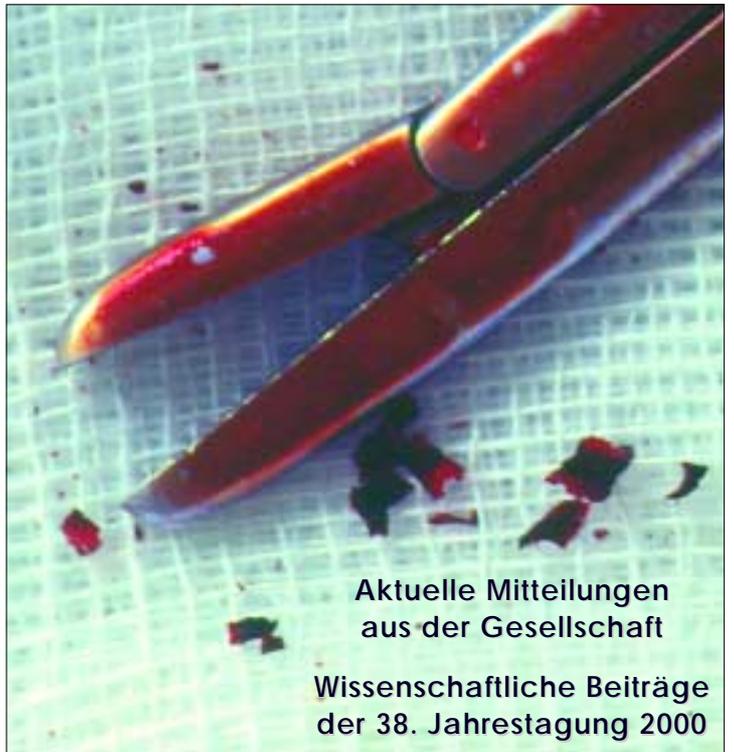


JOURNAL



der Deutschen Gesellschaft für Plastische und Wiederherstellungschirurgie e.V.



Aktuelle Mitteilungen
aus der Gesellschaft

Wissenschaftliche Beiträge
der 38. Jahrestagung 2000

EDITORIAL	3		
DGPW INTERN			
Präsidium Geschäftsführender Vorstand 2001, Ständiger Beirat, Nichtständiger Beirat, Senat, Sektionen, Korrespondierende Mitglieder	4		
Ehrenmitglieder, Hans-von-Seemen-Preis, Heinrich Bürkle de la Camp-Medaille, Ehemalige Präsidenten, Geschäftsstelle	5		
Mitgliederentwicklung, Fachgruppenanalyse, Neuaufnahmen, Ehrung	6		
Einladung zur Mitgliederversammlung	7		
Nachruf auf Herrn Prof. Dr. med. Hans Heinz NAUMANN	8		
Nachruf auf Herrn Prof. Dr. med. Gerhard-Heinrich OTT	9		
BERUFSVERBAND PLASTISCHE UND REKONSTRUKTIVE CHIRURGIE			
N. SCHWENZER Kosmetik oder Ästhetik Welche Schönheitskorrekturen sind sinnvoll?	10		
DEUTSCHSPRACHIGER ARBEITSKREIS FÜR KRANKENHAUSHYGIENE			
Arbeitskreis „Krankenhaushygiene“ der AWMF H. RUDOLPH · A. KRAMER · W. SCHULZ-SCHAEFFER Prophylaxe der CREUTZFELDT-JAKOB-Erkrankung in Krankenhaus und Praxis	12		
MITTEILUNGEN			
U.H. HOHMANN Ästhetische Chirurgie: Vorher-Nachher-Photos erlaubt Erste positive Entscheidung eines deutschen Gerichts	19		
WISSENSCHAFTLICHE BEITRÄGE 38. JAHRESTAGUNG			
U. WAHLMANN · M. KUNKEL · S.-H. GNÖTH · W. WAGNER Direkte dynamische Hautexpansion als einfache und adjuvante Maßnahme zur Deckung problematischer Hautdefekte	20		
H. MITTELVIEFHAUS Lidbewegungsstörungen nach Oberlidblepharoplastik und Brauenpexie	22		
E. SCHMITT · J. KELM Röntgenologische Auswirkungen der cervicalen Spondylodese auf das craniale und das caudale Nachbarsegment	24		
P. W. ASCHER · ST. SOLA Laser in der Neurochirurgie	27		
		ANNETT A. KLEINSCHMIDT · J.V. WENING Die bilaterale, metachrone dislozierte Radiushalsfraktur als Rarität kindlicher Frakturen Geschlossene Reposition von Radiushalsfrakturen im Kindesalter durch Osteosynthese mittels KIRSCHNER-Drähten - Eine Kasuistik -	29
		G. MÜLLER Plastisch-chirurgische Versorgung von komplizierten Bursitis-olecrani-Infektionen	33
		A. BARTNICK · R.E. FRIEDRICH · R. SCHMELZLE Langzeitnachweis von Kollagen III an mikrochirurgischen Gefäß Anastomosen	35
		P.R. ISSING · S. REHSE · R. HEERMANN · TH. LENARZ Audiologische Rehabilitation des alten Menschen durch Cochlear Implant	37
		E. SCHMITT · J. KELM Bildgebende Verfahren in der Orthopädie – was ist sinnvoll, was ist notwendig?	40
		U. WAHLMANN · J. WEGENER · F. MÜLLER · W. WAGNER Möglichkeiten und Probleme der Epithetik bei Gesichtsdefekten mit enossalen Implantaten und Titangittern	43
		J. KELM · C. ENGEL · TH. REGNITZ · D. PAPE · E. SCHMITT Pyoderma gangraenosum und Nodular fat necrosis Chirurgisch sanierbare nekrotisierende Entzündungen?	46
		R. DAMMER · J. HERRMANN · W. HOSEMANN Funktionelle und ästhetische Rehabilitation durch Implantate im Os zygomaticum nach Hemisektion der unbezahnten Maxilla	48
		R.E. FRIEDRICH · R. SCHMELZLE Sklerosierungstherapie ausgedehnter kutaner vaskulärer Malformationen des Beines mittels Kauterisierung und Fibrinkleber bei KLIPPEL-TRENAUNAY-Syndrom	50
		F. ARMAN · C. MÜLLER-MAI · R. RAHMANZADEH Erste Erfahrungen mit dem humeralen Oberflächenersatz des Schultergelenks nach RAHMANZADEH	52
		B. PAWELZ · C. VOIGT · R. RAHMANZADEH · C. MÜLLER-MAI Korrelation von Pfannenmigrationsraten nach Hüftprothesenimplantation mit klinischen Daten	54
		G. MÜLLER · F. HOCH Chirurgische Versorgung monströser Bauchwandhernien	57
		FRAGEBOGEN ZUR ERFASSUNG VON „PIERCING“-KOMPLIKATIONEN	58
		AUFNAHME-ANTRAG	60
		TERMINKALENDER	62
		IMPRESSUM	3
		Titelbildhinweise: links oben: Tätowierung (RUDOLPH, H., Rotenburg/W.) rechts oben: Nasenkarzinom (RUDOLPH, H., Rotenburg/W.) links unten: Fettschürze (RUDOLPH, H., Rotenburg/W.) rechts unten: „Steriler“ Schmutz? (RUDOLPH, H., Rotenburg/W.)	



Sehr geehrte Frau Kollegin,
sehr geehrter Herr Kollege!

Wegen meines Ausscheidens aus dem aktiven Berufsleben zum 01. September 2001 hat das Präsidium unserer Gesellschaft auf seiner letzten Sitzung am 16. Mai diesen Jahres zur Erhaltung der erforderlichen Kontinuität in der Zusammenarbeit zwischen der Geschäftsstelle in Rotenburg (Wümme) und mir als Generalsekretär Herrn Dr. med. Volkhard Studtmann zum Geschäftsführer der Geschäftsstelle ernannt.

Eine über 15 Jahre lange vertrauensvolle Zusammenarbeit mit Herrn Dr. Studtmann bietet die beste Gewähr für einen weiterhin reibungslosen Geschäftsablauf.

Die Aktualisierung der Internetseiten unserer Gesellschaft zeigt rasch ein entsprechendes Ergebnis: 28.196 Anfragen allein im Monat Juli rechtfertigten den Aufwand. Dafür hat sich die Zahl der schriftlichen Anfragen reduziert, was für das Sekretariat eine deutliche Arbeits erleichterung bedeutet.

Trotz des Internetservice werden wir aber immer wieder gebeten, im Journal ein Antragsformular auf Mitgliedschaft in unserer Gesellschaft sowie den Erhebungsbogen für Komplikationen nach Piercing aufzunehmen. Ihrem Wunsch haben wir auch diesmal Rechnung getragen. Beide Formblätter sind ebenfalls im Internet unter <http://www.dgpw.de> abrufbar.

Mit diesem Journal ist die Publikation aller Beiträge der 38. Jahrestagung abgeschlossen. Bei den allseits bekannten finanziellen Schwierigkeiten bei der Herausgabe der Kongreßbände nahezu jeder wissenschaftlichen Gesellschaft sind wir dankbar, daß der Berufsverband Plastische und Rekonstruktive Chirurgie auch diesmal wieder unser Journal finanziell mitgetragen hat.

Mit Urteil vom 28. Juli 2001 vertritt das Oberlandesgericht München unter dem Aktenzeichen 29 U 2210/01 den Standpunkt, daß das Heilmittelwerbegesetz mit seinen allseits bekannten Einschränkungen für reklameaktive Ärzte speziell in den nichtwissenschaftlichen Medien sich nur auf die Behandlung von Patienten, nicht aber auf die von gesunden Menschen bezieht.

Rechtsanwalt Hohmann hat uns seinen Kommentar zu diesem Urteil zukommen lassen, den wir auf Seite 19 aufgenommen haben.

Am 11. Mai 2001 hat das Präsidium der Arbeitsgemeinschaft Wissenschaftlicher Medizinischer Fachgesellschaften (AWMF) den Deutschsprachigen Arbeitskreis für Krankenhaushygiene als

Organ des Präsidiums unter der Bezeichnung *Arbeitskreis „Krankenhaushygiene“ der AWMF* aufgenommen. Damit haben sich die Einflußmöglichkeiten des Arbeitskreises bezüglich der zum Teil heftigen Auseinandersetzungen zwischen Ärzten und Krankenhausträgern, Kostenträgern und Gesundheitspolitikern wegen der immer bedeutsamer werdenden Hygieneproblematik im Gesundheitswesen entsprechend verbessert. Wegen der bekannten häufigen Mißachtung elementarer Grundsätze einer essentiellen Hygieneprophylaxe wurde eines der 4 Titelbilder unter der Bezeichnung „Steriler Schmutz?“ ausgewählt. Wir alle sollten gelegentlich darüber nachdenken, was im eigenen Umfeld noch verbesserungswürdig ist.

Abschließend darf ich Sie, auch im Namen unseres Präsidenten Herrn Prof. Dr. L. Zichner, sehr herzlich zu unserer 39. Jahrestagung in Berlin einladen. Das Kongreßprogramm wird Ihnen in den nächsten Tagen zugehen und wir hoffen, Sie in Berlin recht zahlreich begrüßen zu dürfen.

Sowohl im Tagungsprogramm als auch in diesem Journal ist die Einladung zur Mitgliederversammlung enthalten, die Sie in Ihrem Terminkalender bitte entsprechend notieren möchten.

Bis zum Wiedersehen in Berlin

Ihr

Dr. med. H. Rudolph
Generalsekretär

Impressum

Herausgeber: Dr. med. Hans Rudolph im Auftrag der Deutschen Gesellschaft für Plastische und Wiederherstellungschirurgie e.V. **Verantwortliche Schriftleitung:** Dr. med. Hans Rudolph, Generalsekretär der Deutschen Gesellschaft für Plastische und Wiederherstellungschirurgie, Elise-Averdieck-Straße 17, 27342 Rotenburg/Wümme. **Manuskripte:** Erbeten an die Schriftleitung. **Rechte:** Die veröffentlichten Beiträge sind urheberrechtlich geschützt. Mit der Annahme des Manuskriptes gehen alle Verwertungsrechte für Zeitschriften, wie Nachdruck, auch von Abbildungen, Vervielfältigungen jeder Art, Übersetzungen, an den Herausgeber über. Vortrag, Funk, Tonträger- und Fernsehsendungen sowie Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen, auch auszugsweise, behält sich der Urheber vor. **Gestaltungs- und Produktionsrechte:** © by Einhorn-Presse Verlag, 1997. **Bezugsbedingungen:** Der Bezugspreis für Mitglieder der DGPW ist durch den Mitgliedsbeitrag abgegolten. **Einzelheft:** DM 38,- inkl. 7% MwSt. zuzüglich Versandkosten. **Verlag und Anzeigen:** Einhorn-Presse Verlag GmbH, Postfach 1204, 21465 Reinbek, Tel. 040-72735110, Fax: 040-72735115, e-mail: einhorn.hh@t-online.de. Es gilt die Anzeigenpreisliste Nr. 2 vom 31. Januar 1999. Druck auf chlorfrei gebleichtem holzfreiem Papier. Printed in EU. **ISSN 0944-0445**

Präsidium

Geschäftsführender Vorstand

Präsident:

Prof. Dr. med. L. Zichner
 Ärztlicher Direktor
 Orthopädie der Universitätsklinik Friedrichsheim
 Marienburgstraße 2, 60528 Frankfurt

1. Vizepräsident:

Prof. Dr. med. H.-J. Oestern
 Chefarzt der Klinik für Unfall- und Wiederherstellungschirurgie
 Allgemeines Krankenhaus Celle
 Siemensplatz 4, 29223 Celle

2. Vizepräsident:

Univ.-Prof. Dr. Dr. med. D. Riediger
 Direktor der Klinik für Z M K P G
 Medizinische Fakultät der RWTH Aachen
 Pauwelsstraße 30, 52057 Aachen

Generalsekretär:

Dr. med. H. Rudolph
 Diakoniekrankenhaus
 Elise-Averdieck-Straße 17, 27356 Rotenburg/W.

Schatzmeister:

Univ.-Prof. Dr. med. F. Bootz
 Direktor der Klinik und Poliklinik für HNO-Heilkunde /
 Plastische Operationen der Universität Leipzig
 Liebigstraße 18a, 04103 Leipzig

Ständiger Beirat:

Prof. Dr. med. A. Berghaus, Halle, HNO-Chirurgie
 Prof. Dr. med. W. Draf, Fulda, HNO-Chirurgie
 Prof. Dr. med. H. Hübner, Trier, Ophthalmologie
 Prof. Dr. med. M. Samii, Hannover, Neurochirurgie
 Prof. Dr. Dr. med. R. Schmelzle, Hamburg, MKG-Chirurgie
 Prof. Dr. med. H.-K. Weitzel, Berlin, Gynäkologie
 Prof. Dr. med. H. Zilch, Goslar, Orthopädie

Nichtständiger Beirat:

Prof. Dr. med. V. Ewerbeck, Heidelberg, Orthopädie
 Prof. Dr. med. R. Guthoff, Rostock, Ophthalmologie
 Prof. Dr. med. U. T. Hopt, Freiburg/Brsg., Viszeralchirurgie
 Prof. Dr. Dr. med. dent. H. H. Horch, München, MKG-Chirurgie
 Priv. Doz. Dr. med. J. Hussmann, Berlin, Plastische Chirurgie
 Prof. Dr. med. B. R. Muck, Mönchengladbach, Gynäkologie
 Prof. Dr. med. B.-D. Partecke, Hamburg, Handchirurgie
 Prof. Dr. med. D. Roesner, Dresden, Kinderchirurgie
 Prof. Dr. med. W. Stoll, Münster, HNO-Chirurgie
 Prof. Dr. med. M. Stöhrer, Murnau, Urologie
 Prof. Dr. med. K. Weise, Tübingen, Unfallchirurgie
 Prof. Dr. med. habil. R. H. von Wild, Münster, Neurochirurgie

Senat:

Prof. Dr. med. H. Cotta, Salzburg, Orthopädie
 Prof. Dr. med. G. Hierholzer, Duisburg, Unfallchirurgie
 Prof. Dr. med. K.-H. Jungbluth, Hamburg, Unfallchirurgie
 Prof. Dr. med. E.-R. Kastenbauer, München, HNO-Chirurgie
 Prof. Dr. med. H. Mittelmeier, Homburg/Saar, Orthopädie
 Prof. Dr. med. A. Pannicke, Frankfurt, Unfallchirurgie
 Prof. Dr. Dr. med. G. Pfeifer, Hamburg, MKG-Chirurgie
 Prof. Dr. med. J. Probst, Murnau, Unfallchirurgie
 Prof. Dr. med. R. Rahmzadeh, Berlin, Unfallchirurgie
 Prof. Dr. med. Rehn, Denzlingen, Chirurgie
 Prof. Dr. med. N. Schwenzer, Tübingen, MKG-Chirurgie

Sektionen

der Gesellschaft:

Sektion

Craniofaziale Chirurgie

Sektionsleiter:

Prof. Dr. med. Dr. med. dent.
 R. Schmelzle, Hamburg

Sektion

Laserchirurgie

Dr. med. H. Rudolph,
 Rotenburg/Wümme

Sektion

Ästhetische Chirurgie

Priv.-Doz. Dr. med. J. Hussmann,
 Berlin

Sektion

Handchirurgie

Prof. Dr. med. B.-D. Partecke,
 Hamburg

Sektion Wehrmedizinische Wiederherstellungschirurgie

Prof. Dr. med. H. Maier,
 Ulm,
 und
 Prof. Dr. med. W. Mutschler,
 München

Korrespondierende Mitglieder:

Univ.-Prof. Dr. med. R. Fries, Linz, MKG-Chirurgie
 Prof. B. H. Haughey, MBChb, MS, F.A.C.S., F.R.A.C.S.,
 St. Louis, HNO-Chirurgie
 Priv.-Doz. Dr. med. U. Heim, Davos, Unfallchirurgie
 Prof. Dr. med. J.-P. Janetta, Pittsburgh, Neurochirurgie
 Primarius Doz. Dr. med. H. Kuderna, Wien, Unfallchirurgie
 Prof. Dr. med. L. von Laer, Basel, Kindertraumatologie
 Prof. Dr. med. U. Lorenz, St. Gallen, Gynäkologie
 Prof. Dr. med. H. Matras, Wien, MKG-Chirurgie
 Prof. Dr. med. H. Millesi, Wien, Plastische Chirurgie
 Prof. Dr. med. Th. P. Rüedi, Chur, Unfallchirurgie
 Prof. Dr. med. R. Szyszkowitz, Graz, Unfallchirurgie
 Prof. Dr. med. E. Schneider, Davos Platz, AO Forschungsinstitut
 Prof. M. E. Tardy jun. M.D., F.A.C.S., Chicago, Illinois,
 Univ.-Prof. Dr. med. O. Trentz, Zürich, Unfallchirurgie
 Univ.-Prof. Dr. med. V. Vecsei, Wien, Unfallchirurgie

Ehrenmitglieder:

- Prof. Dr. med. J. Böhrer, Wien, Unfallchirurgie
- Prof. Dr. med. H. Cotta, Salzburg, Orthopädie
- Prof. Dr. med. J. Denecke, Heidelberg, HNO-Chirurgie (t)
- Prof. Dr. med. G. Friedebold, Berlin, Orthopädie (t)
- Prof. Dr. med. W. Ch. Hecker, München, Kinderchirurgie
- Prof. Dr. med. G. Hierholzer, Duisburg, Unfallchirurgie
- Prof. Dr. med. F. Hollwich, Oberaudorf, Ophthalmologie (t)
- Prof. Dr. med. G. Kindermann, München, Gynäkologie
- Prof. Dr. med. W. Kley, Würzburg, HNO-Chirurgie (t)
- Prof. Dr. med. J. Lang, Würzburg, Anatomie
- Prof. Dr. med. R. Meyer, Lausanne, HNO-Chirurgie
- Prof. Dr. med. H. H. Naumann, Gräfelfing, HNO-Chirurgie (t)
- Prof. Dr. med. H. Neubauer, Köln, Ophthalmologie
- Prof. Dr. Dr. med. G. Pfeifer, Hamburg, MKG-Chirurgie
- Prof. Dr. med. J. Probst, Murnau, Unfallchirurgie
- Prof. Dr. med. J. Rehn, Denzlingen, Chirurgie
- Prof. Dr. Dr. med. E. Schmidt, Stuttgart (t)
- Prof. Dres. mult. K. Schuchardt, Hamburg, MKG-Chirurgie (t)
- Prof. Dr. med. N. Schwenger, Tübingen, MKG-Chirurgie
- Prof. Dr. med. H. Tscherne, Hannover, Unfallchirurgie
- Prof. Dr. med. H. Willenegger, Bern, Chirurgie (t)
- Prof. Dr. med. A. N. Witt, Gmund, Orthopädie (t)

Hans-von-Seemen-Preis

Der als ehrenvolle Auszeichnung für wissenschaftliche Verdienste um die Deutsche Gesellschaft für Plastische und Wiederherstellungschirurgie e.V. gestiftete Preis wurde bisher verliehen an:

- 1986 Prof. Dr. med. A. Berghaus, Berlin
- 1988 Prof. Dr. Dr. med. D. Riediger, Tübingen
Dr. Dr. med. M. Ehrenfeld, Tübingen
Priv.-Doz. Dr. med. E. Schmitt, Homburg/Saar
- 1990 Dr. med. Léon De Wilde, Wuppertal
- 1992 Priv.-Doz. Dr. med. G. Geyer, Würzburg
- 1994 Dr. med. F. Neudeck, Essen
Dr. med. W. Klaes, Essen
- 1996 Dr. Dr. med. dent. R.E. Friedrich, Hamburg
Dr. med. D. Hebebrand, Bochum
- 1998 Dr. med. Hans O. Rennekampff, Tübingen
P.H.D. Sy Griffey, Woodlands
M.S. Glenn Greenleaf, Woodlands
Prof. M.D. John F. Hannsbrough, San Diego
Frau Verena Kiessing, San Diego
- 2000 Priv.-Doz. Dr. med. Dr. med. dent. R. Sader, München

Heinrich Bürkle de la Camp-Medaille

In Würdigung der Verdienste um die Deutsche Gesellschaft für Plastische und Wiederherstellungschirurgie e.V. insbesondere auf dem Gebiet der medizintechnischen Entwicklung wurde die Medaille verliehen an:

- 1996 Herrn Jürgen Gühne, Bochum
- 1997 Herrn Klaus Hug, Freiburg
- 1998 Herrn Olaf Lüneburg, Hamburg
- 1999 Frau Sybill Storz, Tuttlingen
- 2000 Herrn Ludwig Georg Braun, Melsungen

Ehemalige Präsidenten

<i>Jahr</i>	<i>Präsident</i>	<i>Kongreßort</i>
1963	H. v. Seemen	München
1964/65/66	H. Bürkle de la Camp	München
1967	P. H. Bischof	München
1968	W. Schink, K. Schuchardt	München
1969	H. Bürkle de la Camp	München
1969	K. Schuchardt	Hamburg
1970		keine Tagung
1971	G. Friedebold	Berlin
1972	J. Rehn	Dortmund
1973	H. H. Naumann	München
1974	F. Hollwich	Düsseldorf
1975	E. Schmid	Stuttgart
1976	W. Düben	Hannover
1977	J. Probst	Murnau
1978	G. Hierholzer	Düsseldorf
1979	H. Cotta	Heidelberg
1980	H. Scheunemann	Mainz
1981	W. Kley	Würzburg
1982	K. H. Jungblut	Hamburg
1983	H. Rettig	Gießen
1984	G. Pfeifer	Hamburg
1985	H. Neubauer	Köln
1986	E. R. Kastenbauer	Berlin
1987	A. Pannike	Frankfurt/Main
1988	H. Mittelmeier	Homburg/Saar
1989	M. Samii	Hannover
1990	N. Schwenger	Tübingen
1991	W. Draf	Berlin
1992	H. Zilch	Berlin
1993	R. Rahmzadeh	Berlin
1994	R. Schmelzle	Hamburg
1995	A. Berghaus	Halle/Saale
1996	H. Rudolph	Berlin
1997	H. Hübner	Berlin
1998	H. Weitzel	Berlin
1999	H. Halsband	Berlin
2000	H.-J. Oestern	Berlin

Geschäftsstelle:

Deutsche Gesellschaft für Plastische und Wiederherstellungschirurgie e. V.,
Diakoniekrankenhaus Rotenburg
Elise-Averdick-Straße 17, 27342 Rotenburg/Wümme
Tel.: (04261) 77 21-26, -27, Fax: (04261) 77 21-28
E-Mail: info@dgpw.de · Internet: http://www.dgpw.de

Generalsekretär:

Dr. med. H. Rudolph
Tel.: (04266) 9550 711 · Fax: (04266) 9550 712
E-Mail: Dr.Hans.Rudolph@t-online.de

Geschäftsführer:

Dr. med. V. Studtmann
Oberarzt der II. Chirurgischen Klinik für Unfall- und Wiederherstellungschirurgie

Sekretärinnen:

Frau Nicole Czaika · Frau Ute Timm

Mitgliederentwicklung (Stand: 8. August 2001)

Jahr	Neu	Kündigung zum 31. 12. d.J.	Tod	Anzahl
1966	11			70
1983	4	6		287
1984	16	5	2	304
1985	29	2		325
1988	31	4		314
1989	4			330
1990	29	4	3	369
1991	12	7		364
1992	30	8	1	417
1993	49	5	1	439
1994	74	3	3	510
1995	47	3	1	559
1996	34	1	2	590
1997	55	12	1	632
1998	31	14	2	647
1999	27	22	4	648
2000	27	11	1	663
2001	15	2	2	674

Fachgruppenanalyse (Stand: 8. August 2001)

1. Chirurgie		154
	Gefäßchirurgie	2
	Handchirurgie	21
	Kinderchirurgie	22
	Thoraxchirurgie	1
	Unfallchirurgie	96
	Viszeralchirurgie	36
2. Gynäkologie		45
3. HNO		157
4. MKG		160
5. Neurochirurgie		17
6. Ophthalmologie		20
7. Orthopädie		37
8. Plastische Chirurgie		60
9. Urologie		18
10. Sonstige		2
11. korporative Mitglieder		4
12. emeritiert bzw. im Ruhestand		74
13. Ausland (einschl. Schweiz und Österreich)		62
zusammen:		674

Neuaufnahmen

(seit Erscheinen des Journals Nr. 23, Stand: 13. August 2001)

Dr. med. Andreas Bocks

Oberarzt, Abteilung für Augenheilkunde, Bundeswehrkrankenhaus Ulm
Oberer Eselsberg 40, 89081 Ulm

Bürgen: Maier, Heinz
Lorenz, K.J.

Dr. med. Detlef Brehmer

HNO-Gemeinschaftspraxis Dres. Kurz / Trumpfheller / Brehmer
Werner-von-Siemens-Straße 11, 64711 Erbach

Bürgen: Jovanovic, S.
Sedlmaier, B.

Dr. med. Dr. med. dent. Martin Keweloh

Assistent, Klinik für Kiefer- und Gesichtschirurgie, Plastische
Operationen, Klinikum Stuttgart
Kriegsbergstraße 60, 70174 Stuttgart

Bürgen: Schwenzer, Norbert
Roser, M.

Dr. med. (H) Barnabás Rédey

Praxis
Maximilianstraße 77, 86150 Augsburg

Bürgen: Dobsa, Stephan
Kümpel, Wolfgang

PD Dr. med. Dr. med. dent. Christian Stoll

Oberarzt, Klinik für Zahn-, Mund-, Kiefer- und Plastische
Gesichtschirurgie, RWTH Aachen
Paulwelsstraße 30, 52074 Aachen

Bürgen: Riediger, Dieter
Jänicke, Siegfried

Univ.-Prof. Dr. med. Jochen Alfred Werner

Direktor, Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde
Klinikum der Phillips-Universität Marburg
Deutschhausstraße 3, 35037 Marburg

Bürgen: Bootz, Friedrich
Berghaus, Alexander

Dr. med. Mark A. Wolter

Praxisklinik für ästhetisch-plastische Chirurgie
Damaschkestraße 4 / Ecke Kurfürstendamm, 10711 Berlin

Bürgen: Mang, Werner L.
Bull, Heinz G.

Ehrung



Bundesverdienstkreuz am Bande

Herrn Prof. Dr. med. Axel Ekkernkamp

Ärztlicher Direktor des Unfallkrankenhauses Berlin-Marzahn

wurde vom Bundespräsidenten Johannes Rau das

Verdienstkreuz am Bande

des Verdienstordens der Bundesrepublik Deutschland

wegen seines herausragenden sozialen und ehrenamtlichen Engagements verliehen.

DEUTSCHE GESELLSCHAFT
FÜR PLASTISCHE
UND WIEDERHERSTELLUNGSSCHIRURGIE E.V.
GENERALSEKRETÄR



GENERALSEKRETÄR
DR. MED. H. RUDOLPH
CHEFARZT DER II. CHIRURGISCHEN KLINIK
FÜR UNFALL-, WIEDERHERSTELLUNGS-, GEFÄSS-
UND PLASTISCHE CHIRURGIE
DIAKONIEKRANKENHAUS ROTENBURG
ELISE-AVERDIECK-STR. 17
27342 ROTENBURG (WÜMME)
TEL. (04261) 77 23 26 / 27, FAX (04261) 77 21 28
E-mail: DGPWeV@t-online.de
<http://www.dgpw.de>

An die
Mitglieder der Deutschen Gesellschaft für
Plastische und Wiederherstellungschirurgie e. V.

Sehr geehrte Damen und Herren!

Rotenburg, den 15. August 2001

Im Auftrage unseres Präsidenten, Herrn Prof. Dr. Zichner, lade ich Sie hiermit zu unserer diesjährigen Mitgliederversammlung ein.

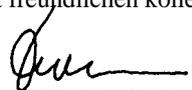
Tagungsort: Virchow-Klinikum der Humboldt-Universität zu Berlin,
Augustenburger Platz 1, Berlin; Tagungszentrum, Hörsaal 2
Zeit: Freitag, den 12. Oktober 2001, 13.00-14.00 Uhr

Tagungsordnungspunkte:

1. Begrüßung durch den Präsidenten
2. Genehmigung des Protokolls der letzten Mitgliederversammlung am 13. Oktober 2000 in Berlin
(im Journal Nr. 23 veröffentlicht und den Mitgliedern zugesandt) und der jetzigen Tagungsordnungspunkte (Zichner)
3. Bericht des Präsidenten (Zichner)
4. Bericht des 1. Vizepräsidenten (Oestern)
5. Bericht des 2. Vizepräsidenten (Riediger)
6. Bericht des Generalsekretärs (Rudolph)
7. Bericht des Schatzmeisters (Bootz)
8. Wahl des Wahlleiters
Präsidiumsvorschlag: Dr. med. Joachim Lauen, Frankfurt
9. Wahl der nächsten Präsidenten
2003 Präsidiumsvorschlag: Univ.-Prof. Dr. med. F. Bootz, HNO, Leipzig
2004 Präsidiumsvorschlag: PD Dr. med. J. Hussmann, Plastische Chirurgie, Berlin
10. Wahlen in den nichtständigen Beirat lt. Präsidiumsvorschlag für die Fächer:
Handchirurgie Prof. Dr. med. B.-D. Partecke, Hamburg
Neurochirurgie PD Dr. med. H. Kolenda, Rotenburg (W)
HNO-Chirurgie PD Dr. med. S. Jovanovic, Berlin
11. Wahl der Kassenprüfer für das Geschäftsjahr 2002
Präsidiumsvorschlag: Prof. Dr. Dr. Bschorer, Schwerin
Prof. Dr. Ekkernkamp, Berlin
12. Bericht der Kassenprüfer für das Jahr 2001 (Bschorer, Ekkernkamp)
13. Entlastung des Vorstandes
14. Karl Schuchardt Medaille
Erstverleihung 2001 an em. Ord. Univ.-Prof. Dres. med. med. dent. med. h.c. G. Pfeifer, Hamburg (Zichner)
15. Verschiedenes

Mit freundlichen kollegialen Grüßen

Ihr


Dr. med. H. Rudolph
Generalsekretär

Nachruf auf Herrn Prof. Dr. med. Hans Heinz NAUMANN

Am 21. April 2001 verstarb Herr Prof. Dr. med. Hans Heinz NAUMANN, emeritierter Direktor der Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohrenkrankheiten der Ludwig-Maximilians-Universität München. Geboren am 18. Januar 1919 in Berlin, absolvierte H. H. NAUMANN an den Universitäten Leipzig, Würzburg, Freiburg und Frankfurt am Main sein Medizinstudium, das er im Jahre 1943 mit dem Staatsexamen und der Promotion abschloß. Seine Ausbildung zum Facharzt erhielt er von 1947 bis 1955 unter den Herren Professoren H. MARX und M. MEYER sowie ab 1955 unter Herrn Prof. H. L. WULLSTEIN.

1957 erhielt Herr NAUMANN den Titel eines außerplanmäßigen Professors und folgte 1962 dem Ruf auf den Lehrstuhl an der Freien Universität Berlin im Klinikum Charlottenburg.

Bis zum 31. März 1970 wirkte H. H. NAUMANN in Berlin zuerst am Klinikum Charlottenburg, dann am Klinikum Steglitz. Am 1. April 1970 trat H. H. NAUMANN die Nachfolge von Herrn Prof. Dr. A. HERRMANN als Direktor der Münchner Universitäts-HNO-Klinik an, die er bis zum 31. März 1986 leitete.

Vergleichbar mit der Situation in Berlin mußte H. H. NAUMANN in München Aufbau- und Modernisierungsarbeit zweier Kliniken leisten. Im Oktober 1978 erfolgte die Verlegung des größeren Teils der Klinik in das neue Klinikum Großhadern, so daß die gesamte HNO-Klinik 150 Betten und zwei große Polikliniken (Innenstadtklinik und Klinikum Großhadern) umfaßte.

Wissenschaftlich befaßte sich H. H. NAUMANN schwerpunktmäßig mit den Problemen der Tumorerkrankungen, Erkrankungen des Mittelohres, der Rhinochirurgie und der Traumatologie des Faches. Ein anderer Teil der wissenschaftlichen Arbeit betraf vorwiegend tierexperimentelle Untersuchungen zur Physiologie der Tonsillen, intravitalmikroskopische Untersuchungen der Physiologie der Nasenschleimhaut, der Mikrozirkulation im Innenohr sowie die Entwicklung neuer fluoreszenz- und intravitalmikroskopischer Versuchsanordnungen.

Unvergessliche Verdienste hat sich H. H. NAUMANN mit der Herausgabe einer mehrbändigen Operationslehre für Kopf- und Halschirurgie im Jahre 1974 sowie mit der Neuauflage dieser Operations-



Hans Heinz Naumann

lehre im Jahre 1995 erworben. Nahezu zeitgleich erschien das Nachfolgewerk des Handbuches des Faches in Form der „Oto-Rhino-Laryngologie in Klinik und Praxis“. Weitere Werke sind ein kurzgefaßtes Lehrbuch sowie zur Differential-

diagnostik der Erkrankungen unseres Faches.

Als ein mit einer hohen Rhetorik und Didaktik ausgestatteter Hochschullehrer stand H. H. NAUMANN durch seine lebendige und praxisnahe Vermittlung seines großen Fachwissens bei seinen Schülern und Studenten in höchstem Ansehen. Mehrere seiner Mitarbeiter wurden auf Lehrstühle unseres Faches oder zu Chefarzten größerer HNO-Abteilungen berufen bzw. ernannt.

Äußerer Ausdruck seiner Verdienste um das Fach sind zahlreiche Ehrenmitgliedschaften internationaler Gesellschaften sowie seine Wahl im Jahre 1970/71 zum Präsidenten der Deutschen Gesellschaft für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie und 1973/74 zum Präsidenten der Deutschen Gesellschaft für Plastische und Wiederherstellungschirurgie.

In Anbetracht seiner Verdienste um das Fach und die Universität München wurde H. H. NAUMANN mit dem Bundesverdienstkreuz am Band und erster Klasse, der VON BERGMANN-Plakette und der Medaille in Gold der Deutschen Gesellschaft für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Kopf- und Halschirurgie ausgezeichnet. H. H. NAUMANN's Lebenswerk stand zweifelsohne unter dem Leitsatz von Johann Wolfgang VON GOETHE: „Es ist nicht genug zu wissen, man muß es auch anwenden; es ist nicht genug zu wollen, man muß es auch tun.“

Prof. Dr. med.

Ernst-Rudolf KASTENBAUER

Wir trauern um unser Mitglied

Prof. Dr. med. Hans Heinz Naumann

Em. Professor für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde
München

Geb. 18. 01. 1919

verst. 21. 04. 2001

Nachruf auf Herrn Prof. Dr. med. Gerhard-Heinrich OTT

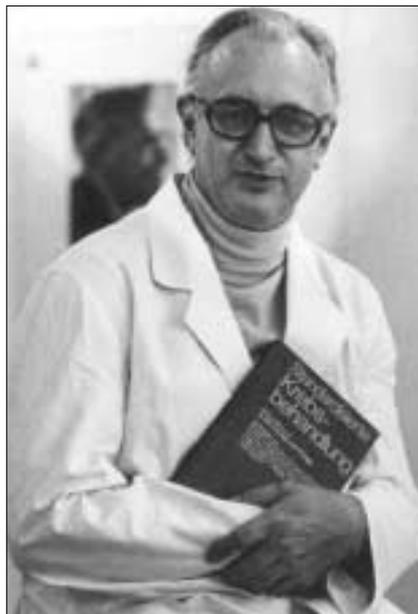
Nach langer Krankheit verstarb am 31. Mai 2001 Herr Prof. Dr. med. Gerhard Heinrich OTT, pensionierter Chefarzt der Chirurgischen Abteilung des Evangelischen Krankenhauses Bad Godesberg.

Geboren am 11. Dezember 1929 in Neu-Württemberg/Brasilien, kehrte Heinrich OTT wenige Wochen vor Kriegsbeginn mit seinen Eltern nach Deutschland zurück, legte 1950 die Reifeprüfung ab, absolvierte die vorklinischen Semester an der Universität Tübingen, die klinischen Semester an den Universitäten Hamburg, Freiburg und Heidelberg.

In Heidelberg legte er 1956 das Staatsexamen ab und promovierte mit einer Arbeit „Die Beschwerden von Ulcus ventriculi et duodeni bei Mangel an Salzsäure“ unter Anleitung von Herrn Prof. DENNIG. Nach der Medizinalassistentenzeit erhielt er seine chirurgische Ausbildung unter Prof. K.H. BAUER und Prof. F. LINDER in der Chirurgischen Universitätsklinik Heidelberg. Nach einer breit gefächerten Ausbildung in der Allgemein-, Unfall- und Abdominalchirurgie sowie Urologie, erhielt er 1964 die Facharztanerkennung für Chirurgie.

1968 wurde er aufgrund seiner Habilitationsschrift „Hautprothesen und Fremdkörpersarkome“ und einer Antrittsvorlesung „Brustkrebs im Wandel der Zeiten“ für das Fach Chirurgie an der

Universität Heidelberg habilitiert. Hier wurde er auch 1973 zum außerplanmäßigen Professor ernannt. 1970 wurde er zum Chefarzt der Chirurgischen Abteilung des neu erbauten Evangelischen



Gerhard Heinrich Ott

schen Krankenhauses Bonn-Bad Godesberg gewählt. Diese Position hatte er bis 1994 mit dem Eintritt in den Ruhestand inne.

Gerhard Heinrich OTT hat sich wissenschaftlich unter dem Einfluß von K. H. BAUER in Heidelberg besonders klinisch-onkologischen Problemen, der medizinischen Dokumentation und den Problemen des Unfallrettungsdienstes gewidmet. Eine Fülle von entsprechenden Publikationen, Beiträgen in und Alleinherausgabe von Lehrbüchern kennzeichnen seine wissenschaftliche Aktivität.

Gleichzeitig hat er sich jedoch auch mit Antritt der Chefarztstelle in Bonn-Bad Godesberg mit großem Engagement der „Kunst im Krankenhaus“ gewidmet. Zahlreiche Ausstellungen im Godesberger Krankenhaus und entsprechende Publikationen legen davon Zeugnis ab.

Gerhard Heinrich OTT hat dafür Ehrungen erfahren, wie das Bundesverdienstkreuz am Bande für den Aufbau des Unfallrettungsdienstes in Bonn-Bad Godesberg sowie die Ehrenmitgliedschaft des Berufsverbandes Plastisch-Rekonstruktiver Chirurgen für seine Verdienste um die Gründung des Berufsverbandes.

Die Zeit nach seiner Pensionierung widmete er besonders intensiv der Ayurveda-Medizin, intensiviert durch zahlreiche Reisen nach Indien.

Arzt sein und helfen, Loyalität gegenüber Mitarbeitern und Freunden kennzeichnen sein Leben.

Dr. med. Hans RUDOLPH

Wir trauern um unser Mitglied

Prof. Dr. med. Gerhard-Heinrich Ott

Em. Professor für Chirurgie
Bonn

Geb. 11. 12. 1929

verst. 31. 05. 2001

Kosmetik oder Ästhetik

Welche Schönheitskorrekturen sind sinnvoll?

