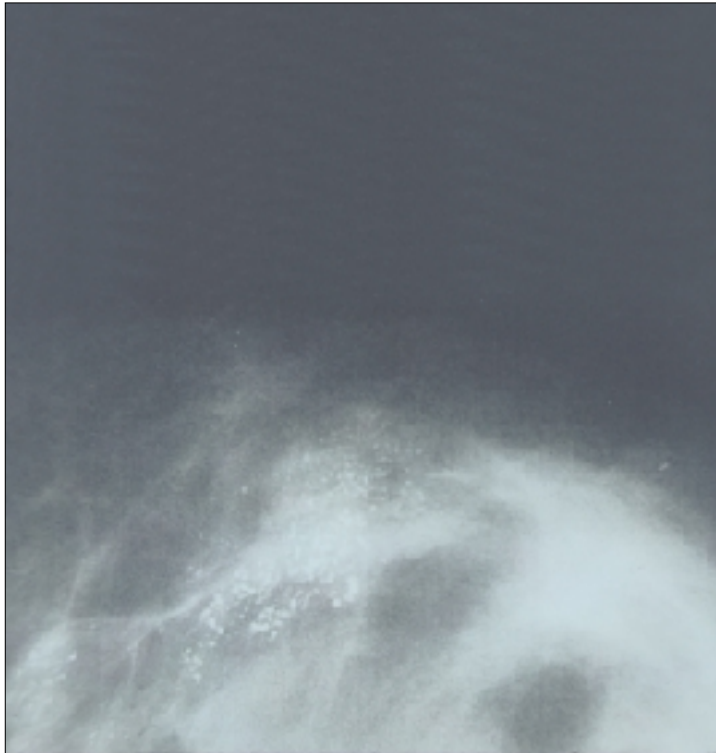
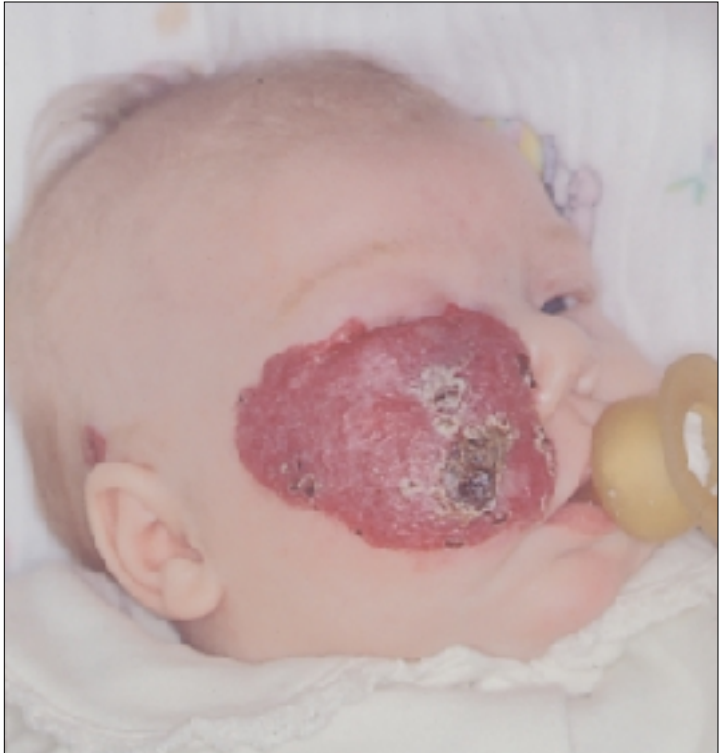


JOURNAL



der Deutschen Gesellschaft für Plastische und Wiederherstellungschirurgie e.V.



**Aktuelle Mitteilungen
aus der Gesellschaft**

**Wissenschaftliche
Beiträge der
36. und 37. Jahrestagung 1998/1999**

EDITORIAL	4
ÄRZTEGELÖBNIS	
Deklaration von Genf	5
Internationale Ärztliche Standesordnung	5
DGPW INTERN	
Präsidium	
Geschäftsführender Vorstand 2000, Ständiger Beirat, Nichtständiger Beirat, Senat, Sektionen, Korrespondierende Mitglieder	6
Ehrenmitglieder, Hans-von-Seemen-Preis, Heinrich Bürkle de la Camp-Medaille, Ehemalige Präsidenten, Geschäftsstelle	7
Mitgliederentwicklung, Fachgruppenanalyse, Neuaufnahmen	8
Stellungnahme des Präsidiums der DGPW zur Silikon-Problematik	9
Definition der verschiedenen Formen plastisch rekonstruktiver Eingriffe	9
Protokoll der Mitgliederversammlung vom 8. Oktober 1999	10
Hans-von-Seemen-Preis 2000	12
BERUFSVERBAND PLASTISCHE UND REKONSTRUKTIVE CHIRURGIE	
N. SCHWENZER	
Plastisch-chirurgische Eingriffe im Mund-Kiefer-Gesichtsbereich	12
DEUTSCHSPRACHIGER ARBEITSKREIS FÜR KRANKENHAUSHYGIENE	
Anforderungen der Hygiene beim Tätowieren und Piercing	14
H. RUDOLPH · V. STUDTMANN	
Piercing	17
WISSENSCHAFTLICHE BEITRÄGE 36. JAHRESTAGUNG	
R. SCHÖN · N.-C. GELLRICH · A. SCHRAMM · R. SCHMELZEISEN	
Endoskopische Chirurgie im Mund-, Kiefer- und Gesichtsbereich - Videodemonstration einer endoskopisch assistierten Versorgung einer dislozierten Jochbeinfraktur -	21
A. HAISCH · A. LOCH · A. PRUß · R. HANSEN · N. ULBRICH · M. SITTINGER	
Plasmaaufbereitung für die Plastische Chirurgie und das Tissue Engineering: Herstellung autologer Zweikomponentenfibrinkleber	22
R. KUHL · F. SOOST · H.-J. NEUMANN · H.-P. BERLIEN	
Die Behandlung von hypertrophen Narben bzw. Keloiden durch eine kombinierte Therapie mittels zentraler Exzision und anschließender postoperativer, prophylaktischer Argon-Laser-Bestrahlung	23
U. v. FRITSCHEN · H. UPHUS · J.V. WENING	
Möglichkeiten lokaler Muskellappenplastiken am distalen Unterschenkel	25
C. LENZEN · J. LEVY · H.G. BULL	
Zum physikalischen Nachweis von injiziertem flüssigen Silikon in der plastischen Gesichtschirurgie	28

H.W. WECHSEL · Th. SCHÖTTE · S. LAHME · A. ZUMBRÄGEL · K.-H. BICHLER	
Zum Einsatz von Fremdmaterial im harntragenden System	30
A. SCHRAMM · N.-C. GELLRICH · J. SCHIPPER · R. SCHÖN · C. BUITRAGO-TÉLLEZ · R. SCHMELZEISEN	
Sind rechnergeführte Navigationsverfahren bei schädelbasisnahen Eingriffen noch entbehrlich?	32
R. HEERMANN · R. KEERL	
Aktuelle Einsatzmöglichkeiten von Computersystemen in der Kopf-Hals-Chirurgie	35
U.M. MAUER · U. KUNZ · U. GROSSERT-HENKE	
Plastischer Verschuß bei Spina bifida aperta	38
L. BERND · B. LEHNER · J. HENNEN · A.-K. MARTINI	
Erfahrung mit autologen, gefäßgestielten Fibulatransplantaten zur Defektüberbrückung in der orthopädischen Onkologie	40
M. STIEVE · H.G. KEMPF · P.R. ISSING · T. LENARZ	
Therapieergebnisse bei einseitiger und doppelseitiger Choanalatresie	41
ANSPRACHE DES PRÄSIDENTEN 37. JAHRESTAGUNG	
H. HALSBAND	
Lebenschancen von Kindern	43
FESTVORTRAG 37. JAHRESTAGUNG	
H.-J. NEUMANN	
Macht Krankheit Weltgeschichte?	46
WISSENSCHAFTLICHE BEITRÄGE 37. JAHRESTAGUNG	
A. ECKARDT · R. DEMPFF · K. FOKAS · P. BRACHVOGEL	
Tumoren der Mund-, Kiefer- und Gesichtregion bei Kindern und Jugendlichen – Diagnostik und Therapie aus der Sicht der Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie	48
M. VESPER · M. HEILAND · G. GEHRKE · R. BSCHORER · D. HELLNER · J. LORENZ · R. SCHMELZLE	
Funktionelle Ergebnisse nach Lappentransplantaten bei Verbrennungsnarben im Wachstumsalter	51
P. DEGENHARDT · J. WIT · W. BEYER	
Behandlung monströser Laparoskopien mittels primärem Bauchdeckenverschuß durch Gore-Tex®-Patch Interposition	52
TERMINKALENDER	
	54
IMPRESSUM	
	8
Titelbildhinweise:	
links oben:	Bauchnabelpiercing (1999)
rechts oben:	Hämangiom an der rechten Gesichtshälfte bei einem 5 Monate alten Säugling
links unten:	Mammographie; polymorphe Mikroverkalkungen nach Fett-Transplantation (1996)
rechts unten:	Schwere Narbenkontraktur an linkem Unterarm und Hand nach Verbrennung



Sehr geehrte Frau Kollegin,
sehr geehrter Herr Kollege!

In diesem Heft wird mit der Herausgabe der letzten Manuskripte der Kongress 1998 abgeschlossen und der erste Teil der letztjährigen Vorträge publiziert. Leider wurden zahlreiche Manuskripte entweder nicht eingereicht oder entsprachen nicht den obligatorischen Vorschriften für die Einsendung von Manuskripten an den Herausgeber. Wir möchten deshalb alle Mitglieder darauf hinweisen, daß bei der Einsendung von Manuskripten die Vorschriften unbedingt zu beachten sind.

Nach wie vor bleibt die Finanzierung des Journals schwierig, zumindest so lange, wie wir es für die Mitglieder kostenfrei herausbringen. Dies aber ist ein bundesweites Problem, welches sich durch die zunehmenden Schwierigkeiten unserer Sponsoren mit Finanzbehörden und Staatsanwälten ausweiten dürfte.

*Die Frist für die Anmeldung von Vorträgen, Poster und Videos wurde für unseren diesjährigen Kongreß um 4 Wochen bis zum **28. Mai 2000** verlängert.*

Besondere Anerkennung gilt unserem diesjährigen Präsidenten, Herrn Prof. Dr. med. OESTERN, da er erstmalig keinen Kongreßbeitrag für seine Jahrestagung von den Mitgliedern der DGPW und den Referenten erheben wird. Dies dürfte besonders für unsere jüngeren Mitglieder in nichtselbständiger Position wichtig sein. In diesem Zusammenhang sei auch noch einmal darauf hingewiesen, daß eine Unterkunft in Berlin in Pensionen und Privatzimmern bereits zu einem Preis ab **DM 50,00** möglich ist.

