jasmin Rudolph und Andreas Dietz

Inhaltsverzeichnis

- 1.1 Kephalhämatom – 4
- 1.2 Ankyloglosson – 6
- 1.3 (Epi-)Dermoidzyste – 8
- 1.4 Kiemengangsanomalien – 11
- 1.5 Lymphadenitis colli – 15
- 1.6 Kraniosynostosen und lagerungsbedingte Schädeldeformitäten – 18
- 1.7 Abstehende Ohren (Otapostasis) – 22
- 1.8 Hydrozephalus – 24
- Weiterführende Literatur – 28

Erkrankungen der Kopf- und Halsregion schließen eine Vielzahl von Entitäten ein und betreffen Kinder unterschiedlichsten Alters. Dazu zählen geburtstraumatische Verletzungen wie das Kephalthämatom, das Ankyloglosson des Säuglings und die angeborenen (Epi-)Dermoidzysten sowie Kiemengangsanomalien, die sich bevorzugt im Kleinkindalter manifestieren. Die Lymphadenitis colli ist eine häufige Diagnose im Kleinkindalter, wenn respiratorische Infekte vermehrt auftreten. Kraniosynostosen und zunehmend auch lagerungsbedingte Schädeldeformitäten spielen im pädiatrischen Alltag immer wieder eine Rolle und sind häufig mit einer großen Unsicherheit der Eltern verbunden. Die Otapostasis hat als leichte Form der Ohrmuscheldysplasie per se keinen Krankheitswert, kann aber bereits im Grundschulalter einen Leidensdruck erzeugen, der einen operativen Eingriff rechtfertigt. Hier kommt dem Kinder- und Jugendarzt als Vertrauensperson eine besondere Rolle zu. Die klinische Präsentation eines Hydrozephalus variiert in Abhängigkeit vom Alter des Kindes bzw. seinem Fontanellenschluss. Eine rasche Diagnose und adäquate Behandlung durch den Kinderneurochirurgen sind von Relevanz, um den Krankheitsverlauf günstig zu beeinflussen. Hier steht der Kinder- und Jugendarzt im Zentrum des interdisziplinären Teams.

1.1 Kephalthämatom

Steffi Mayer

Das **Kephalthämatom** ist eine subperiostale Einblutung, die im Rahmen der Geburt entsteht. Es tritt bei 1–2 % der vaginalen sowie 2–4 % der assistierten Geburten (Saugglocke, Zange) auf. Bei 25 % der Kephalthämatome liegt auch eine Schädelfraktur vor. Innerhalb von 1 bis 2 Mona-

ten wird das Hämatom resorbiert. Verschiedene Komplikationen können auftreten:

■ ■ Anämie, Neugeborenenikterus

Große Kephalthämatome können mit einer Anämie einhergehen, die selten transfusionsbedürftig ist. Häufiger entsteht mit dem Abbau des eingebluteten Hämatoms ein Neugeborenenikterus, der ggf. einer Phototherapie bedarf.

■ ■ Sekundäre Infektion

Kommt es im Verlauf zu einer erneuten Größenzunahme mit schmerzhafter Rötung und Fluktuation sowie lokalen und/oder systemischen Entzündungszeichen, ist in der Regel eine sekundäre Infektion des Kephalthämatoms, häufig durch *Escherichia coli* oder *Staphylococcus aureus*, ursächlich. Schwere, teils letale Verläufe mit Meningitis, Osteomyelitis, Epiduralabszess oder subduralem Empyem sind beschrieben. Daher besteht bei Verdacht auf ein infiziertes Kephalthämatom akuter Handlungsbedarf.

■ ■ Schädeldeformität

Selten können Kephalthämatome im Verlauf verkalken und in den benachbarten Knochen inkorporiert werden. Dies lässt sich als einseitige, rundliche Prominenz palpieren. Eine spontane Resorption ist möglich. Abhängig vom Befund kann selten im Verlauf eine radiäre Kraniektomie indiziert sein.

■ Anamnese

Risikofaktoren sind:

- **Kephalthämatom:** assistierte Geburt und/oder protrahierter Geburtsverlauf
- **sekundäre Infektion:** verzögerter Blasensprung, assistierte Geburt, Kopfhautelektroden, systemische Infektionen
- **wachsende Fraktur:** assoziierte Fraktur mit Frakturspalt ≥ 5 mm



■ **Abb. 1.1** Subgaleales Hämatom nach Vakuumentraktion (a) sowie nach vaginaler Geburt mit ausgeprägtem Hämatom und Ekchymosen (b). (Mit freundl. Genehmigung von Prof. Holger Stepan, Leipzig, und Prof. Mohamed Abdel Baky Fahmy, Kairo)

