
Handchirurgie Mikrochirurgie Plastische Chirurgie

Herausgeber

D. Buck-Gramcko
Bergedorfer Straße 10
21033 Hamburg

H. Millesi

Alser Straße 4
A-1090 Wien IX

H. U. Steinau

Gilsingstraße 14
44789 Bochum

Mitherausgeber

J. Geldmacher, Erlangen
U. Lanz, Bad Neustadt/Saale
W. Mühlbauer, München
H. Nigst, Basel

Wissenschaftlicher Beirat

H. Anderl, Innsbruck
N. Benatar, Hamburg
A. Berger, Hannover
P. Brüser, Bonn
M. Frey, Zürich
G. Germann, Ludwigshafen

H. G. Haas, Frankfurt/M.
P. Haußmann, Baden-Baden
T. Kojima, Tokio
B. Landsleitner,
Bad Neustadt/Saale
V. Meyer, Zürich
T. Oginio, Sapporo
H. Piza-Katzer, Wien
E. Scharizer, Heidelberg
J. D. Schlenker, Oak Lawn,
Illinois
D. Soutar, Glasgow
M. Wannske, Lemgo
K. Wintsch, Aarau

Organ der Deutschsprachigen
Arbeitsgemeinschaft für
Handchirurgie, der Deutschen
Gesellschaft für Handchirurgie
und der Österreichischen
Gesellschaft für Handchirurgie

Organ der Deutschsprachigen
Arbeitsgemeinschaft für
Mikrochirurgie der peripheren
Nerven und Gefäße

Organ der Vereinigung der
Deutschen Plastischen Chirurgen

Sonderdruck



Hippokrates

ISSN 0722-1819
Hippokrates Verlag Stuttgart

Branchiogene Anomalien (mit besonderem Hinweis auf schwierige und komplizierte Krankheitsverläufe)

Von H. Piza-Katzer und U. Beinhoff

Aus der Abteilung für Plastische und Wiederherstellungschirurgie des Krankenhauses Lainz (Vorstand: Prim. Univ. Prof. Dr. H. Piza-Katzer), Wien.

Zusammenfassung

Als Beispiele angeborener branchiogener Anomalien werden laterale Halsfisteln beschrieben. Sie resultieren aus Entwicklungsstörungen um den ersten und zweiten Kiemenbogen. Aus dem eigenen Krankengut werden vier Patientinnen vorgestellt, von denen drei zu Rezidiveingriffen unsere Abteilung aufsuchten. Nach einer kurzen Übersicht über die Entwicklung und topographische Anatomie dieser Zysten und Gänge werden vier Patientinnen mit ihren zum Teil sehr komplizierten Krankheitsverläufen im Detail geschildert.

Schlüsselwörter

Branchiogene Anomalien - branchiogene Zysten - branchiogene Fisteln - Fazialisparese

Branchiogenic Anomalies

Lateral cervical fistulae are usually described as examples for inborn branchiogenic anomalies. They result from evolutionary disorders of the first and second branchiogenic arch.

Four patients were seen with cervical fistulae, three of those having a recurrence after surgical treatment. After a short review of the evolution and the topographic anatomy of such cysts and ducts, four patients are presented with all the details regarding their partially very complicated history.

Key words

Branchiogenic anomalies - branchiogenic cysts - branchiogenic fistulas - facial nerve palsy

Für das Verständnis von Fehlbildungen und Entwicklungsstörungen sind die Kenntnis der Embryogenese und die Art der möglichen Störungen von Bedeutung. Genetische und auch Umweltfaktoren können die Entwicklung hemmen. Aufgrund unserer Erfahrung mit vier Patientinnen mit lateralen Halszysten und -fisteln innerhalb der letzten zwei Jahre, vor allem aber anhand der zum Teil sehr schwierigen und

komplizierten Krankheitsverläufe sollen das nicht sehr häufige Krankheitsbild, die mit ihm verbundenen Syndrome, die Embryologie und die Krankengeschichten geschildert werden.