Wir haben bereits bei der letzten Ausgabe auf unsere Repräsentanz im Internet und E-mail hingewiesen, deren Adressen Sie unter der Rubrik DGPW-Intern „Geschäftsstelle“ finden. Inzwischen ist es möglich, über Internet die Expertenlisten, Anmeldeformulare für die Mitgliedschaft in unserer

Gesellschaft, Satzung und Fragebogen über Komplikationen beim Piercing abzurufen (<http://www.dgpw.de>).

Außerdem möchten wir auf die diesjährige Ausschreibung des Hans-von-Seemen-Preises auf Seite 12 hinweisen und Sie bitten, unter Beachtung der Ausschreibungsbedingungen, die Sie ebenfalls im Internet abrufen können, Ihren Antrag zu stellen.

Die Urkunde über Mitgliedschaft in unserer Gesellschaft wird inzwischen allen neu eingetretenen Mitgliedern zusammen mit der Bestätigung ihrer Mitgliedschaft, den Altmitgliedern dagegen nur auf formlosen schriftlichen Antrag hin zugesandt.

In den letzten Monaten war ein wahrer Ansturm der verschiedenen Medien auf Themen der „Schönheitschirurgie“ zu beobachten, wobei mitunter äußerst fragwürdige Behandlungsverfahren vorgestellt und propagiert wurden.

Häufig handelten die Medien diesen Themenbereich seriös ab, auch kritische Stimmen kamen zu Wort.

Leider sind jedoch auch unseriöse und standesrechtlich nicht mehr vertretbare Auswüchse zu verzeichnen. So liefen über einige Rundfunkstationen Hörerwettbewerbe, bei denen oft über eine Woche hinweg täglich als erster Preis eine Schönheitsoperation im Wert von DM 10.000,- in einer namentlich genannten Schönheitsklinik zu gewinnen waren. Dies sollte von der Ärzteschaft nicht unwidersprochen hingenommen werden. Neben der schon äußerst fragwürdigen Anpreisung und Werbung für Kosmetische Operationen handelt es sich hier eindeutig um eine standesrechtlich verbotene Werbung von Ärzten.

In der Regel verstecken sich die beteiligten Ärzte hinter einem Institut, welches offiziell von Betriebswirten geführt wird. Die eigentlichen Nutznießer sind jedoch die dort tätigen Ärzte, die auf diese Weise ihren finanziellen Gewinn mit einem langfristig gesehen enormen Ansehensverlust für die Ärzteschaft erkaufen. Hier sind wir alle, einschließlich unserer standespolitischen Vertreter gefordert, in Respektierung des ärztlichen Ethos und der Grundsätze des Gelöbnisses des Weltärztebundes (Seite 5) Wege zu finden, um derartige Praktiken zu unterbinden.

Bei den zahlreichen Diskussionen um diese und ähnliche Probleme, selbst unter Experten, wurde häufig aneinander vorbeigeredet, weil höchst unterschiedliche Interpretationen und Definitionen z.B. von OP-Indikationen benutzt wurden.

Aus diesem Grunde haben 2 Expertengruppen unserer Gesellschaft eine offizielle Stellungnahme des Präsidiums zum The-

ma Silikonimplantate sowie eine eindeutige Definition der verschiedenen Formen plastischer Operationen erarbeitet.

Diese Stellungnahme ist auf Seite 9, die Definitionen für plastisch konstruktive, plastisch rekonstruktive, ästhetische und kosmetische Operationen ebenfalls auf Seite 9 nachzulesen.

Damit wird eine Grundlage geschaffen, auf deren Basis in Zukunft wissenschaftliche Diskussionen, aber auch Beurteilungen von Sachverhalten durch Kostenträger oder Juristen erleichtert werden.

Dabei sollte auch klar werden, daß Eingriffe wie Piercing, Tätowieren, Branding, Stapeling oder Stretching nicht unter dem Begriff kosmetische Chirurgie subsumiert werden können. Bei diesen Eingriffen kann es häufig zu erheblichen ästhetischen und sogar funktionellen Beeinträchtigungen verschiedenster Organsysteme kommen. Ärzte, die diese Eingriffe durchführen, verstoßen gegen das ärztliche Ethos und gegen standesrechtliche Grundsätze.

Die oben erwähnten Eingriffe sind keine ärztliche Tätigkeit, wenn auch Verwaltungsjuristen in richtiger Einschätzung der hygienischen, fachlichen und räumlichen Mängel Gefahren für die Bevölkerung sehen und diese Eingriffe lieber von Ärzten durchgeführt sehen wollen. Der Deutschsprachige Arbeitskreis für Krankenhaushygiene hat auf vielfältige Anregungen und Wünsche der verschiedenen Seiten hin eine Leitlinie erarbeitet, in dem die hygienisch notwendigen Rahmenbedingungen festgelegt werden, die für Piercing- oder Tätowierungsstudios ebenso gelten müssen wie bei der Durchführung ambulanter Operationen.

Danken möchte ich auch an dieser Stelle dem Einhorn-Presse Verlag für seine gute Zusammenarbeit, meinen Sekretärinnen Frau STEGE und Frau TIMM und besonders Herrn Dr. med. STUDDTMANN für ihren engagierten Einsatz bei der Bewältigung der vielfältigen täglichen Aufgaben, die zwangsläufig mit dem Betrieb unserer Geschäftsstelle verbunden sind.

Danken möchte ich aber auch Herrn M. EHLEBRACHT von der Firma **diakomed-inform**, der unsere Internetverbindung ehrenamtlich auf einem technisch optimalen Stand hält.

Mit freundlichen kollegialen Grüßen
Ihr

Dr. Hans Rudolph
Generalsekretär

Weltärztebund

**Deklaration
von Genf**

verabschiedet von der
2. Generalversammlung
des Weltärztebundes
Genf, Schweiz, September 1948
und revidiert von der
22. Generalversammlung
des Weltärztebundes
Sydney, Australien, August 1968
und revidiert von der
35. Generalversammlung
des Weltärztebundes
in Venedig, Italien, Oktober 1983
unrevidiert von der
46. Generalversammlung
des Weltärztebundes
Stockholm, Schweden,
September 1994

Gelöbnis:

Bei meiner Aufnahme in den ärztlichen Berufsstand gelobe ich feierlich, mein Leben in den Dienst der Menschlichkeit zu stellen.

Ich werde meinen Lehrern die schuldige Achtung und Dankbarkeit erweisen.

Ich werde meinen Beruf mit Gewissenhaftigkeit und Würde ausüben.

Die Gesundheit meines Patienten soll oberstes Gebot meines Handelns sein.

Ich werde alle mir anvertrauten Geheimnisse auch über den Tod des Patienten hinaus wahren.

Ich werde mit allen meinen Kräften die Ehre und die edle Überlieferung des ärztlichen Berufes aufrechterhalten.

Meine Kolleginnen und Kollegen sollen meine Schwestern und Brüder sein.

Ich werde mich in meinen ärztlichen Pflichten meinem Patienten gegenüber nicht beeinflussen lassen durch Alter, Krankheit oder Behinderung, Konfession, ethnische Herkunft, Geschlecht, Staatsangehörigkeit, politische Zugehörigkeit, Rasse, sexuelle Orientierung oder soziale Stellung.

Ich werde jedem Menschenleben von seinem Beginn an Ehrfurcht entgegenbringen und selbst unter Bedrohung meine ärztliche Kunst nicht in Widerspruch zu den Geboten der Menschlichkeit anwenden.

Dies alles verspreche ich feierlich und frei auf meine Ehre.

Weltärztebund

**Internationale
Ärztliche Standesordnung**

verabschiedet von der
3. Generalversammlung des Weltärztebundes
London, Großbritannien, Oktober 1949,
revidiert von der
22. Generalversammlung des Weltärztebundes
in Sidney, Australien, August 1968
und von der
35. Generalversammlung des Weltärztebundes
Venedig, Italien, Oktober 1983

Allgemeine Pflichten des Arztes

Der Arzt soll ständig die höchsten Anforderungen an sein berufliches Verhalten stellen.

Der Arzt soll sich im Interesse seines Patienten in der freien und unabhängigen Ausübung seines Berufes nicht von Gewinnstreben leiten lassen.

Der Arzt soll in allen Bereichen der ärztlichen Praxis bemüht sein, eine angemessene ärztliche Leistung in voller Unabhängigkeit und in Ehrfurcht vor der menschlichen Würde zu erbringen.

Der Arzt soll Ehrlichkeit walten lassen im Umgang mit Patienten und Kollegen und bemüht sein, charakterliche und berufliche Mängel bei Ärzten sowie Irreführung oder Betrug aufzudecken.

Folgende Handlungen gelten als unethisch:

- a) Werbung der Ärzte, mit Ausnahme der Anzeigen, die gesetzlich im betreffenden Land und von den nationalen Standesorganisationen ausdrücklich zugelassen sind.
- b) Die Zahlung einer Vergütung oder anderer Leistungen für die Überlassung eines Patienten oder die Zuweisung eines Patienten an andere. Der Arzt soll die Rechte der Patienten, der Kollegen und der anderen Angehörigen der Heilberufe achten und Schweigen über alles bewahren, was seine Patienten ihm anvertrauen.

Der Arzt soll bei der Ausübung seiner ärztlichen Tätigkeit ausschließlich im Interesse des Patienten handeln, wenn die Therapie eine Schwächung des physischen und psychischen Zustandes des Patienten zur Folge haben kann.

Der Arzt soll bei der Bekanntgabe von Entdeckungen und Forschungsergebnissen oder neuer Behandlungsmethoden durch berufsfremde Kanäle äußerste Vorsicht walten lassen.

Der Arzt soll nur das bescheinigen, was er selbst verifiziert hat.

Pflichten des Arztes gegenüber dem Kranken

Der Arzt muß sich jederzeit seiner Pflichten zur Erhaltung menschlichen Lebens bewußt sein.

Der Arzt schuldet seinen Patienten völlige Loyalität und den Einsatz aller Hilfsmittel der ärztlichen Wissenschaft. Wenn Diagnose oder Therapie in ihren Anforderungen die Fähigkeiten des Arztes überfordern, sollte er den Rat eines erfahreneren Arztes suchen.