■ **Tab. 1.1** Wichtige Differenzialdiagnosen

Differenzialdiagnosen	Symptome
Subgaleales Hämatom	Fluktuierende Schwellung zwischen Galea aponeurotica und Periost mit Zunahme des Kopfumfanges nach assistierter Geburt (Saugglocke!), die die Schädelnähte nicht als Begrenzung respektiert; neurologische Symptome möglich; cave: Anämie, hypovolämischer Schock, disseminierte intravasale Gerinnung und Letalität (5–23 %); Akuttherapie des hypovolämischen Schocks, Transfusion (Verlust ca. 40 ml/1 cm Zunahme des Kopfumfanges); spontane Resorption innerhalb von Wochen; ggf. Punktion bei großer Ausdehnung
Caput succedaneum (Geburtschwellung)	Ödematöse, teigige Schwellung der Kopfhaut durch Stauung des Lymphabflusses bei protrahierter Geburt; respektiert die Schädelnähte nicht; spontane Resorption innerhalb von Tagen, in der Regel keine therapeutischen Maßnahmen notwendig

➤ Typischerweise ist das Kephalhämatom bei Geburt nicht direkt zu sehen, sondern entwickelt sich innerhalb von Stunden bzw. Tagen nach Geburt.

■ Blickdiagnosen

Im Gegensatz zum subgalealen Hämatom (■ Abb. 1.1) und Caput succedaneum ist die subperiostale Schwellung beim Kephalhämatom in der Regel auf einen Kalottenknochen beschränkt. Es respektiert die Mittellinie und Schädelnähte als Begrenzung.

■ Untersuchung

– zentral fluktuierende Schwellung (= flüssiges Hämatom) mit Randwall

(= periphere Koagulation); auf eine Schädelkalotte begrenzt

– **sekundäre Infektion:** Rötung, Schwellung, Überwärmung, erneute Fluktuation; ggf. systemische Infektionszeichen (Fieber, verminderte Trinkleistung) (■ Tab. 1.1)

■ Prästationäre Diagnostik

– Bilirubinmessung in der Resorptionsphase des Hämatoms (sekundäre Hyperbilirubinämie)
– ggf. Laboruntersuchung bei Verdacht auf Anämie oder Infektion
– Röntgen/MRT des Schädels bei Verdacht auf eine wachsende Fraktur

1

■ Chirurgische Vorstellung

Das Kephalthämatom bildet sich meist innerhalb von einigen Wochen zurück. Therapeutische Maßnahmen sind in der Regel nicht indiziert. Eine Punktion des Hämatoms wird nicht mehr empfohlen, da sich das bereits geronnene Blut kaum abziehen lässt und die Punktion ein Infektionsrisiko darstellt. Eine chirurgische Vorstellung ist bei kompliziertem Verlauf indiziert.

■ Chirurgische Therapie

Bei Infektionsverdacht erfolgen die Bestimmung der Entzündungsparameter sowie eine diagnostische Punktion zum Erregernachweis. Bei ausgedehntem Verhalt wird in gleicher Sitzung eine Entlastung durch Inzision und Drainage durchgeführt. Zudem ist eine kalkulierte intravenöse antibiotische Therapie (*Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*) mit Modifikation nach Antibiotogramm für 1 bis 2 Wochen indiziert. Bei Verdacht auf einen komplizierten Verlauf wie Epiduralabszess oder subdurales Empyem müssen eine bildgebende Diagnostik (Ultraschall, MRT, ggf. CT) und ggf. protrahierte chirurgische Therapie erfolgen.

Schon gewusst?

Bei Kindern nach assistierter/protrahierter Geburt (Zangengeburt) sollte innerhalb der ersten 2 Tage alle 8 Stunden der Kopfumfang gemessen und auf Fluktuationen sowie Zeichen für einen beginnenden hypovolämischen Schock geachtet werden, um insbesondere subgaleale Blutungen rechtzeitig zu erkennen.

1.2 Ankyloglosson

Steffi Mayer

Das **Ankyloglosson** (■ Abb. 1.2) bezeichnet eine Fixierung der Zunge am Mundboden durch ein verkürztes, verdicktes, zu straffes oder fehlinsertiertes Frenulum linguae. Eine meist partielle Ankyloglossie betrifft ca. 5–10 % aller Neugeborenen, eine totale Ankyloglossie ist selten. Für signifikante Beeinträchtigungen des Stillens, der Sprach- und Kieferentwicklung sowie Zahnfehlstellungen durch eine Ankyloglossie fehlt eine fundierte Evidenz. Andererseits sollte bei Stillschwierigkeiten an ein Ankyloglosson gedacht werden. Eine eingeschränkte Zungenbeweglichkeit kann das adäquate tiefe Einsaugen der Brust verhindern und damit zu maternalen Beschwerden bzw. einer insuffizienten Stillleistung führen. Hinweisend sind häufiges, aber erschwertes Anlegen, Verschlucken und fehlende Temporalisbewegung bei der Stillmahlzeit, maternale Probleme wie wund Mamilen, Milchstau/mangelnde Milchbildung,



■ **Abb. 1.2** Ankyloglosson beim Kleinkind. Derbe Fixierung der Zungenspitze und Anhebung der Zungenränder (Herzform). (Mit freundl. Genehmigung von Prof. Mohamed Abdel Baky Fahmy, Kairo)

Schmerzen und sekundärer Vasospasmus. Auch Flasche, Schnuller und Beikost bereiten dem Säugling Probleme.