Embryologie

Äußeres Ohr, Mittel- und Innenohr entwickeln sich synchron mit anderen Kopf- und Halsstrukturen. Das äußere Ohr mit Gehörgang und Ohrmuschel bildet sich um die erste Kiemenfurche mit Anteilen des ersten und zweiten Kiemenbogens in der vierten bis fünften Embryonalwoche, wenn der Embryo 5 mm groß ist (Longacre und Mitarb. 1963, Benson und Mitarb. 1992). Die erste Kiemenfurche entsteht aus kollidierenden Überresten des Ektoderms und der Gänge der Parotisanlage, die sich aus der Mundhöhle entwickelt. Von der ersten Kiemenfurche ist die Ohrmuschelgrube direkt abzuleiten. An ihrer Umgrenzung treten sechs knopfartige Wucherungen in Erscheinung (Colliculi auriculares), drei davon am Mandibular- und drei am Hyoidbogen. Sie vereinigen sich zu einer vorderen und einer hinteren Falte, aus der dann die Ohrmuschel entsteht. Die Ohrmuschelgrube selbst vertieft sich zum primären Gehörgang. Von dessen Grund wächst ein solider Epithelstrang in die Tiefe aus. Durch Hohlwerden des Epithelstranges entsteht der bedeutend längere definitive äußere Gehörgang.

Während alle anderen Kiemenfurchen im Laufe der Entwicklung wieder verschwinden, wird die erste Kiemenfurche zur Ohrmuschelgrube und zum äußeren Gehörgang umgebildet.

Vom zweiten Kiemenbogen (Zungenbein- und Hyoidbogen) wächst ein Deckel (Operculum) nach kaudal, wo sich die Retrozervikalleiste erhebt; aus dieser geht der M. sternocleidomastoideus hervor. Später verklebt das Operculum mit der Retrozervikalleiste.

Jeder Kiemenbogen enthält einen Hirnnerven, ein Gefäß und Knorpel. Der erste Kiemenbogen wird zur Mandibula, der Nerv ist der mandibuläre Ast vom N. trigeminus, und die A. maxillaris ist seine Arterie. Der zweite Bogen ist der Hyoidbogen, seine Arterie ist die A. carotis externa und sein Nerv der N. facialis. Halsfisteln, branchiogene Zysten und Sinus (»Geschwülste«) stellen das morphologische Substrat von Fehlbildungen um den ersten und zweiten Kiemenbogen dar. Der zervikale Sinus entsteht dadurch, daß der zweite Bogen rascher zu den kaudalen Bögen wächst, so daß er überhängt und unter ihm dadurch eine tiefe Grube entsteht. Der rasch wachsende zweite Bogen wächst mit dem fünften zusammen. Dadurch ist der zervikale Sinus zu einem Raum geworden, der mit Plattenepithel ausgekleidet ist. Er verschwindet im Nor-

malfall im Laufe der Entwicklung. Bleibt jedoch ein Rest vorhanden, wird daraus eine branchiale Zyste. Sollten der zweite und fünfte Bogen nicht zusammenwachsen, findet man bei der Geburt am Hals eine Öffnung, branchiale *Fistel* genannt. Die Mündung der Fistel liegt am Vorderrand des M. sternocleidomastoideus.

Die Indikation zur Therapie ergibt die symptomatische Fistel oder Zyste.

Die Therapie der Wahl ist die radikale Operation. Bei der Fistelausräumung ist der N. facialis zu schonen. Es hat sich gezeigt, daß bei Rezidiveingriffen die oberflächliche konventionelle Parotidektomie zur Freilegung des Nervs anzuraten ist. Die Auskleidung der entfernten Fistel besteht vorwiegend aus Plattenepithel und lymphoidem Gewebe.

Im folgenden werden Klinik und Fallbeispiele von lateralen Halsfisteln aus dem eigenen Krankengut beschrieben.

Fallbeispiele

Fall 1:

Bei einem elf Monate alten weiblichen Säugling ist eine laterale Halszyste nach röntgenologischer Fistelfüllung diagnostiziert und operiert worden. Der Fistelgang reichte vom Kieferwinkel bis nahe an den Gehörgang. Bei intraoperativer Darstellung »weiter in die Tiefe« erfolgten die Teilresektion der Fistel und die Drainage der Wundhöhle nach außen. Zwei Monate später erfolgte eine weitere Operation in einem anderen Krankenhaus zur vollständigen Fistelentfernung. Der Fistelgang ließ sich entlang des Gehörganges bis nahe ans Trommelfell verfolgen, wurde entfernt und dabei der N. facialis durchtrennt. Fünf Tage danach wurde das Kind an unserer Abteilung reoperiert (Abb. 1 a). Das Aufsuchen des N. facialis gestaltete sich schwierig (Abb. 1 b). Zur leichteren Auffindung der distalen Nervenstümpfe mußte eine oberflächliche konventionelle Parotidektomie durchgeführt werden. Die mikrochirurgische Koaptation der einzelnen Fazialisäste erfolgte mit 11/0 Einzelkopfnähten. Der postoperative Verlauf war unauffällig. Es kam zu einer weitgehenden Reinnervation aller drei Fazialisäste (Abb. 1 c und d).