Der Arzt soll alles, was er über seinen Patienten weiß, absolut vertraulich behandeln, auch über dessen Tod hinaus.

Der Arzt soll im Notfall die erforderliche Hilfe leisten, es sei denn, er ist sicher, daß andere bereit und in der Lage sind, diese Hilfe zu gewähren.

Pflichten der Ärzte gegeneinander

Der Arzt soll sich seinen Kollegen gegenüber so verhalten, wie er sich dies auch von ihnen ihm gegenüber wünscht.

Der Arzt darf seinen Kollegen keine Patienten abwerben.

Der Arzt soll die Grundsätze des vom Weltärztebund beschlossenen „Genfer Gelöbnisses“ achten.

Präsidium

Geschäftsführender Vorstand

Präsident:

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

1. Vizepräsident:

Univ.-Prof. Dr. med. H. Halsband
Direktor der Kinderchirurgischen Klinik,
Medizinische Universität zu Lübeck
Ratzeburger Allee 160, 23538 Lübeck

2. Vizepräsident:

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

Generalsekretär:

Dr. med. H. Rudolph
Chefarzt der II. Chirurgischen Klinik für Unfall-, Wiederherstel-
lungs-, Gefäß- und Plastische Chirurgie am 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. R. Rahmzadeh, Berlin, Unfallchirurgie
Prof. Dr. med. M. Samii, Hannover, Neurochirurgie
Prof. Dr. Dr. med. R. Schmelzle, Hamburg, MKG-Chirurgie
Prof. Dr. med. H. Zilch, Goslar, Orthopädie

Nichtständiger Beirat:

Prof. Dr. med. R. Guthoff, Rostock, Ophthalmologie
Prof. Dr. med. U. T. Hopt, Rostock, Viszeralchirurgie
Prof. Dr. Dr. med. dent. H. H. Horch, München, MKG-Chirurgie
Prof. Dr. med. H. Huland, Hamburg, Urologie
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. 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. H.H. Naumann, Gräfelfing, HNO-Chirurgie
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. J. Rehn, Denzlingen, Chirurgie
Prof. Dr. med. N. Schwenger, Tübingen, MKG-Chirurgie

Sektionen

der Gesellschaft:

Sektion

Craniofaziale Chirurgie

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, MBCCh, 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. 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. Böhler, Wien, Unfallchirurgie
 Prof. Dr. med. H. Cotta, Salzburg, Orthopädie
 Prof. Dr. med. J. Denecke, Heidelberg, HNO-Chirurgie (†)
 Prof. Dr. med. G. Friedebold, Berlin, Orthopädie (†)
 Prof. Dr. med. W. Ch. Hecker, München, Kinderchirurgie
 Prof. Dr. med. G. Hierholzer, Duisburg, Unfallchirurgie
 Prof. Dr. med. F. Hollwich, Oberaudorf, Ophthalmologie (†)
 Prof. Dr. med. G. Kindermann, München, Gynäkologie
 Prof. Dr. med. W. Kley, Würzburg, HNO-Chirurgie (†)
 Prof. Dr. med. J. Lang, Würzburg, Anatomie
 Prof. Dr. med. R. Meyer, Lausanne, HNO-Chirurgie
 Prof. Dr. med. H.H. Naumann, Gräfelfing, HNO-Chirurgie
 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 (†)
 Prof. Dres. mult. K. Schuchardt, Hamburg, MKG-Chirurgie (†)
 Prof. Dr. med. N. Schwenger, Tübingen, MKG-Chirurgie
 Prof. Dr. med. H. Willenegger, Bern, Chirurgie (†)
 Prof. Dr. med. A.N. Witt, Gmund, Orthopädie (†)

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

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

Ehemalige Präsidenten

Jahr	Präsident	Kongreßort
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. Jungbluth	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. Rahmanzadeh	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

Geschäftsstelle:

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

Generalsekretär

Dr. med. H. Rudolph
 Chefarzt der II. Chirurgischen Klinik
 für Unfall-, Wiederherstellungs-, Gefäß- und Plastische Chirurgie

Sekretärinnen:

Frau Nicole Stege
 Frau Ute Timm

Mitgliederentwicklung (Stand: 28. April 2000)				
Jahr	Neu	Kündigung	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	5			653

Fachgruppenanalyse (Stand: 28. April 2000)			
1. Chirurgie			179
	Gefäßchirurgie	4	
	Handchirurgie	19	
	Kinderchirurgie	22	
	Thoraxchirurgie	1	
	Unfallchirurgie	91	
	Viszeralchirurgie	42	
2. Gynäkologie			48
3. HNO			142
4. MKG			155
5. Neurochirurgie			14
6. Ophthalmologie			16
7. Orthopädie			33
8. Plastische Chirurgie			41
9. Urologie			14
10. Sonstige			11
11. korporative Mitglieder			3
12. emeritiert bzw. im Ruhestand			73
13. Ausland (einschl. Schweiz und Österreich)			57
zusammen:			653

Neuaufnahmen

(seit Erscheinen des Journals Nr. 19/20, Stand: 28. April 2000)

Dr. med. Ralf Heermann

geschäftsführender Oberarzt,
Medizinische Hochschule Hannover,
Klinik für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde
Carl-Neuberg-Straße 1, 30625 Hannover
Bürger: Prof. Dr. Thomas Lenarz, Hannover
PD Dr. Peter R. Issing, Hannover

PD Dr. med. Dietlind Friedrich

Gemeinschaftspraxis
Alleestraße 6, 65812 Bad Soden
Bürger: Prof. Dr. Horst Hübner, Trier
Prof. Dr. Rudolf Guthoff, Rostock

Prof. Dr. med. habil. Ralf-Thomas Michel

Arzt für Frauenheilkunde und Geburtshilfe
Frauenarztpraxis Ambulant-Operative Praxisklinik
Alexander-von-Humboldt-Straße 8, 64711 Erbach
Bürger: Prof. Dr. med. habil. emerit. Werner Ey, Darmstadt
Prof. Dr. med. habil. Rolf Schuhmann, Heusenstamm

Dr. med. Thomas Flietner

Ärztlicher Leiter, Collegium-Klinik für Plastisch-Ästhetisch und
Rekonstruktive Medizin GmbH
Schönberger Straße 11, 24148 Kiel
Bürger: Dr. med. Roland Hornung, Nürnberg
Dr. med. Frank-Michael Hasse, Braunschweig

Vytautas Tutkus M.D.

Vilnius University hospital "Red Cross",
dep. of reconstructive microsurgery
Zygmantu Str. 3, 2001 Vilnius
Bürger: Dr. Hans Rudolph, Rotenburg
Dr. Volkhardt Studtmann, Rotenburg

Dr. med. Ewald Hüls

Assistenzarzt, Klinik für Unfall- und Wiederherstellungschirurgie,
Allgemeines Krankenhaus Celle
Siemensplatz 4, 29223 Celle
Bürger: Prof. Dr. Hans-Jörg Oestern, Celle
Dr. Hans Rudolph, Rotenburg

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-Press Verlag, 1997. **Bezugsbedingungen:** Der Bezugspreis für Mitglieder der DGPW ist durch den Mitgliedsbeitrag abgegolten. **Jahresabonnement:** 4 Hefte zu DM 120,00 inkl. 7% MwSt. zuzüglich Versandkosten. **Einzelheft:** DM 38,- inkl. 7% MwSt. zuzüglich Versandkosten. Die Bezugsdauer verlängert sich jeweils um ein Jahr, wenn bis 30. September des Vorjahres keine Abbestellung erfolgt ist. **Bankverbindung:** Vereins- und Westbank AG Hamburg, Konto-Nr. 80 50 500 (BLZ 200 300 00). **Verlag und Anzeigen:** Einhorn-Press Verlag GmbH, Postfach 1204, 21465 Reinbek, Tel. 040-72735110, Fax: 040-72735115, e-mail: einhorn.hh@t-online.de. Es gilt Anzeigenpreisliste Nr. 2 vom 31. Januar 1999. Druck auf chlorfrei gebleichtem holzfreiem Papier. Printed in EU. **ISSN 0944-0445**

Definition der verschiedenen Formen plastisch rekonstruktiver Eingriffe

Die 1962 gegründete und auf diesem Gebiet älteste Deutsche Gesellschaft für Plastische und Wiederherstellungschirurgie e.V. hat inzwischen 653 Mitglieder aus allen operativen Disziplinen und ist damit auch in der Lage, die vielfältigen Aufgaben in diesem Arbeitsgebiet kompetent wahrzunehmen. Es ist zweifelsfrei, daß wegen der enormen Erweiterung und Spezialisierung die Aufgaben der Plastischen Chirurgie nicht mehr von einem einzigen Fach wahrgenommen werden können.

Plastische und Wiederherstellungschirurgie bedeutet wesentlich mehr als in der Öffentlichkeit gemeinhin unter der Bezeichnung „Schönheitschirurgie“ verstanden wird. Wegen der allgemeinen Begriffsverwirrung selbst unter Medizinern ist eine Definition der verschiedenen Zielrichtungen erforderlich.

Eine erste Festlegung der Definition findet sich in § 2 der Satzung des 1989 gegründeten „Berufsverbandes Plastische und Rekonstruktive Chirurgie“.

Hier heißt es: *Plastische und Rekonstruktive Chirurgie ist die operative Neu- oder Umbildung sowie Rekonstruktion von Körperteilen oder Organen zur Herstellung adäquater Form und Funktion.*

Zu unterscheiden sind:

a) die Konstruktive Plastische Chirurgie

zur Beseitigung angeborener Fehlbildungen und ihrer Folgen;

b) die Rekonstruktive Plastische Chirurgie zur Wiederherstellung von Körperteilen oder Organen, die durch Unfall, Krankheit oder Eingriffe beeinträchtigt sind;

c) die Ästhetische Chirurgie zur Verbesserung konstitutions-, wachstums- oder altersbedingter Beeinträchtigungen des Erscheinungsbildes.

In Hinblick auf den Gesamtorganismus erfordern diese Aufgaben der Plastischen und Rekonstruktiven Chirurgie wegen der spezifischen Probleme aller Körperregionen den interdisziplinären Zusammenschluß unterschiedlicher operativer Gebiete.

Anläßlich der Pressekonferenz zur 33. Jahrestagung der Gesellschaft in Halle 1995 wurde diese Definition um einen Punkt d erweitert:

- die Kosmetische Chirurgie zur „Verschönerung“ eines an und für sich normalen Äußeren bei gesunden Menschen.