■ Anamnese

- unruhiges Stillen, häufiges An- und Abdocken
- Schnalz-/Klicklaute während des Stillens
- eingeschränkte Mundöffnung
- Gewichtsstagnation/-abnahme

■ Blickdiagnosen

Sichtbare Einschnürung an der fixierten Zungenspitze, die Seiten der Zunge können sich heben; herzförmige Zunge beim Herausstrecken (■ Abb. 1.2).

■ Untersuchung

- **Inspektion** der Mundhöhle und Zunge inklusive Gaumenform und -höhe.
- **Überprüfung der Zungenbeweglichkeit:** Wird die untere Zahnleiste mit der Fingerspitze berührt, streckt der Säugling meist die Zunge heraus. Im Normalfall sollte die Zunge flach über die Unterlippe herausgestreckt bzw. zum oberen Gaumen bewegt werden können.

➤ Die Unterteilung in eine anteriore bzw. posteriore Ankyloglossie hat keine therapeutische Konsequenz und wird daher nicht mehr empfohlen.

■ Prästationäre Diagnostik

Gegebenenfalls **submentale Sonographie** zur Darstellung des Zungenbewegungsmusters beim Saugen, Trinken und Schlucken durch einen erfahrenen Ultraschalluntersucher.

■ Chirurgische Vorstellung

Ob das Ankyloglosson für Säuglinge eine signifikante Einschränkung darstellt, ist umstritten. Daher ist die Indikation zur operativen Intervention sehr zurückhaltend zu stellen. Jeder chirurgischen Intervention

sollte immer eine Stillberatung vorausgehen.

■ Chirurgische Therapie

Bei älteren Kindern sollte der Eingriff aufgrund des Blutungsrisikos in Kurznarkose durchgeführt werden. In den ersten 6 Lebenswochen kann das Frenulum linguae beim gestillten Säugling rasch unter Sicht und ohne Narkose durchtrennt werden (sog. Frenulotomie). Dazu wird das Frenulum mit einer Hohlsonde zum Gaumen hin gespannt und mit der Schere bzw. dem elektrischen Messer bis kurz vor dem vaskularisierten Anteil unter Schonung der Blutgefäße inzidiert.

Bei der partiellen Ankyloglossie ist eine Frenulotomie ausreichend. Eine vollständige Ankyloglossie erfordert eine Frenuloplastik (V/Y- oder Z-förmig), die eine Verlängerung des Zungenbändchens erlaubt und immer in Allgemeinanästhesie durchgeführt wird (■ Tab. 1.2).

Schon gewusst?

- Zur Beurteilung der Zungenbeweglichkeit steht ein Screeningbogen zur Verfügung (sog. Hazelbaker Assessment Tool for Lingual Frenulum Function [HATLFF]).
- Eine Cochrane-Analyse von 2017 kam lediglich zu dem Ergebnis, dass Mütter nach Frenulotomie das Stillen für sich selbst als weniger schmerzhaft empfanden. **Das kindliche Stillen blieb unverändert.** Eine randomisiert kontrollierte Studie in Großbritannien, die den Stillerfolg 3 Monate nach einer Frenulotomie vs. Sham-Operation bei einer Ankyloglossie und Stillproblemen vergleicht, soll zukünftig Klarheit bringen (sog. FROSTTIE Trial: A randomised controlled trial of Frenotomy Or breastfeeding Support for babies with Tongue-TIE).

■ **Tab. 1.2** Komplikationen

Komplikation	Symptome	Management
Sublinguales Hämatom	Einblutung der Zunge	Meist spontanes Sistieren; ggf. Koagulation in Narkose
Insuffiziente Spaltung	Rezidiv	Ggf. erneute Spaltung bei signifikanter Beeinträchtigung
Vernarbung	Narbiger Strang, Lispeln, Spätrezidiv	Ggf. erneute Spaltung bei signifikanter Beeinträchtigung
Verletzung der Ausführungsgänge der Glandula sublingualis	Ausbildung einer Retentionszyste am Zungengrund (Ranula); Schluck-, Sprech-, Atembeschwerden	Marsupialisation der Zyste mit Erweiterung des Ausführungsganges, ggf. Exstirpation der Glandula sublingualis

- Eine tatsächliche Beeinträchtigung der Sprachentwicklung der sog. Zungenspitzenlaute (d, t, l, n, s) durch ein verkürztes Zungenbändchen wird durch die Deutsche Gesellschaft für Phoniatrie und Pädaudiologie (DGPP) als **sehr gering** eingeschätzt.

1.3 (Epi-)Dermoidzyste

Steffi Mayer

Diese subkutan gelegenen Zysten entstehen durch versprengtes ektodermales Gewebe beim Kleinkind. Epidermoide enthalten desquamiierte Plattenepithelien, Dermoiden zusätzlich Hautanhangsgebilde. Meist kommt es zu einer Ausdünnung des darunterliegenden Knochens (sog. Usuren). Durch eine Infektion kann es zur Abszedierung kommen.