Histologisch wurde vom Resektionsmaterial der zweiten Operation die klinische Diagnose bestätigt. Entferntes Gewebe der letzten Operation enthielt entzündliches Weichteilgewebe mit Nervenästen und thrombosierte Gefäße sowie unspezifisch chronisch entzündlich veränderte Lymphknoten.

Die Familienanamnese ist bezüglich Veränderungen am Ohr, der Halsweichteile, des Rachens und der Niere unauffällig.

Die intraoperative Komplikation der N. facialis-Durchtrennung wird mit dem oberflächlichen subkutanen Verlauf des Nervs bei Kleinkindern erklärt.

Fall 2:

Eine 33jährige Patientin wurde mit dem Verdacht eines »Parotistumor«-Rezidivs sechs Jahre nach der Erst-

Abb. 1 a bis d Fall 1:

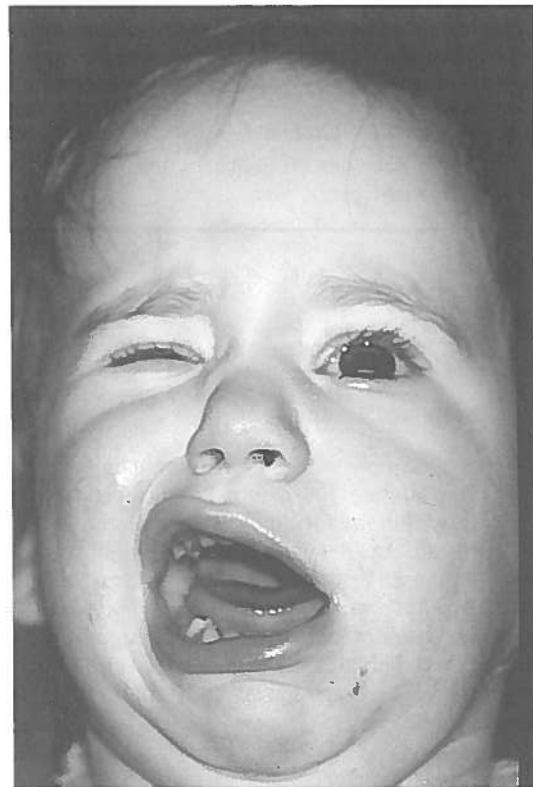


Abb. 1 a Ein elf Monate alter weiblicher Säugling mit kompletter Fazialisparese links bei Zustand nach auswärts durchgeführter radikaler Operation einer branchiogenen Fistel.



Abb. 1 b Intraoperativer Situs mit angeschlungenem N. auricularis magnus und proximalem Stumpf des N. facialis am Unter- bzw. Hinterrand der Glandula parotis.

operation operiert. Operationsbericht und Histologie von der Erstoperation waren uns nicht zugänglich. Es konnten ein zystischer Tumor am unteren Pol der Ohrspeicheldrüse und ein sieben Zentimeter langer Gang, der kaudal des Meatus acusticus externus endete, gefunden und entfernt werden. Mikroskopisch wurden Granulome mit Histiozyten und Riesenzellen in einer definierten Kapsel mit dazwischengelegenen Lymphozyten, Plasmazellen und kollagenen Faserbündeln nachgewiesen.

Abb. 1 a bis 1 d Fall 1:

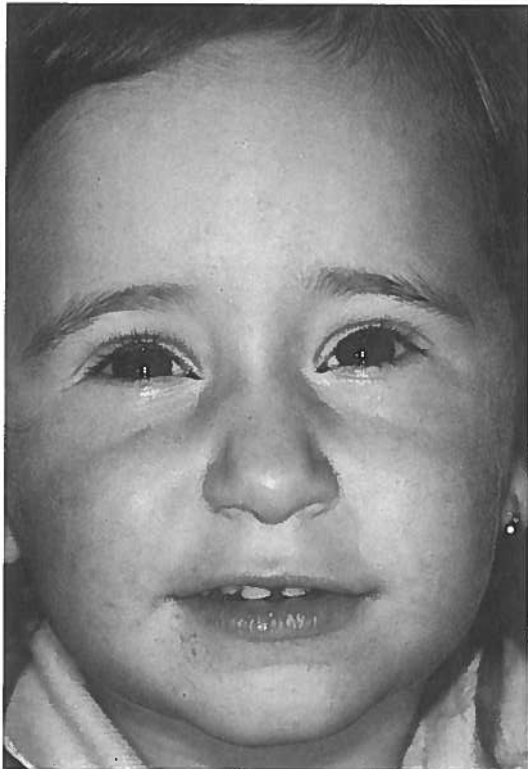


Abb. 1 c



Abb. 1 d

Abb. 1 c und d Postoperatives funktionelles Ergebnis ein Jahr nach mikrochirurgischer Koaptation des N. facialis.

Sieben Monate nach dieser ersten Rezidivoperation kam die Patientin mit einer massiven Schwellung und Schmerzen erneut zu uns. Eine Magnetresonanztomographie (MRT-Untersuchung) ergab den Hinweis auf ein neuerliches Zystenrezidiv. Bei der Operation wurde als erstes im entzündlich veränderten Gewebe der N. facialis vom Foramen stylo-mastoideum an bis in die Aufteilung in seine Äste präpariert und angeschlungen. Ein wiederum sieben Zentimeter langer Fistelgang wurde bis zum Mastoid präpariert und entfernt. Das Ende des mit Plattenepithel ausgekleideten Ganges mußte scharf aus dem Knochen ausgeschält werden. Mikroskopisch wurden kollagenreiches Bindegewebe, herdförmige lymphozytäre Infiltrate und mehrfach eingelagerte Granulome mit Schaumzellen, Fremdkörperriesenzellen, Granulozyten und in zentralen Arealen Cholesterinmassen mit Hornschuppen nachgewiesen. Ein kleines Gewebestück des inneren Fistelendes wies eine Auskleidung mit geschichtetem Plattenepithel mit zum Teil starker Verhornung auf. Zur Familienanamnese ist zu erfahren, daß eine Schwester häufig »Mittelohrentzündung«, der Vater »mehrere gutartige Lymphknotenschwellungen am Hals« und die Mutter nach Nierenkomplikationen in der Schwangerschaft eine Schrumpfniere hatten.

Die Familienmitglieder standen für unsere klinische Untersuchung nicht zur Verfügung, so daß wir uns mit den Angaben der Patientin begnügen mußten, ohne diese für die Familienanamnese aufarbeiten zu können.

Fall 3:

Eine 23jährige Patientin bemerkte fünf Monate vor der ersten ärztlichen Beratung eine Schwellung an der linken Halsseite. Durch eine Sonographie und MRT-Untersuchung

wurde unser Verdacht auf eine laterale Halszyste erhärtet. Intraoperativ wurde nach Präparation des N. facialis eine vier Zentimeter große Halszyste unter mikrochirurgischer Präparation in toto entfernt. Mikroskopisch fanden sich Plattenepithel, lymphoretikuläres Gewebe, mehrkernige Riesenzellen und eine chronische Lymphadenitis mit reifzelliger Sinushistiozytose als Ausdruck einer entzündlich destruierten Halszyste.

Die Familienanamnese weist eine Nierenerkrankung beider Großeltern auf ohne nähere diagnostische Differenzierungsmöglichkeiten.

Fall 4:

Bei einem elfjährigen Mädchen wurde im zweiten Lebensjahr am linken Kieferwinkel eine entzündliche, fistelnde Schwellung inzidiert. Nach vorübergehender Abheilung kam es zur erneuten Fistelbildung mit einer zweiten Fistelöffnung wenige Zentimeter von der ersten entfernt (Abb. 2 a). Eine Röntgenuntersuchung erbrachte die Diagnose einer lateralen Halsfistel. In zweijährigen Abständen erfolgte regelmäßig eine Hospitalisierung wegen rezidivierender entzündlicher Schwellungen an der betroffenen Halsseite. Da immer wieder lediglich Inzisionen durchgeführt wurden, kam der Entzündungsprozeß nicht zur Ruhe. Im elften Lebensjahr wurde das Kind an unserer Abteilung aufgenommen und nach einer MRT-Untersuchung (Abb. 2 b und c) operiert (Abb. 2 d). Dabei konnte ein sechs Zentimeter langer Fistelgang bis zum Meatus acusticus externus entfernt werden (Abb. 2 e). Er lag kaudal der Parotis und kreuzte den N. facialis dorsal. Mikroskopisch enthielt das exzidierte Gewebe Knorpelanteile mit akantothisch verdickten verhornenden Plattenepithelformationen, die den Fistelgang auskleideten. In der Lichtung des Ganges fand sich lamellär

geschichtetes Hornmaterial, eine Ansammlung von Haarfragmenten, die in Riesenzellen vom Fremdkörpertyp gespeichert waren. Die übrige Epidermis nahe des Fistelganges ist akantothisch verdickt, leukozytär durchwandert; in der Dermis sind lockere bis dichtere plasmazelluläre Infiltrate zu sehen.