Und weiter heißt es dort: *Während bei den ersten beiden Gruppen eine strenge ärztliche Indikation die Regel ist und dem auch durch eine Kostenübernahme durch die Kostenträger Rechnung getragen wird, finden wir in der Gruppe der ästhetischen Chirurgie nur teilweise, in*

der kosmetischen Chirurgie in der Regel keine ärztliche Indikation zu diesen Eingriffen. Das ist auch der Grund, daß die Patienten der Gruppen c und d die Kosten für die Behandlung in der Regel selbst übernehmen müssen.

Die Präsidiumsmitglieder DRAF, HUSMANN, MAIER, OESTERN, RUDOLPH, SCHMELZLE und SCHWENZER schlugen dem Präsidium der Deutschen Gesellschaft für Plastische und Wiederherstellungschirurgie folgende offizielle Definitionen für die verschiedenen Plastischen Operationen vor:

1. **Konstruktive Plastische Chirurgie**
zur Beseitigung angeborener Fehlbildungen und ihrer Folgen.
2. **Rekonstruktive Plastische Chirurgie**
zur Wiederherstellung von Körperteilen oder Organen, die durch Unfall, Krankheit oder Eingriffe beeinträchtigt sind.
3. **Ästhetische Chirurgie**
zur Verbesserung konstitutions-, wachstums- oder altersbedingter Beeinträchtigungen des Erscheinungsbildes.
4. **Kosmetische Chirurgie**
Operationen zur individuellen Veränderung der äußeren Körperformen ohne physischen oder psychischen Krankheitswert und somit ohne medizinische Indikation.

Stellungnahme des Präsidiums der Deutschen Gesellschaft für Plastische und Wiederherstellungschirurgie e.V. zur Silikon-Problematik

Die Verwendung von Brustimplantaten, speziell: Silikon-Prothesen, zum Wiederaufbau der weiblichen Brust nach onkologischen Eingriffen oder zur Korrektur von Formfehlbildungen muß dem Stand moderner wissenschaftlicher Entwicklungen entsprechen. Die Implantatchirurgie erfordert eine medizinisch begründete Indikationsstellung. Wie bei jedem chirurgischen Eingriff hat präoperativ eine umfassende Aufklärung über allgemeine sowie implantat- und technologiespezifische Komplikationsmöglichkeiten zu erfolgen; dazu gehören insbesondere Wundinfektionen, welche die Entfernung eines oder beider Implantate wieder erforderlich machen können, oder als unerwünschte Mittel- oder Langzeitfolgen eine überschießende Narbenbildung und eine Kapselbildung um das Implantat, die Schmerzen, aber auch erhebliche sichtbare Verformungen und Verhärtungen der Brust bewirken können, so daß sich die Notwendigkeit zu einer erneuten chirurgischen Korrektur ergibt.

Implantatspezifische Komplikationen betreffen den Austritt des Protheseninhaltes nach Ruptur oder Beschädigung der Implantathülle oder auch den Austritt des Gels aus der intakten Hülle (gel-bleeding). Alle Implantate haben eine begrenzte Haltbarkeitsdauer.

Bei Implantatträgerinnen kann die klinische und radiologische Beurteilbarkeit der Brust hinsichtlich der Krebsfrüherkennung und der Krebsnachsorge erschwert sein.

Umfangreiche Studien haben bisher keinen sicheren Hinweis auf eine erhöhte Gefährdung von Implantatträgerinnen hinsichtlich der Entstehung einer Krebserkrankung oder einer Entwicklung aus dem rheumatoiden oder autoimmunologischen Formenkreis ergeben.

Eine besondere Aufklärung ist bei der Verwendung von neu entwickelten Implantaten erforderlich, sofern keine Langzeiterfahrungen vorliegen.

Prof. Dr. H. HALSBAND
1. Vizepräsident

Dr. H. RUDOLPH
Generalsekretär

PD Dr. J. HUBMANN
Leiter der Sektion Ästhetische Chirurgie

Prof. Dr. B.R. MUCK
Nichtständiger Beirat

Prof. Dr. H. WEITZEL

Protokoll der Mitgliederversammlung vom 8. Oktober 1999

Tagungsort: Hörsaal 2 des Tagungszentrums im Virchow-Klinikum, Universität Charité, Medizinische Fakultät der Humboldt-Universität Berlin, Berlin

Beginn: 13.01 Uhr

Ende: 13.56 Uhr

TOP 1: Begrüßung durch den Präsidenten

Herr HALSBAND begrüßt die anwesenden Mitglieder und heißt nochmals alle zur diesjährigen Jahrestagung herzlich willkommen.

TOP 2: Genehmigung des Protokolls der letzten Mitgliederversammlung am 2. Oktober 1998 in Berlin und der jetzigen Tagungsordnungspunkte

Das Protokoll der letzten Mitgliederversammlung, veröffentlicht im Journal Nr. 17 und den Mitgliedern zugesandt, wird in offener Abstimmung einstimmig genehmigt. Weitere Anträge zur Tagungsordnung werden nicht gestellt.

TOP 3: Bericht des Präsidenten (HALSBAND)

Herr HALSBAND berichtet, daß die Vorbereitungen zu den wissenschaftlichen Sitzungen der diesjährigen Jahrestagung reibungslos und in bester Zusammenarbeit mit dem Generalsekretär abgelaufen sind. Die Kongreßthemen haben guten Zuspruch gefunden, wie die Anzahl der Vorträge, Poster- und Videobeiträge zeigen. Leider mußten 40 Anmeldungen abgelehnt werden, da sie viel zu spät eingetroffen seien. Die Finanzierung des Kongresses sei zwar schwierig gewesen, zum jetzigen Zeitpunkt aber weitgehend gesichert. Für die Veröffentlichungen der Kongreßbeiträge ist auch in diesem Jahr kein eigenständiger Kongreßband, sondern die Publikation im Journal der Gesellschaft vorgesehen. Die Pressekonferenz zur diesjährigen Jahrestagung am

06. 10. 1999 war relativ gut besucht und hat unter den anwesenden Medienvertretern gute Resonanz gefunden.

Herr HALSBAND ist erfreut über den guten Besuch des Kongresses. Leider habe man diesmal noch nicht auf Kongreßgebühren für die Mitglieder verzichten können. Die Verpflegung während des Kongresses sei für die Teilnehmer auch in diesem Jahr unkostenfrei. Auf einen Festabend habe er verzichtet, dafür wird eine interessante Schifffahrt angeboten, für die noch Plätze frei sind. Der Präsident ist mit dem bisherigen Verlauf des Kongresses sehr zufrieden und wünscht allen Teilnehmern interessante Vorträge und Diskussionen.

TOP 4: Bericht des 1. Vizepräsidenten (WEITZEL)

Die Nachbereitung der Jahrestagung 1998 ist finanziell abgeschlossen. Die letzten Kongreßbeiträge werden im nächsten Journal veröffentlicht, wofür der finanzielle Überschuß aus der Kongreßfinanzierung verwendet wird.

Herr WEITZEL regt an, die Industrie noch mehr in das Kongreßgeschehen einzubinden, damit die Finanzierung auch weiterhin möglich bleiben wird.

Herr WEITZEL gratuliert Herrn HALSBAND zur diesjährigen glanzvollen Eröffnungsveranstaltung und wünscht weiterhin einen interessanten Kongreßverlauf.

TOP 5: Bericht des 2. Vizepräsidenten (OESTERN)

Die 38. Jahrestagung im Jahr 2000, vom 12. - 14. Oktober 2000, wird wieder im Tagungszentrum des Virchow-Klinikums stattfinden. Die Kongreßthemen wurden im diesjährigen Kongreßprogramm veröffentlicht.

Um eine Steigerung der Kongreßbesucherzahl auch aus der Gesellschaft zu erzielen, soll im Jahr 2000 die Kongreßgebühr für Mitglieder entfallen.

Herr OESTERN bittet alle Mitglieder um aktive Teilnahme und Mitarbeit bei der Ausgestaltung seines Kongresses und um viele Vortragsanmeldungen.

TOP 6: Bericht des Generalsekretärs (RUDOLPH)

Die Kongreßvorbereitungen seien reibungslos und ohne Schwierigkeiten in bester Zusammenarbeit mit dem Präsident abgelaufen.

Die Gesellschaft hat zur Zeit 657 Mitglieder bei weiterhin steigender Tendenz. Die Verteilung auf die einzelnen Fachdisziplinen sei prozentual weitgehend gleich geblieben. 4 Gesellschaftsmitglieder sind im letzten Jahr verstorben. Ihre Namen werden veröffentlicht, und es wird mit einer Schweigeminute ihrer gedacht.

Die Geschäftsstelle der Gesellschaft ist weiterhin sehr aktiv mit der Beantwortung von ca. 2500-3000 schriftlichen Anfragen pro Jahr. An der Spitze der nachgefragten Eingriffe stehen weiterhin Brustkorrekturen, Fettabsaugung und Facelifting. Bei Anfragen werden Expertenlisten mitversandt, die demnächst auch nach Regionen gegliedert werden. Daher an dieser Stelle nochmals der Hinweis und die Bitte um exakte Angaben in den entsprechenden Expertenlisten.

Das Journal Nr. 18 ist rechtzeitig zum jetzigen Kongreß erschienen und wurde wieder kostenlos an die Mitglieder versandt. Das nächste Journal Nr. 19 mit den Veröffentlichungen der letzten Beiträge der Jahrestagung 1998 wird noch in diesem Jahr fertiggestellt.

Bei der Präsidiumssitzung im Mai 1999 wurde beschlossen, eine Urkunde über die Mitgliedschaft in der Gesellschaft an die Mitglieder auszugeben. Der Urkundenentwurf wird per Overheadfolie den Mitgliedern bekanntgegeben. Sie wird nach Fertigstellung routinemäßig an jedes Neumitglied versandt und kann von den anderen Mitgliedern per Antrag an die Geschäftsstelle angefordert werden.

An dieser Stelle wird TOP 15, Antrag auf Satzungsänderung, vorgezogen.

„§ 1 Abs. (4) der Satzung wird wie folgt geändert und neugefaßt:“

„(4) Sitz der Gesellschaft ist der Ort der beruflichen Wirkungsstätte des jeweili-

gen Generalsekretärs, mithin zunächst 27356 Rotenburg (Wümme).“

Da Satzungsänderungen oder auch nur die jährlichen Meldungen der Änderung der Präsidiums zusammensetzung und der jeweiligen Präsidenten an das Vereinsregister erhebliche Schwierigkeiten verursachten, wird beantragt, den Sitz der Gesellschaft, derzeit in Berlin, jeweils an den Sitz des Generalsekretärs, mithin zur Zeit Rotenburg (Wümme), zu verlegen. Der Antrag wird in offener Abstimmung einstimmig ohne Gegenstimme und ohne Stimmenthaltung angenommen. Der Präsident dankt dem Generalsekretär für seinen unermüdlchen Einsatz für die Gesellschaft.