■ Anamnese

Langsam **größenprogre-diente** Raumforderung (Retention von Talg und Zellde-tritus) an typischer Lokalisation, der lateralen Augenbraue und des behaarten

Kopfs (■ Abb. 1.3c), in der Mittellinie zwischen Glabella (■ Abb. 1.3a) und Nasenspitze (frontal), submental, an Jugulum (■ Abb. 1.3b) oder Sternum, bzw. an der ehemaligen kleinen Fontanelle (okzipital).

■ Untersuchung

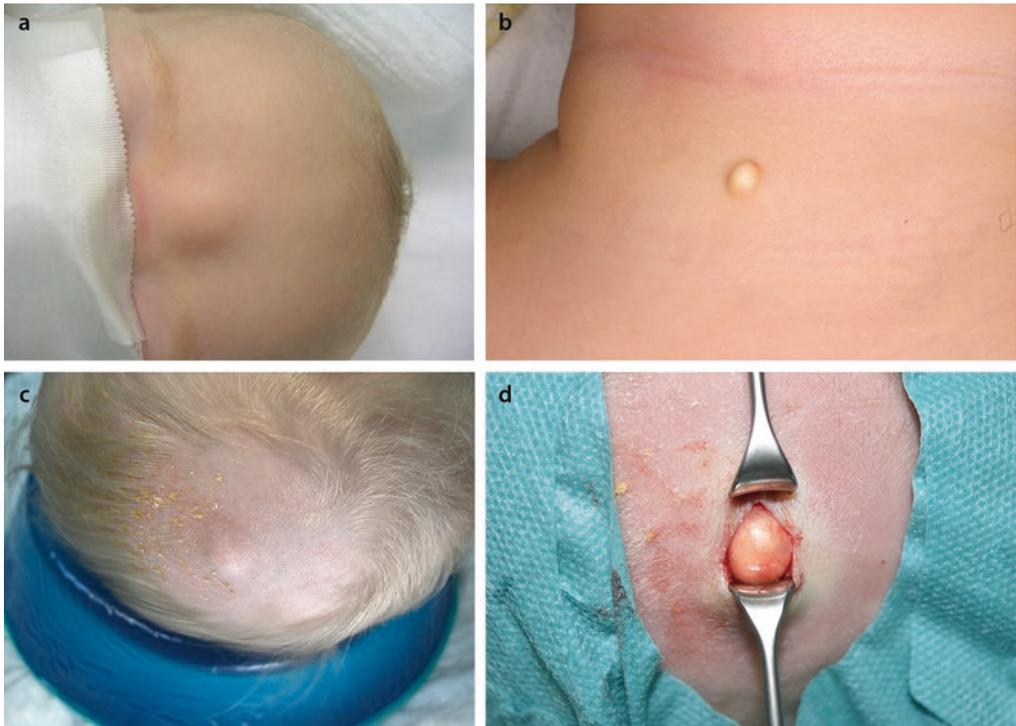
Schmerzlose, subkutan gelegene Zyste; weich, elastisch, gelegentlich derb, darüberliegende Haut verschieblich (■ Tab. 1.3).

■ Prästationäre Diagnostik

- bei unklarem Befund ggf. **Sonographie** lokal: Es zeigen sich Usuren des darunterliegenden Knochens sowie ein zentrales Gefäß
- **Sonographie und ggf. MRT bei frontaler/okzipitaler Lage zum Ausschluss von Mittellinientumoren** bzw. zur Beurteilung einer möglicherweise engen Lagebeziehung zum darunterliegenden venösen Sinus.

■ Chirurgische Vorstellung

Bei Verdacht auf eine (Epi-)Dermoidzyste ist eine chirurgische Vorstellung notwendig. Aufgrund der progredienten Größenzunahme sowie Infektionsgefahr besteht die **Indikation zur Exzision** (■ Abb. 1.3d). Diese kann bei typischer Lage (laterale Augenbraue) in der Regel ambulant erfolgen.



■ **Abb. 1.3** Typische Lokalisationen von (Epi-)Dermoidzysten an der Glabella (a), oberhalb des Jugulums (b) sowie am behaarten Kopf (c), welche sich intraoperativ als bekapselte, mit Talg und Zelldetritus gefüllte Struktur darstellen (d). (Bildarchiv UKL)

■ **Tab. 1.3** Wichtige Differenzialdiagnosen

Differenzialdiagnosen	Symptome
Pilomatrixom (■ Abb. 1.4a)	Von Haarfollikeln ausgehende, gutartige, mobile, harte bis höckrige Raumforderung (kalzifiziert); Exzision inklusive der beteiligten Haut (intra- und subkutane Lage!)
Granuloma pyogenicum (■ Abb. 1.4b)	Hellroter, blutungsbereiter, kapillärer Tumor z. B. nach lokalem Trauma oder Irritation; akut Blutstillung mit Kompressionsverband, ggf. Hämostyptikum oder lokale Applikation von Nasentropfen (Vasokonstriktion!); Exzision im Verlauf
Atherom (■ Abb. 1.4c)	Versprengung von Epithelzellen in die Dermis durch Mikrotäumen führt zu einer subkutanen Akkumulation von Hautabschilferungen; typische Lokalisation: Kopf, Hals, Brust, Rücken; gut abgrenzbar, fest, verschieblich; Exstirpation

■ Chirurgische Therapie

Nach Inzision über der Raumforderung im Spaltlinienverlauf erfolgen die Exstir-

pation in toto, möglichst ohne Eröffnung der meist vorhandenen zarten Kapsel sowie die Koagulation des zentralen Gefäßes.