Ein Jahr nach dieser Operation war das Mädchen beschwerdefrei, ehe es mit einer kleinen Fistel am äußeren

Abb. 2 a bis e Fall 4:



Abb. 2 a Hals eines elfjährigen Mädchens mit zwei kleinen Narben entlang des Unterkiefers bei Zustand nach zahlreichen Inzisionen wegen branchiogener Fisteln.



Abb. 2 c Vergrößerungsaufnahme von b.

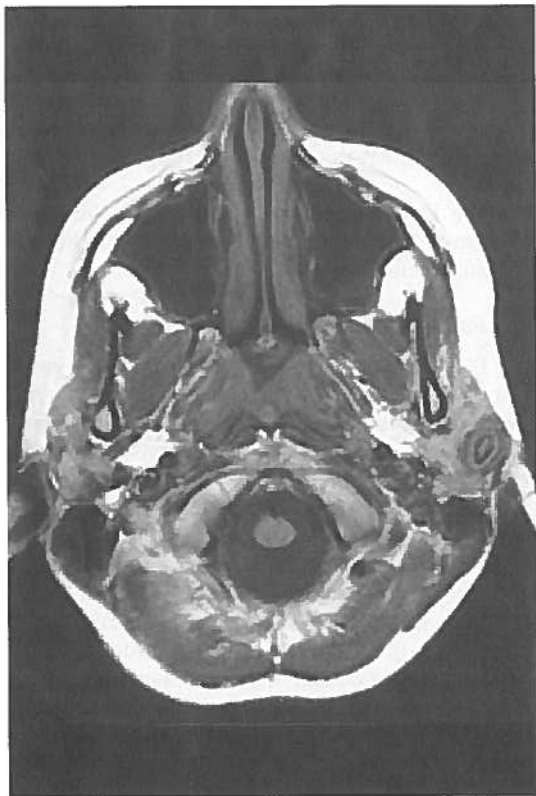


Abb. 2 b Im MRT ist an der linken Seite knapp medial der Ohrmuschel in den Weichteilen ein mit Knorpel ausgekleideter Hohlraum zu sehen.



Abb. 2 d Intraoperativer Befund nach prä- und intraaurikularer Inzision der Haut, Darstellung des N. facialis (angeschlungen). Der Fistelgang liegt vor dem Ohr und kranial des angeschlungenen N. facialis.

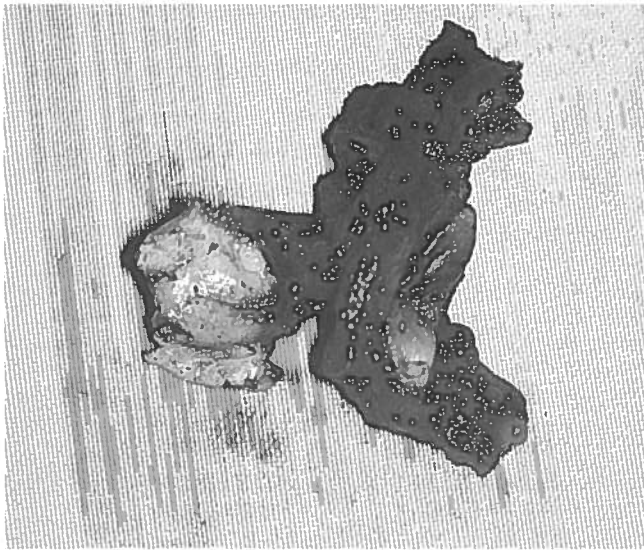


Abb. 2 e Präparat der branchiogenen Fistel, die mit Haut und Knorpel ausgekleidet ist. Die Länge der Fistel beträgt 6 cm.