TOP 7: Bericht des Schatzmeisters (BOOTZ)

Das Vermögen der Gesellschaft betrug zum 30. 09. 1999 insgesamt knapp 85.000,00 DM. Die Zahlungsmoral der Mitglieder ist gut. Da zur Finanzierung des Journals jeweils die Hälfte der gesamten Kosten, nämlich DM 15.000,00, durch die Gesellschaft aufgebracht werden müsse, kann bei der derzeitigen guten Finanzlage ein entsprechender Zuschuß zur Herausgabe eines weiteren Journals gegeben werden.

TOP 8: Wahl des Wahlleiters

Das Präsidium schlägt der Mitgliederversammlung zur Durchführung der in der derzeitigen Mitgliederversammlung notwendigen Wahlen als Wahlleiter Herrn Dr. TOTH aus der Klinik des Präsidenten vor. Herr TOTH wird in offener Abstimmung einstimmig zum Wahlleiter gewählt.

Während der Besprechung der weiteren Tagungsordnungspunkte werden die entsprechenden Wahlzettel verteilt, nach Ausfüllung wieder eingesammelt und durch Herrn Dr. TOTH ausgewertet.

TOP 9: Wahl des Präsidenten 2001

Das Präsidium schlägt der Mitgliederversammlung Herrn Prof. Dr. med. L. ZICHNER, Direktor der Orthopädischen Klinik der Universität Frankfurt, vor. Herr Dr. ZICHNER stellt sich den Mitgliedern kurz vor und steht zur Wahl zur Verfügung.

In schriftlicher geheimer Abstimmung wird Herr ZICHNER mit 36 Ja-Stimmen und 3 Enthaltungen zum Präsidenten der Jahrestagung 2001 gewählt. Herr ZICHNER nimmt die Wahl an und dankt der Mitgliederversammlung für das in ihn gesetzte Vertrauen.

TOP 10: Wahlen in den Nichtständigen Beirat

Nach 3jähriger Amtszeit stellt sich für das Fach Ophthalmologie Herr GUTHOFF erneut zur Verfügung. Herr JOPPICH, Herr RIEDIGER, Herr MUTSCHLER und Herr BRUCH haben eine 6jährige Amtszeit im Nichtständigen Beirat hinter sich und können nicht wiedergewählt werden. Das Präsidium schlägt daher für das Fach

Kinderchirurgie

Prof. Dr. med. D. ROESNER, Dresden
MKG-Chirurgie

Prof. Dr. med. H.H. HORCH, München
Unfallchirurgie

Prof. Dr. med. K. WEISE, Tübingen
Visceralchirurgie

Prof. Dr. med. U. HOPT, Rostock
vor.

Auch für das bisher nicht besetzte Fach „*Plastische Chirurgie*“ wurde ein Bewerber gefunden,

Herr PD Dr. J. HUSSMANN aus Berlin.

Der Präsident dankt den aus dem Nichtständigen Beirat ausscheidenden Mitgliedern für ihre Mitarbeit und gute Zusammenarbeit im Präsidium.

In schriftlicher geheimer Abstimmung werden die genannten Herren in ihre Ämter gewählt.

Prof. Dr. med. D. ROESNER, Dresden

34 JA-Stimmen
2 Nein-Stimmen
3 Enthaltungen

Prof. Dr. med. H.H. HORCH, München

34 JA-Stimmen
3 Nein-Stimmen
2 Enthaltungen

Prof. Dr. med. R. GUTHOFF, Rostock

35 JA-Stimmen
0 Nein-Stimmen
3 Enthaltungen
1 Ungültig

Prof. Dr. med. K. WEISE, Tübingen

36 JA-Stimmen
0 Nein-Stimmen
2 Enthaltungen
1 Ungültig

Prof. Dr. med. U. HOPT, Rostock

32 JA-Stimmen
1 Nein-Stimme
4 Enthaltungen
2 Ungültig

PD Dr. med. J. HUSSMANN, Berlin

33 JA-Stimmen
1 Nein-Stimme
4 Enthaltungen
1 Ungültig

Der Präsident dankt Herrn TOTH für die Durchführung der Wahlen, die Anwesenden im neu gewählten Beirat nehmen die Wahl an, die entschuldigt Abwesenden haben für den Fall ihrer Wahl ebenfalls angenommen.

TOP 11: Wahl der Kassenprüfer für das Jahr 2000

Das Präsidium schlägt der Mitgliederversammlung die bisherigen Kassenprüfer, Herrn BSCHORER aus Schwerin und Herrn EKKERNKAMP aus Berlin, für eine weitere Amtszeit vor. In offener Wahl werden beide erneut und einstimmig für das Amt der Kassenprüfer gewählt.

TOP 12: Bericht der Kassenprüfer für das Jahr 1999

Herr BSCHORER berichtet, er habe die Kontoführung und die Buchungsunterlagen mit Herrn EKKERNKAMP überprüft und keinerlei Beanstandungen gefunden.

TOP 13: Entlastung des Vorstandes

Aus der Mitgliederversammlung beantragt Herr DROMMER die Entlastung des Vorstandes.

In offener Abstimmung wird der Antrag einstimmig angenommen, der Vorstand einstimmig entlastet.

TOP 14: Demonstration der Internetpräsentation (Gast: EHLEBRACHT)

Herr EHLEBRACHT von der Firma Diakomedinform als Beauftragter für die Internetpräsentation des Diakoniekrankenhauses Rotenburg stellt via Notebookvideoprojektion die derzeitige Internetpräsentation der Gesellschaft vor. Neben dem Logo findet sich auch eine Kopie des Bildes der Geburt der Venus von BOTTICELLI, dem Leitmotiv der Jahresta-

gung 1998 von Herrn WEITZEL, auf der ersten Seite. Es werden auszugweise einzelne Seiten der Internetpräsentation gezeigt.

Herr EHLEBRACHT berichtet kurz über weitere Möglichkeiten der Internetdarstellung für die Gesellschaft. Er weist allerdings auch darauf hin, daß für die Internetpräsentation insbesondere für einzelne Ärzte genaue Richtlinien beachtet werden müssen. Hier wird derzeit der Übergang zur nichterlaubten Werbung im Internet noch oder bereits häufig überschritten. Dies sei gefährlich, da gegebenenfalls erhebliche Strafen gezahlt werden müßten. Dies sei ganz abgesehen von der Tatsache, daß ein derartiges Vorgehen ethisch auch nicht vertretbar sei.

Der Präsident dankt Herrn EHLEBRACHT für die Präsentation und auch dem Generalsekretär, der dies bisher kostenfrei für die Gesellschaft möglich gemacht hat.

TOP 15: Antrag auf Satzungsänderung (RUDOLPH)

wurde unter TOP 6 bereits vorgezogen.

TOP 16: Karl-Schuchard-Medaille (PROBST)

Herr Probst hat im Einvernehmen mit dem Initiator der Medaille, Herrn PFEIFER, eine Satzung zur Vergabe der Karl-Schuchard-Medaille erstellt, die bereits vom Präsidium akzeptiert wurde. Sie wird alsbald veröffentlicht und den Mitgliedern bekanntgemacht, so daß die Karl-Schuchard-Medaille wahrscheinlich im Jahr 2001, dem 100. Geburtstag von Karl Schuchard, erstmals vergeben werden könnte.

TOP 17: Verschiedenes

Weitere Anträge werden nicht gestellt.

Der Präsident bedankt sich bei den anwesenden Mitgliedern.

Er wünscht ihnen einen weiterhin guten und erfolgreichen Tagungsverlauf und beendet die Mitgliederversammlung um 13.56 Uhr.

Prof. Dr. med. H. HALSBAND Präsident
Dr. med. H. RUDOLPH Generalsekretär

„Hans-von-Seemen-Preis 2000“

von der Deutschen Gesellschaft für Plastische und Wiederherstellungschirurgie e.V. ausgeschrieben, Dotation: DM 3.000,00, zur Förderung einer wissenschaftlichen Arbeit auf dem Gebiet der Plastischen und Wiederherstellungschirurgie oder deren Grenzgebiete und zur Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses.

Die Arbeit muß in den letzten zwei Kalenderjahren in einer anerkannten wissenschaftlichen Zeitschrift oder als Buch oder als Manuskript niedergelegt sein.

Bewerbungsunterlagen in fünffacher Ausfertigung bis zum **27. August 2000** sowie Rückfragen bezüglich der vollständigen Bestimmungen an

Herrn Dr. med. H. Rudolph
Generalsekretär der Deutschen
Gesellschaft für Plastische und Wiederherstellungschirurgie e.V.,
Diakoniekrankenhaus Rotenburg (W.)
Elise-Averdieck-Straße 17,
27356 Rotenburg / Wümme
Telefon: (04261) 77 21 26 oder 77 21 27,
Telefax: (04261) 77 21 28

Ausschreibungsbedingungen im Internet als Anhang der Satzung unter
<http://www.dgpw.de>
abrufbar.

Plastisch-chirurgische Eingriffe im Mund-Kiefer-Gesichtsbereich

N. SCHWENZER
Tübingen

Wir unterscheiden grundsätzlich in der plastischen und Wiederherstellungschirurgie konstruktive plastische Eingriffe zur Beseitigung von Fehlbildungen, rekonstruktive plastische Eingriffe zur Wiederherstellung von Körperteilen oder Organen, die durch Unfall, Krankheit oder Eingriffe entstanden sind, sowie die ästhetisch-plastischen Eingriffe zur Verbesserung konstitutions-, wachstums- oder altersbedingter Beeinträchtigungen des Erscheinungsbildes. Viel-

fach werden von Laien, aber auch von Kollegen die vorgenannten Begriffe unter dem Schlagwort „Kosmetische Chirurgie“ subsumiert. Dies bedeutet die Verschönerung eines an und für sich normalen Äußeren bei gesunden Menschen und kann daher auch als chirurgische Gefälligkeitskosmetik bezeichnet werden.

Aus der Sicht des Fachgebietes „Mund-Kiefer-Gesichtschirurgie, plastische Operationen“ seien einige Indikationen

für plastisch-konstruktive, rekonstruktive und ästhetische Eingriffe genannt. Wie der Name schon sagt, betreibt der Mund-Kiefer-Gesichts-Chirurg die Chirurgie des Mundes, der Kieferknochen mit der Kaumuskelatur und der darüber liegenden Weichteile.