N. SCHWENZER
Tübingen/Ludwigsburg

Zusammenfassung

Wir können im wesentlichen zwei Indikationsbereiche unterscheiden:

1. *Erworbene und angeborene Veränderungen der Gesichtswichteile und/oder des Knochens, die als entstehend bezeichnet werden können und vielfach auch funktionelle Störungen beinhalten. Hier sind entstellende und funktionsstörende Narben nach Unfällen und Operationen, Lippenpalten, angeborene Fisteln sowie Pigmentnaevi zu nennen.*
2. *Formveränderungen, die die Gesichtsharmonie stören bzw. vom Patienten als störend empfunden werden und einen Leidensdruck erzeugen, der den Patienten zum Arzt führt. In diese Gruppe sind z. B. Höcker- und Schiefnasen, das fliehende Kinn, abstehende Ohren sowie Altersveränderungen des Gesichtes wie starke Faltenbildungen, überhängende Lider und Fetteinlagerungen einzuordnen.*

Die Entscheidung, ob ein Eingriff medizinisch vertretbar ist, muß letztlich der Arzt treffen. Hierzu gehört Einfühlungsvermögen und Erfahrung, damit auch die Risiken, die bei jedem Eingriff vorhanden sind, eingeschätzt werden können.

Bevor die Frage, welche Korrekturen sinnvoll sind, beantwortet wird, ist zunächst eine Definition der Begriffe „Kosmetik“ und „Ästhetik“ erforderlich. Während man unter Kosmetik die Körper- und Schönheitspflege zusammenfaßt, wird „ästhetisch“ gleichgesetzt mit geschmackvoll, harmonisch, ausgewogen und ansprechend. Im Volksmund werden unter Schönheitsoperationen alle Eingriffe subsummiert, die zu einer Verbesserung des Aussehens führen, also erworbene und angeborene körperliche Mängel beseitigen. Im Gesicht, dem sichtbaren Teil des menschlichen Körpers, haben derartige Eingriffe verständlicherweise eine besondere Bedeutung.

Arzte, die es vor 500 Jahren wagten, angeborene Mißbildungen oder erworbene Defekte operativ anzugehen, riskierten ihr Leben oder zumindest den Bann der Kirche, da es als frevelhaft galt, in das Werk des Schöpfers von Menschenhand einzugreifen. Glücklicherweise haben sich diesbezüglich die Ansichten geändert. Allerdings soll nicht unerwähnt bleiben, daß der Berliner Chirurg JOSEF, der als Vater der plastischen Chirurgie gilt, Anfang der 20er Jahre des vergangenen Jahrhunderts seine Stelle verlor, weil er eine ästhetische Nasenkorrektur vornahm!!

Während bei Erkrankungen und Verletzungen ein chirurgischer Eingriff zweifellos notwendig – vielfach auch lebensrettend – ist und Funktionen, wie Kauen, Sehen, Atmen erhält bzw. wiederherstellt, sind ästhetisch-chirurgische Eingriffe nicht lebensnotwendig. Sie tragen aber in der Regel zur Verbesserung des Wohlbefindens bei. Man faßt derartige Operationen unter dem Begriff „ästhetisch-plastische Chirurgie“ zusammen, wobei der Begriff „plastisch“ für formend oder formgebend steht.

Im Laufe der letzten Jahre ist der Wunsch vieler Menschen nach einem „vorteilhaften Äußeren“ sicherlich auch ein Spiegelbild unserer Gesellschaft, in der Begriffe wie „jung“, „dynamisch“, „ansprechend“ gleichgesetzt werden mit „erfolgreich“. Man kommt nicht daran vorbei, bei der Indikationsstellung auch dies zu berücksichtigen. Auch erscheint es in diesem Zusammenhang von Bedeutung, einer Entstellung oder einem sehr unvorteilhaften Äußeren ebenfalls einen Krankheitswert beizumessen.

Heute ist es daher nahezu selbstverständlich, mitunter auch kleinste Formfehler operativ zu korrigieren. Ich möchte bewußt den Begriff „Schönheitsfehler“ vermeiden, da Schönheit der Mode unterworfen und daher besser mit dem Begriff der Harmonie zu er-

klären ist. Hiervon zu trennen sind Maßnahmen, die als „chirurgische Gefälligkeitskosmetik“ bezeichnet werden und der Mode unterworfen sind.

Wenn wir uns also fragen, welche „ästhetischen Korrekturen“ sinnvoll, das heißt auch medizinisch begründbar sind, haben wir zwei Gruppen zu unterscheiden:

- I. *Erworbene oder angeborene Veränderungen der Gesichtswichteile und/oder des Knochens, die Funktionsstörungen und/oder Entstellungen hervorrufen oder die Gefahr einer Tumorbildung darstellen. Sie können als notwendig bezeichnet werden.*
- II. *Angeborene oder altersbedingte Formveränderungen, die die Gesichtsharmonie stören und bei dem Patienten einen mehr oder weniger starken Leidensdruck erzeugen und die Lebensqualität mindern.*

Während in der ersten Gruppe – hier handelt es sich um Gesichtsverletzte, angeborene Mißbildungen – eine absolute medizinische Indikation besteht, da sie zur Wiederherstellung der Gesundheit notwendig sind, bestehen bei der zweiten Gruppe Formveränderungen, die der Patient, vielfach auch seine Umwelt, als störend empfinden, deren Krankheitswert – von wenigen Ausnahmen abgesehen – relativ gering ist.

Allerdings darf man den Leidensdruck nicht unterschätzen, da hier vielfach auch berufliche Probleme und gestörte Partnerschaftsprobleme, bei Kindern auch Hänseleien, die Ursache für einen Operationswunsch sein können.

In manchen Fällen wird dem Operateur die Entscheidung auch dadurch erleichtert, wenn bei einer Reihe von Formstörungen zusätzlich auch funktionelle Verbesserungen notwendig sind, z. B. verbesserte Atmung bei Nasenkorrekturen, verbessertes Gesichtsfeld bei Lidkorrekturen.

Ich möchte Ihnen nun aus den verschiedenen Indikationsbereichen einige typische Beispiele nennen.

I. Erworbene oder angeborene Veränderungen der Gesichtswerte und/oder des Knochens

1. Unfallfolgen

Bedingt durch die Vielzahl an Verkehrsunfällen, Sportunfällen und Arbeitsunfällen treten Frakturen und Weichteilverletzungen des Gesichtes auf, die vielfach zu bleibenden Störungen führen. Hier sind neben in Dislokation verheilten Knochenbrüchen vor allem Gesichtsnarben zu nennen. Hier kommen neben Reosteotomien und Auffüllung von Knochenlücken Narbenkorrekturen in Betracht.

2. Angeborene Fehlbildungen

Jedes 500. Kind kommt mit einer Lippen-Kiefer- oder Gaumenspalte zur Welt. Neben einer guten Primärtherapie, die bei entsprechendem Vorgehen zu optimalen Ergebnissen führt, sind hier auch Korrekturingriffe zur Verbesserung von Form und Funktion zu nennen. Als häufigste Maßnahmen sind Lippen- und Nasenkorrekturen erforderlich. Auch angeborene Kieferstellungsanomalien, z. B. Progenie, sind hier zu nennen. Wir wissen, daß bei den verschiedenen Dysgnathieformen die Herstellung normaler Okklusionsverhältnisse fast immer mit einer ästhetischen Verbesserung einhergeht, was von dem Patienten und seiner Umwelt als wichtiger bewertet wird als die neue Okklusion.

Neben diesen mit Funktionsstörungen einhergehenden Veränderungen werden wir jedoch auch mit Situationen konfrontiert, bei denen die „Formstörung“ im Vordergrund steht. Sie kann von der groben Entstellung bis zur leichten Störung reichen, die vielfach den Patienten subjektiv beeinträchtigt, seiner Umwelt jedoch weniger auffällt. Hier versagen auch die konventionellen Meßmethoden. An ihre Stelle tritt vielfach die Proportionslehre der bildenden Künste, einerseits mit dem Streben nach Verwirklichung des Schönen, aber auch des Durchschnittlichen.

3. Tumöröse Gesichtshautveränderungen

Eine Vielzahl von Gesichtshautpigmentierungen, Pigmentnaevi, Verhornungs-

anomalien haben echten Krankheitswert, da sie nach einem entsprechenden Intervall bösartig entarten können. Ihre Beseitigung unter Berücksichtigung ästhetischer Grundsätze, durch einen entsprechend ausgebildeten Operateur ist hier angezeigt.

In allen vorgenannten Fällen ist eine Therapie medizinisch unbedingt notwendig.

II. Formveränderungen und Altersveränderungen

1. Angeborene Störungen der Gesichtsform

Hier sind zu nennen die *unvorteilhafte* Nasenform, meist *Höckernase*, sowie ein fliehendes Kinn. Beide kombiniert auftretende Veränderungen können auch in Form einer *Profilplastik* – meist Nasenkorrektur und Kinnaufbau – korrigiert werden. Nasenkorrekturen gehören vor allem bei jüngeren Menschen zu den am häufigsten gewünschten Korrekturen. Eine weitere häufig gewünschte und aus psychologischen Gründen bei Kindern auch notwendige Korrektur ist die Ohranlegeplastik.

2. Altersveränderungen

Bei älteren Menschen bzw. bei vorzeitig gealterten Personen steht die Beseitigung der sichtbaren Zeichen des Alterns im Vordergrund.

Hier geht es in erster Linie darum, die Falten, bedingt durch den Elastizitätsverlust der Haut, sowie vorhandene Altersflecken zu beseitigen. Im einzelnen kommen hier das Face-lift, die Blepharoplastik im Ober- und Unterlid, die Dermabrasion in Betracht.

Weiterhin sind zu nennen Fettabsaugung, Faltenunterspritzung sowie die Botulinustoxin-Injektion zur Ausschaltung von faltenbildenden Gesichtsmuskeln. Weiterhin sind die verschiedenen Möglichkeiten der Lasertherapie zur Behandlung von Falten und Gefäßanomalien der Haut zu nennen.

In derartigen Fällen – es handelt sich um reine Wahleingriffe – ist es die Entscheidung des Operateurs, ob er eine Formverbesserung für indiziert und ohne übermäßige Risiken für durchführbar hält. Der Patient ist zweifellos einem Leidensdruck ausgesetzt, wenn er

sich zu einem operativen Eingriff entschließt. Andererseits unterwirft sich auch der Arzt einem Leistungsdruck. Erfahrung und Verantwortungsbewußtsein müssen hier Leitlinie ärztlichen Handelns sein. Hervorzuheben ist in diesem Zusammenhang auch die Notwendigkeit einer umfassenden Aufklärung über Risiken.

Die anfangs aufgeworfene Frage „Kosmetik oder Ästhetik“ läßt sich wie folgt beantworten: Wir wollen keine Körperpflege betreiben, sondern wir versuchen, dem Patienten ein „wohlgeformtes“ Äußeres zu verschaffen, ihm aber keinen Schaden zuzufügen. Alle Maßnahmen, die dazu beitragen, sind sinnvoll. Allerdings muß die Grenze zwischen medizinischer Vertretbarkeit und chirurgischer Gefälligkeitskosmetik jedesmal von dem jeweiligen Behandler gezogen werden. Dies erfordert nicht nur operative Erfahrung über das Machbare, sondern auch eine eingehende Exploration der Hintergründe für den Operationswunsch.

Korrespondenzanschrift:

Prof. Dr. Dr. med. Dr. Dr. h.c. N. Schwenger
Chirurgische Privatklinik Solitude
Solitudestraße 24, 71638 Ludwigsburg
e-mail: norbert.schwenger@uni-tuebingen.de

Arbeitskreis „Krankenhaushygiene“ der AWMF

Vorsitzender (Sprecher): Dr. med. H. Rudolph, Alter Mühlenweg 24, 27386 Hemsbünde
 Telefon: (0 42 66) 95 50 713 / Telefax: (0 42 66) 95 50 714 / E-mail: Dr.Hans.Rudolph@t-online.de
 Sekretariat: M. Hilbert, Diakoniekrankenhaus Rotenburg - 27342 Rotenburg (Wümme)
 Telefon (0 42 61) 77 - 27 56 / Telefax (0 42 61) 77 - 26 57 / E-Mail: hilbert@diako-online.de
 - Der Vorsitzende -

Prophylaxe der CREUTZFELDT-JAKOB-Erkrankung in Krankenhaus und Praxis

H. RUDOLPH¹⁾ · A. KRAMER²⁾ · W. SCHULZ-SCHAEFFER³⁾
¹⁾ Rotenburg (Wümme), ²⁾ Greifswald-Eldena, ³⁾ Göttingen

Durch die BSE-Problematik sind eine ganze Reihe hygienerelevanter Fragen mit einer erheblichen Bedeutung für Klinik und Praxis aufgeworfen worden. Der Arbeitskreis „Krankenhaushygiene“ der AWMF erarbeitet zur Zeit eine entsprechende Leitlinie, und die Autoren stellen hiermit das Diskussionspapier zur Verfügung.

1. Einleitung

Prionkrankheiten, zu denen die CREUTZFELDT-JAKOB-Krankheit beim Menschen, Scrapie beim Schaf und BSE beim Rind gehören, sind seltene, prinzipiell übertragbare, tödlich verlaufende neurodegenerative Erkrankungen. Allen Prionkrankheiten ist gemeinsam, daß der relativ kurzen klinischen Krankheitsphase eine lange Inkubationszeit vorausgeht. Pathophysiologisch wird in einem bislang ungeklärten autokatalytischen Prozeß das physiologische, auf Nervenzellen vorkommende membranständige Prionprotein in seiner Tertiärstruktur verändert. Dabei entsteht die sogenannte Scrapie-Isoform des Prionproteins (PrP^{Sc}), die akkumuliert und für den Körper schwer abbaubar ist. Entsprechend der Prionhypothese ist die Scrapie-Isoform des Prionproteins selbst Teil des infektiösen Agens oder mit diesem identisch (1). Die Scrapie-Isoform selbst kann eine Konformationsänderung des zellulären, natürlich vorkommenden Prionproteins induzieren (2). Prionkrankheiten beim Menschen können idiopathisch, hereditär oder als acquirierte Erkrankung auftreten (3-10).

- Die idiopathische CREUTZFELDT-JAKOB-Erkrankung (auch als sporadische oder klassische CJD [sCJD] bezeichnet) tritt mit einer Häufigkeit von 1-2 Fällen pro Million Einwohner und Jahr auf. Es handelt sich um eine rasch progrediente dementielle Erkrankung mit einer durchschnittlichen Krankheitsdauer von 4-6 Monaten, die vorwiegend im höheren Lebensalter (Durchschnitt 66 Jahre) auftritt. In Deutschland sind 85-90% der CREUTZFELDT-JAKOB-Erkrankungen zu der idiopathischen Form zu rechnen.

- Hereditäre Prionerkrankungen (fCJD; etwa 5-10% aller Erkrankungen) gehen mit einer autosomal dominant vererbten Mutation im Prionproteingen einher. Hierzu zählen das GERSTMANN-STRÄUSSLER-SCHEINKER-Syndrom (GSS) und die tödliche familiäre Insomnie (FFI - fatal familial insomnia).

- Zu den erworbenen Prionerkrankungen gehören iatrogene Erkrankungen infolge der Verabreichung von Hypophysenhormonpräparaten, die aus Leichenhypophysen gewonnen worden sind, Dura mater und Corneatransplantationen sowie eine erstmals 1996 beschriebene Variante der CREUTZFELDT-JAKOB-Erkrankung (vCJD), die mit großer Wahrscheinlichkeit durch Übertragung des BSE-Erregers auf den Menschen zustande kommt und bislang nur in England, Frankreich und Nordirland gesehen worden ist (11-15).

Die definitive Diagnose einer Prionerkrankung kann bisher nur durch Untersuchung von Hirngewebe mit Nachweis

der charakteristischen histologischen Veränderungen, Spongiformität, Gliose und Nervenzellverlust sowie der pathologischen Prionproteinablagerungen mittels Immunhistochemie oder Western blot gesichert werden (5, 6, 16). Bei vCJD gelang der Nachweis Protease-resistenten Prionproteins und von Infektiosität auch in lymphatischen Geweben (17, 18).

Für die klinische Diagnose „wahrscheinliche CJD“ werden folgende Kriterien herangezogen (19):

- rasch fortschreitende Demenz mit mindestens 2 der 4 folgenden neurologischen Symptome:
 - visuelle und/oder cerebelläre Störungen,
 - pyramidale und/oder extrapyramidale Störungen,
 - Myoklonien,
 - akinetischer Mutismus,
 - und Nachweis typischer EEG-Veränderungen (period sharp wave complexes) und/oder Nachweis von 14-3-3-Protein im Liquor mittels Western blot.

Die Einstufung des Krankheitsbildes als „mögliche CJD“ liegt bei einem klinischen Krankheitsbild wie oben angegeben vor, wenn weder charakteristische EEG-Veränderungen noch eine entsprechende Erhöhung von 14-3-3-Protein im Liquor zu finden ist und das klinische Krankheitsbild nicht länger als 2 Jahre dauert.

Da sich durch ein stärkeres Problembewußtsein die Zahl autopsisch erkannter CJD-Fälle annähernd verdoppelt hat, sollte bei Patienten mit einer rasch fort-

schreitenden Demenz immer eine CJD differentialdiagnostisch in Betracht gezogen werden (6). Für die Erkennung der verschiedenen Formen der sporadischen CREUTZFELDT-JAKOB-Erkrankung sind die Zusatzuntersuchungen EEG, Bestimmung von 14-3-3-Protein sowie nicht in die klinische Definition aufgenommene Zusatzuntersuchungen wie Erhöhung der Enolase im Liquor und im MRT erkennbare Signalveränderungen in den Basalganglien unter Umständen von erheblicher Bedeutung (20).

Diagnostische Kriterien der seit 1996 neu aufgetretenen Variante der CJD sind (21):

- I. a. Fortschreitende neuropsychiatrische Erkrankung,
- b. Krankheitsdauer > 6 Monate,
- c. Ausschluß alternativer Diagnosen durch Routineuntersuchungen,
- d. kein Hinweis für eine iatrogene Exposition,
- e. kein Hinweis für eine familiäre Prionerkrankung.
- II: a. Psychiatrische Symptome im frühen Krankheitsverlauf (Depression, Angst, Apathie, Rückzug, Wahn),
- b. Persistierende schmerzhaft sensorische Symptome (Schmerzen oder Dysästhesien),
- c. Ataxie,
- d. Myoklonien oder choreatiforme Bewegungsstörungen oder Dystonie,
- e. Demenz.
- III: a. keine typischen EEG-Veränderungen wie bei sCJD,
- b. MRT: bilaterale Signalanhebungen im Pulvinar.

Die Diagnose einer vCJD ist gesichert, wenn Ia vorliegt und eine vCJD neuropathologisch gesichert ist. Die Diagnose ist wahrscheinlich, wenn die Kriterien unter I und III erfüllt sind sowie 4 von 5 Kriterien von II vorliegen. Fehlt das Pulvinarzeichen bei sonstiger Erfüllung der klinischen Kriterien, ist eine vCJD klinisch möglich.

2. Übertragung von CJD und Zuordnung der Patienten zu CJD-Risikogruppen

Es gibt keinen Anhaltspunkt für eine Übertragbarkeit einer Prionerkrankung durch übliche soziale und pflegerische Maßnahmen (4, 10) sowie durch sexuel-

le Kontakte (9). Demzufolge konnte bisher kein erhöhtes Erkrankungsrisiko für medizinisches Personal und Pflegepersonal sowie Angehörige festgestellt werden.

Iatrogen sind folgende Möglichkeiten gesichert (4, 21):

- parenterale Behandlung mit aus humanen Hypophysen extrahierten Wachstumshormonen (ca. 130 Fälle, seit 1987 werden diese Hormone gentechnisch hergestellt);
- durch Transplantation von Dura mater (ca. 110 Fälle) und Cornea (bisher 3 Fälle); in einem Fall einer Typanoplastik ist eine Krankheitsübertragung nicht auszuschließen;
- durch kontaminiertes neurochirurgisches Instrumentarium (bisher 6 Fälle, davon 2 durch Tiefenelektroden).

Nach derzeitigem Erkenntnisstand entsteht bei der sporadischen CJD und der familiären CJD die Erkrankung primär im Gehirn und bereitet sich im Zentralnervensystem aus, ohne das Infektiosität mit derzeitigen Nachweismethoden außerhalb des ZNS nachweisbar ist. Bei vCJD wird der Erreger vermutlich mit der Nahrung aufgenommen; es kommt zu einer primären Erregerausbreitung im lymphatischen Gewebe und sekundär zu einer Ausbreitung im Zentralnervensystem. Dementsprechend gibt es derzeit bei der sporadischen CREUTZFELDT-JAKOB-Erkrankung keinen Hinweis auf eine Übertragbarkeit durch Blut oder Blutprodukte. Bei vCJD ist dieser Übertragungsweg nicht ausgeschlossen (6, 8, 10). Tierexperimentell ist eine Übertragung des BSE-Erregers durch Blut möglich (22).

Um möglichst gezielt Sicherheitsmaßnahmen zur Vermeidung der Verbreitung von Prionkrankheiten ergreifen zu kön-

nen, wird definiert, welche Patienten gegenüber der Gesamtbevölkerung ein hohes bzw. erhöhtes Risiko haben, an einer Prionkrankheit erkrankt zu sein oder eine Prionkrankheit zu entwickeln. Zu den Patienten mit hohem Risiko, CJD zu haben oder zu entwickeln gehören

- Patienten mit bestätigter CJD oder vCJD,
 - Patienten mit klinischem Verdacht auf CJD oder vCJD (wahrscheinliche und mögliche CJD/vCJD),
 - Träger pathogener Mutationen in dem Prionproteingen.
- Zu Patienten mit erhöhtem Risiko, CJD zu haben oder zu entwickeln gehören
- Mitglieder einer Familie mit familiärer CJD, GSS, FFI, auch wenn der Genotyp nicht bestimmt ist;
 - Patienten mit ungeklärter, fortschreitender Erkrankung des ZNS und Demenz;
 - Mitglieder von Familien, in denen gehäuft derartige Erkrankungen aufgetreten sind;
 - Empfänger von humanen Hypophysenhormonen (Wachstumshormone und Gonatrophine) vor 1990;
 - Empfänger von Dura mater-Transplantaten in den Jahren 1972 bis 1987 (siehe auch Tabelle 1).

Zur Vermeidung iatrogener Übertragungen von Prionkrankheiten wird für Patienten, bei denen ein Hinweis auf das Vorliegen einer vCJD besteht bzw. bei Patienten mit einem erhöhten Risiko, CJD zu haben oder zu entwickeln, ein gesondertes Vorgehen für die Instrumentenaufbereitung bei elektiven Eingriffen vorgesehen (siehe Tabelle 3). Die Sterilisationsmaßnahmen sind jedoch grundsätzlich so zu gestalten, daß sie eine suffiziente Dekontamination der Erreger von Prionkrankheiten ermöglichen.

Tabelle 1: Zuordnung von Patienten zu CJD-Risikogruppen (4, 10)

Hohes Risiko	bestätigte CJD/vCJD, klinischer Verdacht auf CJD/vCJD, Träger pathogener Mutationen im Prionprotein-Gen
Erhöhtes Risiko	Mitglieder einer Familie mit familiärer CJD; ungeklärte progrediente verlaufende ZNS-Erkrankung mit und ohne Demenz, Empfänger von humanen Hypophysenhormonen, Dura-mater- und Cornea-Transplantaten
Niedriges Risiko (1:1 Million)	alle übrigen Patienten

Tabelle 2: Infektiosität menschlicher Gewebe bei TSE (aus 10 und 38)

Infektiosität	Gewebe, Se- und Exkrete
Noch	Gehirn, Rückenmark, Auge; periphere lymphatische Gewebe (bei vCJD),
gering	Cerebrospinalflüssigkeit ¹ , Nieren, Leber, Lunge, Plazenta, Gingiva, Pulpa. Lymphatisches Gewebe (sCJD, fCJD)
Bisher nicht nachgewiesen	Fettgewebe, Nebennieren, Herzmuskel, Darm (sCJD, fCJD), periphere Nerven, Prostata, Skelettmuskulatur, Testes, Schilddrüse, Tränenflüssigkeit, Nasenschleimhaut, Speichel, Schweiß, seröse Exsudate, Muttermilch, Samen, Urin, Fäzes, Blut ² (sCJD, fCJD)
¹ Zuordnung in (1) zu hoch infektiös ² fehlende epidemiologische Evidenz wird relevanter angesehen als sehr geringe Infektiosität in exp. Modellen	

3. Persistenz gegen Desinfektions- und Sterilisationsmaßnahmen

Erreger übertragbarer spongiformer Enzephalopathien (TSE) sind extrem widerstandsfähig gegen Nukleinsäure zerstörende Behandlung und werden durch etliche herkömmliche Desinfektions- und Sterilisationsmaßnahmen nicht inaktiviert. Selbst bei 600 °C trockener Heißluft einwirkung bleibt bei sehr hohem Ausgangstiter eine Restinfektiosität übrig (23).

Für Wiederverwendung und Instrumentenaufbereitung sollte vorbehaltlich neuer wissenschaftlicher Erkenntnisse folgendes Vorgehen eingehalten werden: Grundsätzlich sollten elektive invasive Eingriffe bei Patienten mit Hinweis auf

Tabelle 3: Risikoeinstufung von Instrumentarium nach invasiven diagnostischen oder therapeutischen Eingriffen für die Auswahl des anschließenden Aufbereitungsprozesses

Gewebe mit hoher Infektiosität <i>Instrumente/Materialien</i>		Gewebe mit geringer Infektiosität <i>Instrumente/Materialien</i>	
<i>dampfsterilisierbar</i>	<i>nicht dampfsterilisierbar</i>	<i>dampfsterilisierbar</i>	<i>nicht dampfsterilisierbar</i>
a) Einwegmaterial verwenden	a) nicht dampfsterilisierbare Instrumente nicht einsetzen	a) Einwegmaterial verwenden	a) Gebrauch soweit wie möglich einschränken oder durch alternative Verfahren ersetzen b) Einmalmaterial verwenden
b) Desinfektion und manuelle Reinigung: Behandlung mit 1-2 M NaOH/24 h <i>oder</i> 2,5-5% NaOCl für 24 h <i>oder</i> GdnSCN (3 M für 24 h; 4 M für 1 h; 6 M für 15 Min); <i>anschließend</i> Dampfsterilisation bei 134°C/1 h	b) Einwegmaterial verwenden c) Vernichten auch des mehrfach einsetzbaren Instrumentariums/Materials	b) Dekontamination* und Reinigung mit 1-2 M NaOH oder 2,5-5% NaOCl oder 4 M GdnSCN für jeweils 2x30 Min mit mechanischer Zwischenreinigung <i>anschließend</i> Standardisiertes und validiertes maschinelles Reinigungs- und Dekontaminationsverfahren <i>abschließend</i> Dampfsterilisation bei 134°C für 1 h	c) Dekontamination* und Reinigung mit 1-2 M NaOH oder 2,5-5% NaOCl oder 4 M GdnSCN für jeweils 2x30 Min mit mechanischer Zwischenreinigung <i>anschließend</i> Standardisiertes und validiertes maschinelles Reinigungs- und Dekontaminationsverfahren <i>abschließend</i> ggf. Sterilisation mit Gassterilisationsverfahren
*Materialverträglichkeit beachten. Achtung: Eine Behandlung mit Aldehyden oder Alkoholen darf niemals der spezifischen Desinfektion mit GdnSCN vorangestellt werden.			

das Vorliegen einer vCJD oder erhöhtem Risiko, eine CJD zu haben oder zu entwickeln, Einmalinstrumente verwendet werden. Diese sind nach Gebrauch durch Verbrennung zu vernichten. Ist dieses nicht möglich, so können dampfsterilisierbare Instrumente nach Anwendung an Hochrisikogewebe einer Desinfektion und manuellen Reinigung mit

- 1-2 M NaOH für 24 Stunden oder
- 2,5-5%iger NaOCl für 24 Stunden oder
- GdnSCN (3 M für 24 Stunden; 4 M für 1 Stunde; 6 M für 15 Minuten)

unterzogen werden. Anschließend ist eine Dampfsterilisation bei 134 °C 3 Bar Druck für 1 Stunde erforderlich.

Dieses Dekontaminationsschema folgt dem Prinzip, daß zwei experimentell suffiziente Verfahren mit gegenüber den Literaturangaben verdoppelten Einwirkzeiten angewandt werden sollen. Werden nicht dampfsterilisierbare Instrumente für invasive Eingriffe an hochinfektiösen Geweben bei Patienten mit hohem Risiko, eine CJD zu haben oder zu entwickeln eingesetzt, so sind diese durch Verbrennen zu vernichten.

Werden elektive Eingriffe bei Patienten mit erhöhtem Risiko, eine CJD zu haben oder zu entwickeln an Geweben vorgenommen, die nicht als hochinfektiös gelten (siehe Tabelle 2), dann gilt soweit kein Einwegmaterial verwendbar ist für dampfsterilisierbare Instrumente, daß eine Desinfektion durch Behandlung mit 1-2 M NaOH oder 2,5-5%iger NaOCl oder 4 M GdnSCN für jeweils 2x30 Minuten mit mechanischer Zwischenreinigung der Reinigung und Desinfektion in einem Reinigungsapparat vorgeschaltet wird. Abschließend erfolgt eine Dampfsterilisation bei 134 °C 3 Bar Druck für 1 Stunde. Nicht dampfsterilisierbare Instrumente sollten nur eingesetzt werden, wenn dieses unumgänglich ist. In erster Linie trifft dieses für Endoskope, vorwiegend zum Legen einer PEG-Sonde zu. Diese Instrumente sind mit 4 M GdnSCN für jeweils 2 x 30 Minuten mit mechanischer Zwischenreinigung (alternativ durch Behandlung mit 1-2 M NaOH oder 2,5-5%iger NaOCl für 2 x 30 Minuten) zu desinfizieren und anschließend einem standardisierten und validierten maschinellen Reinigungs- und Desinfektionsverfahren zu unterziehen.

Für den Einsatz von Natronlauge ist zu beachten, daß diese durch Eintrag von Materialien nicht unter 1 M verdünnt werden darf. Eine schädigende Wirkung gegenüber Aluminium und einigen Kunststoffen ist zu beachten. Für den Einsatz von Natriumhypochlorid ist zu beachten, daß der Anteil freien Chlors mindestens 20.000 ppm betragen muß. Die Lösung korrodiert Metalle und sollte nicht auf Oberflächen angewandt werden, da sich leicht irritierende Gase bilden. Für die Verwendung von GdnSCN ist zu beachten, daß Alkohole ihre Wirkung aufheben und zusammen mit Säuren giftige Dämpfe freigesetzt werden können. Die Lösung kann Polyurethane schädigen. Sie ist nach der Einwirkung gründlich auszuspülen, um einer Auskristallisierung vorzubeugen. Die Verwendung fixierender Substanzen in der Vorreinigung (Aldehyde, Alkohole) erschwert die anschließende Dekontamination und ist daher obsolet.

Zur Vermeidung der iatrogenen Übertragung einer klinisch unerkannten Prionerkrankung bzw. eine Prionerkrankung von einem Patienten während der Inkubationszeit gelten generell folgende Desinfektions- und Sterilisationsmaßnahmen zur Aufbereitung von Medizinprodukten:

1. Nichtfixierende Vorspülung unmittelbar nach Gebrauch;
2. Standardisierte und validierte alkalische Reinigung und Desinfektion, gegebenenfalls unter Einbeziehung von Tensiden und/oder Ultraschallbehandlung;
3. Dampfsterilisation bei 121°C 3 Bar Druck für 60 Minuten oder 134°C 3 Bar Druck für 30 Minuten;

4. Allgemeine Präventionsmaßnahmen im Umgang mit Patienten mit erhöhtem Risiko, eine CJD zu haben oder zu entwickeln

4.1 Betreuung (4, 10)

Normale soziale und pflegerische Kontakte sowie nichtinvasive Untersuchungen sind nicht mit einem Übertragungsrisiko verbunden, so daß die Einhaltung der üblichen Hygienegrundsätze ausreichend ist. Eine Pflege im Einzelzimmer ist aus infektionsprophylaktischen Gründen nicht erforderlich. Abfälle aus Pflege und Behandlung der Patienten

wie z.B. Auswurf, Erbrochenes u. a. erfolgt nach den üblichen Grundsätzen (A- oder B-Abfall). Nach invasiven Eingriffen sind Einmalinstrumente und Schutzkleidung sowie potentiell erregershaltiges Material als Abfall der Gruppe C durch Verbrennen zu entsorgen.

Geschirr, Waschutensilien, Kleidung, Wäsche und Bettwäsche werden in üblicher Weise aufbereitet. Lediglich bei größeren Liquorkontaminationen sollte mit 2,5% Natriumhypochlorid bzw. 1-2 M NaOH (1 Stunde) vordesinfiziert werden. Für die Hauskrankenpflege gilt die Einhaltung der üblichen Hygienegrundsätze.

4.2 Maßnahmen bei Kontamination und akzidentiellen Verletzungen (4, 10)

Bei Stichverletzungen mit Nadeln nach i.v.-, s.c.- oder i.m.-Gebrauch wird wie bei anderen Patienten verfahren (24, 25). Das Gleiche gilt für Biß- und Kratzverletzungen. Stich- oder Schnittverletzungen bei Liquorpunktion oder der Probenentnahme aus Geweben mit potentieller Infektiosität (Tabelle 2) sollten nach Spülen unter fließendem Wasser für 5 Minuten 2,5% NaOCl oder 1 M NaOH ausgesetzt und danach gründlich ausgewaschen werden. Sofern es sich um Verletzungen mit potentieller Kontamination von Gewebematerial hoher Infektiosität handelt, wird anschließend eine Exzision des Verletzungsgebietes und chirurgische Versorgung empfohlen. Bei Einbringen von potentiell infektiösem Material ins Auge erfolgt eine Spülung mit einer Augendusche, hilfsweise mit Leitungswasser. Bei Kontamination unverletzter Haut mit Geweben potentiell hoher Infektiosität von Patienten mit erhöhtem Risiko, eine CJD zu haben oder zu entwickeln, sollte eine Antiseptik mit 2,5% NaOCl oder 1 M NaOH für 5 Minuten mit nachfolgendem Abwaschen mit einer warmen Detergenzienlösung erfolgen. Sofern es sich um eine Kontamination mit potentiell gering infektiösen Geweben handelt, genügt Abwaschen mit einer warmen Detergenzienlösung. Verletzungen bzw. Unfälle sind - auch wenn das Infektionsrisiko sehr unwahrscheinlich ist - gemäß den BG-Vorschriften zu dokumentieren und dem Betriebsarzt zu melden.

4.3 Gewinnung, Transport und Weiterverarbeitung von Untersuchungsmaterial (4, 10)

Liquorpunktion, Probeexzision, Blutentnahme und Punktion innerer Organe sind unter Einhaltung der persönlichen Schutzmaßnahmen (Mundschutz, Augenschutz, Schnitenschutz) unter Verwendung von Einmalmaterialien durchzuführen. Bei Patienten mit erhöhtem Risiko, eine CJD zu haben oder zu entwickeln, ist dieser Verdacht auf dem Probenbegleitschein zu vermerken. Probenmaterial, das aus Geweben potentiell hoher Infektiosität gewonnen wird, ist als C-Abfall durch Verbrennen zu entsorgen. Der Versand von infektiösen Materialien zu Wasser, zu Lande (Straße und Bahn) und in der Luft muß entsprechend den „Recommendations of the United Nations Committee of Experts on the Transport of Dangerous Goods“ erfolgen. Dabei sind infektiöse Materialien in Klasse 6 (Toxic and Infectious Substances), division 2 (Infectious Substances) eingeordnet. Unter den Codenummern UN 2900 und UN 2814 wird zwischen tier- und humanpathogenen Erregern unterschieden. Es ist zu gewährleisten, daß zertifizierte Versandbehältnisse verwandt werden (26, 27).

4.4 Schutzmaßnahmen bei Verstorbenen (4,10)

Der Umgang mit dem Leichnam eines Verstorbenen mit erhöhtem Risiko, eine CJD zu haben, erfolgt nach den allgemeinen Hygienegrundsätzen. Eine Verwendung des Leichnams zu Lehrzwecken in der Anatomie oder Pathologie verbietet sich genauso wie bei Vorliegen einer offenen Lungentuberkulose. Auf das Einbalsamieren des Leichnams durch invasive Maßnahmen ist zu verzichten. Nach Sektion oder bei traumatischen Verletzungen des Leichnams wird empfohlen, den Leichnam in einer verschlossenen Plastikhülle (Bodybag) an das Bestattungsinstitut abzugeben. Eine Aufbahrung des Leichnams ist nicht grundsätzlich abzulehnen. Deshalb soll der Leichnam nach einer Sektion mit 1-2 M NaOH abgewaschen werden. Grundsätzlich sollten Manipulationen an dem Leichnam auf das Notwendigste beschränkt werden.

4.5 Einsatz von Materialien tierischen Ursprungs beim Menschen

Entsprechend der EU-Entscheidung vom 27.12.2000 ist der Darm vom Duodenum bis zum Rectum bei Rindern jeden Alters als Risikomaterial eingestuft worden. Chirurgisches Nahtmaterial bovinen Ursprungs wird ausschließlich aus Darm hergestellt. Entsprechend hat das BfArM die An- und Verwendung sowie das Inverkehrbringen dieses Materials untersagt (28).

Für weitere Materialien bovinen Ursprungs wie Fibrinkleber, Kollagene, Kollagenvlies und hydrolysierte Proteine gibt es derzeit keine neuen Erkenntnisse, die für eine Infektiosität sprechen (29). Ebenfalls gibt es derzeit keine Anhaltspunkte für eine Infektionsgefährdung durch das Wollfett (Adeps lanae) vom Schaf (30).

5. Präventionsmaßnahmen bei Patienten mit erhöhtem Risiko, eine CJD zu haben oder zu entwickeln

5.1 Operative Eingriffe (4, 10)

Jeder diagnostische oder therapeutische Eingriff muß bezüglich seiner Indikation sorgfältig abgewogen werden. Der Eingriff sollte durch erfahrene Operateure durchgeführt werden.

Folgende Eingriffe sind als Risikoeingriffe mit erhöhter Übertragungsgefahr einzuordnen:

- Eingriffe am Zentralnervensystem und am Auge einschließlich Entnahme von Spendermaterial,
- Eingriffe an lymphatischen Organen (z. B. Tonsillen, Milz, Intestinum) soweit der Verdacht auf eine vCJD besteht.

Bei diesen Eingriffen sind folgende Vorsichtsmaßnahmen zu treffen:

- Der Eingriff sollte am Ende des Operationsprogramms liegen, um anschließend eine intensive CJD-spezifische Desinfektion und Reinigung aller mit infektiösem Material potentiell kontaminierter Flächen zu gewährleisten;
- Einsatz folgender Einmalmaterialien: wasserabweisende OP-Schutzkleidung, 2 Paar Handschuhe, Mund-Nasen-Schutz, Schutzbrille, wasserundurchlässige Abdeckung des OP-Tisches. Alle gebrauchten Einmalmate-

rialien und Abfälle sind als „infektiös“ zu kennzeichnen und als C-Müll durch Verbrennung zu entsorgen;

- Einsatz chirurgischen Instrumentariums möglichst in Form von Einmalmaterial.

Die Dekontamination erfolgt wie unter 3. beschrieben.

Wird im Nachgang einer Operation der Verdacht auf das Vorliegen einer CJD geäußert oder ist der Einsatz teurer Instrumentariums, das nicht dampfsterilisierbar ist, nicht vermeidbar, kann dieses vor Zugriff geschützt bis zu Sicherung oder Ausschluß der Diagnose einer sog. Quarantänelagerung unterworfen werden.

5.2 Diagnostik mit nicht sterilisierbaren flexiblen Fibereendoskopen

Bei Patienten mit erhöhtem Risiko, eine CJD zu haben oder zu entwickeln, sollten nichtsterilisierbare flexible Fibereendoskope nicht im Bereich des Zentralnervensystems angewandt werden. Der Einsatz dieser Instrumente zur Diagnostik von Hohlorganen bzw. bei der Laparoskopie sollte nur bei strenger Indikationsstellung erfolgen. Bei entsprechender Indikation darf das Legen einer PEG-Sonde nicht daran scheitern, daß der Einsatz eines Gastroskopes verweigert wird. Die Hersteller sind aufgefordert, die Geräte so zu konstruieren, daß sie dekontaminierbar sind. Als reinigendes Dekontaminationsverfahren wird das Einlegen des Endoskopes in 4 M GdnSCN für 2 x 30 Minuten mit zwischengeschalteter mechanischer Reinigung (Durchbürsten und Durchspülen der Kanäle mit GdnSCN-Lösung in demselben GdnSCN-Bad) empfohlen. Anschließend soll eine standardisierte und validierte Reinigung erfolgen, wie sie für Gastroskope zu etablieren ist (4).