ren Gehörgang, einen Zentimeter vom Meatus acusticus externus entfernt, und einer Druckschmerzhaftigkeit daselbst zur Kontrolle kam. Eine neuerliche MRI-Untersuchung zeigte eine wenige Millimeter große zystische Raumforderung kaudal der Fistelöffnung. Diesmal wurde von präaurikulär eröffnet, die gesamte Ohrspeicheldrüse nach ventral oberflächlich abpräpariert, die Äste des N. facialis dargestellt und angeschlungen und bis zum Foramen stylomastoideum verfolgt. Zu unserer Überraschung war ein knorpeliger Kanal von vier Zentimetern Länge, beginnend mediokaudal des äußeren Gehörganges und nach dorsolateral bis zum Mastoid, vorhanden. Dort war der Knorpelkanal mit Epithel ausgekleidet und fest am Knochen fixiert. Er wies an dieser Stelle eine kleine Delle auf. Knorpel und Fistelgang wurden in toto exzidiert. Seither ist kein Rezidiv mehr aufgetreten, und die Patientin ist beschwerdefrei.

Zur Familienanamnese: Ein Bruder des Vaters ist nierenkrank und dialysepflichtig; außerdem hat er seit Kindheit Diabetes mellitus. Andere oder für die Erkrankung des Mädchens bezugsfähige genetische Veränderungen sind nicht bekannt.

Diskussion

Die Fehlentwicklungen der Kiemenbögen und -furchen können ein unterschiedliches Ausmaß annehmen (*Stark und Saunders 1964, Takimoto und Mitarb. 1991*). Entsprechend der jeweils gestörten Embryogenese der Kiemenbögen eins bis vier beziehungsweise der dazwischengelegenen Kiemenfurchen sind die verschiedensten Veränderungen bekannt (*Benson und Mitarb. 1992*): Anomalien des äußeren Ohres, hemifaziale Unterentwicklung bis zur kongenitalen Schwäche des N. facialis, Unterentwicklung der Zunge, der Zähne, ein- oder doppelseitige Makrostomie, Hypoplasie des Mittel- und Untergesichtes (unter anderem Hemmungsmißbildung des Os zygomaticum und der Mandibula) (*Longacre und Mitarb. 1963, Doi und Mitarb. 1988*). Eine Entartung der angeborenen Anomalien ist sehr selten; branchiogene Karzinome auf dem Boden embryonaler versprengter Zellen sind jedoch bekannt.

Fehlbildungen des ersten Kiemenbogens betreffen eher das weibliche Geschlecht. Bei denen des zweiten Kiemenbogens wurden weder Geschlechts- noch Lokalisationsdominanz – rechts/links – beobachtet. Entwicklungsstörungen am vierten Kiemenbogen weisen auf eine Betonung der linken Halsseite in der Nähe der Subklaviagefäße hin. Einen Komplex mehrerer Organfehlentwicklungen stellt das BOR (Branchio-Oto-Renal Syndrom) dar (*Fraser und Mitarb. 1978, Heimler und Lieber 1986*). Es ist eine autosomal dominante Variante. In ihr können alle möglichen Defekte repräsentiert sein (*Smith und Mitarb. 1984*). Aber es gibt auch Genträger, bei denen sämtliche Merkmale fehlen. Alle bisher bekannt gewordenen Fälle zeigen, daß die Nierenbeteiligung äußerst selten ist (*Gupta und Mitarb. 1979*). Einmal wird über die interessante Variante der Branchio-Oto-Dysplasie berichtet, bei der Mutter und Tochter im gleichen Alter mit den gleichen Symptomen erkrankten (*Melnick und Mitarb. 1978*). Hierbei entsteht die Frage, ob es sich um eine genetisch fixierte Dysplasie oder um absterbende Epithelreste während der Morphogenese handelt.

Im Säuglings- oder Kleinkindesalter ist eine Operation nur bei symptomatischem Verlauf erforderlich. *Devens und Mitarb. (1968)* geben bei der Operation der lateralen Halszyste eine Rezidivrate von 11,3% an. Bei der Verödungstherapie hatten sie bei fünf Patienten ein Rezidiv. Meist werden die branchiogenen Anomalien erst zwischen dem 15. und 35. Lebensjahr klinisch manifest. Entweder handelt es sich in dieser Lebensphase um ein spontanes Wachstum oder um eine Entzündung. Das Leitsymptom für den Arztbesuch sind deshalb Entzündungen oder Eiterungen in der Region vor dem M. sternocleidomastoideus entlang der Karotisgabel. Selten treten diese Veränderungen in der Region zur Schädelbasis oder zum Pharynx hin auf (*Grabb 1965, Enbom und Mitarb. 1979*).