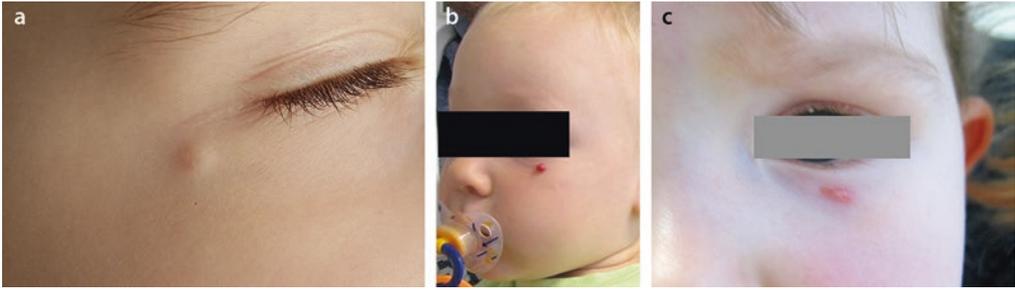


Abb. 1.4 Zu den Differenzialdiagnosen der (Epi-)Dermoidzysten gehören das intra- und subkutane, derb-knotige Pilomatrixom (a), das hochrote, blutungsreiche Granuloma pyogenicum (b) sowie das subkutan gelegene, gut abgrenzbare Atherom (c). (Bildarchiv UKL)

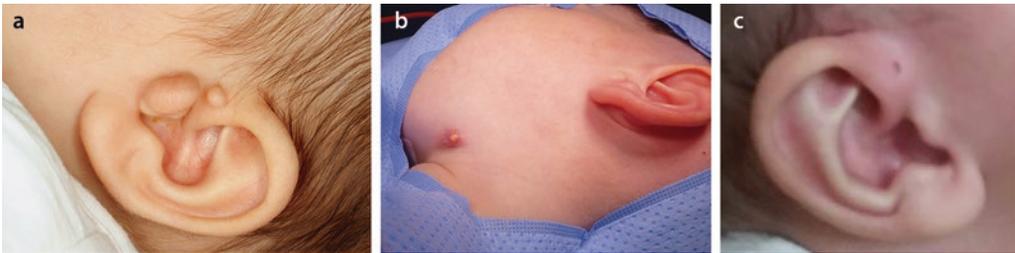


Abb. 1.5 Ohranhängsel können einzeln oder multipel, schmal- oder breitbasig, von präaurikulär (a) bis zum lateralen Hals (b) auftreten. Präaurikuläre Fisteln hingegen finden sich kranial am Ansatz der Ohrhelix (c). (Bildarchiv UKL. Mit freundl. Genehmigung von Prof. Mohamed Abdel Baky Fahmy, Kairo)

Tab. 1.4 Komplikationen

Komplikation	Symptome	Management
Nachblutung	Hämatom, Nachblutung	Kompressionsverband, selten Re-Operation und Blutstillung
Rezidiv	Erneute Füllung der Zyste nach incompletter Entfernung	Re-Operation

Das entnommene Präparat wird zur histopathologischen Untersuchung versandt (Tab. 1.4).

Schon gewusst?

- Bei Zysten der Medianebene (Glabella bis Nasenspitze bzw. ehemalige kleine Fontanelle) müssen neurale Spaltbildungen (Meningozele) bzw.

Sanduhrdermoide, die sich ins Schädelinnere fortsetzen, mittels Sonographie bzw. MRT ausgeschlossen werden. Es besteht die Gefahr einer ascendierenden Infektion (Meningitis, Enzephalitis).

- Liegt das Dermoid hinter dem Nasenbein, zeigt es sich lediglich als kongenitale Fistel des Nasenrückens.

- 65 % aller Patienten mit einer familiären adenomatösen Polypose (Gardner-Syndrom) weisen multiple (Epi-) Dermoidzysten an Kopf und Extremitäten auf.
- (Epi-)Dermoidzysten **bilden sich nie spontan zurück** und destruieren den Knochen durch verdrängendes Wachstum.
- Es besteht häufig eine Lagebeziehung zu den venösen Sinus des Gehirns.

1.4 Kiemengangsanomalien

Steffi Mayer

Bei der Entwicklung des Vorderdarms werden 6 Schlund- oder Kiemenbögen angelegt, die jeweils eine Knorpelspange, eine Arterie und einen Nerv sowie Muskeln enthalten. Auf der Innenseite werden diese Schlundbögen durch Schlundtaschen (Endoderm), auf der Außenseite durch Schlundfurchen (Ektoderm) eingestülpt. Die Schilddrüse entsteht ebenfalls aus dem Schlunddarm und wandert über das Foramen caecum nach kaudal auf die Trachea, wobei sie über den Ductus thyreoglossus mit der Zunge verbunden bleibt. Bei Persistenz des Ductus thyreoglossus bildet sich eine mediane Halszyste. Bei ausbleibendem Deszensus verbleibt eine Zungenschilddrüse.