5.3 Anaesthesie (10)

Eine CREUTZFELDT-JAKOB-Erkrankung ist per inhalationem nicht übertragbar. Trotzdem wird aus Sicherheitsgründen eine den Prionkrankheitserreger dekontaminierende spezifische Desinfektion aller Instrumente, die direkten Kontakt mit der Mundhöhle, Pharynx, Tonsillen und Respirationstrakt hatten, empfohlen.

5.4 Geburtshilfe (10)

Sofern keine invasiven Eingriffe vorgenommen werden, sind die üblichen Hygienegrundsätze einzuhalten. Bei der Entbindung sind die Flächen, die für eine Blutkontamination in Betracht kommen, analog wie bei Operationen wasserdicht abzudecken. Sonst gelten die unter 5.1 aufgeführten Maßnahmen. Bei Kontakt mit Plazenta und anderen potentiell infektiösen Materialien sind die unter 4.2 genannten Grundsätze einzuhalten.

5.5 Neurologie

Eine CJD-Übertragung kann durch kontaminierte stereotaktische EEG-Elektroden erfolgen (31). Bei Akupunkturnadeln kann das Risiko nicht mit absoluter Sicherheit ausgeschlossen werden. Es empfiehlt sich daher, hierfür grundsätzlich Einmalmaterialien zu verwenden.

5.6 Transfusionsmedizin

Da bisher kein Test zum Ausschluß von CJD bzw. vCJD im Blut zur Verfügung steht, sind derzeit folgende Personen als Blutspender auszuschließen (4, 8):

- mit Verdacht oder bestätigter CJD,
- die jemals mit Hypophysenhormonen (z. B. Wachstumshormon) humanen Ursprungs behandelt worden sind,
- bei denen in der Familie die CREUTZFELDT-JAKOBSCHE Erkrankung aufgetreten ist,
- die Dura-mater- und Corneatransplantate erhalten haben,
- die sich im Zeitraum von 1980-1996 > 6 Monate in Großbritannien und Nordirland aufgehalten haben.

Außerdem sollen so früh wie möglich und verbindlich ab dem 01.10.2001 nur noch Leukozyten-depletierte zelluläre Blutkomponenten in Verkehr gebracht werden (32).

5.7 Transplantationsmedizin

Folgende Personen sollten von Organ- und Gewebespenden ausgeschlossen werden (4, 6):

- Personen der CJD-Risikogruppen bzw. mit TSE-Erkrankung oder -Verdacht,
- an unklaren, nicht diagnostizierten Erkrankungen des ZNS einschließlich Demenz unklarer Ätiologie Verstorbene,
- in psychiatrischen Anstalten Verstorbene.

5.8 Zahnmedizin

In einem Hamstermodell konnte gezeigt werden, daß in gingivalem Gewebe und dentaler Pulpa hohe Konzentrationen des infektiösen Materials nachweisbar waren. Bei einem Übertragungsversuch mit Zahnpulpa wurden alle Versuchstiere infiziert (33). Daraus läßt sich die Konsequenz ableiten, daß bei allen parodontologischen und endodontischen Eingriffen bei Patienten mit CJD-Verdacht oder Erkrankung das Instrumentarium CJD-spezifisch aufzubereiten ist bzw. als Einmalmaterial entsorgt wird.

5.9 Anatomie, Pathologie, Rechtsmedizin

Der Leichnam eines Verstorbenen mit CJD-Verdacht bzw. -Erkrankung oder unklaren neurologischen Erkrankungen sollte nicht zu Lehrzwecken in der Anatomie oder Pathologie verwendet werden.

Es gibt derzeit keine epidemiologischen Hinweise, daß Pathologen oder mit Autopsiegewebe arbeitende Personen überzufällig häufig an CJD erkrankt sind. Trotzdem sollte bei CJD-Verdachtssektionen ein erhöhter Personenschutz und ein Kontaminationsschutz der Umgebung durch folgende Maßnahmen erreicht werden (6, 10, 34):

- persönlicher Schutz durch wasserdichte Schutzkleidung, Schutzbrille mit seitlicher Abdeckung, Kopfbedeckung, Mund-Nasen-Schutz und Unterziehen von schnittfesten Handschuhen unter den Schutzhandschuh,
- Vermeidung von Aerosolen beim Sägen durch Verwendung von Handsägen und Tragen personengebundener partikelfiltrierender Halbmasken der Schutzstufe FFP 2 bis zum Ende der Sektion durch alle im Obduktionssaal Anwesenden,
- Abdeckung des Sektionstisches mit Kunststoff-Folie und Körpersektion vorzugsweise als in situ-Sektion; Aufnahme von Flüssigkeiten mit saugfähigem Material und Entsorgung als C-Müll durch Verbrennen. Für die umfassende Untersuchung bei CJD-Verdachtsfällen sollte immer auch Hirngewebe nativ tiefgefroren asserviert werden (6).

Die Hirnsektion erfolgt nach mindestens 2wöchiger Formalinfixierung. Wichtig ist, daß die Formalinfixierung keine ef-

fektive Dekontamination des Gewebes gewährleistet, die Formalinlösung als infektiös angesehen und mit dem Verbrennungsabfall entsorgt werden muß. Die Hirnsektion erfolgt auf einem mit Plastikplane und Zellstoff in Sandwichverfahren abgedeckten Tisch (wobei die oberste Plastikplane kleine Löcher enthält, damit der Zellstoff die Flüssigkeit aufnehmen kann). Nach dem Histologiezuschnitt werden die Gewebeproben in den Histologiekapseln für 1 Stunde in konzentrierter Ameisensäure dekontaminiert, anschließend für 2 Tage in frischem 4%igem Formalin nachfixiert und in Paraffin eingebettet. Die Ameisensäuredekontamination reduziert die Infektiosität mindestens um den Faktor 10^7 (36).

6. Meldepflicht und internationale Surveillance

Gemäß Infektionsschutzgesetz besteht die ärztliche Meldepflicht für humane spongiforme Enzephalopathien (außer für hereditäre Formen). Die Meldung erfolgt gemäß einem entsprechenden Formblatt des RKI (35).

Die zuständige Behörde kann bei CJD-Verdacht eine Sektion anordnen, wenn dies vom Gesundheitsamt als erforderlich angesehen wird (§ 26 IfSG).

Zur Verhütung und Bekämpfung künftiger Ausbrüche hat der weltweite Aufbau eines Surveillance-Systems zur weiteren Abklärung von Infektionsquellen, Reservoiren und Erregerausbreitung höchste Priorität (36). Die WHO hat deshalb ein Protokoll für eine internationale Surveillance humaner TSEs erarbeitet und eine Zusammenarbeit mit anderen Organisationen wie dem Office International des Epizooties (OIE) und der Food and Agriculture Organization (FAO) begonnen (37).

Literatur

- (1) PRUSINER, S.B.: Novel proteinaceous infectious particles cause scrapie. *Science* 216, 136-144 (1982)
- (2) WEISSMANN, C.: A unified theory of prion propagation. *Nature* 352, 679-683 (1991)
- (3) Department of Health: Creutzfeldt-Jakob Disease: Guidance for Healthcare Workers. <http://www.doh.gov.uk/cjd/cjdguidance.htm> (letzte Aktualisierung 25. 08. 2000)

- (4) SIMON, D., PAULI, G.: Krankenversorgung und Instrumentensterilisation bei CJK-Patienten und CJK-Verdachtsfällen. BGBl 41: 279-285, <http://www.rki.de/INFEKT/BSE/CJK-ST.HTM> (1998)
- (5) WHO/OMS: Variant Creutzfeldt-Jakob Disease (vCJD). <http://www.who.int/inf-fs/en/fact180.html> (letzte Aktualisierung Dez. 2000)
- (6) SCHULZ-SCHAEFFER, W.J., GIESE, A., KRETZSCHMAR, H.A.: Creutzfeldt-Jakob-Krankheit - neue Aspekte für die Rechtsmedizin. Rechtsmed. 8, 123-129 (1998)
- (7) RKI: Die bovine spongiforme Enzephalopathie (BSE) - eine Tierseuche mit erheblicher Bedeutung für den Menschen. Epidemiol. Bull. Nr. 4, 23-27 (2001)
- (8) LÖWER, J.: Übertragung von vCJD durch Blut und andere Gewebe. http://pei.de/bse/vcjd_blut_review.htm (2000)
- (9) Arbeitskreis Blut des RKI: Creutzfeldt-Jakob-Erkrankung (CJK) bzw. humane übertragbare (transmissible) spongiforme Enzephalopathien (TSE). http://www.rki.de/GESUND/AKBLUT/STELL/ST03_3.HTM (1999)
- (10) WHO/CDS/CSR/APH: WHO Infection Control Guidelines for Transmissible Spongiform Encephalopathies. Report of a WHO Consultation. Genf, 23.-26.3.1999, <http://www.who.int/emc> (2000)
- (11) WILL, R.G. et al.: A new variant of Creutzfeldt-Jakob disease in the U.K. Lancet 347, 921-925 (1996)
- (12) LASMÉZAS, C. et al.: BSE transmission to makakis. Nature 381, 734-744 (1996)
- (13) COLLINGE, J. et al.: Molecular analysis of prion strain variation and the aetiology of 'new variant' CJD. Nature 383, 685-690 (1996)
- (14) BRUCE, M.E. et al.: Transmission to mice indicate that new variant CJD is caused by the BSE agent. Nature 389, 489-501 (1997)
- (15) SCOTT, M.R. et al.: Compelling transgenic evidence for transmission of bovine spongiform encephalopathy prions to humans. PNAS 96, 5137-5142 (1999)
- (16) KRETZSCHMAR, H.A. et al.: Diagnostic criteria for sporadic Creutzfeldt-Jakob disease. Arch. Neurol. 53, 913-920 (1996)
- (17) WADSWORTH, J.D. et al.: Tissue distribution of proteaseresistant prion protein in variant Creutzfeldt-Jakob disease using highly sensitive immunoblotting assay. Lancet 358, 171-180 (2001)
- (18) BRUCE, M.E. et al.: Detection of variant Creutzfeldt-Jakob disease infectivity in extraneural tissues. Lancet 358, 208-209 (2001)
- (19) ZERR, I. et al.: Analysis of EEG and CSF 14-3-3 proteins as aids to the diagnosis of Creutzfeldt-Jakob disease. Neurology 55, 811-815 (2000)
- (20) ZERR, I. et al.: Current clinical diagnosis in Creutzfeldt-Jakob disease: identification of uncommon variants. Ann. Neurol. 48, 323-329 (2000)
- (21) WILL, R.G. et al.: Diagnosis of new variant Creutzfeldt-Jakob disease. Ann. Neurol. 47, 575-583 (auf S. 3) (2000)
- (22) BROWN, P. et al.: Friendly fire in medicine. Hormones, homografts, and Creutzfeldt-Jakob disease. Lancet 340, 24-27 (1992)
- (23) HOUSTON, F., FOSTER, J.D., CHONG, A., HUNTER, N., BOSTOCK, C.J.: Transmission of BSE via blood transfusion in sheep. Lancet 356, 999-1000 (2000)
- (24) BROWN, P. et al.: New studies on the heat resistance of hamster-adapted scrapie agent: threshold survival after ashing at 600 degrees C suggests an inorganic template of replication. PNAS 97, 3418-3421 (2000)
- (25) N.N.: German-Austrian guidelines for anti-retroviral therapy of HIV Infection. Eur. J. Med. Res. 2, 535-542 (1997)
- (26) DGKH (Kramer, A., Pitten, F.-A., Behrens-Baumann, W., Bergemann, R., Früh, H., Goroncy-Bermes, P., Harke, H.-P., Heeg, P., Hingst, V., Hülbe, C., Kirschner, U., Meixner, W., Metelmann, H.-R., Reimer, K., v. Rheinbaben, F., Rödger, H.-J., Roth, B., Schön-Hölz, K., Schwemmer, J., Seipp, H.-M., Wendt, M., Werner, H.-P., Wewalka, G.): Sofortmaßnahmen bei akzidenteller Kontamination mit infektiösem Material. Hyg. Med. 23, 312-314 (1998)
- (27) Deutschsprachiger Arbeitskreis für Krankenhaushygiene: Gewinnung, Lagerung und Transport von Proben zur mikrobiologischen Infektionsdiagnostik. In: Rudolph, H., Hilbert, M. (Hrsg.): Krankenhaushygiene. mhp, Wiesbaden, 63-67 (1998)
- (28) PRESBER, W.: Laboratorien mit Infektionsrisiken. In: Kramer, A., Heeg, P., Botzenhart, K. (Hrsg.): Krankenhaus- und Praxishygiene. Urban u. Fischer, München, Jena (2001)
- (29) HUMZ, M.: Durchführung des Medizinproduktegesetzes Chirurgisches Nahtmaterial bovinen Ursprungs. Ärzteblatt M/V 11, 49 (2001)
- (30) European Commission Health & Consumer Protection Directorate-General: Opinion on the questions submitted by EC services following a request of 4 December 2000 by the EU council of agricultural ministers regarding the safety with regard to BSE of certain bovine tissues and certain animal-derived products. (letzte Aktualisierung 12.01.2001)
- (31) Ministry of Agriculture, Fisheries and Food: Bovine Spongiform Encephalopathy in Great Britain - a Progress Report. June 2000, <http://www.maff.gov.uk/animalb/bse/index.html>
- (32) WILL, R.G., MATTHEWS, W.B.: Evidence for case-to-case transmission of Creutzfeldt-Jakob disease. J. Neurol. Neurosurg. Psychiatry 45, 235-238 (1982)
- (33) BURGER, R., KROCZEK, R.: Zusätzliche Risikovorsorge bei Blutspenden: Beschleunigte Einführung der Leukozytendepletion und Spenderausschluss bei mehr als 6-monatigem Aufenthalt im Vereinigten Königreich. 13.11 (2000)
- (34) INGROSSO, I., PISANI, F., POCCHIARI, M.: Transmission of the 263K scrapie strain by the dental route. J. Gen. Virol. 80, 3043-3047 (1999)
- (35) KOCH, S., FANGHÄNEL, J., KRAMER, A., KRETZSCHMAR, H.A., LIGNITZ, E., RUDOLPH, P., BELOW, H., MIEHE, B., MORNING, M.: Pathologie, Neuropathologie, Rechtsmedizin und Anatomie. In: Kramer, A., Heeg, P., Botzenhart, K. (Hrsg.): Krankenhaus- und Praxishygiene. Urban u. Fischer, München, Jena (2001)
- (36) BROWN, P. et al.: A simple and effective method for inactivating virus infectivity in formalin-fixed tissue samples from patients with Creutzfeldt-Jakob disease. Neurology 40, 887-890 (1990)
- (37) RKI: Falldefinitionen des Robert Koch-Instituts zur Übermittlung von Erkrankungs- oder Todesfällen und Nachweisen von Krankheitsereignis; § 4 (2) des Gesetzes zur Verhütung und Bekämpfung von Infektionskrankheiten beim Menschen (Infektionsschutzgesetz - IfSG). BGBl Gesundheitsforsch. Gesundheitsschutz 43, 845-869 (2000)
- (38) WHO/CDS/CSR/APH: WHO Consultation on Public Health and Animal Transmissible Spongiform Encephalopathies: Epidemiology, Risk and Research Requirements with the participation of Office International des Epizooties. Genf, 1.-3.12.1999, <http://www.who.int/emc> (2000)
- (39) WHO: Programme for surveillance and control of variant Creutzfeldt-Jakob disease. <http://www.who.int/emc/diseases/bse/index.html> (2000)
- (40) Department of Health: Variant Creutzfeldt-Jakob Disease (vCJD): Advice to Practitioners of Complementary and Alternative Medicine. <http://www.doh.gov.uk/cjd/advicepcam.htm> (2000)

Für die Verfasser:

Dr. med. H. Rudolph
 Vorsitzender (Sprecher) des Arbeitskreises
 „Krankenhaushygiene“ der AWMF
 Alter Mühlenweg 24, 27386 Hemsbünde

Ästhetische Chirurgie: Vorher-Nachher-Photos erlaubt Erste positive Entscheidung eines deutschen Gerichts

U. H. HOHMANN
Köln

Erstmals entscheidet ein deutsches Gericht, daß Vorher-Nachher-Photografien bei kosmetischen Operationen zulässig sind. Lange war die Frage umstritten, ob Vergleichsphotografien durch das Heilmittelwerbegesetz, welches die Darstellung des Körperzustandes vor und nach der Anwendung einer Behandlung untersagt, zulässig sind. Für Schönheitschirurgen handelt es sich jedoch um das Mittel der Wahl, damit sie ihre Leistungen den Patienten plastisch darstellen können. Die Schönheitschirurgen, die schon einmal abgemahnt wurden, zeigten Photos nur noch in der persönlichen Beratung, andere versandten im Rahmen ihres Klinikprospektes überhaupt kein Vergleichsmaterial mehr. Im konkreten Fall hat ein Abmahnverein die Veröffentlichung von Fotografien in einem Klinikprospekt mit der Begründung untersagen lassen wollen, daß bei ausgeprägteren Körperformen wie zu großem Busen, fliehendem Kinn und Reithosen die Psyche belastet werde und damit krankhafte Beschwerden vorlägen. Der Verein fand ein quälendes Mißverhältnis zu den übrigen Körperproportionen der abgebildeten Dame, obgleich die Photographie sie nur unterhalb der Gürtellinie zeigt. Das Oberlandesgericht München folgte in seiner rechtskräftigen Entscheidung vom 28. Juni 2001 der Argumentation des Rechtsanwaltes der beklagten Klinik, dem Medizinrechtler Hohmann,

Mit Vorher-Nachher-Fotos darf für kosmetische Ops geworben werden
Heilmittelwerbegesetz bezieht sich nur auf Behandlung kranker Menschen

MÜNCHEN (afm/ho). Erstmal hat ein deutsches Gericht entschieden, daß Vorher-Nachher-Fotografien bei kosmetischen Operationen als Werbung zulässig sind.

Lange war die Frage umstritten, ob Vergleichsphotografien durch das Heilmittelwerbegesetz, das Darstellung des Körperzustandes vor und nach einer Behandlung untersagt, zulässig sind. Schönheitschirurgen sehen jedoch in der Vorher-Nachher-Photografie ein Mittel, Patienten über Leistungen plastisch darzustellen. Viele Ärzte zeigen, nachdem sie abgemahnt worden waren, entsprechende Bilder potentiellen Patienten nur noch in der persönlichen Beratung, nicht aber mehr in Prospekten ihrer Klinik.

Im konkreten Fall hatte ein Abmahnverein die Veröffentlichung von Fotos in einem Klinikprospekt mit der Begründung untersagen lassen wollen, daß bei ausgeprägten Körperformen wie zu großem Busen, fliehendem Kinn und Reithosen die Psyche belastet werde und damit krankhafte Beschwerden vorlägen. Das Oberlandesgericht München folgte in seiner rechtskräftigen Entscheidung vom 28. Juni 2001 der Argumentation des Rechtsanwaltes der beklagten Klinik, dem Medizinrechtler Hohmann, der Begründung untersagen lassen wollen, daß bei ausgeprägten Körperformen wie zu großem Busen, fliehendem Kinn und Reithosen die Psyche belastet werde und damit krankhafte Beschwerden vorlägen.

Nach Aussagen von Anwälter Uwe H. Hohmann aus Köln, der die beklagte Klinik rechtlich vertreten hat, fand der Vorsitz „ein quälendes Mißverhältnis zu den übrigen Körperproportionen“ der abgebildeten Dame, obgleich die Fotos sie nur unterhalb der Gürtellinie zeigen.

Das Oberlandesgericht München folgte in seiner rechtskräftigen Entscheidung dem Kläger, sondern der des Rechtsanwaltes. Wie Hohmann der „Arzt-Zeitung“ sagt, fallen danach Vorher-Nachher-Photografien nur dann unter das Heilmittelwerbegesetz, wenn sie sich auf die Behandlung von kranken Menschen beziehen. Was beworben wird, ergibt sich aus der subjektiven Zweckbestimmung der Werbung und nach dem Eindruck, den die Verbraucher von der Werbung gewinnen. Der Zweck der Werbung der Klinik ist eindeutig auf kosmetische Operationen gerichtet. Er ist nicht darauf gerichtet, psychischen Belastungen, die mit einer körperlichen Verunstaltung einhergehen können, zu behandeln. Im übrigen ist es eine nicht überprüfbare Spekulation des Abmahnvereins, ob von einer körperlichen Mißbildung eine psychische Beeinträchtigung mit Krankheitswert ausgeht.

Vorher-Nachher-Abbildungen sind damit, solange sie keine Behandlungen von Krankheiten zeigen, zulässig (OLG München 28.6.01, Aktz. 29 U 2210/01).

Der Zweck der Klinik-Werbung ist im vorliegenden Fall eindeutig auf kosmetische Operationen gerichtet und nicht darauf, „Patienten mit psychischen Belastungen, die mit einer körperlichen Verunstaltung einhergehen können, zu behandeln“, so Hohmann. Im übrigen sei die Auffassung des Abmahnvereins, daß von einer körperlichen Mißbildung eine psychische Beeinträchtigung mit Krankheitswert ausgehe, eine Spekulation, so das Gericht. Vorher-Nachher-Abbildungen sind damit zulässig, solange sie keine Behandlungen von Krankheiten zeigen, erklärt Hohmann.

S Urteil vom Oberlandesgericht München vom 28. Juni 2001, Aktenzeichen 29 U 2210/01.

Aus: Ärzte-Zeitung, August 2001, Klinikreport Nr. 4, Seite 20

Köln, daß Vorher-Nachher-Photografien nur dann unter den Anwendungsbereich des Heilmittelwerbegesetzes fallen, wenn sie sich auf die Behandlung von Krankheiten beziehen. Was beworben wird, ergibt sich aus der subjektiven Zweckbestimmung der Werbung und nach dem Eindruck, den die Verbraucher von der Werbung gewinnen. Der Zweck der Werbung der Klinik ist eindeutig auf kosmetische Operationen gerichtet. Er ist nicht darauf gerichtet, psychischen Belastungen, die mit einer kör-

Korrespondenzanschrift:
Uwe H. Hohmann
Rechtsanwalt
Richmodstraße 10, 50667 Köln

Direkte dynamische Hautexpansion als einfache und adjuvante Maßnahme zur Deckung problematischer Hautdefekte

U. WAHLMANN · M. KUNKEL · S.-H. GNOTH · W. WAGNER

Klinik für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie der Johannes Gutenberg Universität Mainz

Zusammenfassung

Bei dem vorgestellten Verfahren handelt es sich um eine vielseitige Methode, die eine begrenzte, lokale Hautexpansion erlaubt. Zu ihrer Anwendung sind in praktisch jedem Operationssaal verfügbare Materialien, kein spezielles Instrumentarium notwendig. Neben einer rein intraoperativen Anwendung kommt auch eine postoperative Therapie über einige Wochen in Frage. Ein günstiger Effekt wird bei niedriger Morbidität erzielt.

Einleitung

Wir möchten eine einfache Methode vorstellen, die sich in unserer Klinik seit etwa drei Jahren als adjuvante Maßnahme bei der Deckung problematischer Defekte in der rekonstruktiven Chirurgie sehr bewährt hat.

Im Prinzip werden dabei kurzfristig die elastischen Eigenschaften der Haut genutzt, langfristig kommt es, wie bei der Anwendung von Tissue-Expandern (1-3), zur Gewebeneubildung durch kontinuierliche Hautspannung (4, 5). Das Verfahren ist ziemlich universell anwendbar und erfordert kein spezielles Instrumentarium.

Methode

Benötigt werden lediglich sterile, elastische Silikonbänder, die beispielsweise als Ethiloops® oder Mediloops® in unterschiedlichen Stärken verfügbar sind und normalerweise für das temporäre und atraumatische Anschlingen von Nerven und Gefäßen verwendet werden (Abb. 1). Diese Bänder werden einfach zwischen den Wundrändern aufgespannt und sorgen für eine dosierbare, kontinuierliche Spannung der angrenzenden Haut und damit zu einer Annäherung der Wundkanten.

Die elastischen Fäden lassen sich entweder direkt mit einer Nadel durch die

Haut führen oder durch eine dicke Venenverweilkanüle ziehen, die zur Perforation der Haut benutzt wird (Abb. 2).



Abb. 1: Die für die dynamische Hautnaht notwendigen Utensilien sind praktisch in jedem OP verfügbar.

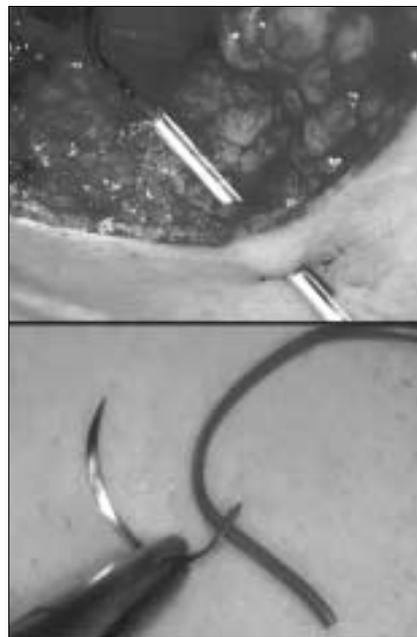


Abb. 2 a, b: Das Silikonband wird entweder mittels einer Kanüle durch die Haut geführt (oben) oder direkt eingefädelt (unten) und unter Spannung geknüpft.

Während die erstere Methode besonders schnell funktioniert, ist das Einfädeln über den Venenkatheter weniger traumatisch. Alternativ können die Loops auch durch Hautklammern gezogen werden, die am besten parallel zur Wundkante eingebracht werden. In diesem Falle ist es möglich, die Spannung nach einigen Tagen wieder zu verstärken und ohne weitere Maßnahmen (LA etc.) neue Loops einzuziehen. Die notwendige Spannung kann leicht erzeugt werden, zu starker Zug läßt sich an der Reaktion der Haut (Farbe, Füllung der Kapillaren) abschätzen. Wird eine langhubige Kraft benötigt, lassen sich die Bänder auch in Hülsen führen, die den Klammern aufsitzen. Ein Vorteil der Technik ist, daß kein spezielles Instrumentarium erforderlich ist und die notwendigen Teile praktisch in jedem Operationssaal verfügbar sind.

Indikation und Anwendung

Eine Indikation zur Naht mit den Loops sehen wir immer dann, wenn ein direkter konventioneller Wundverschluß nicht gelingt oder eine zu starke Spannung der Haut hervorrufen würde. Das gilt zum Beispiel für Lappenentnahmestellen oder auch gelegentlich für die Einlagerung voluminöser Lappenplastiken, bei denen eine postoperative Schwellung zur Autostrangulation führen könnte. Im Gegensatz zu üblichem Nahtmaterial können die Loops hier nachgeben und so die Spannung, auch bei postoperativen Schwellungszuständen, begrenzen. Die elastische Naht vermindert das Risiko einer lokalen Nekrose bei kritischen Lappenplastiken und Lappenentnahmedefekten.

Intraoperativ können die Loops temporär eingesetzt werden, um allmählich einen primären Verschluß zu ermöglichen. Als konkrete Anwendung sei die Deckung der Entnahmedefekte von Pec-

toralis major- oder *Latissimus dorsi*-Lappen genannt. Je nach Hautspannung zwei bis fünf Loops werden vorgefädelt und dann, ohne wesentliche Haltearbeit, die Wunde in gewohnter Weise verschlossen (Abb. 3). Bleibt ein Restdefekt übrig, so nähern sich die Wundkanten noch in den postoperativen Tagen weiter an. Die Abbildung zeigt die intraoperative Situation am Entnahmedefekt eines *Pectoralis major*-Lappens. Für den gleichen Zweck haben wir auch einen von VOY entwickelten Hautspanner (6) mit gutem Erfolg einsetzen können, allerdings ist das Gerät aufwendiger und nicht so handlich.

Eine weitere Anwendung betrifft die lokale Gewebeexpansion, also eine echte postoperative Gewebevermehrung, etwa wenn bei Lappenentnahme eine primäre Verschlussmöglichkeit nicht gegeben ist. Die dynamische Hautexpansion mit Loops bietet sich besonders bei Skalpedefekten an; entweder bei kleinen Defekten isoliert, oder in Kombination mit Tissue-Expandern. Beim konventionellen Einsatz von Tissue-Expandern in der Nähe offener Wunden ergibt sich das Problem, daß der benachbarte Defektrand nachgibt und somit die Gewebeexpansion fehlschlägt (7). Werden elastische Loops über dem Defekt ver-

spannt, dann bieten sie dem Expander eine ausreichende Gegenkraft, auch für eine forcierte Expansion. Auf diese Weise kann die Gewebeexpansion auch simultan mit der Tumoresektion begonnen werden. Auch bei der Explantation des Expanders und Einlagerung der expandierten Hautlappen ist die Technik hilfreich, da sie es erlaubt, die Hautlappen kontinuierlich unter Spannung zu halten. Dabei konkurriert die Methode nicht mit der Gewebeexpansion durch Expander, sondern sie ergänzt sie in geeigneten Fällen. Die Indikationen sind in der Tabelle 1 zusammengefaßt.

Bei mehrzeitigen Resektionen, etwa von Basaliomen, läßt sich der Defekt während der Phase der histologischen Untersuchung etwas verkleinern und somit die Voraussetzung für die plastische Deckung verbessern. Dabei bleibt die Orientierung der Wundränder, im Falle notwendiger Nachresektionen, vollständig erhalten.

Werden die elastischen Fäden am Schädel zusätzlich über Mikroschrauben geführt, dann lassen sich die Kräfte optimal lenken (Abb. 4). Mit diesen Schrau-

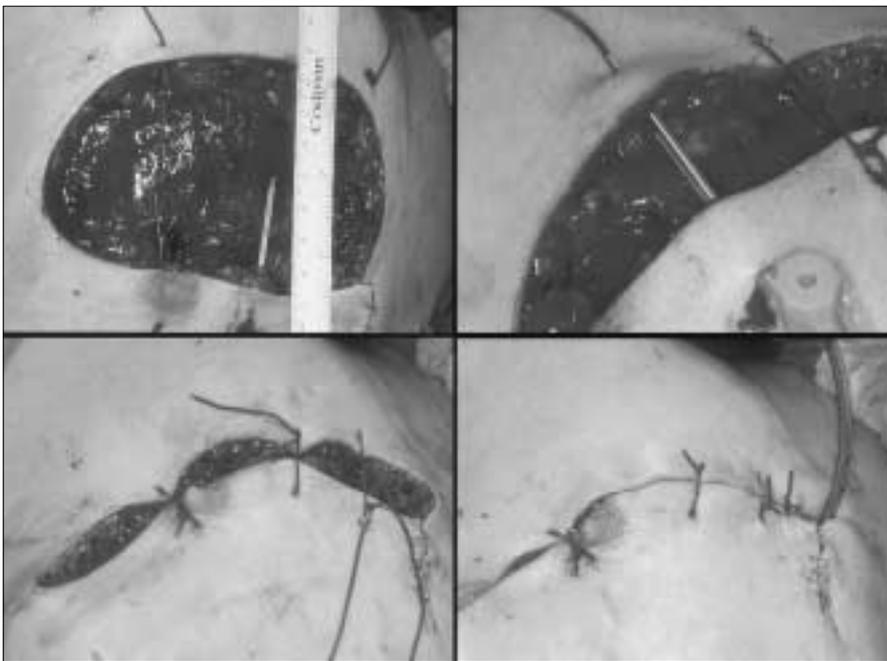


Abb. 3a-d: Anwendung der Loops beim Verschuß des Spenderareals eines *Pectoralis major*-Lappens.



Abb. 4: Bei dieser Wunde nach Basaliomresektion sind die Loops über Hautklammern befestigt und werden zur Entlastung über Titanmikroschrauben gelenkt.

Tab. 1: Indikationen für die dynamische Hautdehnung durch Silikonloops

Indikationen für isolierten Einsatz:

- Intraoperative Hautdehnung, beispielsweise bei Lappenhebedefekten,
- direkte Hautexpansion bei Defektwunden,
- Naht nicht primär verschließbarer Wunden,
- bei Resektionen in mehreren Schritten (z.B. Basaliomchirurgie), insbesondere bei Skalpedefekten.

In Verbindung mit Gewebeexpandern:

- Hautexpansion bei bestehenden Defekten (= Gegenkraft zum Hautexpander, z.B. Fixierung der Wundkante an der Kalotte mit enossalen Mikroschrauben)
- Bei der Explantation des Expanders und Einlagerung der expandierten Hautlappen.

ben kann eine unerwünschte Kraftkomponente eliminiert werden, etwa bei gesichtsnahen Defekten, oder wenn die gegenüberliegenden Wundränder unterschiedlich stark belastbar sind.

Auch eine Spalthauttransplantation kann simultan durchgeführt werden. In diesem Fall ist es empfehlenswert, die Spalthaut überlappend mit Fibrinkleber zu befestigen, um postoperativ noch eine Verschmälerung des Defektes zu ermöglichen (Abb. 5).

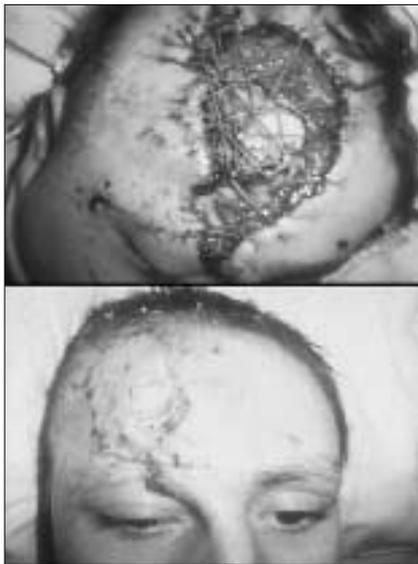


Abb. 5a, b: Klinische Anwendung bei einer ausgedehnten Skalpierverletzung. Letztendlich Kombination mit einer Spalthauttransplantation.

Probleme ergeben sich gelegentlich durch das Ausreißen der Klammern, wenn sie längere Zeit *in situ* sind. Offene Wunden unter den Fäden lassen sich mit Fettgaze oder dergleichen abdecken. Beschwerden werden von den Patienten nicht angegeben, lediglich ein tolerables Spannungsgefühl, je nach Lokalisation und Ausmaß der Wunde. Bei massiv infizierten Wunden sollte die Hautdehnung unseres Erachtens zunächst zurückgestellt werden.

Literatur

(1) SIEGERT, R., WEERDA, H.: Die Hautexpansion. Teil I: Technische und physiologische Grundlagen. HNO 42, 124-137 (1994)
 (2) LAMPE, H.J., LEMPERLE, G., EXNER, K.: Der Hautexpander: Technik und Klinik. Chirurg 56, 773-778 (1985)

(3) PREYER, S.: Hautexpansion und Hautwachstum. HNO 44 (1996)
 (4) HIRSHOWITZ, B., LINDENBAUM, E., HAR-SHAL, Y.: A skin-stretching device for the harnessing of the viscoelastic properties of skin. Plast. Reconstr. Surg. 92 (1993)
 (5) SIEGERT, R., WEERDA, H., LÖFFLER, J.A., BARRETTON, G.: Die epidermale Proliferationsrate nach Hautexpansion im Hundemodell. Laryngo-Rhino-Otol. 73, 206-208 (1994)
 (6) VOY, E.D., HERR, R.: Hautzugschraube und Hautexpander - moderne Techniken zur Erweiterung der Möglichkeiten bei Nahlappenplastiken und Defektverschlüssen. Handchir. Mikrochir. Plast. Chir. 30, 331-333 (1998)
 (7) SIEGERT, R., WEERDA, H.: Die Hautexpansion. Teil II: Klinische Anwendung und Komplikationen. HNO 42, 182-194 (1994)

Korrespondenzanschrift:

Dr. Dr. Ulrich Wahlmann
 Klinik für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie
 Augustusplatz 2, 55131 Mainz
 email: wahlmann@mkg.klinik.uni-mainz.de

Lidbewegungsstörungen nach Oberlidblepharoplastik und Brauenpexie

H. MITTELVIEFHAUS
 Universitäts-Augenklinik Freiburg

Einleitung

Die Lidschlußinsuffizienz ist eine bekannte Komplikation der Oberlidblepharoplastik und Brauenpexie. Ursache ist eine zu starke Verkürzung der Oberlidhaut in vertikaler Richtung. Als Folge können Hornhautnarben und eine Sehverschlechterung auftreten. Wir berichten über eine weitere nahezu unbekannt Komplikation (1). Es handelt sich um eine mechanisch bedingte Ptosis. Sie erfordert eine spezielle, von der herkömmlichen Ptosischirurgie abweichende Behandlung.

Patienten

Zwischen 1990 und 1999 wurden 8 auswärts operierte Patienten zur Behandlung einer Lidschlußinsuffizienz mit schwerer Expositionskeratopathie und einer blickrichtungsabhängigen Lidhebungseinschränkung nach Blepharoplastik und/oder Brauenpexie überwiesen.

Befunde

Bei allen Patienten waren der spontane Blinkschlag erheblich gestört und der Lidschluß inkomplett (Tab. 1). Als Folge ließen sich Bindehaut- und Hornhautepitheldefekte nachweisen. Die Patienten klagten über Fremdkörpergefühl und heftiges Brennen. Sie litten vor allem darunter, daß sie nur noch kurze Zeit lesen konnten.

Die Beschwerden machten eine Dauertherapie mit Benetzungsmitteln erforderlich. Da nebenwirkungsarme Augentropfen nicht ausreichten, mußte die Behandlung mit Augengelen und Augensalben durchgeführt werden. Die Sehfähigkeit der Patienten war dadurch und bei drei Patienten durch Hornhautnarben herabgesetzt. Die Visusherabsetzung betrug in der Regel ein

Tab. 1: Lidbewegungsstörungen nach Oberlidblepharoplastik und Brauenpexie

Pat.	Operationen	Lidschlußinsuffizienz	Lidöffnung gestört	Epitheldefekt	Visusabnahme
1	Blepharoplastik	+		+	+
2	Blepharoplastik + Revision	+	+	+	++
3	Blepharoplastik + Revision	+	+	+	+
4	Blepharoplastik + Revision	+	+	+	-
5	Brauenpexie	+	+	+	+
6	Brauenpexie + Blepharoplastik	+	+	+	++
7	Brauenpexie + Blepharoplastik	+		+	+++
8	Brauenpexie + Blepharoplastik	+	+	+	++++

bis zwei Visusstufen. In zwei Fällen kam es zum dauernden Verlust der Lesefähigkeit. Bei einem Patienten mußte eine Hornhauttransplantation vorgenommen werden.

Sechs der acht Patienten hatten außer der Lidschlußinsuffizienz auch eine mechanische Beeinträchtigung der Lidöffnung. Besonders gefährdet waren Patienten, bei denen die Oberlidhaut durch mehrere Eingriffe verkürzt worden war. Das Ausmaß der Ptosis war von der Blickrichtung abhängig. Die Ptosis war bei Aufblick am stärksten. Bei drei Patienten bestand auch bei Geradeausblick eine Ptosis. Charakteristischerweise fehlte eine normale Oberlidfalte. Der Abstand zwischen Augenbraue bzw. Orbitakante und der sichtbaren Oberlidnarbe betrug immer deutlich weniger als 8 mm.

Die Behandlung der Ptosis erfolgte, indem die Narben gelöst, die Oberlidfalte zur Lidkante hin verlagert und oberhalb der Lidfalte ein freies Vollhauttransplantat eingesetzt wurde (Abb. 1-4).

Diskussion

Nicht nur die Lidschlußinsuffizienz, sondern auch die postoperativ aufgetre-

tene Ptosis waren durch eine zu starke vertikale Verkürzung der Oberlidhaut verursacht. Bei den von uns revidierten Fällen konnten wir eine Verletzung des Musculus levator palpebrae und der Levatoraponeurose als Ursache ausschließen (2), fanden aber eine mechanische Beeinträchtigung der Lidöffnung. Bei den vorausgegangenen Operationen war nicht berücksichtigt worden, daß die verbliebene Oberlidhaut nicht nur die Strecke von der Augenbraue zur Wimperreihe, sondern auch den oberen Lidsulcus auskleiden muß. Für eine normale Lidhebung ist in diesem Bereich aber eine Duplikatur der Oberlidhaut notwendig, damit der Musculus levator palpebrae nach oben und auch nach hinten in die Orbita ziehen kann. Wenn unsere Patienten das Lid öffneten, wirkte die straffe und zu stark gekürzte Oberlidhaut dieser Bewegung entgegen. Entscheidend war also, daß zu wenig Haut zwischen der Braue bzw. Orbitakante und der Oberlidfalte zurückgelassen worden war. Dies erklärt, warum das Ausmaß der Ptosis bei Aufblick zunahm.

Der Tieferstand des Oberlides ist nicht nur ein kosmetisches Problem. Häufig

verursacht diese Ptosis eine wechselhafte Sehbeeinträchtigung, die nur schwer zu korrigieren ist. Bei zunehmendem Aufblick verformt das straffe Oberlid die Hornhaut und verursacht dadurch eine Refraktionsänderung, die mit einer Brille nicht ausgeglichen werden kann.