Die klinische Diagnostik sollte so ausführlich wie möglich sein (*Benson und Mitarb. 1992*), um differentialdiagnostische Fehlinterpretationen auszuschließen und das operative Vorgehen exakt vorbereiten zu können. Bei Zysten (*Unge-recht 1981*) des zweiten Kiemenbogens kennt man die Komplikation einer mechanischen Kompression, auch die Parese des N. hypoglossus (*Doi und Mitarb. 1988*).

Die Rezidivrate nach Operation wird in der Literatur mit 7,8 bis 11,5% angegeben. Multiple Rezidive (*Unge-recht 1981*) sind wegen der intraoperativ technischen Schwierigkeiten nicht selten, wie auch an unseren Fällen gezeigt werden konnte. Die Präparation des N. facialis und seiner Äste ermöglicht meist die radikale Ausräumung von Fisteln, Zysten oder Sinus.

Bei drei von vier eigenen Fällen waren auswärts mehrfache Operationen durchgeführt worden und wegen der ausgedehnten Verwachsungen die mikrochirurgische Operation äußerst schwierig. Der elf Monate alte Säugling wurde an unsere Abteilung zur Fazialisrekonstruktion zugewiesen, da es vier Tage zuvor zu einer Nervendurchtrennung bei der radikalen Fistelausräumung gekommen war. Zwei der Patientinnen kamen mit Fistelgangresten und rezidivierenden Entzündungen. Auch hier war die endgültige Sanierung operativ technisch eher anspruchsvoll.

In 85% der Fälle wird die Diagnose präoperativ gestellt (*Kenealy und Mitarb. 1990*). Bei sogenanntem Tumorverdacht am Hals, auch bei Abszessen, sind vor der Operation

alle verfügbaren diagnostischen Maßnahmen zu veranlassen. So gehören nach der klinischen Verdachtsdiagnose die Sonographie, eventuell mit Zystenpunktion, ein CT oder MRT zu den Routineuntersuchungen (Waldschmidt und Mitarb. 1987). Da die Patienten meist mit einer unklaren Schwellung an einer Halsseite den Arzt aufsuchen, muß differential-diagnostisch an eine Lymphknotenschwellung durch ein Lymphangiom, durch Absiedelung eines malignen Primärtumors, an eine zervikale Lymphadenitis oder an Dermoidzysten gedacht werden.

Literatur

- Benson, M. T., K. Dalen, A. A. Mancuso, H. H. Kerr, A. A. Cacciarelli, and M. F. Mafee: Congenital Anomalies of the Branchial Apparatus: Embryology and Pathologic Anatomy. *Radiogr.* 12 (1992) 943 - 969
- Devens, K., H. J. Pompino und Ch. Denhardt: Klinik und Behandlung der medianen und lateralen Halszysten und Fisteln. *Langenbecks Archiv Chir.* 85. Tag. der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie - (17. bis 20. April 1968 München) - Springer Verlag, Berlin - Heidelberg - New York 1968 (S. 1227 - 1230)
- Doi, O., J. M. Hutson, N. A. Myers, and P. H. McKelvie: Branchial Remnants: A Review of 58 Cases. *J. Pediatr. Surg.* 23 (1988) 789 - 792
- Enbom, H., A. Widstroem, and P. Magnusson: Lateral Fistulae and Cysts of the Neck. *Heredity and Diagnosis. Acta Oto-Laryng., Suppl.* 360 (1979) 64 - 66
- Fraser, F. C., D. Ling, D. Clogg, and B. Nogrady: Genetic Aspects of the BOR Syndrome. Branchial Fistulas, Ear Pits, Hearing Loss, and Renal Anomalies. *Amer. J. Med. Genetics* 2 (1978) 241 - 252
- Grabb, W. C.: The First and Second Branchial Arch Syndromes. *Plast. Reconstr. Surg.* 36 (1965) 485 - 508
- Gupta, S. K., O. P. Sharma, K. Virinder Mohan Sasibabu, and H. C. Samant: First and Second Branchial Arch Syndromes. *Ear, Nose and Throat J.* 58 (1979) 49 - 53