■ Branchiogene Malformationen

Die Störung der Entwicklung des Schlund- oder Kiemenbogenapparates führt zu sog. branchiogenen Malformationen, die sich als Zysten, Fisteln, Sinus oder knorpelige Anhängsel manifestieren (■ Tab. 1.5). Nicht selten sind sie mit weiteren Fehlbildungen assoziiert.

■ Anamnese

Je nach Manifestation finden sich prall-elastische Schwellungen, derbe Knor-

pel oder Fistelöffnungen an den typischen Lokalisationen: präaurikulär, am Vorderrand des M. sternocleidomastoideus oder in der Medianlinie am Hals. Knorpel und Fisteln sind in der Regel bereits bei Geburt nachweisbar, während sich zystische Veränderungen zumeist im Kleinkind- bis Schulalter manifestieren. Nicht selten wird die Diagnose im Rahmen einer akuten Infektion gestellt. Dann finden sich lokale und ggf. systemische Entzündungszeichen (■ Tab. 1.6).

■ Prästationäre Diagnostik

— Sonographie des Lokalbefundes

— Verdacht auf Infektion: Abszedierung?

— **präaurikuläre Veränderungen:** Sonographie der Nieren, da diese Veränderungen mit einer Nierendysplasie/-agenesie einhergehen können; ggf. Hörprüfung

— **mediane Halszyste (präoperativ):** Sonographie der Schilddrüse zum Ausschluss Zungenschilddrüse (1,5 %)

■ Chirurgische Vorstellung

Bei Kiemengangsanomalien ist aus kosmetischen Gründen (Ohranhängsel) sowie der Prävention von Infektionen und einer seltenen malignen Entartung (mediane Halszyste) die Indikation zur operativen Entfernung gegeben. Diese nicht selten komplexen Eingriffe sollten möglichst vor Auftreten einer Infektion durchgeführt werden, um eine Entfernung in toto zu ermöglichen und damit die Gefahr eines Rezidivs zu minimieren. Post infectionem ist der intraoperative Situs häufig unübersichtlich.

■ Chirurgische Therapie

■ Akute Infektion

Bei einer akuten Infektion erfolgt eine antibiotische Therapie. Kommt es zur Abszedierung, werden eine Abszessspaltung und Drainage (Vessel-Loop) notwendig. Auf eine primäre Exzision muss verzichtet werden. Diese wird zeitnah nach Abklingen der Infektion im infektfreien Intervall unter Antibiotikaschutz durchgeführt.

Tab. 1.5 Branchiogene Malformationen				
	Ursprung	Blickdiagnose, Untersuchung	Besonderheiten	Abb.
Ohranhängsel	Fehldifferenzierung des 1. Kiemenbogens	Uni-/bilateral, einzeln/multipel, breitbasig/gestielt, harter/weicher Knorpel, Vellushaare; ventral des normalen äußeren Ohres, gelegentlich im Bereich der Mandibula oder des lateralen Halses	Nierenfehlbildungen, Goldenhar-Syndrom	1.5a, b
Präaurikuläre Zyste/Fistel	Fusionsstörung des 1. und 2. Kiemenbogens	Meist bilateral, blind endend, am kranialen Ansatz der Ohrhelix	Nierenfehlbildungen, Goldenhar-Syndrom Cave intraoperativ: N. facialis	1.5c
Chonistom	Branchiogene Überschussmissbildungen	Knorpelhaltige Hautanhängsel, unterer M. sternocleidomastoideus		1.6a
Branchiogene Fistel	Residuen der Kiemenspalten	Unterer Vorderrand M. sternocleidomastoideus; blind endend; meist unilaterale; häufig schleimige Sekretion	Branchiookulorenales(BOR)-Syndrom	1.6b
Laterale Halszyste	Fehlbildung des 2. Kiemenbogens	Oberer Vorderrand M. sternocleidomastoideus; 10 % bilateral	Cave intraoperativ: N. facialis	1.6c
Mediane Halszyste	Persistenz des Ductus thyreoglossus	Medianlinie Hals, Aufwärtsbewegung beim Schlucken bzw. Zunge herausstrecken	Infektion (orale Keime über Zunge) Entartung (papilläres Schilddrüsenkarzinom)	1.7a–e



■ **Abb. 1.6** Am lateralen Hals entlang der Vorderkante des M. sternocleidomastoideus finden sich Choristome (sog. Überschussmissbildungen; **a**), branchiogene Fisteln (**b**) und laterale Halszysten (**c**). (Bildarchiv UKL. Mit freundl. Genehmigung von Prof. Mohamed Abdel Baky Fahmy, Kairo)



■ **Abb. 1.7** Residuen des Ductus thyroglossus finden sich in unterschiedlicher Ausprägung immer in der Medianlinie als Zyste (**a**, **b**) oder Fistel (**c**). Infektionen (**d**) und Rezidive (**e**) sind häufig. (Bildarchiv UKL. Mit freundl. Genehmigung von Prof. Mohamed Abdel Baky Fahmy, Kairo, und Prof. Oliver Münsterer, München)