Risikofaktoren für die Lidhebungseinschränkung sind die zweizeitige Durchführung der Blepharoplastik und Brauenpexie sowie eine wiederholte Blepharoplastik. Bei einem Patienten haben wir bereits nach einer alleinigen, allerdings exzessiven Brauenanhebung eine mechanisch bedingte Ptosis beobachtet. Die mechanisch bedingte Ptosis dieser Patienten kann nicht auf herkömmliche Weise operiert werden. Auf keinen Fall dürfen die intakte Levatoraponeurose oder gar der Levatormuskel verkürzt werden. Dies würde die Lidschlußinsuffizienz nur noch mehr verstärken und das Auge gefährden. Entscheidend ist deshalb, die Ursache der Ptosis zu erkennen, die Verwachsungen zu lösen, die Oberlidfalte zur Lidkante hin zu verlegen und das Hautdefizit durch ein freies Hauttransplantat zu beseitigen. Vor einer Revision sollte jedoch zunächst drei Monate gewartet werden. So vermeidet man die unnötige Operation einer passageren Ptosis, die durch ein Levatorödem oder ein Hämatom verursacht sein kann.

Bei richtiger Operationstechnik lassen sich die Lidbewegungsstörungen vollständig vermeiden, und zwar sowohl die Lidschlußinsuffizienz als auch die Lidhebungseinschränkung (Tab. 2). Hierzu

Tab. 2

Richtlinien zur Prophylaxe von Lidbewegungsstörungen nach Oberlidblepharoplastik und Brauenpexie

- Die verbliebene Haut muß außer der Strecke zwischen Wimpern und Braue auch den oberen Lidsulcus auskleiden.
- Die Beweglichkeit des Musculus levator palpebrae, der das Oberlid physiologischerweise nach oben und in die Orbita hinein zieht, darf nicht behindert werden.
- Zwischen Oberlidfalte und Braue müssen mindestens 10 mm Haut belassen werden.



Abb. 1

Abb. 1-2: 43jährige Patientin vor der Blepharoplastik (1; Fremdaufnahme). Nach Blepharoplastik und 2maligem Revisionsversuch (2). Fehlende Oberlidfalte im medialen Lidbereich, insuffizienter Lidschluß.



Abb. 2



Abb. 3

Abb. 3-4: Dieselbe Patientin. Behinderte Lidhebung (3). Normale Lidhebung nachdem Verwachsungen gelöst und das Hautdefizit durch ein freies Transplantat ersetzt wurden (4).



Abb. 4

ist erforderlich, daß bei der Blepharoplastik und bei der Brauenpexie ausreichend Oberlidhaut verbleibt, die nicht nur die Strecke zwischen Wimpern und Braue, sondern darüber hinaus auch den Oberlidsulcus auskleidet, damit der Musculus levator palpebrae in seiner

physiologischen Zugrichtung nach oben und hinten in die Orbita hinein wirken kann (Abb. 5). Dazu darf die Oberlidfalte nicht zu hoch angelegt werden. Zwischen Braue und Oberlidfalte müssen mindestens 10 mm Haut belassen werden.

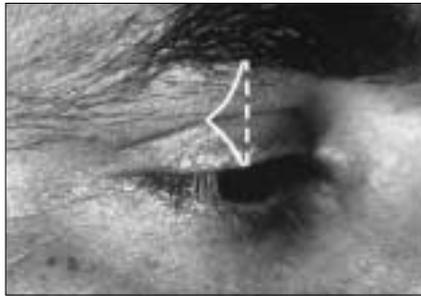


Abb. 5: Bei Blepharoplastik und Brauenpexie darf die verbliebene Haut nicht nur die Strecke zwischen Wimpern und Braue überbrücken, sondern muß auch den Oberlidsulcus auskleiden können, damit der Musculus levator palpebrae die Möglichkeit hat, in seiner physiologischen Zugrichtung, nämlich nach oben und hinten in die Orbita hinein zu wirken. Zwischen Braue und Oberlidfalte müssen mindestens 10 mm Haut belassen werden.

Literatur

- (1) WENG, C.J., NOORDHOFF, M.S.: Complications of oriental blepharoplasty. *Plast. Reconstr. Surg.* 83, 622-628 (1989)
- (2) BAYLIS, H.I., SUTCLIFFE, T., FETT, D.R.: Levator injury during blepharoplasty. *Arch. Ophthalmol.* 102, 570-571 (1984)

Korrespondenzanschrift:

Priv.-Doz. Dr. med. Hans Mittelviehhaus
 Universitäts-Augenklinik Freiburg
 Killianstrasse 5, 79106 Freiburg
 Tel.: 0761-270 4021
 Fax: 0761-270 4045

Röntgenologische Auswirkungen der cervicalen Spondylodese auf das craniale und das caudale Nachbarsegment

E. SCHMITT · J. KELM

Orthopädische Universitätsklinik Homburg/Saar

Nachdem die erste Fusionsoperation an der Halswirbelsäule über den ventralen Zugang 1952 in der Orthopädischen Universitätsklinik Michigan von C. ABBOT durchgeführt und diese OP-Technik insbesondere von ROBINSON und CLOWARD weiterentwickelt und verfeinert wurde, hat sich der ventrale Zugang zur HWS im allgemeinen durchgesetzt, zumal die bis dahin durchgeführte dorsale bzw. dorso-laterale Operation technisch oft schwierig, relativ komplikationsreich und die Ergebnisse nicht sehr befriedigend waren.

Ab 1979 haben wir an der Orthopädischen Universitätsklinik Homburg dieses Verfahren aufgegriffen und ziehen es dem dorsalen Vorgehen vor.

Im Rahmen einer Dissertation haben wir dann unser diesbezügliches Patientengut ausgewertet, wobei neben der Erfassung der üblichen kasuistischen Daten auch eine Patientenbefragung mittels Fragebogen zur Beurteilung des subjektiven Ergebnisses und insbesondere auch eine detaillierte Auswertung der röntgenolo-

gischen Befunde erfolgte. Hierbei wurden vor allem die röntgenologischen Veränderungen des cranialen und caudalen Nachbarsegmentes analysiert.

Von 1979 bis 1989 wurden an unserer Klinik insgesamt 115 Patienten über den ventralen Zugang an der Halswirbelsäule spondylodisiert. Davon konnten genau 100 Patienten ausgewertet werden, von denen vollständige Befunde und mehrjährige röntgenologische Verlaufskontrollen vorlagen. Es handelt sich insgesamt um 66 Männer und 34 Frauen mit einem durchschnittlichen Operationsalter von 47,9 Jahren.

Bezüglich der Indikation der cervicalen Spondylodese handelt es sich bei 75 Patienten um rein degenerative Veränderungen, bei 19 lagen posttraumatische Zustände vor, jeweils in 3 Fällen lag ein Infekt und Tumor vor. Bei den rein degenerativen Veränderungen stand das Cervico-Brachial-Syndrom weit im Vordergrund.

Bezüglich des Operationsverfahrens erfolgte eine Beckenkamm-Span-Spondy-

lodese bei den degenerativen, traumatischen und spondylitischen Fällen, anfänglich ohne, dann generell mit gleichzeitiger Osteosynthese (Abb. 1).

Bei den Tumor-Patienten wurde eine Palacos-Verbund-Osteosynthese durchgeführt (Abb. 2). Am häufigsten wurden die Segmente C 5/C 6 und C 6/C 7 einer Spondylodese unterzogen, die bei 75 Patienten monosegmentär erfolgte und bei 25 Patienten über 2 Segmente reichte, bei einem Patienten sogar über 3 Segmente. Die postoperative Nachbeobachtungszeit lag zwischen 5 und 15 Jahren, durchschnittlich 10,1 Jahre. Bezüglich der subjektiven Einschätzung gab die Mehrzahl der Patienten an, daß die Beschwerden beseitigt oder deutlich gebessert waren. 10% gaben noch ein unverändertes Beschwerdebild an.

Es erfolgte dann eine röntgenologische Auswertung, wobei Augenmerk gelegt wurde auf die Höhe der Zwischenwirbelräume, die Spondylophytenbildung, die Uncovertebralarthrose, die Foramen-einengung und auf den Durchbau der

Spondylodese. Es konnte festgestellt werden, daß präoperativ das craniale Nachbarsegment Zwischenwirbelraumhöhen zwischen 1 und 8 mm aufzeigte. Im weiteren Verlauf ergaben sich dann nur geringfügige Veränderungen im Sinne einer Verschmälerung, so daß also im cranialen Nachbarsegment keine größeren Veränderungen bezüglich der Zwischenwirbelraumhöhe vorlagen. Das caudale Nachbarsegment hingegen zeigte deutliche Verschiebung der Zwischenwirbelraumhöhe zu niederen Werten, d. h. es kam zu einer auffallend häufigen Verschmälerung der Zwischenwirbelraumhöhe des caudalen Nachbarsegmentes (Abb. 3).

Die Spondylophytenbildung wurde danach beurteilt, wie weit dieser die Wirbelkörperkante überragte. Es erfolgte eine Einteilung in Grad O-III. Auch hier zeigte die Auswertung der letzten Röntgenbefunde, daß die Spondylose im cranialen Nachbarsegment nur mäßig zunahm, daß aber im caudalen Nachbarsegment ein deutliches Fortschreiten der Spondylose erkennbar war (Abb. 4). Die Einteilung der Uncovertebralarthrose erfolgte in 3 Schweregrade. Es ergab sich zunächst, daß präoperativ bei allen Patienten im betroffenen Segment eine Uncovertebralarthrose vorlag, jedoch nicht in allen Fällen im cranialen Nachbarsegment. Bei der Nachuntersuchung

war nur ein leichter Anstieg der Uncovertebralarthrose im Schweregrad III zu erkennen. Auch im caudalen Nachbarsegment sind die Veränderungen in etwa mit denen des cranialen Nachbarsegmentes zu vergleichen, d. h. caudal ist



Abb. 1: Beckenkammspan-Spondylodese C 6/C 7 bei Bandscheibenvorfall und ausgeprägten degenerativen Veränderungen in diesem Segment. Röntgenkontrolle 8 Jahre postoperativ. Patient ist beschwerdefrei.



Abb. 2: Palacos-Verbund-Osteosynthese C 2 – C 4 bei Metastase eines Melanoms. Im weiteren Verlauf (Patient erschien zuletzt 3,5 Jahre postoperativ) ergab sich kein Hinweis für ein Rezidiv bei weiterhin stabiler Palacos-Verbund-Osteosynthese.

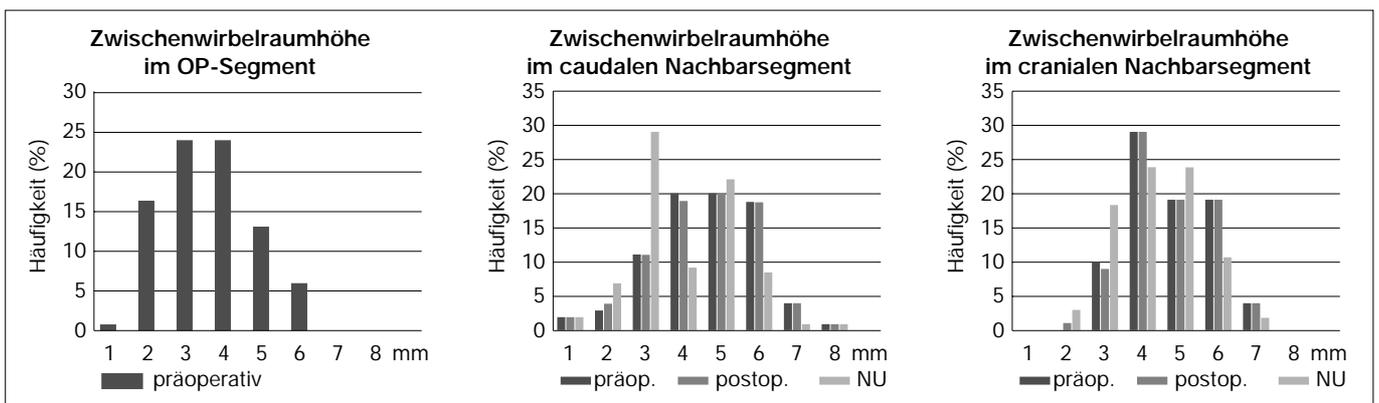


Abb. 3: Zwischenwirbelraumhöhe im OP-Segment, im caudalen und cranialen Nachbarsegment prä- und postoperativ sowie bei der Nachuntersuchung. Das craniale Nachbarsegment zeigt keine größeren Veränderungen, wohingegen das caudale Nachbarsegment deutliche Verschiebungen der Zwischenwirbelraumhöhe zu niederen Zahlenwerten aufzeigte.

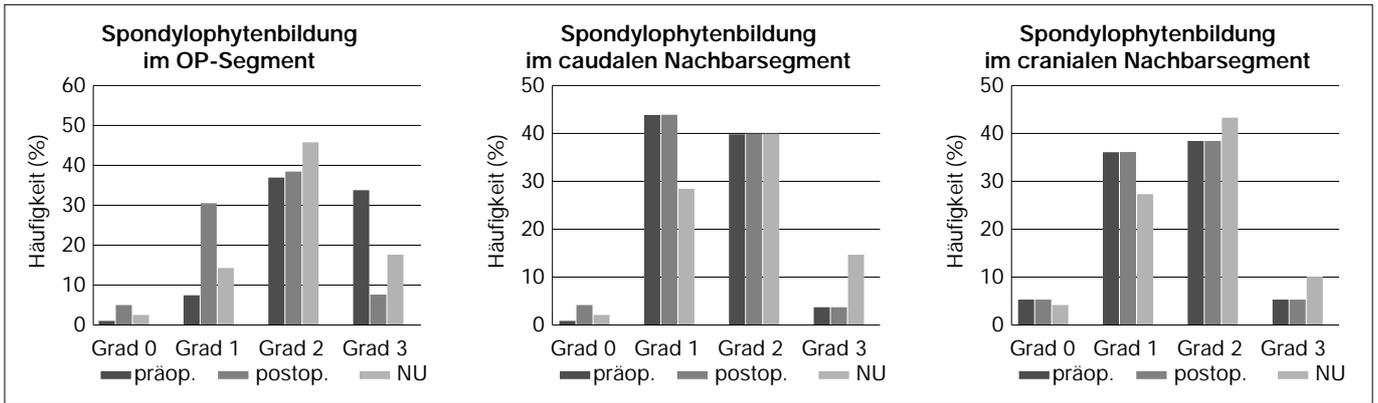


Abb. 4: Spondylophytenbildung im OP-Segment, im caudalen und cranialen Nachbarsegment prä- und postoperativ sowie bei der Nachuntersuchung. Einteilung nach Schweregraden in der seitlichen Aufnahme: Schweregrad I: Überragen der Wirbel-Vorderkante bis 1 mm, Schweregrad II bis 2 mm und Schweregrad III über 2 mm. Insgesamt nimmt die Spondylose im cranialen Nachbarsegment nur mäßig zu, im caudalen Nachbarsegment zeigt sich aber ein deutliches Fortschreiten der Spondylose.

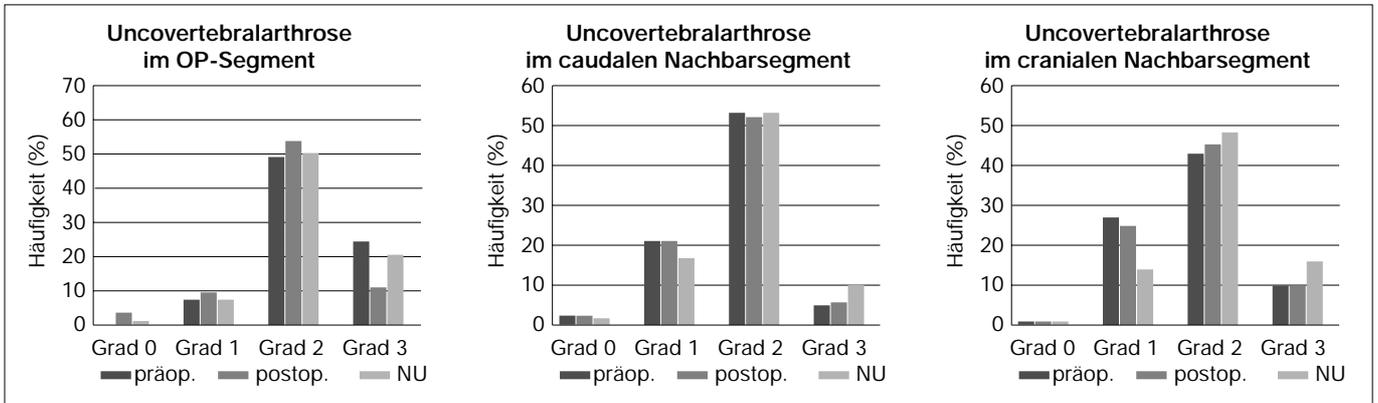


Abb. 5: Uncovertebralarthrose im OP-Segment, im caudalen und cranialen Nachbarsegment prä- und postoperativ sowie bei der Nachuntersuchung. Einteilung in 3 Schweregrade. Grad I: Punktförmige Ausziehung des Processus uncinatus, Grad II: Flächenhafte Ausziehung des Processus uncinatus, Grad III: Hervorragende Ausziehung des Processus uncinatus. Bei allen Patienten lag präoperativ eine Uncovertebralarthrose vor im OP-Segment, jedoch nicht in allen Fällen im cranialen Nachbarsegment. Postoperativ ergibt sich nur ein leichter Anstieg der Uncovertebralarthrose im Schweregrad III im OP-Segment. Auch im caudalen Nachbarsegment sind die Veränderungen in etwa mit denen des cranialen Nachbarsegmentes vergleichbar.

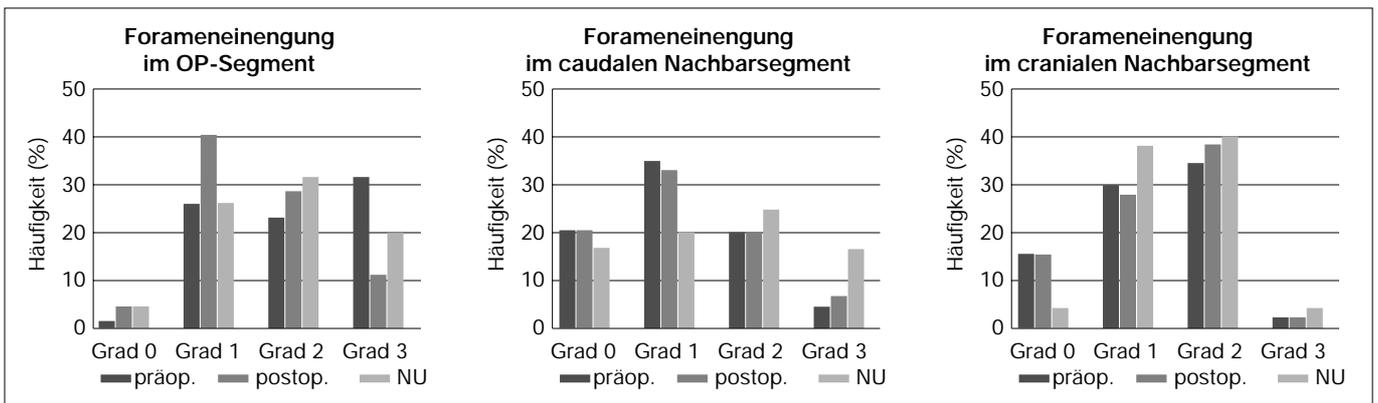


Abb. 6: Einengung des Foramen intervertebrale im OP-Segment sowie im caudalen und cranialen Nachbarsegment prä- und postoperativ sowie bei der Nachuntersuchung. Einteilung in 3 Schweregrade. Schweregrad I: Geringe Lumeneinengung, Schweregrad II: Lumeneinengung um die Hälfte, Schweregrad III: Vollständige Lumeneinengung. Die Forameneinengungen im caudalen Nachbarsegment nehmen gegenüber denen im cranialen Nachbarsegment postoperativ deutlich zu.

es zu keinem deutlichen Fortschreiten der Uncovertebralarthrose gekommen (Abb. 5).

Die Veränderungen im Bereich des Foramen vertebrale wurden in 3 Schweregrade eingeteilt, je nachdem wie stark die Lumeneinengung war. So ergab sich nun, daß im cranialen Nachbarsegment bei 21% aller Patienten keine Einengung der Zwischenwirbellöcher zu sehen war, während bei der Nachuntersuchung lediglich noch 6% keine Einengungen zeigte. Im caudalen Segment zeigten präoperativ 26% der Patienten keine Einengung, jedoch bei der Nachuntersuchung nur noch bei 2%, wobei auch hier eine Verschiebung zu höheren Schweregraden auftrat (Abb. 6).

Insgesamt konnten 65 Beckenkamm-spondylodosen bezüglich ihrer Durch-

bauung beurteilt werden, da hier entweder Computertomographie-Aufnahmen oder Schichtaufnahmen vorlagen, die eine Aussage über den Durchbauungsgrad zuließen. Es zeigte sich, daß 59 Spondylodosen (90,8%) knöchern überbaut waren, nicht vollständig bzw. nicht durchbaut waren 6 Spondylodosen (9,2%). Die nicht überbauten Spondylodosen fanden sich in allen Fällen bei den Patienten, bei denen die Spondylodose ohne zusätzliche Osteosynthese durchgeführt wurde. Teilweise konnte auch eine Dislokation des Spanes nachgewiesen werden.

Zusammenfassend läßt sich sagen, daß die röntgenologische Auswertung ergab, daß es nach cervicalen Spondylodosen im cranialen Nachbarsegment insgesamt nur zu mäßigem Fortschreiten der dege-

nerativen Veränderungen kommt, daß aber im caudalen Nachbarsegment die degenerativen Veränderungen deutlich fortschreiten, was evtl. auf die größere statische Belastung zurückzuführen ist. Es wäre hier zu diskutieren, ob man primär ein fortgeschrittenes degenerativ verändertes caudales Nachbarsegment, welches klinisch noch keine wesentlichen Beschwerden macht, in die Spondylodose mit einbeziehen soll.

Literatur beim Erstautor.

Korrespondenzanschrift:

Prof. Dr. med. Eduard Schmitt
Leitender Oberarzt
Orthopädische Universitätsklinik
66421 Homburg/Saar

Laser in der Neurochirurgie

P. W. ASCHER · ST. SOLA

Neurochirurgische Abteilung der Chirurgischen Universitäts-Klinik Rostock

Zusammenfassung

Als eines der letzten Teilgebiete der Chirurgie wurde der Laser seit 1975 in diesem Fach hier verwendet und entsprechende Forschung betrieben. Bis 1975 sprachen sich viele namhafte Neurochirurgen gegen den Gebrauch des Lasers als gefährlich aus. Dies beruhte auf frühe experimentelle und klinische Erfahrungen von FOX, ROSSOMOFF und STELLAR sowie anderen, die den Laser falsch eingesetzt hatten und ihn nicht nach seinen physikalischen Möglichkeiten gebrauchten. Damit und mit dem Fehlen von Geräten, die für die Neurochirurgie adaptiert waren, war natürlich kein Erfolg zu verbuchen. Der Durchbruch des Lasers gelang 1975/76 für den CO₂-Laser mit den Arbeiten von ASCHER in Graz und zum gleichen Zeitpunkt für den Neodym-YAG-Laser mit Arbeiten von LEHETA und BECK in München. Gleichzeitig hatte auch in Tokio der Neurochirurg TAKIZAWA ein Gerät entwickelt, das er für neurochirurgische Operationen adaptiert hatte.

Heute in der Neurochirurgie verwendete Laser und Einsatzgebiete derselben

Der ursprünglich als chirurgischer Laser bezeichnete CO₂-Laser fand ebenso wie der Neodym-YAG-Laser in der Neurochirurgie unterschiedliche Anwendungsmöglichkeiten. Neben Versuchen mit unterschiedlichen modifizierten YAG-Lasern (Nd.:YAG-Laser 1006, 1032, 1044, 1096, KTB-Laser Ho.:YAG-Laser und Er.:YAG-Laser) haben auch verschiedene Dioden-Laser sich bei diversen Eingriffen bewährt. Viele dieser Laser haben für die Neurochirurgie keinen speziellen Vorteil geboten und wurden deshalb nur experimentell benutzt.

Die Beschreibung des Einsatzes des Neodym-YAG-Lasers kann ich mir im wesentlichen sparen, da bei der heutigen Tagung mehrere bedeutende Vortragende die Einsatzmöglichkeit desselben bei endoskopischen Eingriffen, bei der perkutanen Behandlung von Bandscheibenprotrusionen und zur interstitiellen Tumorbildung genannt und aufgezeigt haben.

Der ursprünglich von uns eingeführte CO₂-Laser war als sog. „immaterielles Messer“ (Lichtmesser) konzipiert und sollte berührungsfreies Schneiden, aber auch Verdampfen, d.h. Vaporisieren von Tumoren erlauben.

Zusammenfassend läßt sich dazu sagen, daß dieser Laser auch heute noch eines der präzisesten Schneidegeräte ist und vor allen Dingen bei Tumoren des unteren Stammhirns, Pons und der Medulla sowie der Medulla spinalis allen anderen derzeit verfeinerten und verwendeten Methoden überlegen ist. Auch zum berührungsfreien Verdampfen kleiner zentraler Läsionen, die offen operiert werden können oder müssen, bewährt sich dieser Laser weiterhin.

Was allerdings zu bemerken ist und ebenso zu einer größeren Enttäuschung geführt hat, ist, daß er nur ein Instrument unter vielen und alternativ zum normalen Skalpell zum Diamant- oder Saphirmesserchen verwendet werden kann, und daß seine koagulativen Möglichkeiten im Normalbereich deutlich der bipolaren Pinzette unterlegen sind.

Im mikrochirurgischen Bereich läßt sich allerdings bei nötiger Übung und dem nötigen Wissen auch koagulieren. Keinesfalls eignet sich dieser Laser zur Denaturierung von Gewebe. Das schon angezeigte Verdampfen von Malignomen beschränkt sich bei diesem Instrument auf Tumoren in der Größenordnung von weniger als 3 ccm. Alle anderen, größeren Tumoren bedürfen stärkerer und damit gefährlicherer Instrumente als wie wir sie heute für den neurochirurgischen Gebrauch empfehlen können. Bei größeren Tumoren ist sicher der Cusa dem Laser in jeder Phase überlegen.

Zusätzlich kann der CO₂-Laser richtig angewandt auch zum Versiegeln von Oberflächen verwendet werden und damit das Risiko einer Nachblutung zu verringern helfen.

An der Schädelbasis und im Gesichtschädel bewährt sich der CO₂-Laser bei Knochenbefall durch die lokal erzeugten hohen Temperaturen zum Denaturieren von organischen Substanzen im Knochengestüt.

Er erlaubt also manchmal eine weniger radikale Resektion der Schädelbasisknochen.

Der Hauptgrund, weshalb sich der CO₂-Laser nicht absolut durchgesetzt hat, ist, daß die Hoffnung, damit ein Instrument zu haben, das zur besseren Behandelbarkeit oder Heilung von Malignomen des Hirns führen würde, sich nicht bestätigte.

Bei unserem heutigen Verständnis über die Glioblastom-Entstehung war und ist eine Heilung nicht zu erwarten. Trotzdem lohnt sich auch bei derartigen Eingriffen der Einsatz des Lasers z. B. zur Umschneidung des Rindenmarkzylinders bzw. zur Gyrotomie als besonders zart und präzise. Zusätzlich haben wir schon auf das Versiegeln der Tumorkavität zur Verhinderung von Nachblutung hingewiesen.

Am deutlichsten sind die Vorteile des Lasers bei Tumoren der Brücke, des Bodens des 4. Ventrikels gegeben und natürlich auch in der Chirurgie von intramedullären Rückenmarksprozessen.

Der Laser hat es also nicht geschafft, die herkömmlichen Instrumente zu verdrängen, aber er ist ein zusätzliches Gerät, das sehr oft hilfreich sein kann und in seltenen Fällen Operations-

schritte erlaubt, die wir mit unserem herkömmlichen Instrumentarium nicht schonend genug durchführen konnten und können.

Probleme des Lasers, positive Aspekte für die Zukunft

Zusammenfassend läßt sich also sagen, für den bislang nicht entsprechenden Erfolg des Lasers haben wir mehrere Gründe:

1. Der Erwartungshorizont war zu hoch gespannt.
2. Viele Laser-Benutzer benutzten dieses neue Instrument im Falle auf einem falschen Weg, d. h. sie wollten z. B. Schneiden mit dem Nd:YAG-Laser und/oder Koagulieren mit dem CO₂-Laser.
3. Beim Benutzen verschiedener Laser ist es notwendig, ein Minimum an physikalischen Grundtatsachen zu kennen und zu akzeptieren.
4. Es wurde immer wieder vergessen und auch von der Industrie vernachlässigt, daß ein spezielles Gebiet wie die Neurochirurgie, die sich auch sonst von der Chirurgie in so vielem unterscheidet, besondere Adaptoren für ihre neurochirurgischen Laser benötigt.
5. Die meisten sogenannten Laser-Prozeduren können ohne Laser auch mit konventionellen Instrumenten mit mehr oder weniger Risiken ebenfalls durchgeführt werden.
6. Sogenannte absolute Indikationen, den Laser zu benutzen, gibt es eigentlich keine mehr, wenn man von Operationen an Pons, der Medulla und der Medulla spinalis absieht. Hier kommt natürlich dann zum Tragen, daß heute verfeinerte radiochirurgische Behandlungsformen ähnliches leisten, aber von der wirtschaftlichen Seite her sicher das Sozialbudget bedeutend mehr belasten.
7. Sehr geschadet hat auch der Einführung des Lasers der Mißbrauch des Instrumentes und die euphorische Mitteilung der „Regenbogenpresse“, wozu Laser benutzt werden können:
 - zur Krebsvernichtung,
 - zur Enthaarung,
 - zur Förderung des Haarwuchses,
 - zur Glättung der Gesichtsfalten,
 - zur Beseitigung der Orangenhaut am Gegenpol.

Darüber heilte dieser „Zauberstab“ durch Laser-Akupunktur alle Arten von Schmerzen und ließ sich auch in Schönheits- und Massage-Salons als High.tec.-Instrument verwenden.

8. Der letzte und für uns Europäer entscheidende Grund war, daß dieser Ersatz für Messer oder bipolare Pinzette oder Sauger oder sonstige Instrumente einfach zu teuer ist, vor allen Dingen, wenn man bedenkt, daß mindestens zwei Laser-Geräte als Ersatz für obige Billiginstrumente im Operationssaal stehen müssen.

Der in Amerika geübte Vorgang, die Wichtigkeit des Lasers für einen 50%igen Aufschlag zum Normalpreis demonstrieren, hat sicher auch nicht zur Akzeptanz dieses wertvollen Instrumentes beigetragen.

Trotzdem glauben wir, daß sich Laser generell ebenso wie in der Nucleus pulposus-Denaturierung auch aufgrund seiner gewebsschonenden minimal-invasiven Anwendbarkeit durchsetzen wird. Nicht vergessen sind die noch unentwickelten großen Potentiale, die Laser in der endoskopischen Neurochirurgie sowohl in diagnostischer als auch therapeutischer Hinsicht hat.

KELLY's Gedanken folgend ist es heute durchaus möglich, mit den vorhandenen Laser-Geräten, unseren Mikroskopen und der weiter entwickelten Computertechnologie nicht nur neurochirurgische Navigationschirurgie zu betreiben, sondern kurzfristig auch einen chirurgischen Roboter herzustellen.

Man darf also diesem Instrument für die Zukunft ein Fiat Lux wünschen.

Literatur bei den Verfassern.

Korrespondenzanschrift:

*Prof. Dr. med. Peter Wolf Ascher
Neurochirurgische Abteilung der
Chirurgischen Universitäts-Klinik Rostock,
Schillingallee 35, 18055 Rostock*

Die bilaterale, metachrone dislozierte Radiushalsfraktur als Rarität kindlicher Frakturen

Geschlossene Reposition von Radiushalsfrakturen im Kindesalter durch Osteosynthese mittels KIRSCHNER-Drähten - Eine Kasuistik -

ANNETT A. KLEINSCHMIDT · J.V. WENING

Allgemeines Krankenhaus Altona, Abt. Unfall- und Wiederherstellungschirurgie, Hamburg

Einleitung

Radiushalsfrakturen besitzen eine Inzidenz von 5-8,5% der kindlichen Ellenbogenfrakturen (WILKENS, 1991). Sie kommen überwiegend als metaphysäre Kollumfraktur wenige Millimeter distal der Epiphysenfuge oder als Epiphysenlösung meist vom Typ SALTER/HARRIS II vor. Frakturen des Radiushalses sind nach Literaturangaben bei Mädchen und Jungen in einer annähernd äquivalenten Frequenz mit einem durchschnittlichen Altersgipfel für das 9. bis 10. Lebensjahr zu beobachten (JEFFREY, 1950, JONES und ESAH, 1971), obwohl die meisten Knochenbrüche im Kindesalter eine Prädominanz für Knaben aufweisen. Eine signifikante Seitendominanz wurde bislang nicht nachgewiesen, wengleich einigen Untersuchungen zu entnehmen ist, daß die linke Seite häufiger als die rechte betroffen war (WALCHER et al., 2000).

Der Unfallmechanismus ist meist ein Sturz auf die ausgestreckte Hand. Im Rahmen einer Radiushalsfraktur kann das Radiusköpfchen prinzipiell in alle Richtungen dislozieren, wobei die laterale Dislokation am häufigsten auftritt. Da die Ernährung der proximalen Radiusepiphyse nur über periostale Gefäße von distal erfolgt, führt eine Unterbrechung dieser Gefäße durch direkte Zerreißung oder Hämatom nicht selten zur aseptischen Knochennekrose. Als Folge verbleibt eine unterschiedlich stark ausgeprägte Deformation des Radiusköpfchens mit Einschränkung der Pronations- und Supinationsmöglichkeit. Wachstumsstörungen zeigen sich in einer Änderung des Cubitus-valgus-Winkels sowie bei Deformationen des Radiusköpfchens oder Längenabweichung des Radius durch vorzeitigen Epiphysenschluß. Zu weiteren Schmerzen oder Bewegungseinschränkungen können in-

traartikuläre Verkalkungen sowie seltener Pseudarthrosen führen.

Die meisten Literaturangaben beziehen sich auf die im deutschen Sprachraum am häufigsten gebräuchliche Klassifikation der Radiushalsfrakturen von JUDET, der 1962 eine Einteilung in 4 Typen vorschlug, die ausschließlich nach dem Ausmaß der anatomischen Dislokation des Radiusköpfchens (Kippung und Seitverschiebung) unterscheidet (Abb. 1).

Die Kenntnis dieser Grundlagen zu kindlichen Radiushalsfrakturen ließ die

genaufnahmen vom Unfalltag ließen eine Epiphysiolyse mit beugeseitiger Fragmentaussprengung aus der Metaphyse des Radiusköpfchens und deutlicher corticaler Stufenbildung erkennen. Dies entspricht einer Radiushalsfraktur nach JUDET III (= Kippung zwischen 30° und 60°, Dislokationsgrad > 1/2 Schaftbreite des Radiushalses) (siehe Abb. 2). Nach genau einem Jahr stürzte das Mädchen erneut und zog sich bei diesem Sturz auf den ausgestreckten rechten Arm beim Schulsport wiederholt eine Radiushalsfraktur zu. Die radiolo-

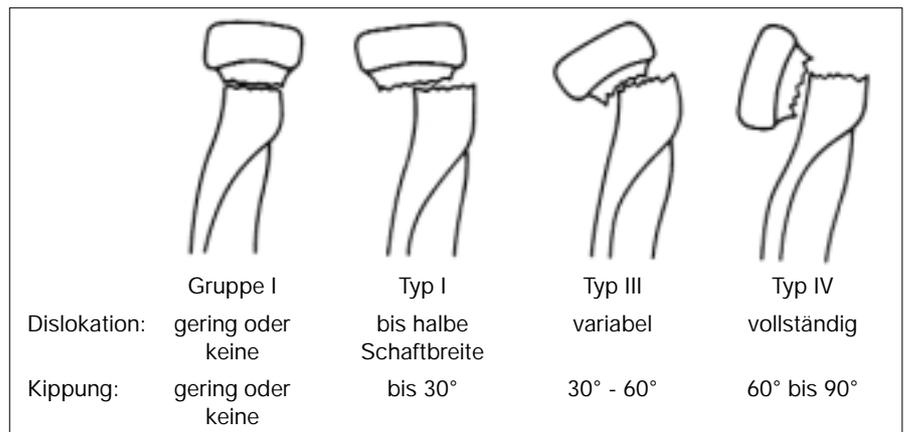


Abb. 1: Klassifikation kindlicher Radiushalsfrakturen nach JUDET.

nun folgende Beschreibung entstehen, welche auf dem Fall einer Patientin basiert, die sich im Abstand eines Kalenderjahres jeweils eine metachrone, dislozierte Radiushalsfraktur des Typs JUDET III rechtsseitig und linksseitig zuzog.

Fallbeschreibung

Ein 7jähriges Mädchen zog sich im Jahre 1996 beim Sturz von einer Schaukel mit Aufprall auf den ausgestreckten linken Arm eine Radiushalsfraktur zu. Die Patientin ist Rechtshänderin. Die Rönt-



Abb. 2: Röntgenuntersuchung des linken Ellenbogens vom Unfalltag in der seitlichen Ebene.



Abb. 3: Röntgenuntersuchung des rechten Ellenbogens vom Unfalltag in 2 Ebenen (a.p. und seitlich).

gische Diagnostik zeigte eine Epiphysiolyse mit Dislokation der Radiusköpfchenepiphyse Typ JUDET III nach kaudal und kubital (Abb. 3).

Bei der initialen klinischen Untersuchung bestand nach beiden Unfallereignissen eine Schwellung des jeweiligen Ellenbogengelenkes in Verbindung mit akuten Schmerzen sowie einer eingeschränkten Beweglichkeit des betroffenen Ellenbogengelenkes. Die Durchblutung, Motorik und Sensibilität waren in beiden Fällen intakt.

Behandlungsverlauf und Operationstechnik

Jeweils am Unfalltag wurde in einer Zeitspanne < 12 Std. nach dem Unfallereignis der ambulante operative Eingriff durchgeführt (Abb. 4).

In störungsfreier ITN erfolgte bei maximal proniertem Unterarm die transkutane Reposition mittels KIRSCHNER-Draht als minimal-invasive Methode der Reposition und Fixation. Ein 1,4 mm-Draht wurde in das proximale, radiale Unterarmdrittel 1,5 cm proximal der Fraktur von posterolateral in das Radiusköpfchen eingebracht. Nach manuellem Anheben des verschobenen Radiusköpfchens, wobei der K-Draht als

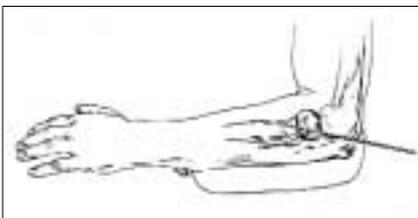


Abb. 4: Schematische Darstellung der transkutanen Reposition durch Einbringen eines K-Drahtes in das proximale, radiale Unterarmdrittel von posterolateral.



Abb. 5: Postoperative Röntgenuntersuchung des rechten Ellenbogens vom Unfalltag.

Hebelarm diente, wurde dieser ca. 1 cm distal des Frakturspaltes in der gegenüberliegenden Kortex fixiert. Anschließend erfolgte unter Bildwandlerkontrolle die Überprüfung der Stabilität der Reposition und Unterarmrotation (Abb. 5). Postoperativ wurde der jeweilige Arm in einer Oberarmgipsschiene bei in 90° flektiertem Ellenbogen und in Neutralstellung positioniert für 4 Wochen ruhiggestellt. Am Ende der 4. Woche erfolgte die Röntgenkontrolle und anschließende Entfernung des KIRSCHNER-Drahtes.

Resultate der Nachkontrolle

Die Nachkontrolle wurde klinisch und röntgenologisch bei der Patientin zuletzt nach 3 Jahren am rechten und dementsprechend nach 4 Jahren am linken Ellenbogengelenk durchgeführt.

Subjektiv war der Ellenbogen der Patientin in Ruhe und unter Belastung beschwerdefrei.

Maßtechnisch zeigte sich beim Vergleich beider Achsen der oberen Extremität ein Cubitus valgus beidseits von ca. 15° (Abb. 6).

Die klinische Untersuchung beider Ellenbogengelenke ergab folgende Befunde: keine Einschränkungen des Bewegungsausmaßes beidseits:

Flexion / Extension: 150 / 0 / 10 (Abb. 7)

Supination / Pronation: 90 / 0 / 90 (Abb. 8)

Im weiteren ergaben sich keine Hinweise auf Muskelatrophien, Sensibilitätsstörungen oder motorische Ausfälle. Es war keine Reduktion der groben Kraft und der Feinmotorik festzustellen.

Röntgenbefunde der Nachuntersuchung nach 3 bzw. 4 Jahren: Darstellung zweier arthrosefreier Ellenbogengelenke.



Abb. 6: Darstellung der Achsenverhältnisse bei der Nachuntersuchung beider Ellenbogen nach 3 bzw. 4 Jahren.