Wir haben es zum einen vielfach mit angeborenen Fehlbildungen der Weichteile und des Knochens sowie Formstörungen ohne Beeinträchtigung der Funktion einschließlich der Altersveränderungen

zu tun, andererseits ergeben sich krankheitsbedingte Operationsindikationen, z.B. bei Kiefer- und Gesichtstumoren, sowie nach Traumen.

Grundsätzlich ist es bei allen Eingriffen im sichtbaren Teil des menschlichen Körpers oberstes Gebot, nicht nur die Funktion wiederherzustellen, sondern auch der gestörten Ästhetik größte Aufmerksamkeit zu widmen.

Dies beinhaltet, daß der Operateur sowohl mit der Knochenchirurgie des Gesichtsskelettes als auch der Weichteilchirurgie vertraut sein muß. Er sollte sich darüber hinaus mit Knochenersatzmaterialien, Implantaten verschiedenster Art, den mikrochirurgischen Techniken und den modernen Laserverfahren auskennen.

Lippen und Mundhöhle

Das Spektrum der Eingriffe reicht hier von Narbenkorrekturen, angeborenen Mißbildungen, z.B. Spalten, bis zur Faltenunterspritzung bzw. Dermabrasion. Auch die Korrektur der sog. Doppel lippe sowie der zu kurzen Lippe kann als rein ästhetischer Eingriff gewertet werden. In diesem Zusammenhang ist auch die Verlängerung der „kurzen Oberlippe“ zu nennen. Eine besondere Stellung nimmt hier auch die Wiederherstellung der Lippe nach ablativer Chirurgie ein.

Gesichtsskelett

Eingriffe am Gesichtsskelett können im oberen, mittleren und unteren Gesichtsdrittel erfolgen. Sie nehmen in unserem Fachgebiet einen besonders breiten Raum ein. Sie dienen sowohl zur Verbesserung der Funktion bei Osteotomien im Ober- und Unterkiefer und führen in der Regel zu einer erheblichen ästhetischen Verbesserung.

Oberes Gesichtsdrittel

Hier können posttraumatische Knochen defekte erhebliche Entstellungen hervorrufen. Neben der Implantation von Knochenersatzmaterialien und Titanplatten sind nach wie vor auch Knochentransplantationen vom Schädeldach möglich. Als Beispiel sei ein gesplittetes Knochentransplantat von der Kalotte

genannt, mit dem sowohl der Entnahmedefekt als auch der posttraumatische Defekt gedeckt werden kann.

Eingriffe am Knochen im mittleren Gesichtsdrittel (Nasendrittel + Maxilla) gehören zu den häufigsten. Hier sind zunächst die klassischen Nasenkorrekturen zu nennen, die mitunter nach kieferorthopädischen Eingriffen gewünscht werden, aber auch solche bei Patienten mit Lippen-Kiefer-Gaumenspalten. Die Korrektur der sog. Spaltnase wird häufig nach der offenen Methode durchgeführt. Sie gewährt einen guten Überblick über die Infrastruktur der Nase und wird auch von manchen Operateuren zur Korrektur der ästhetisch störenden Nase benutzt. Auch die Korrektur der traumatischen Sattelnase ist ein häufig erforderlicher Eingriff nach Mittelgesichts traumen.

Einen oft durchgeführten Eingriff stellt die Oberkieferosteotomie, meist in der LE FORT I-Ebene, dar. Sie ermöglicht Vorverlagerungen, Verlängerungen und Verkürzungen des Mittelgesichtes. Meistens liegt hier auch eine Bißanomalie vor.

Unteres Gesichtsdrittel

Sie sind am häufigsten indiziert, sei es der Unterkiefer liegt zu weit zurück oder er steht zu weit vor. Hier sind, falls eine Okklusionsstörung vorliegt, Vor- oder Rückverlagerungen des Unterkiefers, meist durch Osteotomie im aufsteigenden Unterkieferast indiziert.

Zusätzlich oder als alleinige Maßnahme kommt eine sogenannte Kinnplastik in Betracht. Mit einer sogenannten Verschiebeosteotomie kann das Kinn vorverlagert, in seiner Höhe reduziert oder verlängert werden. Diese Methoden sind in der Regel einer Implantatauflagerung vorzuziehen.

Eingriffe in mehreren Gesichtabschnitten

Wenn Ober- und Unterkiefer in einer Operation verlagert werden, spricht man von einer bignathen Osteotomie.

Werden Korrekturen an Nase und Kinn vorgenommen, ohne daß es zu einer Oberkiefer- oder Unterkieferverlagerung kommt, wird die Bezeichnung „Profilplastik“ benutzt, obwohl die o.g.

bimaxilläre Osteotomie auch eine mitunter starke Profilveränderung hervorruft. Auch bei kraniofazialen Gesichtsmißbildungen sind Knochen- und Weichteileingriffe meist im oberen und mittleren Gesichtsdrittel erforderlich.

Eingriffe an den Gesichtsteilen

Neben den klassischen Verfahren des Face-lift, des Hals-lift und der Liposuktion möchte ich noch auf einige wichtige rekonstruktive Verfahren an den Gesichtsteilen hinweisen.

So kann z.B. fehlendes Fett bei einer Hemiatrophia faciei mit Hilfe eines mikrochirurgisch angeschlossenen Fettlappens ersetzt werden. Eine Gesichtslähmung kann z.B. durch eine Muskeltransposition oder eine Faszienzügelung korrigiert werden.

Traumata führen vielfach zu ungünstigen Narben oder auch zu Substanzverlusten. Hier stehen Narbenkorrekturen, sei es durch Dermabrasion oder durch Exzision im Vordergrund. Dabei müssen gelegentlich auch Vordehnungen der Haut, z.B. mit Expandern, vorgenommen werden. Schließlich wären auch noch rekonstruktive Eingriffe nach Tumorexzisionen (meist Basaliome oder Spinaliome) im Gesicht zu nennen, die immer höchste Ansprüche an die Ästhetik stellen.

Wie aus den wenigen Beispielen zu ersehen, ist das Spektrum der Eingriffe relativ breit und reicht vom medizinisch dringend erforderlichen bis zum ästhetischen Eingriff. Es ist durchaus verständlich, daß sich der eine oder andere Operateur schwerpunktmäßig auf bestimmte Eingriffe spezialisiert und mehrere Kollegen mit unterschiedlichen Schwerpunkten zusammenarbeiten, wie dies in verschiedenen deutschen Kliniken der Fall ist. Auf die Dauer wird nur der Experte, der sich den Regeln der Qualitätssicherung unterwirft, vom Patienten akzeptiert werden.

Korrespondenzanschrift:

Univ.-Prof. Dr. Dr. med. Dr. h.c. Norbert Schwenzer

Vorsitzender des Berufsverbandes für Plastische und Wiederherstellungschirurgie
Burgholzweg 85 / I, 72070 Tübingen

Anforderungen der Hygiene beim Tätowieren und Piercen

Deutschsprachiger Arbeitskreis für Krankenhaushygiene

Der Deutschsprachige Arbeitskreis für Krankenhaushygiene hat am 18. Februar 2000 nachfolgende Empfehlung verabschiedet.

1. Präambel

Das Tätowieren und Piercen ist neben anderen gesundheitlichen Risiken insbesondere mit dem Risiko einer Infektion verbunden. Deshalb sind die gleichen hygienischen Anforderungen zu stellen wie bei vergleichbaren, aber medizinisch indizierten Eingriffen, obwohl Piercing nach Ansicht der Rechtsabteilung der Bundesärztekammer keine ärztliche Tätigkeit ist. Dies ergibt sich aus dem obersten ärztlichen Gebot „primum nihil nocere“ sowie auch eindeutig aus dem Gelöbnis des Weltärztebundes. Diese Empfehlung soll aber dem öffentlichen Gesundheitsdienst und bei gerichtlichen Auseinandersetzungen den Juristen Hilfestellung bei der Beurteilung hygienischer Belange bieten. Das herkömmliche „Ohrlochstechen“ soll nicht unter der Thematik „Piercing“ subsumiert werden, weil hierbei im allgemeinen der Hygienestandard (sterile Nadeln, Hautdesinfektion) eingehalten wird.

2. Ausbildung

Der Piercer oder Tätowierer (in der Folge als Durchführender bezeichnet) muß über ein ausreichendes medizinisches Wissen verfügen, um den Eingriff sachgerecht durchführen und auf Komplikationen adäquat reagieren zu können.

3. Beratung

Der Kunde ist ausführlich und umfassend über alle Risiken und Folgen des jeweiligen Eingriffs zu informieren sowie nach stattgehabten oder noch bestehenden Infektionserkrankungen, Allergien oder sonstigen wesentlichen Vorerkrankungen zu befragen. Die Zugehörigkeit zu etwaigen Risikogruppen muß geklärt werden, insbesondere ob

eine akute oder chronische Infektion mit durch Blut übertragbaren Erkrankungen wie Hepatitis oder AIDS besteht.

Die Beratung hat sich zu erstrecken auf:

- a) mögliche körperliche Folgen (Beispiele: z.B. chronische Entzündungen, Funktionsstörungen),
- b) Infektionsgefahren,
- c) Implantatmaterialien,
- d) Maßnahmen der Nachsorge.

Die Beratung ist zu dokumentieren.

4. Räumliche Anforderungen

Aus der Art der genannten Tätigkeiten ergeben sich die gleichen Anforderungen, wie sie auch beim ambulanten Operieren gefordert werden:

- 4.1 Der Eingriffsraum ist von anderen Warte- oder Durchgangsräumen durch Türen abzutrennen.
- 4.2 Neben dem Eingriffsraum muß mindestens ein weiterer Raum als Büro und Wartezone vorhanden sein.
- 4.3 Für die Entsorgung und Aufbereitung benutzter Instrumente ist ein separater Raum notwendig. Eine Instrumentenaufbereitung im Eingriffsraum ist nicht statthaft.
- 4.4 Die Einrichtung des Eingriffsraumes ist auf das Notwendigste zu beschränken. Alle Einrichtungsflächen wie die von Behandlungsstuhl oder Behandlungsliege, aber auch die der Arbeitsflächen, Wände bis zu einer Höhe von 2 m und Fußböden müssen naß zu reinigen und zu desinfizieren sein.
- 4.5 Handwaschbecken sind vorzugsweise in einem Nebenraum zu installieren. Ist dies nicht möglich, ist das Waschbecken so weit entfernt von der Behandlungseinheit zu installieren, daß keine zusätzliche Infektionsgefahr durch Spritzwasser oder Verbreitung insbesondere von Naßkeimen besteht. Waschplätze sind mit Wandpendern für Händedesinfektionsmittel, Flüssigseife und Einmalhandtüchern sowie einem Abwurf für die Handtücher auszustatten.