■ **Tab. 1.6** Wichtige Differenzialdiagnosen

Differenzialdiagnosen	Symptome
Lymphangiom, vaskuläre Malformation	Meist diffuse, unscharf begrenzte Schwellung des Halses, oft variable Füllungszustände
(Epi-)Dermoid	Prall-elastische Schwellung, Lage in der Mittellinie am Hals möglich, jedoch fehlende Aufwärtsbewegung beim Schlucken/Zunge herausstrecken (DD: mediane Halszyste); fehlende Lagebeziehung zum M. sternocleidomastoideus bei lateraler Lage
Lymphknotenschwellung	Weich, verschieblich, meist passager, typische Lokalisation: submandibulär, zervikal ventral, selten dorsal (cave: Malignität) des M. sternocleidomastoideus

■ ■ Ohranhängsel

Ovaläre Umschneidung der Basis und Mobilisation des Knorpelgrundes mit anschließender Entfernung des Haut-Knorpel-Präparates in toto. Hautverschluss.

➤ Bei der Präparation ist auf die Schonung des N. facialis zu achten.

■ ■ Fisteln, Sinus, Zysten

Nach ovalärer Umschneidung des Fistelganges bzw. Inzision auf Zystenniveau wird der gesamte Fistelgang in Kenntnis der zugrunde liegenden Anatomie ggf. unter Zuhilfenahme von Kletterinzisionen (sog. „step ladder incisions“) dargestellt und in toto entfernt. Intraoperativ kann die Darstellung des Fistelganges mit Methylenblau hilfreich sein.

■ ■ Mediane Halszyste

Die operative Behandlung der medianen Halszyste wurde in den 1920er-Jahren von Prof. Walter Ellis Sistrunk (1880–1933), Chirurg an der Mayo Clinic der Universität of Minnesota, revolutioniert. Er erkannte den Zusammenhang zum Ductus thyroglossus und etablierte die Entfernung der Zyste bzw. des Sinus mit Resektion des ru-

dimentären Ductus thyroglossus bis zum Zungengrund unter **Mitnahme des zentralen Drittels des Zungenbeins**. Damit konnte eine Vielzahl an Rezidiven verhindert werden. **Es ist ein Kunstfehler, bei der Operation das mediane Zungenbein zu belassen!** (■ Tab. 1.7).

Schon gewusst?

- Offene Verbindungen zwischen Schlundtaschen und Schlundfurchen bilden beim Fisch die Kiemen, daher der Begriff „Kiemengangs-anomalien“.
- Das DiGeorge-Syndrom (► **Mikrodeletion 22q11.2**) beruht auf einem Entwicklungsdefekt der 3. und 4. Schlundtasche und des 4. Kiemenbogens, was in einer Fehlbildung von Thymus, Nebenschilddrüsen und herznahen Gefäßen resultiert.
- Neuerdings wird angenommen, dass es sich bei der lateralen Halszyste nicht um ein Residuum des Sinus cervicalis, sondern um einen durch heterotope Epitheleinschlüsse aus der Tonsilla palatina zystisch veränderten Halslymphknoten handelt (sog. tonsillogene Lymphknotenerkrankung).

■ **Tab. 1.7** Komplikationen

Komplikation	Symptome	Management
Rezidiv (<7 %)	Erneute Schwellung oder lokale Entzündungsreaktion v.a. bei Ersteingriff post infectionem sowie durch Belassen des Zungenbeins bei Resektion einer medianen Halszyste (50 %)	Re-OP; Sistrunk-OP bei medianer Halszyste
Verletzung Nn. vagus, hypoglossus, accessorius, recurrens (2. Bogen)	Entsprechend dem Versorgungsgebiet	Ggf. Versuch der Rekonstruktion
Verletzung N. facialis (1. Bogen)	Entsprechend dem Versorgungsgebiet	Ggf. Versuch der Rekonstruktion

1.5 Lymphadenitis colli

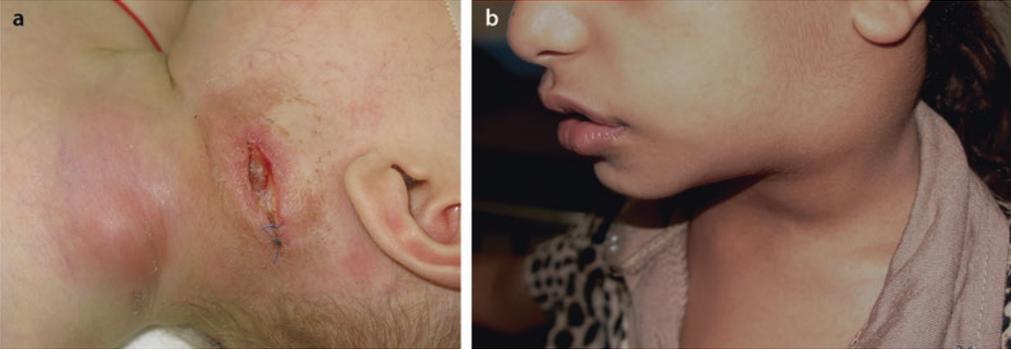
Steffi Mayer

Zervikale Lymphknotenschwellungen treten im Kindesalter häufig auf (■ Tab. 1.8). Gemäß der AWMF-Leitlinie „Lymphknotenvergrößerung“ (AWMF 025_020) der Gesellschaft für Pädiatrische Onkologie und Hämatologie (GPOH) sind wei-