Abb. 7: Darstellung der Flexion im rechten Ellenbogengelenk bei der Nachuntersuchung.



Abb. 8: Ansicht der Neutralstellung bei der Nachuntersuchung.



Abb. 9: Darstellung der Pronation im linken Ellenbogengelenk bei der Nachuntersuchung.



Abb. 10: Darstellung der Supination im linken Ellenbogengelenk bei der Nachuntersuchung.



Abb. 11: Röntgenuntersuchung des linken Ellenbogens vom Nachuntersuchungstag in 2 Ebenen (a.p. und seitlich) nach 4 Jahren.



Abb. 12: Röntgenuntersuchung des rechten Ellenbogens vom Nachuntersuchungstag in 2 Ebenen (a.p. und seitlich) nach 3 Jahren.

Keine Nekrosezeichen. Keine Wachstumsstörungen. Keine gravierende Abweichung der Fragmentachsen (Abb. 9 und 10).

Die intramedulläre Schienung als Behandlungsalternative

Das hier beschriebene Fallbeispiel veranschaulicht anhand der Therapie durch geschlossene Reposition und transkutane Spickung mittels KIRSCHNER-Drahtes nur eine der vorhandenen operativen Behandlungsmöglichkeiten. Aktuelle Literaturrecherchen ergaben, daß die intramedulläre Schienung eine weitere wichtige minimalinvasive operative Therapiemethode der kindlichen Radiushalsfrakturen darstellt. Das Prinzip dieser Technik basiert auf dem Vorschieben einer intramedullären Schiene von der distalen Radiusmetaphyse und Auffädung der Epiphyse. Der Vorteil dieser Methode besteht ebenfalls in einer stabilen Osteosynthese ohne Gelenkeröffnung, die eine gleichzeitige Reposition und Fixation des Radiusköpfchens gewährleistet. Publikationen der Behandlungsergebnisse nach einer Einteilung von METAIZEAU zeigen, daß Frakturen trotz Dislokationswinkeln zwischen 30° und 45° eine exzellente Prognose besitzen (DIETZ et al., 1997).

Prinzip der intramedullären Schienung

Ein Draht mit abgeschrägter Spitze und einem Durchmesser von 1,2-2 mm wird unter Schonung des oberflächlichen Radialisastes über den distalen lateralen Unterarm proximal der Wachstumsfuge eingebracht. Dann erfolgt die Eröffnung der distalen Radiusmetaphyse mit dem Bohrer ca. 1-2 cm proximal der Epiphysenfuge, so daß anschließend der Draht im Markraum bis zur Fraktur vorge-schoben werden kann. Dann wird die Drahtspitze unter Bildwandlerkontrolle in Richtung der maximalen Radiusköpfchendislokation eingebracht, wobei Radiusköpfchen und Drahtspitze in die gleiche Richtung zeigen. Mit leichten Hammerschlägen wird die Drahtspitze in die Epiphyse vorgetrieben, so daß diese aufgerichtet werden kann. Schließlich wird die Drahtspitze um 180° um ihre eigene Achse gedreht. Die Spitze zeigt dann nach medial, wobei die anatomische Reposition des Radiusköpfchens vollzogen ist (Abb. 13).

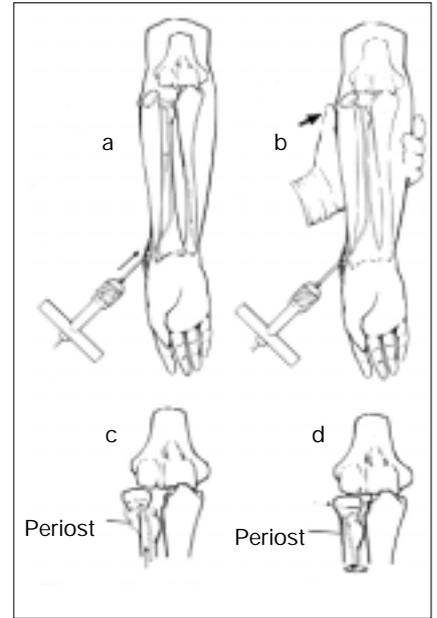


Abb. 13: Schematische Darstellung des Prinzips der intramedullären Schienung.

Nachbehandlung der intramedullären Schienung

Grundsätzlich wäre bei dieser Therapiemethode eine Immobilisation entbehrlich (DIETZ et al., 1997). Andere Autoren empfehlen für die Nachbehandlung bis zum 10. postoperativen Tag eine Gippschiene zur Schmerzausschaltung. Der intramedullär eingebrachte Draht verbleibt für ca. 3 Monate. Röntgenkontrollen werden postoperativ, nach ca. 4 Wochen zur Beurteilung der Konsolidierung und nach 3 Monaten vor Materialentfernung empfohlen (DIETZ et al., 1997).

Diskussion

Eine bilaterale, metachrone dislozierte Radiusfraktur ist in der Literatur als solche bislang nicht beschrieben. Der typische Unfallmechanismus nach Sturz auf die ausgestreckte Hand lag bei beiden Unfallereignissen vor. Das Alter des Mädchens entspricht ebenfalls den in der Literatur beschriebenen Fällen. Anhand der vorhandenen Literatur muß man von einer Zufälligkeit dieser beid-seits aufgetretenen Radiushalsfraktur Typ JUDET III sprechen, da keine Beweise für eine Disposition für diese Verletzungsform vorliegen.

Die beidseitige erfolgreiche Therapie durch geschlossene Reposition und transkutane Fixation mit Hilfe eines KIRSCHNER-Drahtes deckt sich jedoch mit aktuellen Literaturrecherchen, wenn gleich in der jüngeren Literatur kontroverse Diskussionen zur Therapie bei Radiushalsfrakturen bestehen. Ein direkter Vergleich der beiden am häufigsten angewandten Verfahren, welche in dieser Fallbeschreibung erläutert sind, ist in der Literatur bislang nicht vorhanden. Es ist umstritten, ob für ungünstige Ergebnisse die primäre oder die nach Reposition verbliebene Dislokation verantwortlich zu machen ist (LAER et al., 1998). So reicht das Spektrum empfohlener Therapieverfahren von strikt konservativem Vorgehen unter Belassung erheblicher Achsfehlstellungen bei einem Dislokationswinkel bis etwa 60° (LAER, 1982) bis zur Forderung nach exakter anatomischer Reposition (WIRTH, 1981), die in der Mehrzahl der stärker dislozierten Fälle nur operativ erreicht werden kann. Unbestritten ist lediglich die Notwendigkeit der primär offenen oder zunächst perkutan instrumentellen Reposition (ANGELOV, 1981) vollständig dislozierter Frakturen des Typs JUDET IV und die konservative Therapie des Typus I. Für Radiushalsfrakturen des Typs JUDET II und III wird für verschiedenste Dislokationswinkel die Indikation zur primären oder sekundären offenen Reposition nach geschlossenem Repositionsversuch angegeben. Die Ursache hierfür liegt in der unterschiedlichen Einschätzung der Fähigkeit einer Spontankorrektur von Achsfehlstellungen des wachsenden Skeletts am proximalen Radiusende. Die Empfehlungen reichen von fünf bis zehn Grad (WIRTH, 1981, JEFFERY, 1972) über 15 bis 25 Grad (JONES und ESAH, 1971, OPPHOLZER, 1939) bis hin zu 50 bis 65 Grad (LAER, 1982). Jedoch stimmen die Literaturangaben weitgehend überein, daß Frakturen bei Kindern um das 10. Lebensjahr mit einem Dislokationswinkel des Radiushalses von > 30° geschlossen reponiert werden sollten (WALCHER et al., 2000). Möglichkeiten der geschlossenen Reposition und Fixation sind wie im beschriebenen Fall die perkutane Reposition durch Aufrichtung des Radiusköpfchens mittels KIRSCHNER-Drahtes bzw. eines 1,4 mm-Drahtes im Sinne einer intramedullären Schie-

nung. Andere Autoren bevorzugen die Fixation nach Reposition durch STEINMANN-Nägel (FASOL, 1976).

Die hier aufgeführten minimal-invasiven Operationstechniken wurden entwickelt, um eine zusätzliche Gewebetraumatisierung während der chirurgischen Intervention gering zu halten. Erfahrungen mit intramedullärer Schienung liegen zum Zeitpunkt dieser Kasuistik in unserer Klinik noch nicht vor, so daß sich der direkte Vergleich zur perkutanen Reposition und Fixation anhand eigener behandelter Patienten aktuell nicht herstellen läßt.

Fazit

Die Methode der perkutanen Reposition und Fixation des dislozierten Radiusköpfchens ist eine erfolgreiche und sinnvolle Alternative zur offenen chirurgischen Reposition und Stabilisierung, da die Manipulation am Ligamentum anulare und der Gelenkkapsel um ein wesentliches reduziert ist. Mit der genannten minimal-invasiven Operationsmethode kann eine achsgerechte Reposition erreicht werden. Folgeschäden, wie z.B. die aseptische Knochennekrose oder Wachstumsstörungen durch vorzeitigen Epiphysenschluß, werden reduziert. Das Auftreten einer beidseitigen Radiushalsfraktur muß als „Produkt eines Zufalles“ gewertet werden und kann bei augenblicklichem Kenntnisstand nicht mit einer Gesetzmäßigkeit in Einklang gebracht werden.

Literatur

- (1) ANGELOV, A.: A new method for treatment of the dislocated radial neck fractures in children. In: Chapchal, G. (ed.): Fractures in children. Thieme, Stuttgart, New York (1981)
- (2) BIYANI, A., MEHARA, A., BHAN, S.: Percutaneous pinning for radial neck fractures. Injury 25 (3), 169-171 (1994)
- (3) DIETZ, H.G., SCHMITTENBACHER, P.P. et al.: Intramedulläre Osteosynthese im Wachstumsalter. Urban & Schwarzenberg, 93-97 (1997)
- (4) FASOL, P., SCHEDL, R.: Percutaneous Reductions of fractures of the neck of the radius in children by means of a Steinmann-Nail. Wiener Klinische Wochenschrift. 4, 135-138 (1976)
- (5) HÄBLE, M., MELLOROWICZ: Frakturen des proximalen Radius im Wachstumsalter. Unfallchirurgie 17 (1), 24-33 (1991)

- (6) JEFFERY, C.C.: Fractures of the head of the radius in children. J. Bone Jt. Surg., 32-B, 314-324 (1950)
- (7) JEFFERY, C.C.: Fractures of the head of the radius in children. J. Bone Jt. Surg. 54-B, 717 (1972)
- (8) JONES, E.R.L., ESAH, M.: Displaced fractures of the neck and the head of the radius in children. J. Bone Jt. Surg. 53-B, 429-439 (1971)
- (9) JUDET, J., JUDET, R., LEFRANC, J.: Fracture du col radial chez l'enfant. Ann. Chir. 16, 1377-1385 (1962)
- (10) LAER, L. v.: The fracture of the proximal end of the radius. Arch. Ortho. Traumat. Surg. 99, 167-174 (1982)
- (11) OPPOLZER, R. v.: Zur Reposition des abgebrochenen Radiusköpfchens. Zbl. Chir. 66, 194 (1939)
- (12) WALCHER, F., ROSE, S., MUTSCHLER, W. et al.: Minimally invasive technique for reduction and stabilisation of radial head and radial neck fractures in children. European Journal of Trauma 2, 85-89 (2000)
- (13) WILKENS, K.E.: Fractures of the proximal radius and ulna. In: Rockwood, C.A., Wilkins, K.E., King, E.R. (eds.): Fractures in Children. Vol 3. 3rd Ed. Lippincott, 728 (1991)
- (14) WIRTH, C.J., KEYL, W.: Fractures and dislocations of the radial head problems in diagnosis and treatment. In: Chapchal, G. (ed.): Fractures in children. Thieme, Stuttgart, New York (1981)

Korrespondenzanschrift:

Dr. med. Annett A. Kleinschmidt
Allgemeines Krankenhaus Altona,
Abt. Unfall- und Wiederherstellungs-
chirurgie,
Paul-Ehrlich-Straße 1, 22763 Hamburg

Plastisch-chirurgische Versorgung von komplizierten Bursitis-olecrani-Infektionen

G. MÜLLER

Chirurgische Klinik, Caritas-Krankenhaus Bad Mergentheim

Zusammenfassung

Die standardisierte Behandlung auch der komplizierten Bursitis olecrani ist nach Konzept möglich. Defektinfekte sollten - wenn immer möglich - schon bei der primären Behandlung einer Bursitis vermieden werden. Chirurgische Prinzipien, wie lokale Durchblutung, ausreichende Drainagen und Infektsanierung stehen hier an erster Stelle. Bei fehlgeschlagener Erstbehandlung müssen aggressive lokale Maßnahmen wie Nekrektomie und Vakuumversiegelung durchgeführt werden und sekundäre lokale Lappenbildungen versucht werden. Erst danach sind freie oder Insellappenplastiken anzuwenden, aber auch hier sollte die Indikation nicht zu spät gestellt werden, um das oft monate- und zum Teil jahrelang dauernde Behandlungsverfahren zu beenden.

Einleitung

Die Bursitis olecrani ist ein häufiges Krankheitsbild. In der Regel verläuft die Behandlung unkompliziert, Probleme entstehen nach traumatischer Bursitis oder chronischer Bursitis immer dann, wenn Weichteildefekte entstehen und die Durchblutung der Region nach chirurgischem Eingriff geschädigt ist. Nicht selten liegen dann das knöcherne Olekranon frei, durch zögerliche Behandlung werden die Betroffenen oft wochen- und monatelang Patienten mit entsprechender Arbeitsunfähigkeit.



Abb. 1: Bursitis olecrani, Z. n. fehlgeschlagener Erstbehandlung.

Diese spezielle Gruppe von Patienten mit fehlgeschlagener chirurgischer Ersttherapie und nachfolgendem Weichteildefekt/-infekt versuchen wir, nach Konzept zu behandeln (Abb. 1).

Gründe für fehlgeschlagene Ersttherapie

Bei der akuten Bursitis olecrani ist die suffiziente Erstversorgung wichtig: Die ausreichende Inzision bei der purulenten Bursitis und Drainage kann zur Eindämmung des Infekts führen, eine komplette Entnahme der Bursa ist in diesem Zustand häufig technisch nicht durchführbar, da die Grenzen der Anatomie nicht sichtbar sind. Bei der chronischen Bursitis olecrani muß die komplette Entnahme der Bursa erfolgen, ansonsten kommt es zu Rezidiven mit nachfolgender Infektion und Problemen wie Weichteilverlust. Als Ausgangspunkt dieser fehlgeschlagenen Erstbehandlungen sowohl bei der akuten als auch der chronischen Bursitis ist in der Regel das freiliegende Olekranon mit Weichteildefekt vorhanden.

Behandlungsstrategie bei fehlgeschlagener Erstbehandlung

Nach unserer Erfahrung ist die Infektsanierung nach Nekrektomie entscheidend. Wir führen bei offenem Weichteildefekt/-infekt die Nekrektomie meist in Plexusanästhesie durch und bei allen chronifizierten Behandlungsfällen die



Abb. 2: Weichteildefekt und Vakuumversiegelung.

Vakuumbehandlung (Abb. 2). Unter Ruhigstellung und Vakuumbehandlung für 5 Tage bei gleichzeitiger Antibiose nach Abstrich konditioniert sich die Weichteilregion in der Regel so, daß nach 5 Tagen die Defektdeckung mit einem ortsständigen Rotationsschwenklappen durchgeführt werden kann. Auch wenn der Lappen nach SCHRUDDE gelegentlich ausreicht, den Defekt durch Verschiebemaßnahmen zu decken, so pflegen wir doch in der Regel die Modifikation im Sinne der spannungsfreien Deckung. Das heißt, wir entnehmen einen Schwenklappen von der bestdurchbluteten Region, meist die radiale Seite, und legen diesen großzügig geschnittenen Lappen über den Defekt, der angefrischt ist. Den Entnahmbereich des Rotationsschwenklappens decken wir nicht nach SCHRUDDE, sondern verkleinern ihn allenfalls und decken den Restdefekt mit einem Meshtransplantat, entnommen vom Oberschenkel. Eine Ruhigstellung in einer Oberarmgipsschiene erfolgt für ca. 8 Tage. In den letzten Jahren haben wir auch die Meshtransplantate unter Vakuumversiegelung zur Anheilung gebracht und dabei beste Erfahrung gesammelt. Zur Kontrolle der Transplantate öffnen wir die Folie über dem Schaumstoff und entnehmen einen Teil des Schwamms. Das darunterliegende Transplantat kann so gut eingeschätzt werden. Nach dieser Kontrolle wird erneut mit Folie versiegelt und die Behandlung für weitere 3 Tage durchgeführt. Am 8. Tag kann dann in der Regel das Transplantat ohne Vakuum weiterbehandelt werden, und nach insgesamt 14 Tagen kann der Oberarm nach plastischer Rekonstruktion im Bereich des Olekranons freigegeben werden.

Behandlungsmaßnahmen nach fehlgeschlagener lokaler Sanierung

Sollte bereits ein großer Weichteildefekt entstanden sein, der mit lokalen Maßnahmen nicht mehr gut gedeckt werden kann, z. B. Defekte größer als 30 cm²,



Abb. 3: Großer Weichteildefekt nach lokalen plastischen Maßnahmen.



Abb. 4: Unterarmsinsellappen nach Einheilung.

wenden wir Lappenplastiken an (Abb. 3).

Bei freiliegendem Knochen und nachgewiesener chronischer Osteomyelitis haben wir in den vergangenen 15 Jahren insgesamt 2 muskulokutane und 3 fasziokutane Lappenplastiken angewendet.

1. Fasziokutane Lappen: Der retrograde fasziokutane Radialislappen hat sich für die weitere Deckung im Bereich des Ellbogengelenks besonders bewährt. Hier kann an der Radialis gestielt unter den begleitenden 2 Venen ein Lappen von beinahe beliebiger Größe für Defekte im Bereich des Olekranons gehoben werden. Die Indikation für den Fasziokutanlappen, der besonders gut plastisch anzuwenden ist, sehen wir immer dann, wenn bereits lokale Maßnahmen wie Verschiebelappen, Schwenklappen etc. ergebnislos waren (Abb. 4).
2. Muskulokutane Lappen: Die seltene Indikation für einen muskulokutanen Lappen haben wir bei 2 Fällen gesehen. Beide Patienten waren mit erheblichen Begleitdiagnosen erkrankt (hämatologisch, diabetisch), beide Patienten hatten eine chronische



Abb. 5: Latissimuslappen für großen Weichteildefektinfekt nach Bursitis olecrani und Osteomyelitis.



Abb. 6: Unterarmsinsellappen zur Defektdeckung.

Osteomyelitis mehr als 1 Jahr. Bei einem Patienten war das Ellbogengelenk offen. Bei beiden Patienten war eine langdauernde Behandlung einer Bursitis olecrani der Ausgangspunkt des vorliegenden großen Defektinfekts gewesen. Für beide Patienten haben wir einen kleinen muskulokutanen Latissimuslappen verwendet, den wir auch frei mikrovaskulär an die A. brachialis und die tiefe Vene angeschlossen haben. Bei beiden Patienten kam es zur Abheilung des Infekts (Abb. 5).

Zusammenfassung der Ergebnisse

Die komplizierte Bursitis olecrani ist im Gegensatz zur einfachen ein seltenes Ereignis. Für diese Gruppe von Patienten haben wir ein Therapiekonzept, das in der ortsständigen Nekrektomie und in der Infektsanierung besteht und nachfolgenden Vakuumbehandlung vor plastisch-chirurgischer Defektdeckung. Die Defektdeckung bei diesen Patienten sollte möglichst mit ortsständigen Lappenplastiken durchgeführt werden, wobei der spannungsfreie Verschluss unter Verwendung von Meshtransplantaten bei

uns im Vordergrund steht. Bei großen Defekten über 30 cm² empfehlen wir den Radialisunterarmflappen als retrograd gestielten Insellappen. Dieser Lappen ist wegen seiner Plastizität besonders geeignet, einen funktionellen und kosmetischen Verschluss zu erzielen (Abb. 6).

Die Verwendung von freien Lappen ist sicher selten notwendig und war bei unserem Klientel bei 2 schweren Erkrankungen angewendet worden. Bei beiden Patienten kam es zur Abheilung innerhalb kurzer Zeit nach langjähriger Erkrankung. Die Langzeitergebnisse sind bei den Insellappen und freien Lappen allerdings kritisch zu sehen, da wir bei den muskulokutanen Lappen auch Jahre nach der Reparatur Druckulzera gesehen haben wegen fehlender sensibler Innervation und nur teilweise stattgehabter Schutzsensibilität.

Literatur

- (1) BOOTZ, F., MÜLLER, G.H.: In: Microvascular tissue transfer in the Head and Neck Region. Forearm Flap, 19-26 und 36-41, Thieme (1993)
- (2) MANKTELOW, R.T.: In: Microvascular Reconstruction. Forearm-Flap, 25-30 und Latissimus Dorsi, 45-52, Springer (1986)

Korrespondenzanschrift:

Prof. Dr. med. G. Müller
Chirurgische Klinik,
Caritas-Krankenhaus Bad Mergentheim
Uhlandstraße 7, 97980 Bad Mergentheim

Langzeitnachweis von Kollagen III an mikrochirurgischen Gefäßanastomosen

A. BARTNICK · R.E. FRIEDRICH · R. SCHMELZLE

Nordwestdeutsche Kieferklinik, Mund-, Kiefer-, Gesichtschirurgie, Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf

Zusammenfassung

Einleitung: Im Gebiet der mit Gefäßanschluß verpflanzten Transplantate stellt die mikrochirurgische Gefäßanastomose das entscheidende Nadelöhr über Erfolg und Mißerfolg des Eingriffes dar. Ihr drohen in jeder Phase nach dem Eingriff spezifische Gefahren wie z.B. die Thrombosierung. In späteren Abschnitten drohen Aneurysmabildungen und Gefäßinsuffizienzen. Aus der Gruppe der Proteine der Extrazellulärmatrix wählten wir exemplarisch Kollagen III aus. Bekannterweise dient dieses in hohem Maße der mechanischen Stabilisierung des jeweiligen Gewebes. Anhand einer tierexperimentellen Langzeituntersuchung hofften wir, neue Erkenntnisse über das Kollagen III-Vorkommen zu erlangen. **Material und Methode:** Bei 70 Wistar-Ratten, aufgeteilt in 7 Gruppen mit je 10 Tieren, wurde ein ungefähr 4 mm langer Abschnitt der A. carotis communis rechts entnommen. Nach Drehung um 180° erfolgte die beidseitige erneute Interponation. Nach einem gruppendifinierten Zeitintervall zwischen sofort nach der Reperfusion bis 6 Monate postoperativ erfolgte die Entnahme der A. carotis communis mit Bifurkation nach Kardioperfusion. Die formalinfixierten, paraffineingebetteten Blöcke wurden aufgeschnitten. Neben konventionellen Färbungen aus jedem Zeitabschnitt (HE, Elastica-van-Gieson) erfolgte die immunhistochemische anti-Kollagen-III-Färbung (LSAB-2-Kit, DAKO). **Ergebnisse:** Pro Längsschnitt-ebene durch das entnommene Gefäß stellen sich neben dem Interponat und der Bifurkation vier Anschnitte von Anastomosen dar. Die Auswertung erfolgte sowohl nach histomorphologischen Kriterien der einzelnen Anschnitte (Stauchung, Versatz, Dehiszenz etc.) als auch nach Intensität und Vorhandensein von Kollagen III positivem Gewebe im Anastomosenbereich. Hierbei zeigte sich ein starker Einfluß der Qualität der Stumpfapposition auf den Kollagen III-Gehalt

des Anastomosenbereichs. Eine negative Korrelation zwischen Gehalt an Kollagen III und Auftreten von Aussackungen im Anastomosenbereich zeichnete sich ab. **Schlussfolgerung:** Die technisch saubere Durchführung der mikrochirurgischen Gefäßanastomose ist nicht nur für den akuten und perakuten postoperativen Bereich klinisch wichtig, sondern muß auch unter Betrachtung eines langfristigen postoperativen Intervalls gefordert werden.

Einleitung und Fragestellung

Freie vaskularisierte Transplantate werden seit Mitte der siebziger Jahre in vielen Bereichen der Medizin zur funktionellen und ästhetischen Rekonstruktion traumatisch oder onkologisch bedingter Defekte eingesetzt. Diese sind in der frühen postoperativen Phase zumeist gefährdet durch Komplikationen an den Gefäßanastomosen. Häufig treten postoperativ zum Beispiel Thrombosierungen auf. Dieses gilt für die arterielle wie auch für die venöse Anastomose. Beide sichern die suffizienten Perfusionsverhältnisse des Gewebetransplantates in einer Phase fehlender Kollateralgefäße und totaler Denervierung (ACLAND und TRACHTENBERG 1977). Im weiteren Verlauf drohen an der Gefäßanastomose Gefäßinsuffizienzen und Aneurysmabildungen, die sich im histologischen Bild als Dehiszenzen und Aussackungen darstellen. Wir beschäftigten uns in unserem Modell der Mikrovaskularchirurgie mit den Vorgängen an der arteriellen Anastomose bis zu 6 Monate nach der Operation.

Als Beispiel wählten wir ein Protein der Extrazellulärmatrix, das Kollagen III. Dieses gehört in die Gruppe der fibrillären Proteine. Zusammen mit Kollagen I sichert es über eine mechanische Stabilisierung die Organstruktur. Beide zusammen stellen 80-90% des Gesamtkollagengehalts in Gefäßen. Anteilsmäßig vertreten ist das Kollagen III mehr in der Media und Intima, das Kol-

lagen I findet sich zum Großteil in der Adventitia. Kollagen III lagert sich um und entlang der elastischen Fasern. Beide sind in der Media oberhalb und unterhalb von Muskelzellagen lokalisiert. Diese werden auch als lamelläre Einheiten bezeichnet. Im Längsschnitt entsteht hier der Eindruck einer „Sandwichstruktur“ (CORNELISSEN et al. 2000, FRIEDRICH et al. 2000, STEHBENS 1995, WITTE et al. 1997).

Material und Methode

Als bekanntes und bewährtes Modell für tierexperimentelle mikrochirurgische Versuche wählten wir die A. carotis communis der Wistar-Ratte. Nach Hautschnitt und Freipräparation der rechten Halsgefäßscheide wurde bei den Ratten ein ungefähr 4 mm langer Abschnitt der A. carotis communis rechts entnommen, um 180° gedreht und beidseitig wieder eingenäht. Anschließend wurde die Perfusion wieder freigegeben und der Hals verschlossen. Alle operativen Maßnahmen wurden bei den Tieren in Allgemeinanästhesie durchgeführt. Diese erfolgte mittels einer intraperitonealen Applikation von 0,1 ml Rompun und 0,4 ml Ketanest.

Die Übungsphase umfaßte 10 Tiere. Anschließend wurden 70 Wistar-Ratten operiert. Es handelte sich um 7 Gruppen mit je 10 Tieren. Unterschiedlich war die Dauer des Intervalls zwischen der

Tab. 1: Nachbeobachtungszeitraum

Postoperatives Nachbeobachtungsintervall	Anzahl der Tiere
Ohne Nachbeobachtungszeit	10
8 Stunden	10
24 Stunden	10
3 Tage	10
8 Tage	10
28 Tage	10
6 Monate	10

Operation und der Gefäßentnahme. Wie aus dem Nachbeobachtungsprotokoll (Tab. 1) zu entnehmen, erfolgte bei der ersten Gruppe die Entnahme direkt postoperativ nach Reperfusion. Bei der letzten Gruppe erfolgte die Entnahme 6 Monate postoperativ.

Die Gefäße wurden mit der Bifurkation entnommen und in 5%iger Formalin-Lösung fixiert. Die Präparate wurden in Paraffin-Blöcke gegossen und in Längsrichtung aufgeschnitten. Es erfolgten konventionelle und immunhistochemische Färbungen. Die Anti-Kollagen-III-Färbung erfolgte mittels des LSAB-2-Kits und des New Fuchsin-Substrate-Komplexes.

Ergebnisse

In jedem der in Längsrichtung aufgeschnittenen Gefäße stellen sich vier Anastomosen zur Beurteilung dar. Man erkennt dabei das Gefäßlumen, gefolgt von einer sehr dünnen Intima und einer breiteren Media. Dort kann man sehr gut die für die Kollagen-III-Färbung typische „Sandwich“-Struktur erkennen. Darauf folgt die Adventitia. An der Anastomose zeigt sich eine Durchtrennung aller Strukturen. Oftmals läßt sich ein punktförmiger Anschnitt von Nahtmaterial erkennen.

Beurteilt wurden qualitativ die Antikörper-Färbungen in der Intima, Media und Adventitia, sowie die Art der Apposition der Gefäßenden. Die schönsten postoperativen Ergebnisse werden bei einer Stoßapposition (Abb. 1) der Gefäßenden erreicht. Häufiger sieht man jedoch Versatzbildungen kombiniert mit milden Stauchungen an den Gefäßenden. Stärker ausgeprägte Stauchungen oder Dehiszenzbildungen sind weitere Beispiele. In der Verteilungsstatistik aller untersuchten Anastomosen (Tab. 2) stehen in unserem operierten Kollektiv die Stauchung und der Versatz an den ersten Stellen. Stoßappositionen als Idealbild sind sehr selten. Bei der Beurteilung der Apposition einer einzelnen Anastomose waren Mehrfachnennungen möglich. Dadurch überschreitet die Summe der relativen Häufigkeiten die 100%. Sieben Dehiszenzen und eine der Aussackungen fanden sich unter den 6-Monats-Tieren. Lediglich ein Gefäß war im gesamten Kollektiv bei der Gefäßentnahme thrombotisch verschlossen.

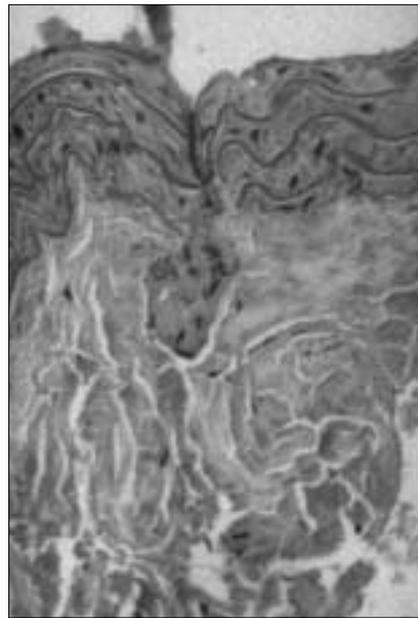


Abb. 1: Stoßapposition der Gefäßenden.

Tab. 2: Häufigkeitsverteilung der Appositionsformen

Appositionsform	untersuchte Gesamtzahl	Häufigkeit, absolut	Häufigkeit, relativ
Stauchung	268	127	47,4 %
Versatz	268	86	32,1 %
Nekrose	268	36	13,4 %
Dehiszenz	267	31	11,6 %
partielle Stoßapposition	268	28	10,5 %
Mediaeinriß	268	17	6,3 %
Eversion	268	16	6,0 %
Inversion	268	8	3,0 %
Stoßapposition	268	6	2,2 %
Aussackung	268	6	2,2 %

Pathogenetisch entstehen insbesondere in Bereichen von gestauchten Gefäßanastomosen oftmals Nekrosen in allen Gefäßschichten. Initial treten diese zumeist in der Intima und Adventitia infolge von



Abb. 2: Nekrosenbildungen in Intima und Adventitia (24 Stunden postoperativ).

Minderperfusionen auf. Ein Beispiel ist an einem 24 Stunden postoperativ entnommenen Gefäß zu sehen (Abb. 2). Der Kollagen-III-Gehalt der Media ist zu diesem Zeitpunkt noch normal. Im weiteren Verlauf kommt es zu Nekrosebildungen, die dann auf die medialen lamellären Einheiten übergreifen, hier dargestellt anhand einer 3 Tage postoperativen Anastomose (Abb. 3). Die Diffusion von luminal reicht nicht zur Aufrechterhaltung einer intakten Media aus. Vor allem bei Stauchungen kommen Mediaeinschlüsse in nekrotischen Adventitiaarealen vor. Dabei kann die Versorgung der Media nicht sichergestellt werden.

Bei Betrachtung ehemals gestauchter Langzeitpräparate (Abb. 4) zeigt die Regeneration der Adventitia ein nahezu unauffälliges Bild. Das höher strukturierte Gewebe der Media läßt aber keine Restitutio ad integrum zu. Dort kommt

es zur Bildung eines weniger hochwertigen Ersatzgewebes. Wie in Abbildung 4 zu erkennen, läßt sich Kollagen III dort im Anastomosenbereich fast nicht mehr nachweisen.

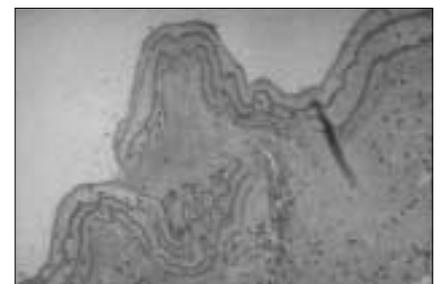


Abb. 3: Nekrosenbildungen in der Media (3 Tage postoperativ).



Abb. 4: Gestauchtes Langzeitpräparat (6 Monate postoperativ).

Die partielle Adaptation (Abb. 5) ist eine weniger traumatisierende Form der Stumpfapposition. Hier kommt es im frühen Verlauf nur zu wenigen oder gar keinen adventitiellen Nekrosebildungen. Infolgedessen resultiert eine geringgradige Störung der Mediafunktion. Im Langzeitverlauf kommt es zu einer nur schwach ausfallenden Ersatzgewebsbildung. Es läßt sich im ehemaligen Anastomosenbereich 6 Monate postoperativ ein fast unveränderter Kollagen-III-Nachweis führen. Große quantitative Veränderungen zu nicht operierten Gefäßanschnitten fallen nicht auf.

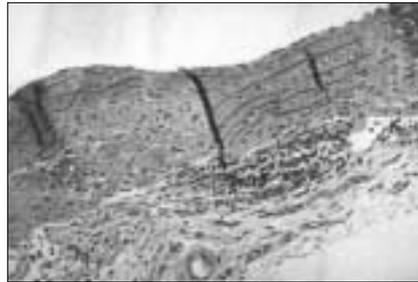


Abb. 5: Partielle Apposition im Langzeitpräparat (6 Monate postoperativ).

Es besteht eine Abhängigkeit zwischen der Intensität des Kollagen-III-Nachweises im Anastomosenbereich und den verschiedenen Appositionsformen. Insbesondere fallen Stauchungen besonders negativ auf, da sie zum einen zahlenmäßig sehr häufig auftreten und zum anderen Nekrosebildungen stark begünstigen.

Schlußfolgerung

Nach unserer Untersuchung hat die technisch saubere Durchführung der mikrochirurgischen Gefäßanastomose nicht nur für den akuten postoperativen

Bereich ihre Bedeutung, sondern sollte auch unter Berücksichtigung der langfristigen Ergebnisse gefordert werden.

Literatur

- (1) ACLAND, R.D., TRACHTENBERG, L.: The histopathology of small arteries following experimental microvascular anastomosis. *Plast. Reconstr. Surg.* 60, 868-875 (1977)
- (2) CORNELISSEN, A.M.H., STOOP, R., VON DEN HOFF, H.W., JAAP, C.M., KUIJPERS-JAGTMAN, A.M.: Myofibroblasts and matrix components in healing palatal wounds in the rat. *J. Oral Pathol. Med.* 29, 1-7 (2000)
- (3) FRIEDRICH, R.E., BARTEL-FRIEDRICH, S., PLAMBECK, K.: Zum Nachweis von Kollagenen in experimentellen arteriellen Anastomosen. *Gefäßchirurgie* 5, 33-37 (2000)
- (4) STEHBENS, W.E.: Thrombosis and vascular trauma. In: Stehbens, W.E., Lie, J.T. (eds.): *Vascular Pathology*. Chapman & Hall, London - Glasgow - Weinheim - New York - Tokyo - Melbourne - Madras, 63-87 (1995)
- (5) WITTE, M.B., BARBUL, A.: General principles of wound healing. *Surg. Clin. North Am.* 77, 509-528 (1997)

Korrespondenzanschrift:

Arnd Bartnick
 MKG-Chirurgie, Nordwestdeutsche
 Kieferklinik, Universitätskliniken Hamburg
 Martinistraße 52, 20246 Hamburg
 E-mail: bartnick@uke.uni-hamburg.de

Audiologische Rehabilitation des alten Menschen durch Cochlear Implant

P.R. ISSING · S. REHSE · R. HEERMANN · TH. LENARZ
 Klinik für HNO-Heilkunde, Medizinische Hochschule Hannover

1. Einführung

Zur Rehabilitation bei kongenitaler oder erworbener cochleärer Taubheit hat sich die elektrische Stimulation mit einem Cochlear Implant als sicher und effektiv erwiesen (1, 3, 5, 6). Bei taub geborenen Kindern wird mittlerweile versucht, durch ein generelles Hörscreening die Diagnose einer Hörbehinderung zu einem frühen Zeitpunkt zu ermöglichen, um damit auch eine entsprechende Therapie einleiten zu können. Andernfalls kommt es unweigerlich zu einer akustischen Deprivation und irreversiblen Verzögerung bzw. Ausbleiben der Ausreifung der zentralen Hörbahn (2).

Das Cochlear Implant besteht aus dem externen Teil mit Sprachprozessor, Mikrofon und Batterien sowie dem implantierbaren Empfänger mit dem Elektrodenträger (Abb. 1 u. 2). Das Signal wird dabei transkutan vom Transmitter auf den Empfänger übertragen. Das sogenannte Head-Set wird in der Regel durch einen Magneten über dem Empfänger gehalten. Der mehrkanalige Elektrodenträger wird in die Scala tympani der Cochlea inseriert und reizt die intakten Ganglienzellen des Hörnerven (Abb. 3). Auf der Abbildung 4 ist eine Elektrode in der Cochlea postoperativ zu erkennen.

Die pädagogische Rehabilitation nach Versorgung mit einem Cochlear Implant setzt eine entsprechende intellektuelle Eignung und persönliche Motivation voraus, um zu einem individuell optimalen Resultat zu gelangen (1, 6). Hier kann unter Umständen gerade bei älteren Patienten ein Hindernis vorliegen, was die Indikation für eine derartige Maßnahme schwierig machen kann. Darüber hinaus findet sich in dieser Altersgruppe oft eine erhebliche internistisch-neurologische Komorbidität, die eine operative Intervention risikoreicher werden läßt. Ziel dieser retrospektiven Untersuchung war es deshalb, die Er-

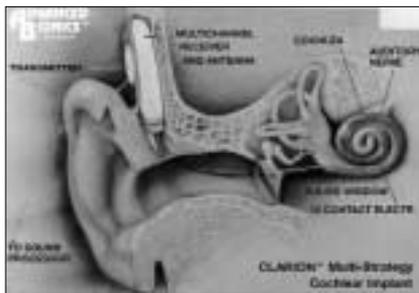


Abb. 1: Das Cochlear Implant in der schematischen Übersicht. Der retroaurikuläre Empfänger leitet die elektrischen Signale an den intracochleären Elektrodenträger über.

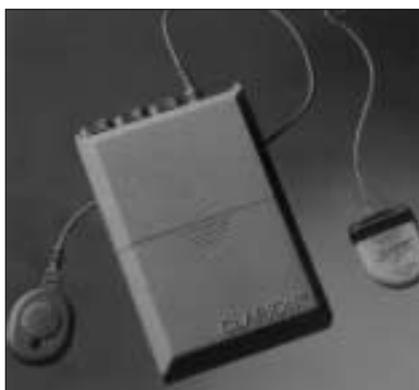


Abb. 2: Komponenten des Cochlear Implants. Der Transmitter mit Magnet und Mikrofon, der Sprachprozessor mit Batterie und der Empfänger mit Elektrode (von links nach rechts). Inzwischen stehen beispielsweise von der Fa. Cochlear neben dem „Taschenprozessor“ auch ein wie ein konventionelles Hörgerät retroaurikulär tragender HdO-Prozessor zur Verfügung.

gebnisse der Cochlear Implant Versorgung hinsichtlich ihrer Effektivität und des Auftretens von Komplikationen zu überprüfen.

2. Material und Methoden

Die Untersuchung basiert auf der retrospektiven Analyse der Patientenakten der HNO-Klinik der Medizinischen Hochschule Hannover sowie auf der Befragung der Patienten mit Hilfe eines standardisierten Fragebogens. In die Untersuchung wurden CI-Patienten ab dem 65. Lebensjahr aufgenommen. Die audiologische Testung erfolgte nach einem ebenfalls standardisierten Vorgehen im Rahmen der üblichen Nachbetreuung der Patienten. Wegen teilweiser zu kur-

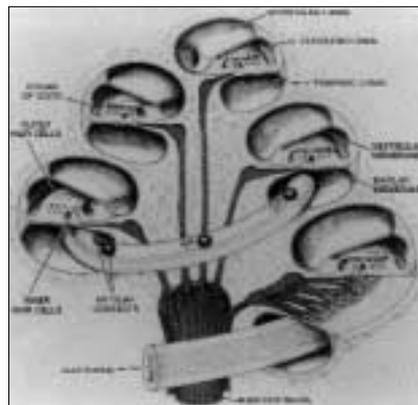


Abb. 3: Intracochleäre Lage der Stimulationselektrode in der schematischen Übersicht. Durch moderne Konzepte (Positioner, Contour-Elektrode) wird derzeit versucht, die Elektrodenkontakte möglichst medial an den Modiolus in die Nähe des N. cochlearis zu platzieren. (Abb. 1 bis 3 mit freundlicher Genehmigung der Fa. Advanced Bionics).