- 4.6 Tiere dürfen sich zu keinem Zeitpunkt in dem Eingriffsraum aufhalten.

5. Vorbereitung des Kunden

- 5.1 Das Eingriffsgebiet ist so weit freizulegen, daß eine Kontamination durch Kleidungsstücke zuverlässig vermieden wird.
- 5.2 Der unmittelbare Eingriffsbereich und seine Umgebung sind zu desinfizieren, nötigenfalls vorher zu reinigen. Zur Hautdesinfektion ist ein Präparat aus der aktuellen Desinfektionsmittelliste der DGHM oder ein durch andere vergleichbare Prüfverfahren für wirksam befundenes Präparat zu verwenden.
- 5.3 Bei der Desinfektion ist eine satte Benetzung der Haut bzw. Schleimhaut mit dem Präparat erforderlich. Die erforderliche Einwirkzeit ist einzuhalten und ist abhängig von Präparat und Einsatzort. Bezüglich der Einwirkzeit sind die Angaben des Herstellers bzw. die der DGHM- oder vergleichbarer Listen zu beachten.

6. Vorbereitung des Durchführenden

- 6.1 Von seiner Kleidung, insbesondere von den Ärmeln, darf keine Infektionsgefahr ausgehen.
- 6.2 Eine hygienische Händedesinfektion vor dem Eingriff ist obligat. Bei größeren Eingriffen, insbesondere bei der Implantation unter die Haut, ist eine chirurgische Händedesinfektion notwendig.
- 6.3 Es sind sterile Handschuhe zu tragen. Je nach Umfang des Eingriffs und einer möglichen Kontamination mit Blut oder anderen infektiösen Körperflüssigkeiten (Speichel, Urin) muß ein flüssigkeitsdichter Kittel (ggf. steril), eine Nase und Mund vollständig bedeckende Gesichtsmaske und eine das Haar umschließende OP-Haube getragen werden.

7. Vorbereitung des Eingriffs

- 7.1 Alle Materialien und Implantate **müssen steril**, verträglich und dürfen nicht allergisierend sein.
- 7.2 Sterilverpackungen sind sachgerecht und erst unmittelbar vor Benutzung zu öffnen und auf steriler Unterlage abzulegen.
- 7.3 Die benötigten Instrumente und Implantate müssen auf einer sterilen und trockenen Unterlage bereitgestellt werden.
- 7.4 Lokalanästhetika dürfen erst unmittelbar (!) vor der Injektion/Infiltration aufgezogen werden; die Verschlußstopfen von Mehrfachstechampullen sind vor jeder Punktion wegen der möglichen Kontamination an der Durchstichstelle zu desinfizieren und bei wiederholter Entnahme im Kühlschrank zwischenzulagern. Spätestens nach 24 Stunden Zwischenlagerung sind etwaige Reste zu verwerfen.
- 7.5 Die Aspiration der Medikamente aus den Ampullen, bzw. Durchstichfläschchen erfolgt mit gesonderter Einmalkanüle und nicht mit der Einmalkanüle, mit welcher injiziert wird. Einmalspritzen dürfen nur einmal aufgezogen, d.h. nur einmal benutzt werden.
- 7.6 Injektions- und Infiltrationstechnik müssen den chirurgischen und hygienischen Anforderungen entsprechen.

8. Nach dem Eingriff

- 8.1 Je nach Bedarf ist ein Verband oder Wundschnellverband anzulegen.
- 8.2 Das während des Eingriffs angefallene Verbrauchsmaterial ist sofort vorschriftsgemäß zu entsorgen (Vorschrift der Berufsgenossenschaften, VBG 103 §13, bzw. die Vorschriften der entsprechenden Organisationen in Österreich, der Schweiz und Skandinavien nach dem jeweils aktuellen Stand). Dabei ist sicherzustellen, daß dritte Personen sich dabei nicht verletzen oder mit Körperflüssigkeiten, insbesondere mit Blut, kontaminieren können.
- 8.3 Die Dokumentation des Eingriffs ist in geeigneter Form und dauerhaft zu führen, die Dokumente sind 10 Jahre aufzubewahren.

- 8.4 Eine adäquate Nachsorge und Behandlung ggf. mit Überweisung zu einer entsprechenden Klinik oder Praxis bei Komplikationen muß jederzeit, auch nachts, sichergestellt sein.

9. Desinfektion

- 9.1 Nach jedem Eingriff sind alle möglicherweise verschmutzten bzw. kontaminierten Oberflächen von Raum und Einrichtungsgegenständen vorschriftsmäßig in Form einer Wischdesinfektion mit einem DGHM-gelisteten Flächendesinfektionsmittel zu desinfizieren. Das Scheuer-Wisch-Verfahren mit einem aldehydischen und nachgewiesen wirksamem Desinfektionsmittel ist Methode der Wahl.
- 9.2 Mindestens täglich sind alle Flächen inkl. Türen und Wände bis zu einer Höhe von 2 m desinfizierend zu reinigen.
- 9.3 Instrumente sind möglichst maschinell aufzubereiten. Bei manueller Desinfektion sind die Instrumente **vor der Reinigung (!)** mit einem vorzugsweise aldehydischen und nachgewiesen wirksamem Wirkstoff zu desinfizieren.
- 9.4 Es muß sichergestellt sein, daß alle hygienisch relevanten **inneren und äußeren** Oberflächen der Instrumente durch Reinigung und Desinfektion erreicht werden.
- 9.5 Die Effektivität der Aufbereitung ist vierteljährlich einer mikrobiologisch-hygienischen Kontrolle durch das Gesundheitsamt zu unterziehen.

10. Sterilisation

- 10.1 Alle steril benötigten Instrumente und Implantate sind vor Gebrauch sachgerecht zu sterilisieren, sofern sie nicht steril geliefert und verpackt zur Verfügung stehen. Die Verwendung von sterilem Einmalmaterial wird empfohlen.
- 10.2 Vor der Sterilisation sind alle mehrfach zu verwendenden Instrumente und Materialien zu desinfizieren und rückstandsfrei zu reinigen. Dabei ist wie bei der Desinfektion sicherzustellen, daß alle hygienisch relevanten inneren und äußeren

Oberflächen zugänglich sind und erreicht werden. Verschmutzte oder feuchte, bzw. nasse Instrumente **nach** der Sterilisation sind als unsteril zu betrachten.

- 10.3 Es sind validierte Sterilisationsverfahren einzusetzen. Die laufende Überprüfung muß vierteljährlich erfolgen.
- 10.4 Nach der Dampfsterilisation muß das Sterilgut einschließlich Verpackung trocken sein. Feuchtes Sterilgut nach abgeschlossener Sterilisation ist als unsteril zu betrachten und darf nicht eingesetzt werden.
- 10.5 Die Funktion des Instrumentes nach der Sterilisation muß gewährleistet sein.
- 10.6 Die Sterilgutlagerung hat trocken und staubfrei bei Einhaltung der Lagerfristen, die durch die Art der Verpackung bestimmt werden, zu erfolgen. Bei defekter oder feuchter Sterilgutverpackung ist das Material oder das Instrument als unsteril zu betrachten.
- 10.7 Die Durchführung der Sterilisation ist nachvollziehbar zu dokumentieren, die Dokumente sind mindestens 10 Jahre aufzubewahren.

11. Kleidung

Die Kleidung des Durchführenden soll diesen schützen und darf den Kunden nicht gefährden.

- 11.1 Schutzhandschuhe sind zu tragen, wenn der Kontakt mit Körperflüssigkeiten, insbesondere Blut oder anderen potentiell infektiösen Materialien nicht ausgeschlossen werden kann (Vorschriften der Berufsgenossenschaften, VBG 103 § 7, bzw. die Vorschriften der entsprechenden Organisationen in Österreich, der Schweiz und Skandinavien nach dem jeweils aktuellen Stand). Der Operateur muß sterile OP-Handschuhe tragen.
- 11.2 Die Handschuhe sind nach jedem Eingriff zu wechseln.
- 11.3 Die Handschuhe müssen ausreichend dicht und entsprechend der mechanischen Beanspruchung reißfest sein. Ggf. kann das Anlegen von 2 Paar Handschuhen die Sicherheit deutlich erhöhen.

11.4 Haare sind mit einem geeigneten Kopfschutz vollständig zu verdecken. Langes Kopfgaar ist zusammenzubinden.

11.5 Bei größeren Eingriffen sind mehrlagige Gesichtsmasken über Mund und Nase zu tragen. Nach Benutzung ist die Gesichtsmaske sofort zu verwerfen und eine hygienische Händedesinfektion durchzuführen.

11.6 Schutzkittel/-schürzen sind zu tragen, wenn mit einer entsprechenden Verschmutzung zu rechnen ist.

12. Entsorgung

Benutzte Instrumente und Gegenstände, die nicht wiederverwendet werden sollen oder dürfen (Einmalmaterial), sind sicher zu entsorgen. Spitze oder scharfe Gegenstände müssen in stich-, schnitt- und bruchfesten verschlossenen Behältern entsorgt werden. Bei der Entsorgung muß eine Gefährdung Dritter ausgeschlossen sein.

Die gesetzlichen Vorschriften bezüglich Sammlung, Lagerung und Transport von Abfall sind zu beachten.

13. Hygieneplan

Es ist ein Hygieneplan zu erstellen. Er muß Angaben über die erforderlichen Maßnahmen zur Reinigung, Desinfektion und Sterilisation, zur Ver- und Entsorgung, zum Personenschutz sowie Angaben darüber enthalten, welche Personen mit der Durchführung und Überwachung der einzelnen Maßnahmen beauftragt sind.

Korrespondenzanschrift:

Dr. med. H. Rudolph
 Vorsitzender des Deutschsprachigen Arbeitskreises für Krankenhaushygiene,
 II. Chirurgische Klinik für Unfall-, Wiederherstellungs-, Gefäß- und Plastische Chirurgie am Diakoniekrankenhaus
 Elise-Averdieck-Straße 17,
 27356 Rotenburg/W.