che, verschiebliche und indolente Lymphknoten bis 1 cm bzw. am Kieferwinkel bis 1,5–2 cm Größe ohne Entzündungsreaktion bis in das frühe Schulalter typisch. Lymphknotenschwellungen können infektiöse, maligne, lymphoproliferative, immunologische und Stoffwechselerkrankungen sowie Medikamenteneinnahmen zugrunde liegen. Die differenzialdiagnostische Abklärung ist eine Domäne der Pädiatrie.

■ **Tab. 1.8** Häufige Ursachen der zervikalen Lymphknotenschwellung

	Zervikale Lymphadenopathie	Lymphadenitis colli	MOTT-Infektion
Erreger	Meist viral (z. B. EBV, CMV, Adeno-, Coxsackieviren)	Häufig <i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Streptococcus pyogenes</i>	<i>Mycobacterium avium</i>
Anamnese	Infekt der oberen Luftwege	Akut nach banalem Infekt; häufig Fieber	Subakut; Größenzunahme über 2 bis 3 Wochen; oft guter Allgemeinzustand, kaum Schmerzen
Lokalisation	Meist bilateral, ggf. generalisiert	Meist unilateral, submental (50–60 %), zervikal (25–30 %)	Meist unilateral, submandibulär/präaurikulär
Untersuchung	Wenig schmerzhaft, verschieblich, teigig, mäßig vergrößert	Stark (druck)schmerzhaft, nicht verschieblich, stark vergrößert, Rötung, Überwärmung; Fluktuation bei Abszedierung	Rötung, ggf. Fluktuation ohne Abszedierung (vgl. Sonographie!)
Therapie	Keine	Inzision und Drainage bei Abszedierung	Exstirpation in toto



■ **Abb. 1.8** Abszedierende Lymphadenitis colli mit Zustand nach Inzision und Drainage submental sowie einem zweiten abszedierten Lymphknoten supraclavikulär (hier: Erstmanifestation einer septischen Granulomatose) (a). Im Vergleich dazu submandibuläre Lymphknotenschwellung ohne ausgeprägte Entzündungsreaktion bei MOTT-Infektion (b). (Bildarchiv UKL. Mit freundl. Genehmigung von Prof. Mohamed Abdel Baky Fahmy, Kairo)

Chirurgischer Interventionsbedarf besteht bei entzündlichen Lymphadenopathien mit Abszedierung (■ Abb. 1.8a), die sich meist im Rahmen von banalen Infekten manifestieren. Staphylokokken und Streptokokken sind wichtige Erreger. Davon abzugrenzen sind Infektionen durch atypische Mykobakterien (sog. „mycobacteria other than tuberculosis“ [MOTT]), die häufig rezidivierende Entzündungen bei gutem Allgemeinzustand verursachen (■ Abb. 1.8b).

■ Anamnese

- Tierkontakt (Katzen, Nagetiere, Insekten-, Zeckenstiche), Reiseanamnese, chronische Erkrankungen
- Begleitsymptome (z. B. Knochen-, Weichteilbeteiligung, neurologische Symptome)
- B-Symptomatik

■ Untersuchung

- lokale Eintrittspforte inklusive Zahnstatus, Tonsillen, Hautläsionen, Tierbisse, -stiche
- Schmerzen, Erythem, Hautveränderungen
- Splenomegalie?
- weitere vergrößerte Lymphknoten?

■ Prästationäre Diagnostik

- **Sonographie des Lokalbefundes:** Größe, Ausdehnung und Struktur des Lymphknotens, Umgebungsbeziehung, Abszedierung (■ Abb. 1.9)
- **Labor** (Blutbild, CRP, ggf. BSG)
- **ggf. weiterführende Diagnostik** (MOTT)

■ Chirurgische Vorstellung

Bei Verdacht auf eine Lymphadenitis colli mit (beginnender) Abszedierung sowie bei Verdacht auf eine MOTT-Infektion ist die chirurgische Vorstellung indiziert.

■ Chirurgische Therapie

■ Abszedierende Lymphadenitis colli

Eine initiale antibiotische Therapie verzögert die Abszedierung und damit die meist definitive operative Therapie und ist bei typischer Anamnese und Befund nicht indiziert. Kommt es zur Einschmelzung mit **Fluktuation (klinische Diagnose)**, erfolgen die Inzision, Spülung und Drainageneinlage zur Entlastung des Abszesses. Günstig erweist sich die Einlage eines sog. Vessel-Loops, einer Gummifadendrainage, der durch eine Inzision mit Gegeninzision gezogen und extrakorporal verknötet wird. Nach Entlastung des Abszesses fühlen sich die Kinder meist rasch besser. Eine antibiotische Therapie ist nicht indiziert.