Abb. 4: Postoperatives Röntgenbild im transorbitalen Strahlengang mit tiefer Elektrodeninsertion unter Verwendung eines sog. Positioners.

zer Rehabilitationsdauer liegen nicht bei allen CI-Trägern sämtliche Testergebnisse vor. Die Antworten auf die einzelnen Fragen wurden mit einem Punktescore bewertet, der sich folgendermaßen definierte:

- 0 Punkte Der Patient kann die Situation nie meistern (1%)
 - 1 Punkt Der Patient kann die Situation schlecht meistern (33%)
 - 2 Punkte Der Patient kann die Situation meistens bewältigen (66%)
 - 3 Punkte Der Patient kann die Situation immer meistern (99%)
- Der standardisierte Fragebogen versuchte, in allgemein verständlicher Form verschiedene Situationen des Alltags zu evaluieren.

1. Können Sie mit CI Alltagsgeräusche unterscheiden (z.B. Türklingel, Telefon, Autos, Vögel, etc.)?
2. Können Sie sich mit einer Ihnen bekannten Person gut unterhalten?
3. Können Sie sich mit einer nicht bekannten Person gut unterhalten?
4. Müssen Sie noch manchmal etwas aufschreiben, wenn Sie sich unterhalten?
5. Können Sie ein Gespräch führen, wenn Nebengeräusche vorhanden sind (z.B. am Tisch im Restaurant oder an der Bushaltestelle)?
6. Können Sie sich mit mehreren Leuten gleichzeitig unterhalten, wenn niemand durcheinander redet?
7. Können Sie sich in Gesellschaft (Familienfeier, etc.) unterhalten?
8. Können Sie sich am Telefon verständigen, indem Sie selbst Fragen stellen, die Ihr Gesprächspartner mit „Ja“ oder „Nein“ beantworten kann?
9. Würden Sie sich zutrauen, am Telefon ein Taxi zu bestellen?
10. Können Sie am Telefon mit einer bekannten Person frei sprechen?
11. Können Sie am Telefon mit einer unbekannt Person frei sprechen (z.B. Vertreteranruf, entfernter Bekannter, etc.)?
12. Können Sie Nachrichten im Radio verstehen?
13. Können Sie dem Nachrichtensprecher im Fernsehen folgen, ohne Untertitel einblenden zu müssen?
14. Wie viel verstehen Sie von Handlung und Dialog eines Spielfilms im Fernsehen? Benutzen Sie dabei Untertitel?

3. Ergebnisse

Zwischen 1987 und 1999 wurden insgesamt 72 Patienten mit einem Durchschnittsalter von 68,5 (65 bis 82) Jahren mit einem CI versorgt. Es handelte sich um 35 Männer und 37 Frauen, die alle ausnahmslos postlingual ertaubt waren. Je zur Hälfte kam ein Implantat der Fa. Advanced Bionics und Cochlear zur Anwendung. Die Ursachen der Ertaubung waren vielfältig und ließen sich in 38 Fällen trotz umfangreicher Diagnostik nicht ermitteln. Bei 13 Patienten kam es über rezidivierende Hörstürze zum Hörverlust. Über die anderen Ursachen wie Trauma, Meningitis etc. informiert Tabelle 1.

Tab. 1: Ursachen der Ertaubung

Ursache	N	%
Unbekannt	38	52,78
Hörsturz	13	18,06
Ototoxische Medikamente	6	8,33
Trauma	6	8,33
Meningitis	3	4,17
Hereditär	2	2,78
M. MENIÈRE	2	2,78
Otosklerose	1	1,39
Scharlachotitis	1	1,39
Insgesamt	72	100,00

Bei 43 Patienten waren keinerlei Hörreste audiometrisch mehr nachzuweisen, während 29 Betroffene noch ein Resthörvermögen angaben, welches jedoch trotz optimaler Hörgeräteversorgung nicht zu einem zufriedenstellenden Sprachverständnis führte. In den meisten Fällen kam es zu einem langsam progredienten Hörverlust (80,56%) mit einer durchschnittlichen Ertaubungsdauer von 7,63 Jahren bis zur Versorgung mit einem CI.

Nach der standardisierten Voruntersuchung, die neben umfangreichen subjektiven und objektiven Hörtestmethoden, einem hochauflösenden CT des Felsenbeins auch eine pädagogische Beurteilung zur Einschätzung der Rehabilitationsfähigkeit umfaßte, erfolgte die Implantation ausnahmslos in Vollnarkose nach etablierter Technik. Es konnten alle 72 Patienten mit einem CI versorgt werden, allerdings war das Vorgehen zum Teil wegen einer Obliteration der Scala tympani in 10 Fällen erschwert und erforderte in manchen Fällen ein sog. Double Array der Fa. Nucleus (7). Wegen einer bestehenden Radikalhöhle bzw. eines Cholesteatomrezidivs erfolgte eine sog. subtotale Petrosektomie mit Obliteration der Mittelohrräume durch Bauchfett, Verschuß des Gehörganges und CI-Implantation in 5 Fällen (4). Wegen internistischen Vorerkrankungen wurden 5 Patienten postoperativ auf der Intensivstation für eine Nacht überwacht; zu schwerwiegenden peri- oder postoperativen Zwischenfällen ist es nicht gekommen.

Tab. 2: Ergebnisse des Fragebogens im Detail

Nr. Frage	n	0	1	2	3	µ
1 Geräusche	59	2	1	4	52	2,8
2 Gespräch mit Bekannten	61	3	2	3	53	2,74
3 Gespräch mit Unbekannten	60	5	6	18	31	2,25
4 schriftliche Unterstützung	58	4	2	12	40	2,52
5 in Nebengeräuschen	58	12	18	21	7	1,4
6 in kleiner Gruppe	61	17	7	8	29	1,8
7 Gespräch in Gesellschaft	61	34	9	17	1	0,75
8 Telefon ja/nein-Strategie	58	14	2	4	38	2,14
9 tel. Taxi bestellen	56	19	3	0	34	1,88
10 tel. frei mit Bekanntem sprechen	58	19	3	0	34	1,88
11 tel. frei mit Unbekanntem sprechen	55	33	7	7	8	0,82
12 Nachrichten im Radio	54	34	4	4	12	0,89
13 Nachrichten im TV	59	23	10	1	25	1,47
14 Spielfilm im TV	55	32	19	4	0	0,49

Die Nutzungsdauer des Implantates läßt gewisse Rückschlüsse auf die Akzeptanz der Hörhilfe durch die Patienten zu; von 61 Patienten konnten dazu Angaben gewonnen werden: die meisten Patienten (41/67,2%) benutzen ihr CI fast immer, während 16 (26,2) es z.B. beim Lesen oder Alleinsein abschalten. Drei Patienten nutzen es nur, wenn es erforderlich ist, während ein Patient es gar nicht gebraucht. Die Bedienung des Sprachprozessors ist keine Schwierigkeit, da lediglich eine Patientin manchmal in Streß-Situationen angab, bisweilen einen „falschen Knopf zu betätigen“.

Neben dem CI nutzen 19 Betroffene mit einem Resthörvermögen auf dem Gegenohr zusätzlich noch ein konventionelles Hörgerät. Von 18 Patienten konnten Aussagen zur Selbsteinschätzung beim Gebrauch beider Hörhilfen erhoben werden. Für 8 Patienten ist das CI das dominante Gerät, während das Hörgerät nur Unterstützung bietet. Bei 3 Patienten war dies genau umgekehrt, während eine Patientin das Hörgerät ausschließlich nutzt. Für 6 Patienten sind beide Hörhilfen gleichwertig.

Bei der Analyse der Antworten auf den Fragebogen zeigte sich, daß die allermeisten Patienten Geräusche erkennen und ein Gespräch mit Bekannten führen können. Dabei greifen die meisten auf das Lippenablesen in Kombination mit dem CI zurück. Gut die Hälfte der CI-Träger kann sogar mit einer ihnen bekannten Person ein Telefongespräch führen. Mit einem Unbekannten sind es dagegen nur noch 8 von 55 Probanden,

die diese Frage beantwortet haben. Erhebliche Probleme bereitet dagegen die sprachliche Kommunikation in Störgeräuschen, sei es an einem öffentlichen Platz oder in einer größeren Gesellschaft. Dies ist nach unserer Erfahrung jedoch kein spezifisches Problem des alten Menschen, sondern betrifft sowohl Träger konventioneller Hörgeräte als auch jugendliche Nutzer des Cochlear Implant. Hier scheint die bilaterale Versorgung mit einem CI Vorteile zu bieten (8). Zu weiteren Details siehe Tabelle 2. Insgesamt sehen 44 Patienten ihre Lebensqualität durch diese Behandlungsmethode deutlich gesteigert und fühlen sich besser in die hörende Gesellschaft integriert. Von 61 Patienten, die den Fragebogen beantwortet haben, waren 41 sehr mit dem Implantat zufrieden und 53 davon würden sich noch einmal diesem Eingriff unterziehen. Diese Resultate unterstreichen die hohe Akzeptanz der Cochlear Implants durch die betroffenen Patienten und steht damit beispielsweise in deutlichem Kontrast zu Innenohrschwerhörigen, die mit konventionellen Hörgeräten versorgt sind (Tab. 3).

Zusammenfassend läßt sich damit feststellen, daß sich bei entsprechender Selektion der Patienten auch bei alten Menschen gute subjektive Resultate nach Cochlear Implant Versorgung erreichen lassen. Die kardiale, pulmonale und neurologische Komorbidität macht eine interdisziplinäre Betreuung in manchen Fällen notwendig, jedoch ist das Gesamtrisiko gering, eine wirklich

Tab. 3: Ergebnisse des Fragebogens zur Lebensqualität

Frage	n	0	1	2	3	μ
LQ durch CI gesteigert	58	5	9	38	6	1,78
Integration in Gesellschaft	58	5	9	11	33	2,24
Zufrieden mit CI	61	6	4	10	41	2,37
CI-OP noch einmal	61	3	1	4	53	2,75
CI empfehlen	57	4	0	2	51	2,75

ernsthafte Komplikation zu erleiden. Daher sollte die Versorgung mit einem Cochlear Implant auch bei älteren tauben Menschen geprüft werden, um auch diese Patientengruppe vor der sozialen Isolation zu bewahren.

Literatur

(1) CLARK, G.M., COWAN, R.S.C., DOWELL, R.C.: Cochlear implantation for infants and children. Singular Publishing Group, Inc., San Diego, London (1997)

- (2) ISSING, P.R.: Experimentelle Untersuchungen zur Auswirkung elektrischer Stimulation auf das Innenohr. Habilitationsschrift, Hannover (1997)
- (3) ISSING, P.R., LENARZ, TH.: Reimplantationen bei Cochlear Implant Patienten. In: G. Diller, V. Gall, C. von Ilberg, J. Kiefer (Hrsg.): Hören - Verstehen - Kommunizieren. Forum: Hören + Sprache 5. Die Deutsche Bibliothek, 135-145 (1998)
- (4) ISSING, P.R., SCHÖNERMARK, M.P., KEMPF, ERNST, A., LENARZ, TH.: Cochlear Implantation in patients with chronic otitis: indications for subtotal petrosectomy and obliteration of the middle ear. Skull Base Surgery 8, 127-131 (1998)

- (5) LENARZ, T., LEHNHARDT, E., BERTRAM, B.: Cochlear Implant bei Kindern. Georg Thieme, Stuttgart (1994)
- (6) LENARZ, T.: Cochlea-Implant. Springer, Berlin, Heidelberg, New York (1998)
- (7) LENARZ, TH., LESINSKI-SCHIEDAT, A., WEBER, B.P., ISSING, P.R., FROHNE, C., BÜCHNER, A., BATTMER, R.D., PARKER, J., WALLENBERG E. V.: The Nucleus Double Array Cochlear implant: A new concept for the obliterated cochlea. American Journal of Otology 21, (2000) in press
- (8) SCHÖN, F., MÜLLER, J., HELMS, J.: Results after bilateral cochlear implantation. Laryngo-Rhino-Otol. 79, 283 (2000)

Korrespondenzanschrift:

Priv.-Doz. Dr. Peter R. Issing
Leitender Oberarzt
Klinik für HNO-Heilkunde
Medizinische Hochschule Hannover
Carl-Neuberg-Straße 1, 30625 Hannover
Tel.: 0511/5326564, Fax: 0511/5325558
e-mail: issing@hno.mh-hannover.de

Bildgebende Verfahren in der Orthopädie – was ist sinnvoll, was ist notwendig?

E. SCHMITT · J. KELM

Orthopädische Universitäts- und Poliklinik Homburg/Saar

Die konventionelle Röntgenuntersuchung war jahrzehntelang konkurrenzloses bildgebendes Verfahren in der Diagnostik des Haltungs- und Bewegungsapparates. In den letzten 20 Jahren kam es zur Entwicklung neuerer bildgebender Verfahren, die einen bis dahin nicht für möglich gehaltenen Einblick, nicht nur in die Knochen, sondern auch in die Weichteilstruktur erlaubten, teilweise sogar ohne Strahlenbelastung. Es handelt sich hierbei im wesentlichen um die Sonographie, die Computertomographie sowie um die Kernspintomographie. Die sinnvolle Anwendung dieser Verfahren in der Orthopädie soll nun am Beispiel der Sonographie und der Kernspintomographie exemplarisch erörtert werden. Die schon lange Zeit in der Inneren Medizin etablierte Ultraschalldiagnostik hat in den letzten Jahren die diagnostischen Möglichkeiten in der Orthopädie stark

bereichert. Die Sonographie ist leicht anwendbar, nicht invasiv mit kurzer Durchführungszeit und bedingt vor allem keine Strahlenbelastung. Die Untersuchung ist beliebig wiederholbar, sogar Bewegungsvorgänge können beobachtet werden und vor allem verursacht sie nur geringe Kosten. Infolge des freien Schnittebenenwechsel und nicht definierter Schnittebene ist aber die Gefahr des ziel- und planlosen Untersuchens und der Fehlinterpretation gegeben. Die Sonographie wird eingesetzt in Weichteildiagnostik (Muskulatur, Sehnen), Gelenkdiagnostik (z.B. Schultergelenk, Hüftgelenk) und begrenzt auch bei Tumoren und an der Wirbelsäule. Zum Standardrepertoire der sonographischen Untersuchung in der Orthopädie gehören die Untersuchung der Säuglingshüfte, die Schultersonographie einschließlich dynamische Untersuchung

und Untersuchung der Muskulatur und Sehnen.

So ist die Sonographie konkurrenzloses Verfahren beim Neugeborenen-Screening zur Erkennung der Hüftgelenk dysplasie. Die Dauer der eventuell notwendigen Behandlung bei Dysplasie wird ebenfalls durch sonographische Nachkontrollen festgelegt. Seit GRAF die Sonographie der Hüfte bei Neugeborenen zu einem Standard-Verfahren entwickelt hat, ist die Zahl der zu spät erkannten Dysplasien bzw. Luxationen erheblich gesunken.

Die Sonographie ermöglicht auch den Nachweis einer Ergußbildung bei Coxitis, ferner kann eine Antetorsionsmessung durchgeführt werden, wobei natürlich Röntgenaufnahmen eingespart werden können. Allerdings ist eine Frühdiagnose einer Hüftkopfnekrose sonographisch nicht möglich.

Im Bereich des Kniegelenkes gehört die Untersuchung der Quadricepssehne, des Ligamentum patellae sowie die Ergußdiagnostik zu den sonographischen Routineuntersuchungen, wobei auch Ergüsse festgestellt werden können, die klinisch noch nicht faßbar sind. Die Sonographie erlaubt auch im Bereich der Kniekehle die Abgrenzung zwischen Bakerzyste, Tumoren und vaskulären Prozessen.

Kreuzbandläsionen können hingegen nur unzureichend dargestellt werden. Auch die Wertigkeit der Meniscussymptomatik wird kontrovers diskutiert, wengleich diese in der Hand geübter Untersucher eine Sensitivität zwischen 58 und 83% und eine Spezifität von 90 bis 98% haben soll. Verlässlichere Ergebnisse bei Kniebinnenverletzungen bringt die Kernspintomographie, zumal hier auch eine Beurteilung des Gelenkknorpels möglich ist.

Mit keinem anderen bildgebenden Verfahren sind Veränderungen der Rotatorenmanschette einfacher und aussagekräftiger zu erhalten als mit der Sonographie (Abb. 1). Nicht nur komplette oder inkomplette Risse, sondern auch degenerative Veränderungen der Rotatorenmanschette sind darstellbar. Weiterhin gelingt es, sonstige pathologische Veränderungen der periartikulären Weichteile darzustellen (Bursitis subacromialis, subdeltoidea, Tendinitis calcarea, Veränderungen der langen Bicepssehne).

Die Sonographie erlaubt auch im Bereich der Schulter dynamische Untersuchungen. So kann der Funktionsablauf der Rotatorenmanschette direkt dargestellt werden, ebenso aber auch alle Formen der Schulterinstabilität. Geht es aber um die Darstellung traumatischer Veränderungen (Bone bruise, Labrumrisse usw.), so ist die Durchführung einer kernspintomographischen Untersuchung mit oder ohne Kontrastmittel unverzichtbar.

Im Bereich der Muskulatur sind sonographisch sehr gut darzustellen: Einblutungen, Rupturen, Myositis ossificans, Tumoren, aber auch Fremdkörper wie Glas- und Holzsplitter. Zum Beispiel läßt sich auch die Größe und das Ausmaß eines intramuskulären Abszesses oder einer postoperativen Hämatombildung sonographisch bestimmen. Bei der sonographischen Diagnostik der Sehnen steht die Achillessehne im Vordergrund (Abb. 2). Darstellbar sind komplette oder inkomplette Rupturen der Sehne sowie Tendinitiden und Tenosynovitiden und Bursitiden. Eine exakte Aussage über die Sehneninnenstruktur ist sonographisch jedoch nicht möglich.

Bezüglich der Diagnostik an der Wirbelsäule, des Spinalkanals und der Bandscheibenveränderungen versagt die Sonographie. Lediglich im Säuglingsalter ist von dorsal die Darstellung des Myeloms möglich, z. B. bei Mißbildungen des Rückenmarks.

Demgegenüber ist die Kernspintomographie in der Diagnostik der Wirbelsäulenerkrankungen und paravertebralen Weichteile in der Orthopädie unverzichtbar. Sie ist das einzige bildgebende Verfahren, mit dem Knochenmarkveränderungen näher differenziert werden können. Auch ist die intramedulläre Trabekelstruktur bei erhaltener Kompakta (Bone bruise) darstellbar, also Veränderungen, die röntgenologisch nicht nachweisbar sind.

Im Bereich der Wirbelsäule ist die Beurteilung des Spinalkanals (enger Spinalkanal), der Intervertebralforamina (Forameneinengung usw.) und der Bandscheiben (Vorfall, Prolaps) möglich. Auch der Hydrierungsgrad der Bandscheibe ist darstellbar und erlaubt eine Aussage über das Ausmaß der degenerativen Veränderungen. Es ist sogar eine Unterscheidung zwischen Rezidivprolaps und epiduraler Narbe nach vorangegangenen operativen Eingriffen möglich. Außerdem kann ein intramedulläres Ödem nachgewiesen werden. Die ursprüngliche myelographische Untersuchung wurde durch die Computertomographie verdrängt. Es hat sich dann aufgrund der klinischen Erfahrungen gezeigt, daß die Kernspintomographie dem Myelo-CT vergleichbare Ergebnisse liefert. Im Bereich der Halswirbelsäule ist die Kernspintomographie dem Myelo-CT gleichwertig und im Bereich der BWS überlegen. Im Bereich der LWS wird man bei entsprechenden Fra-



Abb. 1: Sonographie bei totaler Rotatorenmanschettenruptur. AC = Acromioclaviculargelenk. Hu = Humeruskopf, M. delt = Musculus deltoideus. Der Musculus deltoideus liegt unmittelbar dem Humeruskopf an, keine Darstellung der Rotatorenmanschette. Mit keinem anderen bildgebenden Verfahren ist die Diagnose so einfach zu stellen.

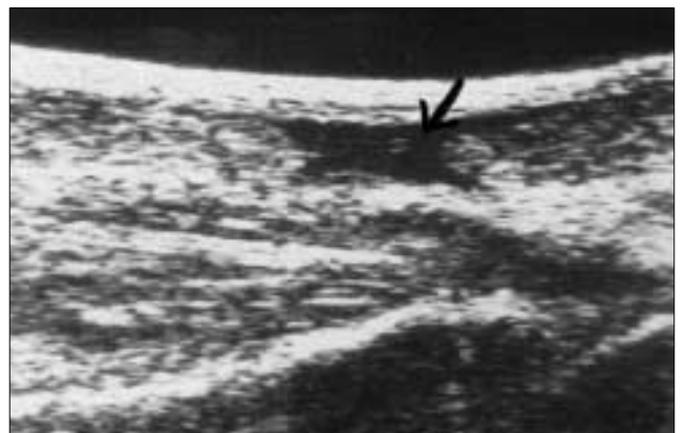


Abb. 2: Achillessehnenruptur (Pfeil). Der Defekt mit Distraction der Sehne ist gut zu erkennen. Konkurrenzloses bildgebendes Verfahren zur Darstellung einer Achillessehnenruptur.

gestellungen bei jüngeren Patienten die kernspintomographische Untersuchung (ohne Strahlenbelastung) vorziehen, bei älteren Patienten die Computertomographie, insbesondere dann, wenn es um die Beurteilung corticaler Strukturen geht, die im MRT nicht beurteilbar sind.

Auch läßt sich im MRT, insbesondere bei Kontrastmitteluntersuchungen, eine Myelon-Kompression (z. B. Tumor, Spondylitis) exakt darstellen, da der Liquor vom Myelom abgrenzbar ist. Auch gelingt eine Darstellung der abgehenden Nervenwurzeln (Abb. 3).

In der Diagnostik der Spondylitis ist das MRT den übrigen bildgebenden Verfahren überlegen. Es ist eine Frühdiagnostik möglich, bevor überhaupt röntgenologische Veränderungen erkennbar sind. Die Sensitivität bei der Spondylitisdiagnostik wird mit 96% angegeben. Nachteilig ist hier jedoch die mangelnde Spezifität (70-80%), da entsprechende Veränderungen auch bei Tumoren, Mikrofrakturen oder Metastasen gefunden werden. Durch das MRT sind aber auch entzündliche Weichteilveränderungen (Abszeßbildungen usw.) faßbar. Demgegenüber besitzt die 3-Phasen-Szintigraphie nur eine Sensitivität von 71% und die Computertomographie von 66% bei der Spondylitisdiagnostik.

Auch in der Gelenkdiagnostik ist das MRT nicht mehr wegdenkbar. Während die sonographische Diagnostik der Rotatorenmanschette bezüglich ihrer Aussagekraft durchaus dem MRT gleichrangig ist, bedarf es zur Abklärung difiziler Strukturen, z. B. Labrumveränderungen und Bone bruises nach traumatischen Einwirkungen bzw. Luxationen der kernspintomographischen Abklärung. Hier lassen sich auch ganz diskrete Veränderungen, insbesondere auch des Knorpels, feststellen. Im Bereich des Handgelenkes und der Hand wird die Kernspintomographie angewendet zum Nachweis von carpalen Instabilitäten, ischämischen Knochennekrosen, Diskusschäden, Tendopathien und entzündlich-rheumatischen Erkrankungen.

Das am häufigsten mittels Kernspintomographie untersuchte Gelenk dürfte das Kniegelenk sein. Meniscusveränderungen stellen sich mit einer Treffsicherheit bis zu 94% dar. Auch Kreuzbandrupturen sind mit einer Treffsicherheit von 93% zu diagnostizieren, wobei sich hier gegenüber der sonographischen Untersuchung eine eindeutige Überlegenheit zeigt. Durch die kernspintomographische Diagnostik des Kniegelenkes konnte die Zahl der diagnostischen Arthroskopien bei Traumen mit Hämarthros halbiert werden. Auch die Band- und Gelenkstrukturen im Sprunggelenk und Fußbereich sind kernspintomographisch besser zu beurteilen als mit den übrigen bildgebenden Verfahren.

In der Diagnostik der primären Knochtumoren ist die computertomographische Untersuchung der kernspinto-



Abb. 3a



Abb. 3b
Abb. 3a, b: Kernspintomographieuntersuchung bei Wirbelkörper-Metastase im mittleren BWS-Bereich. Deutlich ist die Dura-Kompression mit vollständigem Aufbrauch des Subarachnoidalraumes zu erkennen. Die Computertomographie ist hier der Kernspintomographie weitaus unterlegen.

mographischen Untersuchung überlegen, jedoch zur Therapieplanung unerlässlich, da es am besten die lokale Ausbreitung zeigt mit Darstellung der Weichteilinfiltation und Lagebeziehung zu Gefäßen und Nerven. Auch zur Therapiekontrolle (Ansprechen auf Chemo- oder Strahlentherapie) und zur Rezidivüberwachung ist die Kernspintomographie notwendig. Bei Weichteiltumoren ist das MRT Verfahren der Wahl zur Ausdehnungsbestimmung und Verlaufskontrolle. Es läßt sich eine Aussage zum extra- oder intrakompartimentellen Wachstum machen, und vorteilhaft ist vor allem die hohe Trefferquote bei der Dignitätsbestimmung, die mit bis zu 90% angegeben wird.

Letztendlich ist die MRT die Methode der Wahl zur Früherkennung der Osteonekrosen (z. B. Hüftkopfnekrose, Lunatummalazie usw.), da hierdurch das noch reversible Initialstadium erfaßt werden kann, welches röntgenologisch nicht nachweisbar ist. Es ist eine exakte Lokalisation und Größenbestimmung

möglich. Bereits nach 1 bis 3 Tagen sind kernspintomographisch nekrotische Veränderungen nach Ischämie feststellbar. Insgesamt zeigt die Kernspintomographie gegenüber dem konventionellen Röntgen und der Computertomographie entscheidende Vorteile. Es lassen sich schwer differenzierbare Gewebestrukturen (Muskel, Fettgewebe, Knorpel, Knochen) darstellen, der Weichteilkontrast ist erhöht und die Untersuchung ist in jeder beliebigen Ebene durchführbar. Ein weiterer erheblicher Vorteil liegt in der fehlenden Strahlenbelastung.

Ergänzend sei noch aufgeführt, daß die computertomographische Untersuchung in der Orthopädie bei folgenden Indikationen durchgeführt wird: Osteoporose-Diagnostik, 3-D-Oberflächen-Rekonstruktion, Beurteilung des corticalen Knochens (z. B. primärer Knochentumor, Stabilitätsbeurteilung bei Wirbelfrakturen), CT-gesteuerte Punktion und Infiltration, Navigation zur Endoprothetik- und Wirbelsäulenchirurgie, CT-gesteuerte Instillation.

Trotz aller Vorteile der bildgebenden Verfahren dürfen diese die klinische Untersuchung jedoch nicht ersetzen. Es darf nicht mehr vorkommen, daß Patienten von außerhalb nach einem Sturz aufs Knie in die Orthopädische Ambulanz kommen mit Kernspintomographiebildern unterm Arm, ohne daß sie vom überweisenden Arzt genauer untersucht wurden, der, wenn er es getan hätte, nur eine leichte Prellung festgestellt hätte. Es sollten keine überflüssigen Untersuchungen durchgeführt werden. Wirtschaftliche Gesichtspunkte zwingen, die Kosten-Nutzen-Relation zu beachten. Zum effizienten und ökonomischen Einsatz der bildgebenden Verfahren ist eine gute Zusammenarbeit zwischen Orthopäden und Radiologen unbedingt erforderlich.

Korrespondenzanschrift:

Prof. Dr. med. Eduard Schmitt
Leitender Oberarzt
Orthopädische Universitätsklinik
66421 Homburg/Saar

Möglichkeiten und Probleme der Epithetik bei Gesichtsdefekten mit enossalen Implantaten und Titangittern

U. WAHLMANN¹⁾ · J. WEGENER²⁾ · F. MÜLLER²⁾ · W. WAGNER¹⁾

¹⁾ Klinik für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie,

²⁾ Poliklinik für zahnärztliche Prothetik der Johannes Gutenberg Universität Mainz

Einleitung

Patienten mit periorbitalen Defekten, bei denen resektionsbedingt nicht nur der Bulbus, sondern auch der Lidapparat oder Teile der Orbita fehlen, können nicht mit einer konventionellen Augenprothese versorgt werden. Auch aufwendigste plastisch-rekonstruktive Maßnahmen führen hier oft nur zu ästhetisch unbefriedigenden Ergebnissen.

In diesen Situationen und bei noch komplexeren Gesichtsdefekten haben sich Epithesen zur effektiven ästhetischen Rehabilitation bewährt. Diese mußten früher vornehmlich an einem Brillengestell befestigt werden. Dadurch waren die Träger in ihren Aktionen ziemlich eingeschränkt. Auch ein Ankleben an

die Hautoberfläche kommt nur in Ausnahmefällen in Betracht, da unerwünschte Reaktionen auftreten. Mit Hilfe enossaler Implantate (1) und subperiostaler Titangitter (Epitex[®]) können diese Epithesen jetzt direkt am Schädel verankert werden (4, 5, 6). Mit unserem Beitrag möchten wir anhand einiger Beispiele Chancen und Probleme dieser Therapie aufzeigen, die seit über zehn Jahren einen festen Platz in unserer Klinik gefunden hat (8).

Patientengut

Zum Zweck einer Epithesenfixierung wurden in der Mainzer Klinik für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie seit 1990 bei 11 Patienten enossale Im-

plantate (Nobel Biocare und IMZ) und seit etwas über einem Jahr subperiostale Titangitter (Epitex[®]) eingebracht. Dabei wurden durchweg handelsübliche Dentalimplantate benutzt, keine speziellen cranio-facialen Implantate, die nur in relativ kurzen Bauformen zur Verfügung stehen.

Ergebnisse

Drei der Patienten sind vor der Nutzung der Implantate verstorben, einer wurde noch nicht epithetisch versorgt. Bei zwei Patientinnen wurde ein Oberkiefer- und Nasendefekt behandelt. Eine von ihnen verstarb, die andere ist nach fünf Jahren verzogen und nicht mehr erreichbar.

Von den fünf Patienten, bei denen schließlich Augeneptithesen angefertigt werden konnten, befinden sich noch vier seit 10, 4, 4 und 3 Jahren im laufenden Recall, der fünfte ist nach sieben Jahren nicht mehr erschienen. Zwei der Patienten sind Kinder, bei der Implantation 9 und 12 Jahre alt, die anderen beiden waren damals 20 und 43 Jahre alt. Besonders die jüngeren Patienten kommen mit den implantatfixierten Epithesen sehr gut zurecht.

Beispiele

a) Bei dem damals 12-jährigen Jungen wurden nach Operation und Radiatio



Abb. 1: Computertomogramm eines 12-jährigen Jungen mit periorbitalem Rhabdomyosarkom.

eines Rhabdomyosarkoms (Abb. 1) fünf enossale Implantate periorbital (Abb. 2a, b) eingebracht, von denen inzwischen drei verloren gegangen sind. Zur langfristig besseren Stabilisierung der magnetfixierten Epithese wurden jetzt ein weiteres Implantat im Jochbeinmassiv und ein subperiostales Epitec-Gitter supraorbital eingebracht (Abb. 3). Für ein enossales Implantat stand dort nicht mehr genügend Knochen zur Verfügung.

b) Bei einer damals 8-jährigen Patientin mußte nach Resektion eines Rhabdomyosarkoms und Nachbestrahlung (70Gy) ein epithetischer Augenersatz angefertigt werden. Trotz der hohen lokalen Strahlendosis entschlossen wir uns zu einer Implantation. Zwei Implantate tragen einen Steg, der mit CoSm-Magneten bestückt ist, die die Epithese halten. Während der bisher vierjährigen Nutzungsphase kam es zu zeitweisen entzündlichen Proble-

men im Bereich des Durchtritts, die durch Antibiose und sorgfältige lokale Pflege gelöst werden konnten. Wegen der relativ ungünstigen Position der beiden eng benachbarten Implantate ist der Steg notwendig (Abb. 4a, b), um eine sichere Verankerung der Suprakonstruktion zu gewährleisten. Derzeit wird versucht, ein weiteres Implantat supraorbital zu nutzen, um die Verankerung zu verbessern (Abb. 5a, b).

Diskussion

Als Hauptproblem der extraoral angewendeten enossalen Implantate haben



Abb. 2a: Implantatposition in der NNH-Aufnahme.



Abb. 2b: Intraoperativer Situs bei der Implantation.



Abb. 3: Lage des Epitec-Gitters supraorbital, daneben drei verbliebene Implantate.



Abb. 4a



Abb. 4b
Abb. 4a, b: Stegkonstruktion mit Magnetattachments auf zwei benachbarten Implantaten. Deutliche periimplantäre Entzündung.



Abb. 5a: Augenepithese in situ.



Abb. 5b: Mit der Brille wirkt die Epithese noch unauffälliger.

sich sporadisch auftretende periimplantäre Entzündungen erwiesen, die durch eine konsequente Reinigung der Durchtrittsstellen und prophylaktische Anwendung antiseptischer Lösungen, gelegentlich auch die Anwendung antibiotischer Salben reduziert werden können. Eine tägliche Pflege der Implantate und Reinigung der Durchtrittsstelle, etwa mit Zahnseide und H_2O_2 -Lösung, hat sich bewährt. Jährliche Recalltermine, bei denen die Abutments abgeschraubt und aufbereitet werden, sind sehr zu empfehlen. Bei bestrahlten Patienten ist eine besonders starke Vulnerabilität der Gewebe zu beachten. Daher sollte bei ihnen im Falle peripilärer Entzündungen frühzeitig systemisch antibiotisch therapiert werden, um eine Radioosteomyelitis des Lagerknochens zu vermeiden. Das Risiko für Weichteilinfektionen bei extraoralen Implantaten ist

höher, wenn der Hautdurchtritt im behaarten Gebiet liegt (1) oder einen großen Abstand zur Knochenoberfläche aufweist und sich periimplantäre Taschen bilden, die nur sehr schwer zu säubern sind.

In einzelnen Fällen gingen bei unseren Patienten einzelne Implantate verloren, die jeweilige Konstruktion konnte aber durch entsprechende Nachimplantation gehalten werden. Eine enge Zusammenarbeit von Chirurg, Prothetiker und Epithetiker ist empfehlenswert, um Fehlpositionierungen der Pfosten, soweit möglich, zu vermeiden und die Ergebnisse zu optimieren (3, 4). Wenn es gelingt, genügend knöcherne Ressourcen zu finden und die Implantate räumlich distal zu verteilen, dann kann eine alleinige Befestigung mit Supramagneten dem Patienten eine relativ komfortable Lösung bieten. Die Fixierung über einen Steg hingegen bietet eine stärkere Fixierung und die Möglichkeit, auch ungünstig positionierte Implantate zu nutzen (3), ein weiterer Vorteil ist die gegenseitige Stabilisierung der Pfosten. Falls das knöcherne Lager für enossale Implantate nicht ausreicht und eine Osteoplastik (7) nicht opportun erscheint, bieten sich die Epitec-Titangitter als gute Alternative zum Implantat für die Epithesenfixierung an.

Langfristig ist auch der effektive Abstand des Epithesenkörpers von der Hautoberfläche wichtig. Ist dieser zu groß, dann fällt die Epithese stärker auf, ist er zu klein, oder drückt die Epithese gar auf die Haut, dann bildet sich eine feuchte Kammer und es kommt zu entzündlichen oder atrophischen Hautreaktionen, die den Patienten sehr belasten können (9). Die Epithesen müssen, insbesondere bei den Kindern, von Zeit zu Zeit an das Gesichtswachstum bzw. die sich im Alterungsprozess verändernde Physiognomie angepaßt werden.

Schlußfolgerung

Im Rahmen der Tumorthherapie sollte bei ästhetisch problematischen Gesichtdefekten auch die Möglichkeit einer implantatgestützten epithetischen Rehabilitation frühzeitig in das operativ-therapeutische Regime einbezogen werden, um dem Patienten eine möglichst effektive funktionelle und ästhetische Wiederherstellung in einem überschaubaren

Zeitraum zu bieten. Mit relativ geringem Aufwand ist ein hoher ästhetischer Gewinn zu erreichen, es handelt sich um eine hochgradig effektive Therapie ohne vergleichbare Alternative. Das gilt vor allem für Patienten, die wegen hohen OP-Risikos aufwendigen rekonstruktiven Maßnahmen nicht zugänglich sind. Allerdings ist es wichtig, daß der Patient zum Recall, zur Pflege der Implantate und zur Nachsorge bereit und in der Lage ist. Eine Neuanfertigung der Epithesen ist von Zeit zu Zeit notwendig, um sie an das Wachstum und altersbedingte Veränderungen anzupassen.

Literatur

- (1) ALBREKTSSON, T., BRÄNEMARK, P.-I. et al.: Present Clinical Applications of Osseointegrated Percutaneous Implants. *Plastic and Reconstructive Surgery* 79, 721-729 (1987)
- (2) JACOBSSON, M., TJELLSTRÖM, A. et al.: A Retrospective Study of Osseointegrated Skin-Penetrating Titanium Fixtures Used for Retaining Facial Prostheses. *Int. J. Oral Maxillofac. Implants* 7, 523-528 (1992)
- (3) LUNDBGREN, S., MOY, P.K. et al.: Surgical considerations for endosseous implants in the craniofacial region: a 3-year report. *Int. J. Oral Maxillofac. Surg.* 22, 272-277 (1993)
- (4) MCCOMB, H.: Osseointegrated Titanium Implants for the Attachment of Facial Prostheses. *Ann. Plast. Surg.* 31, 225-232 (1993)
- (5) NEUKAM, F.-W., HAUSAMEN, J.-E. et al.: Osteointegrierte Implantate als Halteelemente von Defektprothesen und Epithesen zur funktionellen und ästhetischen Rehabilitation nach Tumorresektionen. *Dtsch. Z. Mund-Kiefer-Gesichts-Chir.* 13, 353-356 (1989)
- (6) PAREL, S.M., BRÄNEMARK, P.-I.: Osseointegration in maxillofacial prosthesis. Part II: extrarational applications. *The Journal of prosthetic dentistry* 55 (5), 600-606 (1986)
- (7) SCHWENZER, N.: Bonegrafting and Sagittal Implantation to Support an Orbital Prosthesis. *Journal of Facial & Somato Prosthetics* 4 (1), 43-48 (1998)
- (8) WAHLMANN, U., WAGNER, W.: Der Einsatz von enossalen Implantaten zur funktionellen Rehabilitation von Tumorpatienten. *Dtsch. Zahnärztl. Z.* 49, 79-82 (1994)
- (9) WÄCHTER, R., LAUER, G., SCHILLI, W.: Zur Rehabilitation von Patienten mit Orbitatumoren mittels Implantatretinierten Epithesen. In: Berg-haus, A. (Hrsg.): *Plastische und Wiederherstellungschirurgie: Gewebeverbund, Lokalanästhesie, Psyche und Plastische Chirurgie*. Einhorn-Verlag, Reinbek, 277-294 (1996)

Korrespondenzanschrift:

Dr. Dr. Ulrich Wahlmann
Klinik für Mund-, Kiefer- und
Gesichtschirurgie
Augustusplatz 2, 55131 Mainz
email: wahlmann@mkg.klinik.uni-mainz.de

Pyoderma gangraenosum und Nodular fat necrosis Chirurgisch sanierbare nekrotisierende Entzündungen?

J. KELM¹⁾ · C. ENGEL²⁾ · TH. REGNITZ · D. PAPE¹⁾ · E. SCHMITT¹⁾

¹⁾ Orthopädische Universitätsklinik Homburg/Saar

²⁾ Chirurgische Abteilung, Krankenhaus Neunkirchen/Saar, Akademisches Lehrkrankenhaus der Universität des Saarlandes

Zusammenfassung/Schlußfolgerung

Pyoderma gangraenosum und Nodular fat necrosis sind zwar seltene aber für den pragmatischen Chirurgen heimtückische Erkrankungen. Unter der irrigen Vorstellung einer hochfieberhaften eitrigen oder eitrig-nekrotisierenden Weichteilaffektion führt das klassische chirurgische Vorgehen zum Mißerfolg. Mit der Diagnosestellung und dem Beginn einer systemischen Cortisontherapie, die eigentlich paradox anmutet, wird die Progredienz von Gangrän und Nekrose unterbrochen, es folgt ein langwieriger Heilungsprozeß durch späte Narbenbildung.