- Heimler, A., and E. Lieber: Branchio-Oto-Renal Syndrome. *Amer. J. Med. Genetics* 25 (1986) 15 - 27
- Kenealy, J. F., A. J. Torsiglieri, and L. W. Tom: Branchial Cleft Anomalies: A Five-Year Retrospective Review. *Transact. Pennsylv. Acad. Ophthalm. Otolaryngol.* 42 (1990) 1022 - 1025
- Longacre, J. J., G. A. De Stefano, and K. E. Holmstrand: The Surgical Management of First and Second Branchial Arch Syndromes. *Plast. Reconstr. Surg.* 31 (1963) 507 - 520
- Melnick, M., M. E. Hodes, W. E. Nance, H. Yune, and A. Sweeney: Branchio-oto-renal Dysplasia and Branchio-oto Dysplasia: Two Distinct Autosomal Dominant Disorders. *Clin. Genetics* 13 (1978) 425 - 442
- Smith, P. G., T. J. Dyche, and R. A. Loomis: Clinical Aspects of the Branchio-oto-renal Syndrome. *Otolaryng. Head Neck Surg.* 92 (1984) 468 - 475
- Stark, R. B., and D. E. Saunders: The First Branchial Syndrome. The Oro-Mandibular-Auricular Syndrome. *Plast. Reconstr. Surg.* 29 (1962) 229 - 239
- Takimoto, T., M. Itoh, M. Furukawa, K. Sakano, H. Sakashita, J. Iwawaki, and T. Uie: Branchial Cleft (Pouch) Anomalies: A Review of 42 Cases. *Auris, Nasus, Larynx* 18 (1991) 87 - 92
- Ungerecht, K.: Parotiszyste mit branchiogenem Anteil als Relikt der ersten Kiemenfurche und Äquivalent einer Hals-Ohrfistel. *Laryngol. Rhinol., Otol. und ihre Grenzgebiete* 60 (1981) 225 - 230
- Waldschmidt, J., R. Ribbe und J. Weineck: Diagnose und Differentialdiagnose der angeborenen Fisteln und Zysten des Halses. *Zschr. Kinderchir.* 42 (1987) 271 - 278

Prim. Prof. Dr. med. Hildegunde Piza-Katzer

Abteilung für Plastische und Wiederherstellungschirurgie
Krankenhaus Lainz
Wolkersbergenstraße 1
A-1130 Wien

Buchbesprechung

Stanley, John; Saffar, Philippe: *Wrist Arthroscopy.*

Martin Dunitz Publishers Ltd., London 1994. 135 Seiten, mehr als 150 Abb., davon 99 in Farbe, £ 45,-
ISBN 1-85317-106-9

Die Arthroskopie des Handgelenkes ist ein bisher nur von wenigen Spezialisten durchgeführtes Verfahren. Es steht als invasive Technik als letzte in der Reihe der diagnostischen Methoden, ermöglicht aber auch ein operatives Vorgehen. Die zur technischen Durchführung erforderliche Verfeinerung des Instrumentariums hat bereits zu einer Ausweitung der Möglichkeiten geführt und bewirkt, daß sich immer mehr Handchirurgen und Orthopäden mit der Arthroskopie auch der kleineren Gelenke beschäftigen. Es hat sich dabei aber auch herausgestellt, daß die Lernkurve bei der Durchführungstechnik schneller ansteigt als diejenige bei der Interpretation der Befunde und der Erfahrung bei der Bewältigung von ungewöhnlichen und unerwarteten Befunden.

Das klar konzipierte und in einem einheitlichen Stil geschriebene Buch führt den Leser durch die Anatomie und Biomechanik des Handgelenkes über die klinischen Untersuchungen sowie die Techniken der verschiedenen bildgebenden Verfahren zur Indikation und technischen Durchführung der Handgelenkarthroskopie einschließlich der Beschreibung des Instrumentariums. Die Darstellung der Orientierungspunkte und der normalen Befunde ist gefolgt von derjenigen der häufigsten pathologischen Veränderungen. Das Buch schließt mit Kapiteln über arthroskopische Operationen, insbesondere am Diskus und Meniskus (TFCC).

Der Text ist knapp, aber genügend für eine vollständige Beschreibung aller Probleme. Besonders hervorzuheben sind die exzellenten Abbildungen, die neben schematischen Zeichnungen die arthroskopischen Befunde farbig wiedergeben. Inhalt, Klarheit des Textes und Instruktivität der Darstellung sowie die Illustrationen heben sich wohlthuend ab gegen das in deutscher Sprache erschienene Buch (s. S. 246 dieses Heftes).

D. Buck-Gramcko, Hamburg