Die Bedeutung der differentialdiagnostischen Abgrenzung gegen die nekrotisierende Fasciitis, die FOURNIER'sche Gangrän oder den Gasbrand mit der Konsequenz radikal chirurgischen Vorgehens unter in Kaufnahme ausgedehnter Defekte ist evident, der diagnostische Irrtum läuft allerdings eher in die entgegengesetzte Richtung.

Einleitung

Das Pyoderma gangraenosum (Pg) und die Nodular fat necrosis (Nfn) zählen zu den nekrotisierenden bzw. gangränösen Affektionen von Haut und subcutanem Fettgewebe. Obwohl sie zwei grundverschiedene Krankheitsentitäten darstellen, weisen beide Gemeinsamkeiten von erheblicher klinischer Relevanz auf:

- unbekannte Ätiologie;
- Beginn spontan oder nach Bagateltraumen;
- Verlauf schleichend progredient bis zum septischen Allgemeinzustand mit Schädigung des Leberparenchyms;
- Versagen der klassischen chirurgischen Therapie mit Inzision, Débridement und kombinierter Antibiose;
- Progredienz der Nekrose unter „Respektierung“ der Faszien;
- häufige Assoziation mit Systemerkrankungen;

- Heilung unter langfristiger systemischer Cortisongabe in absteigender Dosierung evtl. kombiniert mit Immunsuppressiva unter Ausbildung flacher Narben.

Pyoderma gangraenosum

Das Pg ist eine sich flächenhaft ausbildende ulcerierende nekrotisierende Erkrankung - primär der Haut. Prädilektionsort ist die untere Extremität. Überwiegend betroffen sind Patienten mit Systemerkrankungen wie chronisch entzündliche Darmerkrankungen, rheumatoide Arthritis, chronische Hepatitis und maligne hämatologische Erkrankungen. Primär finden sich oftmals keine Erreger im Wundabstrich, somit ist die Nomenklatur „Pyoderma“ eigentlich irreführend. Die sekundäre Keimbeseidlung zeigt meist eine atypische Mischflora, auch die histologische Befunderhebung ist eher deskriptiv denn diagno-

stisch wegweisend. Eine oft intensivmedizinische Akutbehandlung vermag den septischen Allgemeinzustand wie auch - falls anamnestisch eruiert - die begleitende Systemerkrankung günstig zu beeinflussen, indes versagen chirurgische Maßnahmen und der lokale Befund verschlechtert sich. Die Diagnose Pg wird überwiegend klinisch - wenn man daran denkt - gestellt.

Erst mit Beginn einer systemischen Cortisonbehandlung, kombiniert mit verschiedenen in der Literatur vorgeschlagenen additiven Präparaten (Azathioprin, Thalidomid, Cyclosporin A, Clofazimine) ist eine überraschende Heilungstendenz zu verzeichnen (1, 3, 4, 5).

Fallbeispiel 1:

Patient; 52 Jahre alt.

4 Tage vor der stationären Aufnahme spontaner Beginn mit Schwellung und Schmerzhaftigkeit des rechten Fußes.



Abb. 1a



Abb. 1b

Abb. 1a, b: Fortschreitende Nekrose des Unterschenkels und Fußes mit serpiginöser, teilweise disseminierter Ulceration.



Abb. 2a

Abb. 2a, b: Beginnende Defektdeckung durch Granulationsgewebe mit noch partiell freiliegender Peronäussehne.



Abb. 2b

Dann Blauverfärbung und Blasenbildung. Aufnahme auf Intensivstation wegen Verwirrtheit und beginnender Sepsis. Aus der persönlichen Anamnese zu erfahren war ein chronischer Alkoholabusus sowie eine chronische rheumatoide Arthritis. Besserung des Gesamtzu-

standes unter Antibiose mit Ciprofloxacin sowie Gabe von Gamma-Globulinen, gleichzeitig dramatische Verschlechterung des Lokalbefundes (Abb. 1a, b). Nach Einleiten der systemischen Therapie mit Ultralan in absteigender Dosierung (initial 120 mg/die) und der zu-



Abb. 3a

Abb. 3a, b: Restulcus mit „sauberem“ Wundgrund nach 5 Monaten (a). Ausheilungsergebnis nach 6 Monaten (b).



Abb. 3b

sätzlichen Einnahme von Thalidomid (auf Wunsch des literaturkundigen Patienten) konnte eine langsame Besserung des Lokalbefundes beobachtet werden. Eine Polypragmasie hinsichtlich der verwendeten Externa (Iruxolsalbe, Algoplaque, Epigard, Traumahesive, Pinselungen mit Gentianaviolett und Brillantgrün) ergab sich aus dem dezidierten Mitsprachewunsch des Patienten, weshalb eine konkrete Therapieempfehlung wohl kaum abzugeben ist. Wichtig aber ist zweifellos der tägliche Verbandswechsel durch möglichst wenige Ärzte mit H₂O₂-Spülung, metikulöser Nekrektomie, Fußbädern in Kaliumpermanganat, locker-elastischer Wicklung und konsequenter Hochlagerung (Abb. 2a, b).

Die gesamte Behandlung erstreckte sich über 6 Monate. Zum Zeitpunkt der Entlassung fanden sich als Residuen die typischen flachen Narbenbildungen mit noch bestehender Ödemneigung (Abb. 3a, b).

Nodular fat necrosis

Im deutschen Sprachraum wird diese Erkrankung auch als WEBER-CHRISTIAN-Syndrom bezeichnet, deskriptiv und synonym als Panniculitis nodularis febrilis non suppurativa et recidivans. Eine autoimmune Ätiologie wird diskutiert; sowohl in Assoziation mit systemischen Erkrankungen (Sklerodermie, Lupus erythematodes, lymphoproliferative Erkrankungen) als auch ohne Begleiterkrankungen finden sich Beschreibungen dieses Syndroms (2).

Die Gewebsveränderungen beginnen subcutan und imponieren als typischer abszedierender Prozeß nicht selten mit deutlicher Fluktuation. Die Anamnese ist recht unergiebig, allenfalls wird über Bagateltraumen oder längere Kälteexpositionen berichtet. Die Schwere des Krankheitsbildes manifestiert sich auch bei der Nfn durch hohes Fieber, Leukopenie, Abfall der Gerinnungsparameter und pathologische Leberwerte.

Der Chirurg findet sich augenblicklich „frustriert“ und überrascht, wenn sich nach großzügiger Inzision des hochentzündlichen Weichteilbezirkes kein Eiter entleert. Geruchloses ölig-fettiges Exsudat schwimmt im nekrotisierenden Fettgewebe, dessen Ausräumung gefolgt wird von rasant fortschreitender braun-

schwarzer Hautverfärbung und nekrotischem Gewebsuntergang, der sich bis auf die Muskelfasziën ausdehnt, ohne allerdings diese Grenze zu überschreiten. Der weitere Verlauf ähnelt der Pg insofern, als auch hier mit der Diagnosestellung und dem Einsatz der systemischen Cortisontherapie eine Befundverbesserung bis hin zur narbigen Sekundärheilung beginnt.

Fallbeispiel 2:

Patientin; 25 Jahre alt.

4 Wochen nach schwieriger Spontanentbindung Entwicklung eines Bauchdecken-, „Abszesses“, dessen Lokalisation genau dem Angriffspunkt des KRISTELLER'schen Handgriffs entsprach. Die Inzision des Pseudoabszesses verlief exakt wie oben geschildert. Der Allgemeinzustand entsprach einer lebensbedrohlichen Sepsis mit toxischer Knochenmarksschädigung, Pleuropneumonie, Gerinnungsstörung (Quickwert 17%), Hyperbilirubinämie und hochpathologischen Leberwerten.

Erst mit dem Einsatz der systemischen Cortisontherapie zusätzlich zur intensivmedizinischen Versorgung nahm der Gesamtverlauf eine Wende zur Besserung.

Die zwischenzeitlich beängstigend große, bis auf die tiefe Faszië reichende ulcero-phlegmonöse Entzündung sistierte und es kam zur Defektheilung mit Narbenbildung (Abb. 4a, b und 5).

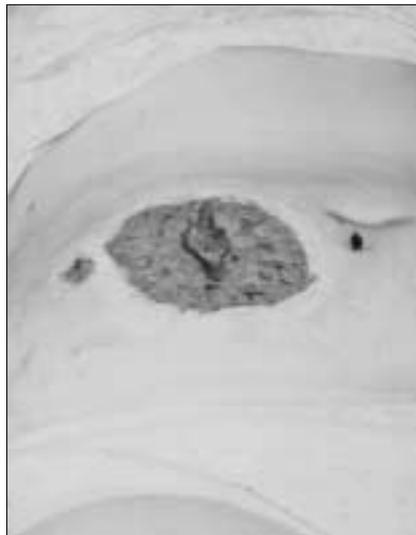


Abb. 4a: Übersicht, Z.n. Pseudoabszessspaltung, para- bis subumbilicale flächenhafte Entzündung mit zentraler Ulceration.

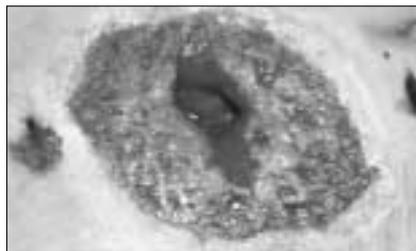


Abb. 4b: Nahaufnahme, großer ulceröser Defekt mit sichtbarer Faszië.

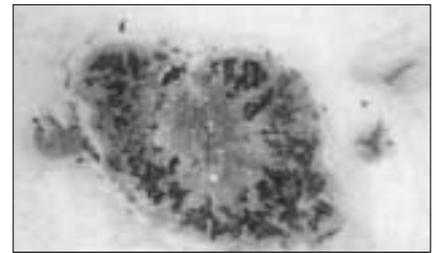


Abb. 5: Beginnende Ausheilung mit noch sichtbaren Striae post partum.

Literatur

- (1) EGGER, B., GOERZ, G.: Pyoderma gangraenosum. Aktuelle Dermatologie 15, 106-108 (1989)
- (2) FOSTER, D.W.: The lipodystrophies and other rare disorders of adipose tissues. In: Iselbacher, K.J., Adams, R.D., Braunwald, E., Petersdorf, R.G., Wilson, J.D. (eds.): Harrison's principles of internal medicine. Mc Graw-Hill, New York, 2212 (1998)
- (3) KAPLAN, B., TRAU, H.: Treatment of pyoderma gangraenosum with clofazimine. Int. J. Dermatol. 31, 591-593 (1992)
- (4) SHELLEY, E. D., SHELLEY, W.B.: Cyclosporine therapy for pyoderma gangraenosum associated with sclerosing cholangitis and ulcerative colitis. J. Am. Acad. Dermatol. 18, 1084-1088 (1988)
- (5) STUTZER, J. M., SCHUBERT, E., MANAGO, G.B.: Pyoderma gangraenosum - ein interdisziplinäres Problem. Chirurgische Praxis 47, 419-425 (1994)

Korrespondenzanschrift:

Dr. med. Jens Kelm
Orthopädische Universitätsklinik
66421 Homburg/Saar

Funktionelle und ästhetische Rehabilitation durch Implantate im Os zygomaticum nach Hemisektion der unbezahnten Maxilla

R. DAMMER¹⁾ · J. HERRMANN¹⁾ · W. HOSEMANN²⁾

¹⁾ Klinik für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie, Universität Regensburg

²⁾ Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Universität Regensburg

Einleitung

Die ästhetische und funktionelle Rekonstruktion von Oberkieferdefekten nach Trauma bzw. Tumorresektion stellt eine komplexe chirurgisch-prothetische Aufgabe dar und wird zum Problem, wenn Zahnlosigkeit vorliegt. Kleinere, resektionsbedingte Defekte des zahntragenden

Kiefers können mit Implantaten im Alveolarfortsatz der Maxilla und schleimhautgetragenen Zahnersatz suffizient versorgt werden. Bei ausgedehnten Resektionen von mehr als 50% der unbezahnten Maxilla sind die Verankerungsmöglichkeiten maxillofazialer Prothesen stark begrenzt, so daß diese Patienten

ungeachtet der Rezidivfreiheit funktionell und ästhetisch nicht zufriedenstellend rehabilitiert werden können.

Mit der Insertion von Zahnimplantaten im Jochbeinstumpf können zusätzliche Verankerungsmöglichkeiten für eine Obturatorprothese geschaffen werden (1, 2).

Kasuistik

Bei dem 1937 geborenen Patienten wurde 1993 eine Oberkieferresektion wegen eines maligne entarteten invertierten Papilloms der rechten Nasenhaupthöhle (Plattenepithelkarzinom, T4 N0 MX) vorgenommen. Der entstandene Defekt (Abb. 1) konnte zunächst zufriedenstellend mit einer konventionellen konusgestützten Obturatorprothese versorgt werden. Aufgrund des Volumens und des daraus resultierenden Gewichtes der Resektionsprothese kam es 1999 zu einer ausgeprägten Parodontitis marginalis mit zunehmender Zahnlockerung, die schließlich zur Extraktion der Restzähne führte.

Eine *ausschließlich* implantatgetragene Obturatorprothese war daher als Dauerlösung kontraindiziert. Nach CT-gestützter Planung haben wir 4 Monate nach der Extraktionstherapie außer 4 enossalen Implantaten im Alveolarfortsatz der unbezahnten Maxilla zwei Zahnimplantate im Os zygomaticum (3,3 x 12 mm) auf der Defektseite inseriert. Als *Suprakonstruktion* wurde nach einer fünfmonatigen Implantat-Einheilphase ein bedingt abnehmbarer, aus präfabrizierten Teilen lasergeschweißter

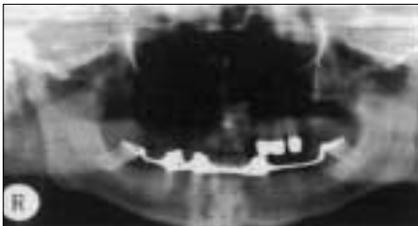


Abb. 1: Gebißsituation nach Oberkieferresektion 1993; die Obturatorprothese wurde an Zähnen 23, 24 und 25 fixiert.

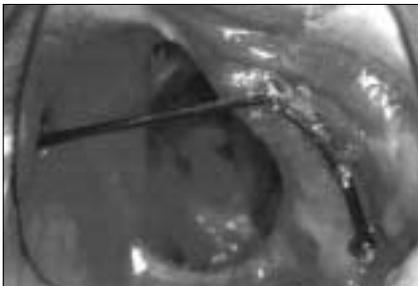


Abb. 2: Intraorale Ansicht des hemisezierten Oberkiefers. Primäre Verblockung der Implantate durch Titansteg.

Titansteg gewählt (Abb. 2, 3, 4). Die Obturatorprothese rastet auf dem Titansteg ein, dichtet die oroantrale Verbindung ab und läßt sich zum Reinigen problemlos vom Patienten entnehmen. Seit der Eingliederung im Mai 2000 kann der Patient problemlos sprechen und praktisch ohne Einschränkungen Nahrung aufnehmen und zerkleinern. Das ästhetische Ergebnis ist gut (Abb. 5, 6, 7), die Pflege der Implantate im Jochbein problemlos.

Erst durch diesen innovativen Therapieansatz konnte eine statisch sichere flächige Abstützung der Defektprothese ermöglicht und ein erneuter vorzeitiger Implantatverlust auf dem Alveolarfortsatz verhindert werden.



Abb. 3: Orthopantomogramm nach Osseointegration der Implantate und Insertion des Titanstegs.



Abb. 4: Nasennebenhöhlenaufnahme mit Implantaten und Titansteg.



Abb. 5: Stegfixierte Obturatorprothese.



Abb. 6: En face-Bild des Patienten nach chirurgisch-prothetischer Rehabilitation.



Abb. 7: Ästhetische Proportionen nach Insertion der implantatgetragenen Obturatorprothese.

Schlußfolgerung

Mit dem von uns praktizierten kombinierten chirurgisch-prothetischen Verfahren konnte der Patient funktionell, phonetisch und ästhetisch voll rehabilitiert werden.

Zusätzliche enossale Implantate im Os zygomaticum bewirken bei ausgedehnten ossären Defekten der unbezahnten Maxilla eine zuverlässige, suffiziente Abstützung einer Defektprothese.

Literatur

- (1) WEISCHER, T., SCHELLER, O., MOHR, C.: Titanium implants in the zygoma as retaining elements after hemimaxillectomy. *Int. J. Oral Maxillofac. Implants* 12, 211-214 (1997)
- (2) PALMER, S., BENATEAU, H., BONIN, B., MANISE, O., BAABA, K.: Functional complementation of intra- and extraoral implants. Apropos of a case of extensive loss of substance of the face. *Rev. Stomatol. Chir. Maxillofac.* 100, 250-255 (1999)

Korrespondenzanschrift:

PD Dr. med. Dr. dent. Ralf Dammer
Steiner Thor, Bahnhofstraße 1
94315 Straubing

Sklerosierungstherapie ausgedehnter kutaner vaskulärer Malformationen des Beines mittels Kauterisierung und Fibrinkleber bei KLIPPEL-TRÉNAUNAY-Syndrom

R.E. FRIEDRICH · R. SCHMELZLE

Klinik für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie (Nordwestdeutsche Kieferklinik), Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf

Einleitung

Das KLIPPEL-TRÉNAUNAY-Syndrom ist ein sehr seltenes Mißbildungssyndrom mit überschießendem Wachstum von Gliedmaßen, Varizen und Naevi flammei (7). Die Therapie ist symptomatisch. Lokale Exzisionen und primäre Defektdeckungen sind nur bei umschriebenen Läsionen möglich. Umfangreichere Exzisionen können mit geplanter Hautdehnung (Hautexpander) primär gedeckt werden. Dieser Maßnahme sind bei ausgedehntem Befall Grenzen gesetzt, z. B. bei Befall einer ganzen Extremität. Wundheilungsstörungen können die Behandlung sehr verzögern (3). Die therapeutische Alternative einer Strahlentherapie dieser Fehlbildungen ist wegen der für die Okklusion des Lumens unzureichenden Sensibilität der Endothelien auf die Noxe, der oft großflächigen Bestrahlungsareale und der unkalkulierbaren Spätfolgen nicht gegeben (8). In der Intention des lokalen Gewebeumbaus sind zahlreiche Agenzien angewandt worden (Koagulation, lokale Gerinnungsförderung, Kompression). Gemeinsame Endstrecke dieser Wirkstoffe und Maßnahmen ist die Obliteration des Lumens der vaskulären Fehlbildung mit konsekutiver narbiger Induration (2). Aus unseren Erfahrungen mit der Behandlung von Hämangiomen des Mund-Kiefer-Gesichtsbereichs ist uns die kombinierte Verwendung von Fibrinkleber und monopolar applizierter Hyperthermie als wertvolles Instrumentarium bekannt. Dieses Verfahren adaptierten wir für eine junge Patientin mit einer stigmatisierenden vaskulären Malformation vom Typ des KLIPPEL-TRÉNAUNAY-Syndroms, die durch chronische Ulzerationen rezidivierend symptomatisch wurde.

Fallbeschreibung

In dem vorgestellten Fall war es bei dem bei Erstbehandlung 8jährigen Mädchen konnatal zu einer Verriesung des 2.

Zehs mit Verlängerung des Beines sowie vom Oberschenkel bis zum Sprunggelenk ausgedehnten, überwiegend die laterale Haut infiltrierenden, multiplen, miteinander subkutan tunnelartig kommunizierenden, kavernösen Malformationen gekommen, die bei leichter Druck- oder Scherberührung lang anhaltend bluteten, über Monate unvollständig verschorfend abheilen und die Patientin zum dauerhaften Tragen eines Verbandes zwangen. Die Verletzlichkeit der Haut des betroffenen Beins schränkten die Handlungsfähigkeit des Kindes sehr ein.

In Allgemeinanästhesie wurden in wiederholten Eingriffen die oberflächlichen Malformationen mit dem monopolaren Stichel verödet. Als vorteilhafte Technik erwies sich das Einstechen der Nadel von gedeckter Epidermis aus und Vorschieben der erhitzbaren Nadelspitze

unter die Malformation. Bei ausgedehnten, großlumigen Malformationen wurde in mehreren Sitzungen von zirkulären Einstichstellen aus dem Randbereich inspektorisch unversehrter Haut nach zentral vorgegangen. In die koagulierten Regionen wurde zusätzlich Fibrinkleber injiziert. Während einer zweijährigen Behandlung konnte die Malformation zur Regression gebracht und die Haut des Oberschenkels belastungsstabil auf der narbigen Unterlage kontinuierlich epithelisieren. Keiner der Eingriffe war durch Infektionen oder Ulzerationen kompliziert. Das Kind konnte bereits nach dem dritten Eingriff auf das Tragen eines Verbandes zum Blutungsschutz verzichten. Die Abbildungen stellen das therapeutische Vorgehen und die sichtbaren Veränderungen der vaskulären Fehlbildung unter Behandlung vor.



Abb. 1: Ausgangsbefund vor der ersten Behandlung. Die schwärzlich verschorften, konfluierenden Bereiche sind vorwiegend am seitlichen Oberschenkel lokalisiert.



Abb. 2: Aufsicht auf den rechten Fuß. Die sichtbare Fehlbildung betrifft vor allem den vergrößerten zweiten Strahl.



Abb. 3: Demonstration der monopolaren Kauterisierung des Hämangioms. Der Bildausschnitt zeigt einen mit dieser Technik bereits vorbehandelten Bereich mit narbig abgeheilter Haut. Ausgehend von Einstichstellen in intakten Hautinseln wird die Nadel unter die teils vereinzelt teils konfluierenden vaskulären Fehlbildungen unterminierend vorgeschoben und intermittierend erhitzt.



Abb. 4: Dokumentation nach multiplen Stichelungen. Die Wunden heilen verzögert ab. Superinfektionen oder Nachblutungen wurden nicht beobachtet.



Abb. 5: Behandlungsergebnis 2 Jahre nach der Erstbefundung.

Diskussion

Das KLIPPEL-TRÉNAUNAY-Syndrom gehört zu den Phakomatosen. Neuere Klassifikationen reihen das KLIPPEL-TRÉNAUNAY- gemeinsam mit dem STURGE-WEBER-Syndrom unter die pigmentovaskulären Phakomatosen, Typ II, ein (1). Die Ursache der Erkrankung ist unklar. Typisch ist der seitliche Befall der Haut eines Körpersegments. Dieses Ausprägungsmuster ist möglicherweise durch embryonale Steuerungen des Notochords erklärbar (5). Häufig ist der einseitige Befall der Extremitäten. In der Hälfte der Fälle werden viszerale Manifestationen nachgewiesen (1). Manifestationen im Mund-Kiefer-Gesichts-bereich sind bekannt und können mit Verriesung der Kiefer und Zahnkeime einhergehen (6, 9). Neuere Farb-Doppler-Ultraschalluntersuchungen an 17 Patienten mit Manifestationen des KLIPPEL-TRÉNAUNAY-Syndroms lassen vermuten, daß die Aplasie tiefer Beinvenen seltener vorkommt als bisher angenommen worden war und deshalb die Okklusion der die Fehlbildung durchziehenden lateralen venösen Kurzschlüsse für die Perfusion des Beines keine Schäden zur Folge hat (4). Die Farb-Doppler-Sonographie scheint geeignet zu sein, sklerosierende Agenzien gezielt zu applizieren (10).

Die Therapie des KLIPPEL-TRÉNAUNAY-Syndroms ist symptomatisch. Die Sklerosierungstherapie ergibt in vielen Fällen funktionserhaltende, kosmetisch günstige Behandlungsergebnisse (2). Die hier vorgestellte Kombination von lokaler Hyperthermie und Embolisation der Gefäße mit Fibrinkleber vereinfacht die Behandlung erheblich. Umfangreiche und lang anhaltende Entzündungsreaktionen und Schmerzen fehlen nach der Injektion von Fibrinkleber. Dagegen sind diese unerwünschten Wirkungen von lokal toxischen Sklerosierungsmitteln seit langem bekannt, so z. B. nach Instillation von Alkohol. Eine Ergänzung der Behandlungsmöglichkeiten dieser Phakomatose besteht in der Anwendung von Lasern sowie in der Phototherapie mit gepulsten Blitzlampen (8).

Literatur

- (1) DU, L.C., DELAPORTE, E., CATTEAU, B., PIETTE, F.: Phacomatosis pigmentovascularis type II. Eur. J. Dermatol. 8, 569-572 (1998)
- (2) DE LORIMIER, A.A.: Sclerotherapy for venous malformation. J. Pediatr. Surg. 30, 188-193 (1995)
- (3) GLOVICZKI, P., HOLLIER, L.H., TELEANDER, R.L.: Surgical implications of Klippel-Trénaunay-Syndrome. Ann. Surg. 197, 353-362 (1983)
- (4) HOWLETT, D.C., ROEBUCK, D.J., FRAZER, C.K., AYERS, B.: The use of ultrasound in the venous assessment of lower limb Klippel-Trénaunay syndrome. Eur. J. Radiol. 18, 224-226 (1994)
- (5) KLESSINGER, S., CHRIST, B.: Axial structures laterality in the distribution pattern of endothelial cells. Anat. Embryol. Berl. 193, 319-330 (1996)
- (6) MITEVA, L.G., DOURMISHEV, A.I., SCHWARTZ, R.A., MITEV, V.I.: Oral vascular manifestations of Klippel-Trénaunay syndrome. Cutis 62, 171-174 (1998)
- (7) MULLIKEN, J.B., YOUNG, A.E.: Vascular Birthmarks. Hemangiomas and Malformations. Saunders, Philadelphia, PA (1988)
- (8) RAULIN, C., WERNER, S.: Treatment of venous malformations with an intense pulsed light source (IPLS) technology: a retrospective study. Lasers Surg. Med. 25, 170-177 (1999)
- (9) SPEICHER, U., SCHWARZE, C.W.: Das Klippel-Trénaunay-Syndrom: eine embryonale Fehlbildung. Fallbericht unter besonderer Berücksichtigung kieferorthopädischer Symptome. Fortschr. Kieferorthop. 50, 565-576 (1989)
- (10) YAMAKI, T., NOZAKI, M., SASAKI, K.: Color duplex-guided sclerotherapy for the treatment of venous malformation. Dermatol. Surg. 26, 323-328 (2000)

Korrespondenzanschrift:

PD Dr. Dr. Reinhard E. Friedrich
Klinik für MKG-Chirurgie
Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf
Martinistraße 52, 20246 Hamburg

Erste Erfahrungen mit dem humeralen Oberflächenersatz des Schultergelenks nach RAHMANZADEH

F. ARMAN · C. MÜLLER-MAI · R. RAHMANZADEH

Klinik und Poliklinik für Unfallchirurgie, Universitätsklinikum Benjamin Franklin, Freie Universität Berlin

Einleitung

Der wohl dramatischste Fortschritt in der Schulterchirurgie des letzten halben Jahrhunderts ist die Entwicklung der Endoprothetik zur Behandlung von posttraumatischen, entzündlichen und degenerativen glenohumeralen Arthropathien. Ziel aller unterschiedlichen Schultergelenkarthroplastiken (verblockte, halbverblockte, nicht verblockte Prothesen) sind Schmerzfreiheit, Wiedererlangung eines normalen funktionellen Bewegungsausmaßes und Stabilität des Schultergelenks.

Die verblockten Systeme mit kongruenten Kontaktflächen oder scharnierartiger Verbindung mit fixem Drehpunkt sind unabhängig von einer ligamentären oder muskulären Stabilisierung. Sie zeichnen sich durch eine hohe Rate an Komponentenlockerungen aus und sind daher fast nicht mehr in Gebrauch. Bei den halbverblockten Systemen handelt es sich um Prothesen mit kongruenter Kontaktfläche ohne fixen Drehpunkt, welcher den Kopf im Glenoid zu halten hilft. Solche Systeme finden bei der Schulterarthroplastik mit nicht rekonstruierbarer Rotatorenmanschettenläsion Anwendung. Die nicht verblockten Prothesen mit inkongruenten Kontaktflächen ersetzen die Gelenkfläche. Dabei unterscheidet man zwischen den „Stielprothesen“ und den oberflächenersetzenden Humerus-Cup-Systemen. Als erster Prototyp der Humerusstielprothese gilt die Monoprothese nach NEER, welche im Jahre 1953 erstmalig zur Anwendung kam und über viele Jahre als Standardimplantat in der Behandlung der Humeruskopftrümmerfrakturen und glenohumeraler Arthropathien unterschiedlicher Genese galt. Die heute verfügbaren neuen Humerusprothesen der III. und IV. Generation zeichnen sich durch ihre Modularität aus und lassen sich der komplexen Anatomie des Schultergelenkes besser anpassen. Humereale Cup-Systeme, welche seit Anfang der 80er Jah-

re zur Anwendung kommen, lassen nach ersten mittelfristigen Ergebnissen bei korrekter Indikationsstellung gute Ergebnisse erwarten (Übersicht bei HABERMEYER und EBERT 1999).

Wir berichten über erste Erfahrungen mit unserer nicht verblockten Oberflächenprothese des Schultergelenks. Der Vorteil dieser Prothese liegt in einer minimalen Knochenresektion, da die Prothese wie eine Kappe auf der Oberfläche des Humeruskopfes sitzt. Sie wird mit zwei parallelen Zapfen von 6 mm Durchmesser „pressfit“ im Humeruskopf verankert (Abb. 1) und zusätzlich mit einer dünnen Zementschicht fixiert.



Abb. 1: Prothese vor Implantation.

Material und Methodik

Von März 1998 bis Juni 1999 wurden bei 14 Patienten 15 Schulterprothesen implantiert. Die Geschlechtsverteilung weiblich/männlich war 11 zu 3. Wir konnten 13 Patienten mit 14 Schulterprothesen nachuntersuchen. Der durchschnittliche Nachuntersuchungszeitraum betrug 6,1 Monate. Die Oberflächenprothese wurde 8mal bei rheumatoider Arthritis, 4mal bei Omarthrose und 3mal bei posttraumatischer Arthrose bzw. Humeruskopfnekrose implantiert. Die frische Humeruskopffraktur stellt keine Indikation für die Prothese dar. Alle Prothesenimplantationen erfolgten als Hemiarthroplastik (Abb. 2), weil zum Zeitpunkt der Operation eine hochgradige Destruktion des Glenoids bei unserem Patientenkollektiv nicht vorlag. Sowohl

präoperativ als auch postoperativ wurden im Rahmen einer klinischen und radiologischen Untersuchung des Schultergelenks die Beschwerden, das Bewegungsausmaß sowie die grobe Kraft dokumentiert. Zu diesem Zweck wurde der Funktionsscore nach CONSTANT (1987) herangezogen. Dabei handelt es sich um ein 100-Punkte-Score-System, welches die subjektive Einschätzung der Patienten (Schmerz, tägliche Aktivität) mit 25 Punkten bewertet. Die restlichen 65 Punkte werden für objektivierbare Parameter wie Funktion und grobe Kraft der Schulter vergeben, wobei im Hinblick auf die grobe Kraft der Score bei unseren Patienten alterskorrelierend angewendet wurde.

Ergebnisse

Postoperativ wurde eine deutliche Besserung der mittleren Score-Werte bei allen 3 Patientengruppen (rheumatoide Arthritis, Arthrose, posttraumatisch) im Vergleich zum präoperativen Wert erreicht (56,7 vs. 22 Punkte). Das beste Ergebnis wurde bei der Gruppe der Omarthrose-Patienten dokumentiert (Mittelwert 75 Punkte, Abb. 3a, b). Die Gruppe der Rheumapatienten erreichte postoperativ ein mittleres Ergebnis von 53 Punkten. Schlechtere Ergebnisse (Durchschnitt 40 Punkte) wurden erwartungsgemäß bei Patienten mit posttraumatischen Omarthrosen/Humeruskopfnekrosen dokumentiert, welche auf die Insuffizienz der Rotatorenmanschette und die daraus resultierende Instabilität zurückzuführen waren. Im Vergleich mit präoperativen Scorewerten bezogen auf die einzelnen Kriterien wie Schmerz, Aktivität, Funktion und grobe Kraft konnte folgende Verteilung dokumentiert werden:

	präop.	postop.
- Schmerz:	4	10
- tägliche Aktivität:	3,5	13
- Funktion:	9	24,5
- grobe Kraft:	5,5	9,2

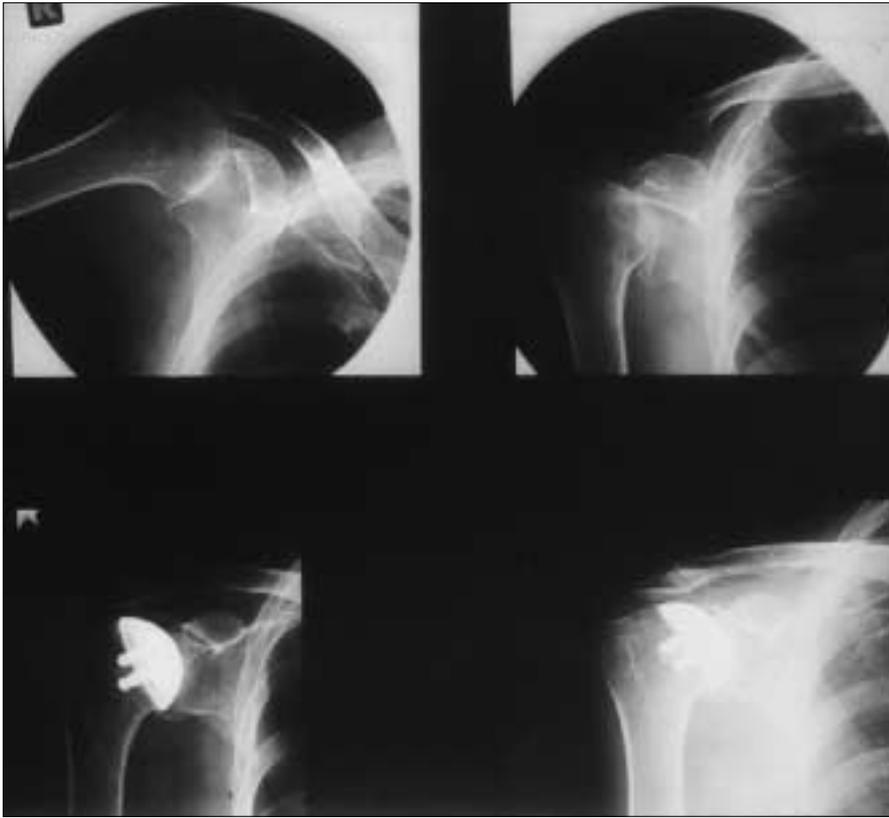


Abb. 2: Röntgenaufnahmen der rechten Schulter, Patientin KK, 57 Jahre, oben: Omarthrose präoperativ; unten: Postoperativ nach 14 Monaten.



Abb. 3a



Abb. 3b

Abb. 3a, b: Patientin KK, Funktion vor Implantation (3a) und 14 Monate postoperativ (3b); präoperativer Constantscore 40, postoperativ 75.

Zwei Revisionen waren erforderlich. In einem Fall war bei einem Omarthrosepatienten 4 Monate nach Implantation der Prothese wegen eines Impingement-syndroms eine subacromiale Dekompression erforderlich; bei dem zweiten Patienten kam es zu einer Reruptur der Supraspinatussehne 3 Monate nach der Erstimplantation bei posttraumatischer Omarthrose.

Diskussion

Die Indikation zur Implantation einer Schulterendoprothese ist sorgfältig zu stellen. Probleme ergeben sich aus den Besonderheiten der Anatomie des Gelenks. Das glenohumerale Gelenk ist muskulär geführt und oft insbesondere bei älteren inaktiven Patienten relativ instabil. Diese Instabilität wird zusätzlich bei bestimmten Erkrankungen wie

z. B. der rheumatoiden Arthritis durch eine persistierende Insuffizienz der Rotatorenmanschette begünstigt. Die daraus resultierende muskuläre Dysbalance ist der wichtigste Risikofaktor für die Prothesenlockerung (AMSTUTZ et al. 1981). Die Schulter weist eine komplizierte Anatomie mit mehreren Nebengelenken auf. Ferner besteht eine breite anatomische Variation im Bereich des Glenohumeralgelenks. Hierbei sei auf die Morphologie des Humeruskopfs sowie auf die stark variierenden CCD- und Retroversionswinkel hingewiesen (ROBERTS et al. 1991). Trotz o. g. Problematik nimmt die Anzahl der Schultergelenkersatzoperationen ständig zu und die Schultergelenkarthroplastik tritt zunehmend aus dem Schatten der Hüft- und Knieendoprothetik heraus, da aufgrund der kontinuierlich anwachsenden Forschungsergebnisse und der daraus resultierenden Neuentwicklung von Implantaten heute gute langfristige Ergebnisse zu erzielen sind. So werden in der Literatur 15-Jahres-Standzeiten von an die 90% angegeben (HABERMEYER und EBERT 1999).

Erstmalig kam in Lund, Schweden, der humerale Oberflächenersatz zur Anwendung. Seitdem ist diese wenig invasive Methode immer mehr in den Mittelpunkt des Interesses gerückt, da aufgrund der geringen Knochenresektion gerade beim jüngeren Patienten nach langen Standzeiten der Prothese eine einfache Rückzugsmöglichkeit gegeben ist. Nachteil des hier vorgestellten Verfahrens ist der durch Belassen der Kopfkalotte technisch bedingte erschwerte Pfannenersatz. Gute Indikationen für den humeralen Oberflächenersatz sind die rheumatoide Arthritis und die Omarthrose, gefolgt von der partiellen Humeruskopfnekrose (HABERMEYER und EBERT 1999). In unserem Patientenkollektiv zeigten die Gruppe der Patienten mit rheumatischer Arthritis und mit Omarthrose in dem o. g. Zeitraum gute Ergebnisse. Bei kurzem Nachuntersuchungszeitraum und kleinem Patientenkollektiv ist eine abschließende Bewertung der hier vorgestellten Prothese bzw. eine Aussage bezüglich der Langzeitergebnisse nicht möglich. Die Frühergebnisse sind jedoch ermutigend. Daher wenden wir diese Prothese weiterhin an. Die Oberflächenprothese

zeichnet sich durch folgende Vorteile aus:

- Anatomiegerechtes Design,
- geringer Knochensubstanzverlust,
- kurze Operationszeit mit geringem Blutverlust,
- schnellere Rehabilitation,
- unkomplizierterer Umstieg auf Schaftimplantate bei Revisionen aufgrund des geringen Knochensubstanzverlusts.

Literatur

- (1) HABERMEYER, P., EBERT, T.: Aktueller Entwicklungsstand und Perspektiven der Schulterendoprothetik. *Der Unfallchirurg* 102, 668-683 (1999)
- (2) CONSTANT, C.R., MURLEY, A.H.G.: A clinical method of functional assessment of the shoulder. *Clin. Orthop. & Rel. Res.* 214, 160-164 (1987)
- (3) AMSTUTZ, H.C., HOY, A.L.S. et al.: Anatomic total shoulder arthroplasty. *Clinical Orthop. & Rel. Res.* 155, 7-20 (1981)

- (4) ROBERTS, S.N. et al.: The geometry of the humeral head and design of Prosthesis. *J. Bone Joint Surg. (Br.)* 73, 647-650 (1991)

Korrespondenzanschrift:

Dr. med. F. Arman
 Klinik und Poliklinik für Unfallchirurgie,
 Universitätsklinikum Benjamin Franklin,
 Freie Universität Berlin
 Hindenburgdamm 30, 12200 Berlin

Korrelation von Pfannenmigrationsraten nach Hüftprothesenimplantation mit klinischen Daten

B. PAWELZ · C. VOIGT · R. RAHMANZADEH · C. MÜLLER-MAI

Labor für Biomaterialforschung, Klinik und Poliklinik für Unfallchirurgie, Universitätsklinikum Benjamin Franklin, FU Berlin

Zusammenfassung

Alle unbeschichteten PE-Pfannen migrieren in medialer und cranialer Richtung; die beschichteten Pfannen hingegen zeigten eine stabile Position im Becken. Die Meßgenauigkeit der verwendeten Methoden war mit einem Meßfehler von $\pm 0,4$ mm sehr hoch, ähnlich wie die Reproduzierbarkeit ausgedrückt durch den Intraclasskorrelationskoeffizienten. Es konnte keine Korrelation zwischen den Migrationswerten und den Hip-Scores ermittelt werden. Lediglich bei der Methode nach COLLET wurden Werte von über 0,5, die sich einem Trend annäherten, berechnet (HARRIS-Score gesamt, HARRIS-Score Subgruppe Funktion). Der HARRIS-Hüft-Score zeigt in fast allen berechneten Koeffizienten höhere Werte als der Score von MERLE D'AUBIGNÉ. Höhere Fallzahlen können hier in Zukunft möglicherweise Korrelationen zwischen Klinik und Migration nachweisen.

Einleitung

Die seit den 70er Jahren klinisch angewendete RM-Pfanne wurde zunächst aus Polyacetal und später aus Polyäthylen (PE) gefertigt. Aufgrund der geringen Biokompatibilität von PE ging man ab 1983 dazu über, die Pfannen auf ihrer dem Knochen zugewandten Seite mit Titan (Ti) oder Hydroxylapatit (HA) zu beschichten. Beide Beschichtungen ermöglichen einer sichere Verankerung

ohne wesentliche Migrationen, d.h. Positionsveränderungen, im Knochen. Bei der Herstellung der RM-Pfanne wurden folgende Prinzipien berücksichtigt:

- die sphärische Form, die eine minimale Resektion von Knochengewebe im Bereich des Acetabulums bedeutet,
- ein Elastizitätsmodul ähnlich dem des Knochens, mit einer geringeren Gefahr von Knochenresorptionen,
- die aufgetragenen Zapfen und einbringbaren Schrauben zur Sicherung der Primärstabilität,
- gute Biokompatibilität der Beschichtungen,
- die Oberflächenporosität der Titanbeschichtung ergibt durch Einwachsen

von Knochen eine gute Sekundärstabilität; die HA-Beschichtung erreicht denselben Effekt durch eine physikochemische Verbindung zwischen Knochen und Beschichtung.

Im Universitätsklinikum Benjamin Franklin (UKBF) wurden seit 1984 RM-Pfannen aus PE implantiert. Da dieses nachweislich keine Knochenbindung eingeht und mögliche Abriebpartikel zusätzlich eine aseptische Lockerung bedingen können (HOROWITZ 1993, 1994, 1995), wurden ab Mitte 1986 HA- bzw. titanbeschichtete Pfannen implantiert (Tab. 1). HA ist ein bioaktiver Werkstoff, d.h. es wird eine physikochemische Verbindung zwischen Implantat

Tab. 1: Auflistung der unterschiedlichen implantierten Pfannen der einzelnen Jahrgänge. Getrennt aufgeführt wurden vermessene Pfannen und nachuntersuchte Patienten

Jahr	1984	1985	1986	1987	1988	1984-88
implantiert						466
PE	19	49	48	1	0	117
HA	0	0	37	1	0	38
Ti	0	0	59	93	159	311
gemessen						125
PE						25
HA						12
Ti						88
untersucht						66
PE						18
HA+Ti						48

und Knochen nach partieller Auflösung der Implantatoberfläche und Knochenneubildung etabliert (MÜLLER-MAI et al. 1990, 2001). Titan dagegen ist ein nahezu inertes Material, welches die Verankerung im Gewebe durch Einwachsen von Knochen in die Oberflächenporosität der Titanbeschichtung ermöglicht, d.h. eine Sekundärstabilität wird durch mechanische Verblockung erreicht (MÜLLER-MAI et al. 2000). Frühere Untersuchungen haben bereits das Verhalten von RM-Pfannen mit unterschiedlichen Oberflächen nach Implantation untersucht. Eine Migration wurde nur bei unbeschichteten Pfannen, keine Migration dagegen bei HA- und titanbeschichteten Pfannen gemessen (MÜLLER-MAI et al. 1996). Korrelationen zwischen klinischen Daten und Migrationsraten konnten bisher nicht nachgewiesen werden. In der hier vorliegenden Studie wurden die Pfannenmigrationsraten gemessen und klinische Daten nach zwei unterschiedlichen Hip-Scores (HARRIS 1969, MERLE D'AUBIGNÉ 1949) erhoben. Das Migrationsverhalten von unbeschichteten und beschichteten Pfannen wurde verglichen, und es wurde versucht, eine Korrelation zwischen den Migrationsraten und den Ergebnissen der klinischen Nachuntersuchungen zu finden.

Material und Methoden

Es handelt sich um eine retrospektive Studie, wobei Patienten mit Pfannen, die in den Jahren 1984-1988 implantiert wurden, eingeschlossen wurden. Standardisierte Beckenübersichtsröntgenaufnahmen identischer Vergrößerung wurden mittels eines Scanners digitalisiert und mit Hilfe zweier Meßverfahren im PC hinsichtlich der Migration analysiert. Die klinische Nachuntersuchung erfolgte anhand der beiden o.g. Hüft-Scores. Die Vermessung der Röntgenaufnahmen erfolgte zum einen nach der von SUTHERLAND 1982 beschriebenen Methode, die durch uns modifiziert und an die zu untersuchenden Pfannen adaptiert wurde. Prinzip ist, daß das Prothesenkopfzentrum in Relation zu einem sich an bestimmten Fixpunkten des Beckens orientierenden Koordinatensystem gebracht wird, daher ist möglicher Pfannenabrieb eingeschlossen (Abb. 1). Bei der Methode nach COLLET 1985 wird die Pfannenkontur in Relation zu

einem sich an bestimmten Fixpunkten des Beckens orientierenden Koordinatensystem gebracht, daher ist möglicher Pfannenabrieb ausgeschlossen (Abb. 2). Zur Qualitätssicherung wurden einerseits die beiden unterschiedlichen Meßmethoden herangezogen, andererseits wurden Beckenübersichtsaufnahmen mit einer hohen Malrotation des Beckens (in der Transversalebene >7° und in der Horizontalebene >2 cm Schwankung einer definierten Meßstrecke) aus der Meßreihe ausgeschlossen, da ein zu großer Fehler aufgetreten wäre. Der über den Intrabeobachterfehler ermittelte Meßfehler der Methode war mit ± 0,4 mm gering. Über die Berechnung des Intraclasskorrelationskoeffizienten (MÜLLER und BÜTTNER 1994) von >0,98 konnte für die Metho-

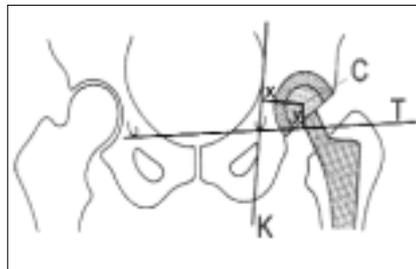


Abb. 1: Modifizierte Meßmethode nach SUTHERLAND, dabei bilden Tränenfigurtangente (T) und Köhlerlinie (K) ein Koordinatensystem. Das Prothesenkopfzentrum (C) dient als Meßpunkt zur Distanzbestimmung in der Horizontalen (X) und in der Vertikalen (Y).

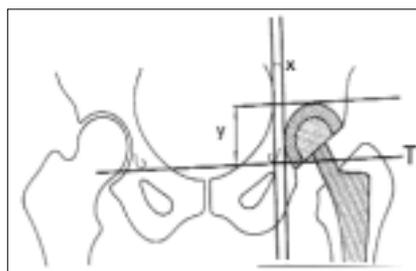


Abb. 2: Meßmethode nach COLLET, dabei bilden Tränenfigurtangente (T) und eine Senkrechte dazu durch die Mitte der Tränenfigur ein Koordinatensystem. Vermessen wird die Distanz zwischen diesen beiden Referenzlinien und den dazu parallel gelegten Pfannentangenten an der kranialen (vertikale Migration, Y) und medialen Pfannenrandkontur (horizontale Migration, X).

de eine sehr hohe Reproduzierbarkeit nachgewiesen werden.

Ergebnisse und Diskussion

In Tabelle 1 sind die implantierten Pfannen dargestellt, aufgeteilt nach Material und Jahrgängen sowie nach Anzahl der vermessenen und nachuntersuchten Pfannen. Es wurden 466 Pfannen implantiert, 125 davon konnten vermessen und 66 Patienten konnten nachuntersucht werden. In den Säulendiagrammen (Abb. 3, 4) sind die durchschnittlichen Wanderungstrecken in cm für die einzelnen Pfannentypen getrennt nach Meßmethode und Migrationsrichtung aufgeführt. Durchschnittlich wandern die PE-Pfannen um 0,3 cm in medialer und um 0,44 cm in cranialer Richtung, hingegen die beschichteten Pfannen in beiden Richtungen nur um 0,02 bzw. 0,01 cm, was unterhalb des Meßfehlers der Methode liegt. Damit läßt sich eine Migration der unbeschichteten PE-Pfannen in medialer und cranialer Richtung nachweisen, wohingegen die beschichteten Pfannen eine stabile Position im Becken über die Zeit aufweisen. Die Abbildungen 5 und 6 zeigen die berechneten Korrelationskoeffizienten bei Ver-

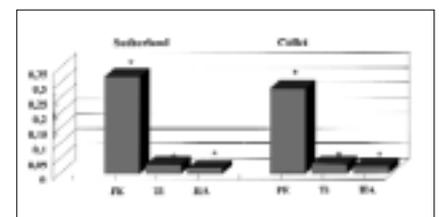


Abb. 3: Durchschnittliche Migration der einzelnen Pfannentypen in medialer Richtung in cm, getrennt nach den Meßmethoden SUTHERLAND und COLLET.

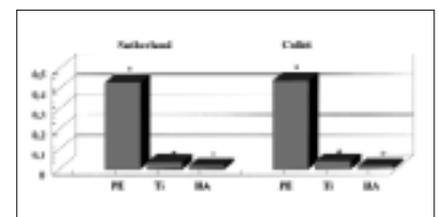


Abb. 4: Durchschnittliche Migration der einzelnen Pfannentypen in cranialer Richtung in cm, getrennt nach den beiden Meßmethoden SUTHERLAND und COLLET.

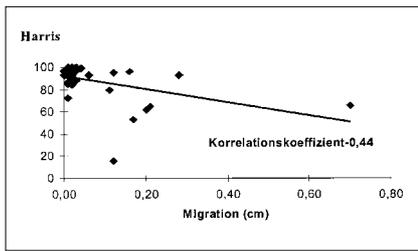


Abb. 5: Korrelation zwischen den gemessenen Migrationswerten (hier SUTHERLAND X) und den Nachuntersuchungsergebnissen nach dem HARRIS-Hip Score (schwarz = beschichtet, grau = unbeschichtet).

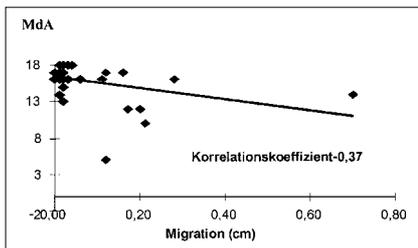


Abb. 6: Korrelation zwischen den gemessenen Migrationswerten (hier SUTHERLAND X) und den Nachuntersuchungsergebnissen nach dem Hüft-Score von MERLE D'AUBIGNÉ (MdA) (schwarz = beschichtet, grau = unbeschichtet).

gleich der ermittelten Migrationsdaten mit den Hüft-Scores der Nachuntersuchungen. Da weder radiologisch noch klinisch Unterschiede zwischen den HA- und den Titanpfannen festzustellen waren, wurden sie zu einer Gruppe der beschichteten Pfannen zusammengefaßt. Es wird deutlich, daß die beschichteten Pfannen im Bereich guter Scores und keiner Migration liegen, die PE-Pfannen dagegen immer migrieren und klinisch sehr unterschiedliche Ergebnisse bieten. Da die beiden o.g. Hüft-Scores keine Korrelation mit den Migrationswerten zeigten, wurden die Subgruppen der beiden Scores getrennt mit den Migrationsdaten verglichen (Tab. 2). Da sich jeder Score aus den Gruppen Schmerz, Funktionalität und Beweglichkeit zusammensetzt, wurden Korrelationen zu diesen Subgruppen gesucht. Auch bei diesem Verfahren ließen sich keine Korrelationen nachweisen. Höchste Werte erzielten die berechneten Koeffizienten bei der Korrelation der Migration ge-

Tab. 2: Berechnete Korrelationskoeffizienten; als Grundlage dienten die gemessenen Migrationswerte aller Pfannen und die Nachuntersuchungen nach beiden Hüft-Scores, HARRIS und MdA (MERLE D'AUBIGNÉ). Zeilen 2 und 3: Korrelation mit Gesamtscore; darunter Korrelationskoeffizienten getrennt berechnet für die Subgruppen Schmerz, Funktion, Beweglichkeit (Bew.). *Umfaßt Gang und Aktivität; **entspricht Deformität und Beweglichkeit; Punkte: Punktanteil nach dem jeweiligen Score

Score	Punkte	SUTHERLAND X	SUTHERLAND Y	COLLET X	COLLET Y
HARRIS	100	-0,44	-0,39	-0,51	-0,51
MdA	18	-0,37	-0,25	-0,38	-0,40
MdA-Schmerz	6	-0,46	-0,38	-0,48	-0,39
MdA-Funktion	6	-0,2	-0,14	-0,25	-0,23
MdA-Bew.	6	-0,24	0,04	-0,16	-0,26
HARRIS-Schmerz	44	-0,38	-0,32	-0,45	-0,43
HARRIS-Funktion*	47	-0,49	-0,45	-0,54	-0,56
HARRIS-Bew.**	9	-0,11	0,01	-0,12	-0,17

messen nach der Methode von COLLET mit der Subgruppe Funktion nach dem HARRIS-Score. Der HARRIS-Score ergab insgesamt höhere Koeffizienten als der MERLE D'AUBIGNÉ-Score.

Literatur

- COLLET, C., GROSSEDIER, G., COUDANE, H., BORELLY, J.: Anatomical Basis for Study of Acetabular Migration of the Prosthetic Cup used in Arthroplasty of the Hip: a new Technique of Measurement of Migration. *Anat. Clin.* 7, 171-174 (1985)
- HARRIS, W.: Traumatic Arthritis of the Hip after Dislocation and Acetabular Fractures: Treatment by Mold Arthroplasty. *J. Bone Joint Surg.* 51-A, 737-755 (1969)
- HOROWITZ, S., DOTY, S.B., LANE, J.M., BURSTEIN, A.H.: Studies of the Mechanism by which the Mechanical Failure of Polymethylmethacrylate Leads to Bone Resorption. *J. Bone Joint Surg.* 75-A, 802-813 (1993)
- HOROWITZ, S., RAPUANO, B.P., LANE, J.M., BURSTEIN, A.H.: The Interaction of the Macrophage and the Osteoblast in the Pathophysiology of Aseptic Loosening of Joint Replacement. *Calcif. Tissue* 54, 320-324 (1994)
- HOROWITZ, S., PURDON, M.A.: Mechanisms of Cellular Recruitment in Aseptic Loosening of Prosthesis Joint Implants. *Calcif. Tissue* 57, 301-305 (1995)
- MERLE D'AUBIGNÉ, R., CAUCHOIX, J., RAMADIER, J.V.: Evaluation chiffrée de la hanche de la fonction de la hanche. Application à l'étude des résultats des opérations mobilisatrices de la hanche. *Rev. Orthop.* 25, 541-548 (1949)

- MÜLLER, R., BÜTTNER, P.: A Critical Discussion of intraclass correlation coefficients. *Statistics Med.* 13, 2465-2476 (1994)
- MÜLLER-MAI, C.M., VOIGT, C., GROSS, U.: Incorporation and degradation of hydroxyapatite implants of different surface roughness and surface structure in bone. *Scanning Microsc.* 4, 613-624 (1990)
- MÜLLER-MAI, C.M., PAEWELZ, B., PAECH, A., GROSS, U., RAHMANZADEH, R.: The Migration of Cups after Total Hip Replacement - PE vs. HA-Coated and Ti-Coated. In: *Transactions. Fifth World Biomaterials Congress*, p. 569 (1996)
- MÜLLER-MAI, C.M., VOIGT, C., BERGER, G., GROSS, U.M.: Bone development and bone structure depend on surface roughness and structure of metallic implants. In: D.L. Wise (ed.): *Biomaterials and Bioengineering Handbook*, Chapter 20. Marcel Dekker, Inc., New York, USA, pp 457-481 (2000)
- MÜLLER-MAI, C., VOIGT, C., HERING, A., RAHMANZADEH, R., GROSS, U.: Madreporische Hydroxylapatitgranulate zur Füllung ossärer Defekte. *Unfallchirurg* 104, 221-229 (2001)
- SUTHERLAND, C.J., WILDE, A.H., BORDEN, L.S., MARKS, K.F.: A Ten-Year Follow-up of One Hundred Consecutive Müller Curved-Stem Total Hip-Replacement Arthroplasties. *J. Bone Joint Surg.* 64-A, 970-982 (1982)

Korrespondenzanschrift:

PD Dr. Christian Matheus Müller-Mai
 Labor für Biomaterialforschung, Klinik und Poliklinik für Unfallchirurgie, Universitätsklinikum Benjamin Franklin, FU Berlin
 Hindenburgdamm 30, 12200 Berlin
 Tel.: (030) 8445 2927
 E-Mail: biomatdoc@freenet.de

Chirurgische Versorgung monströser Bauchwandhernien

G. MÜLLER · F. HOCH

Chirurgische Klinik, Caritas-Krankenhaus Bad Mergentheim

Die Versorgung von großen Narbenhernien wird in der Medizinischen Literatur mit einer Rezidiv-Häufigkeit von über 40% angegeben. Die meisten Hernien entstehen danach innerhalb der ersten 12 Monate postoperativ.

Der Einsatz von Polypropylnetzen hat die Situation entscheidend verbessert. Nach einer Anwendungszeit von 15 Jahren haben wir eine Technik modifiziert, wie sie CHEVREL erstmals angewendet hat. Bei dieser Technik werden Riesenhernien so vorbereitet, daß nach intensiver, medizinischer, internistischer Vorbehandlung pulmonal und intestinal elektiv operiert wird. Dabei hat sich die chirurgische Technik i. S. einer plastischen Erweiterung der Bauchdecke und gleichzeitigen Verstärkung der Faszien als sicherste Maßnahme bei Riesenhernien herausgestellt. Bei Riesenbrüchen mit Inhalten von 10 Litern und mehr ist die zusätzliche Reduktion i. S. einer technischen Darmsegmentresektion und Omentumresektion nach unserer Erfahrung notwendig. Die Erweiterung der Bauchdecke führen wir im gezeigten Fall standardisiert so durch, daß wir die Mittellinie der Rektusscheidenvorderwand eröffnen, praktisch über die gesamte Länge des Rektusmuskels beidseits und dadurch eine Entfaltung und

Verbreiterung des Muskels erzwingen. Der Muskel, der in der Regel durch die große Narbenbruchentwicklung nach lateral zurückgedrängt ist, kann auf diese Weise wieder unter Zuhilfenahme von Bruchsackgewebe in der Mitte adaptiert werden, und die durch die Längsinzision geschwächte Vorderseite wird durch ein Onlay-Mesh aus Polypropylen wieder verstärkt. Mit einer fortlaufenden Naht wird dieses Mesh mit der Faszie jeweils fixiert und dies seitlich und an den inneren Rändern der Rektusscheide. Zusätzliche Nähte im Netz selbst lassen dann eine Vorspannung erzeugen, die wiederum notwendig ist, um die Bauchdeckenmuskulatur als Zusammenspiel wirken zu lassen. Auf diese Art ist es möglich, daß Patienten postoperativ sich erheben können („sit-up-Manöver“), ohne sich mit den Händen dabei helfen zu müssen.

Der vorgestellte Extrem-Fall zeigt die Operationstechnik im Detail:

1. Eine intensive präoperative Vorbereitung mit Training der Lunge und totaler intestinaler Entschlackung.
2. Die operativen Maßnahmen mit Bruchsackpräparation, Adhäsiolyse, technischer Darmresektion, Rektusscheidenerweiterung und Netzimplantation.

Auch bei Bruchgrößen von 10 Litern und mehr war es mit dieser Technik möglich, Patienten wieder zu einem fast normalen Leben zu verhelfen. Rezidivhernien sind mit dieser Technik sehr selten, bei einer mittleren Beobachtungszeit von 8 Jahren haben wir weniger als 5% gesehen. Rezidive treten dann an den Rändern der Netze auf, im oberen Anteil zwischen Xiphoid und Netz oder im unteren Anteil zwischen Symphyse und Netz.

Zusammenfassend läßt sich sagen, daß der Einsatz von plastischen chirurgischen Maßnahmen und Verwendung von nicht-resorbierbaren Polypropylnetzen die Versorgung von großen und ungewöhnlichen Hernien möglich macht und Patienten, die meist Jahrzehnte ein Bruchproblem tragen mußten, gut versorgen ließ.

Literatur

- (1) CHEVREL, J.-P.: Hernias and Surgery of the abdominal Wall. Springer, Paris (1998)

Korrespondenzanschrift:

Prof. Dr. med. Gottfried Müller
Chirurgische Klinik, Caritas-Krankenhaus,
Uhlandstraße 7, 97980 Bad Mergentheim

An die
Geschäftsstelle der Deutschen Gesellschaft
für Plastische und Wiederherstellungschirurgie e.V.
Diakoniekrankenhaus Rotenburg (Wümme)
Elise-Averdieck-Straße 17

27342 Rotenburg (Wümme)

Fragebogen zur Erfassung von „Piercing“-Komplikationen

I. Angaben zum Patienten:

Alter: Jahre
(z. Zeitpunkt des Piercing)

Geschlecht: 1. weiblich
2. männlich

II. Angaben zum Piercing:

Durchführung wo?

1. Piercing-Studio
2. Praxis
3. Klinik

4. „Eigenpiercing“
5.
(Sonstiges)

Implantatform, - material und -anzahl

	Platin	Gold	Silber	sonst. Metall	Edelstein	Kunststoff
Ring						
Stab						
Klammern						
Stein, Kugel						
Sonstiges						

Lokalisation, Anzahl

- Nase Nabel
 Lippe Brustwarze
 Augenbraue Extremitäten
 Zunge
 Ohr
 Gesicht Branding, wo?

(sonstige Lokalisation)

Gesamtzahl der Implantate

- Clitoris
 Schamlippen
Penis:
 - mit Harnröhrenbeteiligung
 - ohne Harnröhrenbeteiligung

- Implantat subcutan (unter der Haut) wo?

Deutsche Gesellschaft für Plastische und Wiederherstellungschirurgie e. V.

Bestimmungen über die Aufnahme von Mitgliedern nach Satzung

§ 3 Mitgliedschaft

- (1) Die Gesellschaft setzt sich zusammen aus in- und ausländischen ordentlichen, außerordentlichen, korporativen, Korrespondierenden und Ehrenmitgliedern.
- (2) Ordentliche Mitglieder können Ärzte werden, die auf dem Gebiet der plastischen und wiederherstellenden Chirurgie wissenschaftlich oder praktisch tätig sind oder ein besonderes wissenschaftliches oder praktisches Interesse haben und in diesem Sinne der Zielsetzung der Gesellschaft entsprechen.
- (3) Außerordentliche Mitglieder können Personen werden, die nicht Ärzte sind, jedoch an der Plastischen und Wiederherstellungschirurgie ein besonderes Interesse haben.
- (4) Korporative Mitglieder können Vereinigungen werden, die an der Plastischen und Wiederherstellungschirurgie ein besonderes Interesse haben.
- (5) Zu Korrespondierenden Mitgliedern können ausländische Ärzte, die geehrt werden sollen, ernannt werden.
- (6) Zu Ehrenmitgliedern können Personen ernannt werden, die sich um die Gesellschaft oder die Plastische und Wiederherstellungschirurgie besonders verdient gemacht haben.
- (7) Außerordentliche, Korrespondierende Mitglieder und Ehrenmitglieder haben die Rechte der ordentlichen Mitglieder. Außerordentliche und Korporative Mitglieder sind jedoch nicht stimmberechtigt und nicht zu den Organen der Gesellschaft wählbar. Korrespondierende und Ehrenmitglieder sind nur dann stimmberechtigt und zu den Organen der Gesellschaft wählbar, wenn sie vor ihrer Ernennung zum korrespondierenden Mitglied oder Ehrenmitglied ordentliche Mitglieder werden.
- (8) Die Ernennung von Korrespondierenden Mitgliedern und Ehrenmitgliedern erfolgt durch Beschluß des Präsidiums (§ 9). Die Ernennung ist zulässig, wenn nicht mehr als ein Drittel der Mitglieder des Präsidiums der Ernennung widerspricht. Die Abstimmung erfolgt auf Antrag geheim. Stimmenthaltungen werden nicht gewertet.

§ 4 Begründung der Mitgliedschaft

- (1) Für die Anmeldung als ordentliches, außerordentliches oder korporatives Mitglied bedarf es der Einreichung eines Formblattes unter Nennung von zwei ordentlichen Mitgliedern als Bürgen, die den Aufnahmeantrag mit zu unterzeichnen haben. Bei Anmeldung Nichtdeutscher soll einer der Bürgen dieselbe Staatsangehörigkeit besitzen wie der Bewerber. Jedem Antrag ist ein kurzgefaßter Lebenslauf beizufügen.
- (2) Über die vorläufige Aufnahme als Mitglied entscheidet eine Aufnahmekommission. Sie besteht aus dem 1. Vizepräsidenten, dem Generalsekretär und dem Schatzmeister. Die Beitragspflicht beginnt mit der Erteilung der vorläufigen Aufnahmeerklärung. Wahlrecht und Wählbarkeit nach Maßgabe dieser Satzung setzen die endgültige Aufnahme nach Abs. 3 voraus.
- (3) Die Entscheidung der Aufnahmekommission bedarf der Bestätigung durch das Präsidium.

§ 6 Beitrag

- (1) Der Jahresbeitrag wird von der Mitgliederversammlung für das auf die Versammlung folgende Geschäftsjahr (§ 1 Abs. 5) festgesetzt. Einer Beschlußfassung bedarf es nicht, wenn kein Antrag auf Änderung des Beitrages vorliegt.
- (2) Jedes Mitglied ist zur Zahlung des Beitrages bis zum 31. März des laufenden Geschäftsjahres verpflichtet. Neu aufgenommene Mitglieder haben den ersten Jahresbeitrag innerhalb eines Monats nach Erteilung der vorläufigen Aufnahmeerklärung zu entrichten. Korrespondierende und Ehrenmitglieder sind beitragsfrei.
- (3) Mitglieder werden nach Übertritt in den Ruhestand vom Beginn des nächsten Beitragsjahres an von der Beitragspflicht befreit. Bei Vorliegen besonderer Umstände können auch andere Mitglieder auf Antrag vom geschäftsführenden Vorstand von der Beitragspflicht auf Zeit befreit werden.



An die
Deutsche Gesellschaft für Plastische
und Wiederherstellungschirurgie
- Geschäftsstelle -
Diakoniekrankenhaus Rotenburg (Wümme)
Elise-Averdieck-Straße 17

27342 Rotenburg (Wümme)

Aufnahme-Antrag

Hierdurch beantrage ich die Aufnahme als ordentliches Mitglied.

Meinen Lebenslauf unter besonderer Berücksichtigung des beruflichen Werdegangs und eine Liste der Veröffentlichungen meiner Arbeiten aus dem Gebiet der Plastischen und Wiederherstellungschirurgie füge ich bei und benenne folgende zwei Bürgen, die ordentliche Mitglieder sind:

1)	Name	Vorname	Titel	Ort	Unterschrift
2)	Name	Vorname	Titel	Ort	Unterschrift

Personalien des Antragstellers (Bitte mit Schreibmaschine schreiben)

Name und Vorname

Titel

Dienststellung

Krankenhaus, Klinik oder Praxis

Ort (Klinik)

Straße (Klinik)

Telefon dienstlich

Telefon privat

Ort Datum Unterschrift des Antragstellers

Aufnahmebedingungen siehe Rückseite

III. Angaben zur Komplikation:

Auftreten Tage / Wochen / Monate / Jahre nach Erstimplantation

Welches Implantat an welchem Implantationsort hat zur Komplikation geführt?

.....

Komplikationsart

Frühkomplikation

1. akute Infektion
2. schwere Infektion
(Abszeß, Phlegmone, usw.)
3. Blutung
4. Nervenschaden
5. ausgerissen

Spätkomplikation

1. chronische Infektion
2. rezidivierende Blutung
3. Substanzdefekte
.....
(Lokalisation, Größe)
4. Allergie, welche?
5. Hepatitis, HIV, etc.

Narbenbeschwerden:

1. entstellende Narbe
2. Funktionsbeeinträchtigung, welche?
3. Schmerzen
4. sonstige Beschwerden, welche?

IV. Angaben zur Behandlung der Komplikation:

Fachrichtung: 1. Krankenhaus
2. Praxis

Behandlungsmaßnahmen:

1. Implantat belassen
2. Implantat entfernt
3. sonstige Weichteilsanierung.....
.....
.....

V. Kostenträger der Komplikationsbehandlung:

1. allgemeine Krankenkasse
2. Private Krankenkasse
3. Selbstzahler

Falls möglich bitte Foto / Dia der Komplikation beilegen!

Oktober 2001

- 11.-13. Okt. 2001 **39. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Plastische und Wiederherstellungschirurgie e.V.**
Berlin *Themen:* - Biomaterialien (incl. Organersatz u. Kunststoffe) und Biotechnologie (Sensoren, Analysen, Reaktoren, Tissue Engineering)
 - Zugangswege zur/und Defektsanierung (Knochen, Weichteil)
 - Begutachtung
 - Innovationen, Experimentelle Chirurgie, Freie Themen, Kurse und assoziierte Symposien, Sektionen
Leitung: Univ.-Prof. Dr. L. Zichner
Anmeldung u. Frau Tanja Blaszczik, Chefarztsekretariat Orthopädische Universitätsklinik Stiftung Friedrichsheim,
Information: Marienburger Str. 2, D-60528 Frankfurt / Main, Tel.: 069-6705215, Fax: 069-6705375, Email: lzichner@aol.com
- 15.-19. Okt. 2001 **97. Wiener Handkurs (Basis) der Österreichischen Gesellschaft für Unfallchirurgie/Österreichischen Gesellschaft für Handchirurgie**
Wien *Themen:* Auf Nachfrage
Leitung: Univ.-Prof. Dr. Jörg Böhler
Anmeldung u. Wiener Handkurse; Patronanz: Österreichische Gesellschaft für Unfallchirurgie /
Information: Österreichische Gesellschaft für Handchirurgie, Severingasse 1/4, A-1090 Wien, Tel. und Fax: 0043-1-4030785,
 Email: wr.handkurse-prof.boehler@aon.at, Internet: <http://www.handchirurgie-ges.at/Wiener-Handkurse/>
- 25.-26. Okt. 2001 **XV. Rotenburger Laserfachkundekurs der Sektion Laserchirurgie der DGPW e.V. und der DGU**
Rotenburg (W.) *Themen:* n. Abfrage
Leitung: Dr. med. V. Studtmann
Anmeldung u. Dr. V. Studtmann, II. Chirurgische Klinik für Unfall- und Wiederherstellungschirurgie, Diakoniekrankenhaus,
Information: Elise-Averdieck-Str. 17, 27356 Rotenburg/W., Tel.: 04261-7723-76/-77, Fax: 04261-772141
 Email: ch2sek1@diako-online.de, Internet: <http://www.diako-online.de>
27. Okt. 2001 **XXVI. Rotenburger Symposium für Klinik und Praxis**
Rotenburg (W.) *Themen:* Verletzungen und Erkrankungen von Gliedmaßen – Erhalt oder Amputation?
Leitung: PD Dr. med. M. Schulte
Anmeldung u. Dr. Studtmann, Frau Czaika, Frau Timm, II. Chirurgische Klinik für Unfall- und Wiederherstellungschirurgie,
Information: Diakoniekrankenhaus, Elise-Averdieck-Str. 17, 27356 Rotenburg/W., Tel.: 04261-7723-76/-77, Fax: 04261-772141,
 Email: ch2sek1@diako-online.de, Internet: <http://www.diako-online.de>
27. Okt. 2001 **14. Fortbildungsveranstaltung Therapiekonzepte bei Gesichtshautumoren im Kindes- und Erwachsenenalter**
Ulm *Themen:* Auf Anfrage: Vorträge, Diskussionen
Leitung: Prof. Dr. G. Rettinger
Anmeldung u. Sekretariat Prof. Dr. G. Rettinger, HNO-Universitätsklinik, Prittwitzstraße 43, 89075 Ulm
Information: Tel.: 0731-50033001, Fax: 0731-50026703, Email: ent.department@medizin.uni-ulm.de

November 2001

- 09.-10. Nov. 2001 **Allergologie als Querschnittsfach - Aufbaukurs Allergologie in der HNO-Heilkunde -**
Ulm *Themen:* Auf Anfrage
Leitung: Prof. Dr. G. Rettinger
Anmeldung u. HNO-Klinik der Universität Ulm, Kongresssekretariat: Frau Franz, Prittwitzstraße 43, 89075 Ulm,
Information: Tel.: 0731-50027501, Fax: 0731-50026703, Email: ent.department@medizin.uni-ulm.de
- 12.-16. Nov. 2001 **08. Wiener Handgelenkurst der Österreichischen Gesellschaft für Unfallchirurgie/Österreichischen Gesellschaft für Handchirurgie**
Wien *Themen:* Auf Nachfrage
Leitung: Univ.-Prof. Dr. Jörg Böhler
Anmeldung u. Wiener Handkurse; Patronanz: Österreichische Gesellschaft für Unfallchirurgie /
Information: Österreichische Gesellschaft für Handchirurgie, Severingasse 1/4, A-1090 Wien, Tel. und Fax: 0043-1-4030785,
 Email: wr.handkurse-prof.boehler@aon.at, Internet: <http://www.handchirurgie-ges.at/Wiener-Handkurse/>
- 16./17. Nov. 2001 **Psychosomatik in der Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde**
Mannheim *Themen:* Kurs I: Tinnitus, Schwindel, Hörsturz, somatoforme Störungen
 HNO-Uni-Klinik Der Kurs ist anerkannt von der LÄK Nord-Baden für die „Psychosomatische Grundversorgung“
Anmeldung u. Dr. Elke Decot, Heckenweg 3, 63303 Dreieich
Information: Tel.: (06103) 58 87 50, Fax: (06103) 58 87 99

Dezember 2001

01. Dez. 2001 **97. Jahrestagung der Vereinigung Schleswig-Holsteinischer Hals-, Nasen- und Ohrenärzte**
Lübeck *Themen:* Aktuelles in Diagnostik und Therapie von Erkrankungen der Atemwege und des Ohres
 Konsequenzen der Reformpolitik für Klinik und Praxis
Anmeldung u. PD Dr. Stephan Remmert, Frau M. Otto, Universitäts-HNO-Klinik,
Information: Ratzeburger Allee 160, 23538 Lübeck, Tel.: 0451-5002240, Fax: 0451-5002249

Januar 2002

- 21.-25. Jan. 2002 **98. Wiener Handkurs (Aufbaukurs) der Österreichischen Gesellschaft für Unfallchirurgie/Österreichischen Gesellschaft für Handchirurgie**
Wien *Themen:* Auf Nachfrage
Leitung: Univ.-Prof. Dr. Jörg Böhler
Anmeldung u. Wiener Handkurse; Patronanz: Österreichische Gesellschaft für Unfallchirurgie /
Information: Österreichische Gesellschaft für Handchirurgie, Severingasse 1/4, A-1090 Wien, Tel. und Fax: 0043-1-4030785,
 Email: wr.handkurse-prof.boehler@aon.at, Internet: <http://www.handchirurgie-ges.at/Wiener-Handkurse/>

Februar 2002

18.-22. Feb. 2002 **99. Wiener Handkurs (Basis) der Österreichischen Gesellschaft für Unfallchirurgie/Österreichischen Gesellschaft für Handchirurgie**
Wien
Themen: Auf Nachfrage
Leitung: Univ.-Prof. Dr. Jörg Böhler
Anmeldung u. Wiener Handkurse; Patronanz: Österreichische Gesellschaft für Unfallchirurgie /
Information: Österreichische Gesellschaft für Handchirurgie, Severingasse 1/4, A-1090 Wien, Tel. und Fax: 0043-1-4030785,
 Email: wr.handkurse-prof.boehler@aon.at, Internet: <http://www.handchirurgie-ges.at/Wiener-Handkurse/>

März 2002

18.-22. März 2002 **09. Wiener Handgelenkskurs der Österreichischen Gesellschaft für Unfallchirurgie/Österreichischen Gesellschaft für Handchirurgie**
Wien
Themen: Auf Nachfrage
Leitung: Univ.-Prof. Dr. Jörg Böhler
Anmeldung u. Wiener Handkurse; Patronanz: Österreichische Gesellschaft für Unfallchirurgie /
Information: Österreichische Gesellschaft für Handchirurgie, Severingasse 1/4, A-1090 Wien, Tel. und Fax: 0043-1-4030785,
 Email: wr.handkurse-prof.boehler@aon.at, Internet: <http://www.handchirurgie-ges.at/Wiener-Handkurse/>

Juni 2002

15.-21. Juni 2002 **Kongreß der Europäischen Rhinologischen Gesellschaft (mit ISIAN)**
 15.-16. Juni 2002 **Instructional Courses**
 16.-19. Juni 2002 **19. IRS-Kongreß + 21. ISIAN**
 19. Juni 2002 **Tagung der European Academy of Facial Plastic Surgery (Joseph Society)**
 20.-21. Juni 2002 **International Septorhinoplasty Course**
Ulm
Information: Prof. Dr. G. Rettinger, Universitätsklinikum Ulm, Universitätsklinik und Poliklinik für HNO-Heilkunde,
 Prittwitzstraße 43, 89075 Ulm, Tel.: 0731-5027501 oder 0731-5027502, Fax: 0731-5026703
 Email: ent.department@medizin.uni-ulm.de, Internet: <http://www.ers2002.de>

17.-21. Juni 2002 **100. Wiener Handkurs (Aufbau) der Österreichischen Gesellschaft für Unfallchirurgie/Österreichischen Gesellschaft für Handchirurgie**
Wien
Themen: Auf Nachfrage
Leitung: Univ.-Prof. Dr. Jörg Böhler
Anmeldung u. Wiener Handkurse; Patronanz: Österreichische Gesellschaft für Unfallchirurgie /
Information: Österreichische Gesellschaft für Handchirurgie, Severingasse 1/4, A-1090 Wien, Tel. und Fax: 0043-1-4030785,
 Email: wr.handkurse-prof.boehler@aon.at, Internet: <http://www.handchirurgie-ges.at/Wiener-Handkurse/>

26.-29. Juni 2002 **CARS 2002**
Paris, Frankreich
Themen: Auf Anfrage
Information: Mrs. Franziska Schweikert, Im Gut 11/15, 79790 Kuessaberg, Tel.: 07742-922434, Fax: 07742-922438,
 Email: fracis.cars@d-plus.net, Internet: <http://www.cars-int.de/>

September 2002

16.-20. Sep. 2002 **101. Wiener Handkurs (Basis) der Österreichischen Gesellschaft für Unfallchirurgie/Österreichischen Gesellschaft für Handchirurgie**
Wien
Themen: Auf Nachfrage
Leitung: Univ.-Prof. Dr. Jörg Böhler
Anmeldung u. Wiener Handkurse; Patronanz: Österreichische Gesellschaft für Unfallchirurgie /
Information: Österreichische Gesellschaft für Handchirurgie, Severingasse 1/4, A-1090 Wien, Tel. und Fax: 0043-1-4030785,
 Email: wr.handkurse-prof.boehler@aon.at, Internet: <http://www.handchirurgie-ges.at/Wiener-Handkurse/>

25.-28. Sep. 2002 **Deutscher Orthopädenkongreß 2002, 88. Tagung der DGOOC, 43. Tagung des Berufsverbandes der Ärzte für Orthopädie (BVO)**
Berlin
Themen: Arthrose, Spondylolisthesis, Sporttraumatologie, Maligne Tumoren, Qualitätssicherung/DRG's
Leitung: Präsident DGOOC: Prof. Dr. med. W. Hein, Halle, Tagungspräsident BVO: Dr. med. M. Talke, Berlin
Anmeldung u. DGOT Büro, Orthopädische Univ.-Klinik Friedrichsheim, Marienburger Str. 2, 60528 Frankfurt am Main
Information: Tel.: 069-6705377, Fax: 069-6705367, Email: DGOT-Frankfurt@t-online.de

Oktober 2002

10.-12. Okt. 2002 **40. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Plastische und Wiederherstellungschirurgie e.V.**
Aachen
Themen: - Das autologe Transplantat in der Plastischen Chirurgie
 - Komplikationen in der Plastischen und Wiederherstellungschirurgie
 - Innovationen, Experimentelle Chirurgie, Freie Themen, Kurse und Symposien, Sektionen
Leitung: Prof. Dr. Dr. D. Riediger
Anmeldung u. Frau Monika Roersch, Sekretariat der Universitätsklinik für Zahn-, Mund-, Kiefer- und Plastische
 Gesichtschirurgie der RWTH Aachen, Pauwelsstraße 30, 52074 Aachen
Information: Tel.: 0241- 80 88 231, Fax: 0241-80 82 430, Email: driediger@post.klinikum.rwth-aachen.de

November 2002

11.-15. Nov. 2002 **10. Wiener Handgelenkskurs der Österreichischen Gesellschaft für Unfallchirurgie/Österreichischen Gesellschaft für Handchirurgie**
Wien
Themen: Auf Nachfrage
Leitung: Univ.-Prof. Dr. Jörg Böhler
Anmeldung u. Wiener Handkurse; Patronanz: Österreichische Gesellschaft für Unfallchirurgie /
Information: Österreichische Gesellschaft für Handchirurgie, Severingasse 1/4, A-1090 Wien, Tel. und Fax: 0043-1-4030785,
 Email: wr.handkurse-prof.boehler@aon.at, Internet: <http://www.handchirurgie-ges.at/Wiener-Handkurse/>