Deutschsprachiger Arbeitskreis für Krankenhaushygiene

Vorsitz: H. RUDOLPH, Rotenburg (W)

Mitglieder:

- M. BÖRNER, Deutsche Sektion der AO-International;
- Ltd. Ärzte der BG-Unfallkrankenhäuser, Frankfurt;
- St. Brandenburg, Berufsgenossenschaft für Gesundheitsdienst und Wohlfahrtspflege - Hamburg -, Hamburg;
- E. BRUCKENBERGER, Niedersächsisches Sozialministerium, Hannover;
- P. BRÜHL, Deutsche Gesellschaft für Urologie, Bonn;
- W. BUCHINGER, Österreichische Gesellschaft für Unfallchirurgie, Horn;
- M. BÜHLER-STEINER, Schweiz. Interessengruppe Spitalhygiene-Schwester/-pfleger, Baden (Schweiz);
- H. ERHARD, Vereinigung Berufsgenossenschaftlicher Kliniken - VB GK, Hamburg;
- K.-O. GUNDERMANN, Deutsche Gesellschaft für Hygiene und Mikrobiologie, Kiel;
- A. HEDTMANN, Berufsverband der Ärzte für Orthopädie, Hamburg;
- P. HEEG, Klinikhygiene des Univ.-Klinikums Tübingen, Tübingen;
- M. HILBERT, Vereinigung der Hygiene-Fachkräfte der Bundesrepublik Deutschland e.V., Rotenburg (W);
- B.-D. KATTHAGEN, Deutsche Gesellschaft für Orthopädie und Traumatologie e.V. (DGOT), Dortmund;
- L. KINZL, Deutsche Gesellschaft für Unfallchirurgie, Ulm;
- A. KRAMER, Deutsche Gesellschaft für Krankenhaushygiene, Greifswald-Eldena;
- H. KUDERNA, Österreichische Gesellschaft f. Unfallchirurgie, Wien;
- W. MÜLLER M.A., Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (AWMF), Düsseldorf;
- H. PELINKA, Allgemeine Unfallversicherungsanstalt (AUVA), Wien;
- U. RANSJÖ, Schwedische Gesellschaft für Krankenhaushygiene, Stockholm;
- J. REYDELET, Berufsverband Deutscher Chirurgen, Kornwestheim;
- B. ROTH, Schweizerische Sektion der AO-International;
- AO-International, Belp;
- H. RUDOLPH, Deutsche Gesellschaft für Plastische und Wiederherstellungschirurgie, Rotenburg (W);
- Chr. RYF, Schweizerische Gesellschaft für Chirurgie (SGC);
- Union der Schweizerischen chirurgischen Fachgesellschaften, Davos-Platz;
- A. SCHNEIDER, Deutsche Gesellschaft für Medizinrecht (DGMR) e.V., Pforzheim;
- G. SCHRADER, Klinikhygiene, Erfurt;
- K. SCHREI, Allgemeine Unfall-Versicherungs-Anstalt (AUVA), Wien;
- K. SCHWEMMLE, Deutsche Gesellschaft für Chirurgie, Gießen;
- H.-G. SONNTAG, Deutsche Gesellschaft für Hygiene und Mikrobiologie, Heidelberg;
- G. WEWALKA, Klinikhygiene, Wien IX.

Piercing

H. RUDOLPH · V. STUDTMANN

II. Chirurgische Klinik für Unfall-, Wiederherstellungs-, Gefäß- und Plastische Chirurgie
am Diakoniekrankenhaus Rotenburg/W.

Piercing, vom englischen 'to pierce', durchbohren, durchdringen, eindringen, hat in den letzten 20 Jahren eine andere Bedeutung bekommen, als ursprünglich vorgesehen.

Heute verstehen wir unter Piercing das Durchbohren von Haut, Schleimhaut und Nachbargewebe zur dauerhaften Befestigung von Ringen, Stäben und anderen Gegenständen aus den verschiedensten Materialien. Der Fantasie sind dabei keine Grenzen gesetzt.

Da dies offensichtlich aber nicht mehr ausreicht, haben findige Gemüter das **Branding** kreiert, mit dem Ziel der „Verschönerung“ der Körperoberfläche mit wulstigen Verbrennungsnarben, die wir in der Medizin ja eigentlich eher zu vermeiden suchen (28, 30, 31, 36, 39).

Beim **Stapling** wird die Haut mit Narbenornamenten durch ein temporäres Einbringen von Metallkrampen versehen, beim **Stretching** werden Haut und subcutane Gewebeanteile in oft grotesker Weise überdehnt.

Subcutane Implantate „verschönern“ die Hautoberfläche durch entsprechende Aufwulstungen. Zweifellos haben einige dieser Verfahren in manchen Kulturen eine viele Jahrhunderte, gelegentlich sogar eine Jahrtausende alte Tradition.

Diese zum Teil merkwürdigen Sitten und Gebräuche hatten aber bisher keine weiter verbreitete Tradition in der abendländischen Welt.

Ein seit Jahrhunderten beliebter Schmuck bei Damen, aber auch bei Zimmerleuten und alpenländischen Sennen waren Ringe oder Steine im Ohr läppchen.

Inzwischen hat sich diese Situation drastisch verändert. Ein modernes Piercingalphabet reicht vom AMPALLANG und APADRAVYA über CHRISTINA, FOURCHETTE, MADONNA bis hin zu Triangel, womit „Schmuckstücke“ im Bereich von Augenbrauen, Bauchnabel, Brustwarzen in und aus allen Richtungen, vom Ohr über Stirn, Nase, Lippen, Zunge und einer unglaublichen Variationsbreite im Bereich des äußeren weiblichen und männ-

lichen Genitale bezeichnet werden (41). Ein geradezu klassisches „Schmuckstück“ bei Männern ist der „Prinz-Albert-Ring“ der den Penis durch die männliche Harnröhrenöffnung zum Vorhautbändchen durchbohrt.

Prinz ALBERT, der Gemahl der Königin Victoria im England des 19. Jahrhunderts, hat ihn offensichtlich selbst getragen. Seine Begründung, der Penis solle in den damals engen Uniformhosen bei den Soldaten nicht aufragen und könne mit diesem Ring nach unten oder oben weggebunden an einem Hosenkноп befestigt werden.

Ein Problem, das die Soldaten unserer Zeit mit ihrer eher legeren Kleidung nicht mehr beschwert und deshalb ein Prinz-Albert-Ring mit dieser Begründung keine „conditio sine qua non“ sein dürfte.

Piercing kann zu einer ganzen Reihe schwerwiegender Komplikationen, von akuten über chronische Infektionen, Nervenschäden und mechanische Irritationen mit ästhetischen und funktionellen Narbenbeschwerden führen.

Dabei sind Infektionen mit multiresistenten Erregern, wie MRSA oder ORSA, Hepatitis C, HIV, Syphilis, Tuberkulose, Lepra und Tetanus nachgewiesen (9, 16, 20, 24, 27, 32, 34, 37).

Diese Infekte können natürlich nicht nur vom Piercer zum Gepiercten, sondern auch auf umgekehrtem Wege übertragen werden. Zudem bietet die unterschiedliche Topographie auch unterschiedliche Gefährdungsausmaße.

Die gefährlichste Komplikation am Ohr ist eine Infektion des Ohrknorpels mit Teil- oder Totalverlust des gesamten Ohres, harmloser dagegen eine bleibende Deformierung der Ohrmuschel. Deshalb muß vom Piercen im Knorpelbereich dringend abgeraten werden (3, 6, 12, 14, 35).

Wichtig ist in diesem Fall auch das Urteil des Landesarbeitsgerichts Schleswig-Holstein (AZ: 4 Sa 467/95 - 2d Ca 485/95 [Neumünster]) von 1995, in dem rechtskräftig geurteilt wurde, daß Perso-

nal in Medizinbetrieben keinen Piercingschmuck wegen der Gefahr einer infektiösen Übertragung tragen darf. Nach erfolgloser Abmahnung kann dem Gepiercten fristlos gekündigt werden (16, 18).

Ähnliche Komplikationen bietet die Nase mit akuten oder chronischen Infektionen des Nasenknorpels, zumal der Nasen-Rachen-Raum häufig Keime bis hin zu multiresistenten Erregern beherbergt. Nicht nur der Teilverlust der Nase ist ästhetisch schwerwiegend, schon eine narbenbedingte Behinderung der Nasenatmung kann erhebliche funktionelle Folgen haben (25, 38).

Piercing der Augenbrauen kann Nervenschäden mit unvollständigem Lidschluß, Abschwächung der Lidhebung, narbige Deformierung und Hornhauttrübung durch Metallablagerungen zur Folge haben. Reparaturversuche führen meist nicht zum Erfolg, oft sogar zur Verschlimmerung des Leidens (17).

Die Lippen können nach dem Piercing mit chronischen Schwellungszuständen reagieren, wenn die akute Infektion abgeklungen ist. Gefährlicher sind Metallablagerungen im Bereich des Zahnfleisches sowie mechanische und chemische Schäden am Dentin (30, 31).

Ein Piercing der Zunge kann in der Akutphase zu Schwellungszuständen bis hin zur Atemnot führen, bei Nervenschäden zu einer definitiven Zungenlähmung im Sinne einer Deviation (4, 33, 36).

Diese Implantate können dabei auch zu Zahnschäden im Bereich des Dentins, Metallablagerungen, Narbenbildungen und sogar zu Störungen durch galvanische Ströme führen.

Ein Piercing der Brustwarzen kann bei akuten Infekten bis hin zum Verlust der gesamten Brust führen (39).

Bei akuten und chronischen Entzündungen können sich Milchgänge permanent verschließen und damit zur Stillunfähigkeit führen. Eine tragische Folge, welche gerade junge Mädchen noch nicht in ihrer vollen Tragweite erkennen können.

Sensibilitätsverluste und narbige Deformierungen sind dagegen weniger tragisch (32).

Ein Bauchnabelpiercing kann zu chronischen Reizzuständen durch die mechanische Irritation von Hosen- oder Rockbündchen oder Gürtel führen mit Auswandern des Implantates und zurückbleibenden häßlichen Narben (32, 37).

Chronische Reizzustände durch mechanische Irritationen und Auswandern der Implantate mit häßlichen Narben können die Folge von Schmuck auch im Bereich des Skrotums sein.

Ein Piercing des Penis ohne Urethra kann narbige Deformierungen mit Erektionsstörungen und die üblichen Infektionskalamitäten verursachen (32).

Sind Penis mit Urethra betroffen, wie beim Prinz Albert Ring, können Harnröhrenstrikturen mit Infektionen der ableitenden Harnwege, Erektionsstörungen, irreparable Abflußstörungen und chronische Infektionen resultieren.

Auch Material im Bereich der großen und kleinen Labien der Frau führt zu chronischen Reizzuständen, durch mechanische Irritation, besonders aber durch nahezu unvermeidliche Infektionen in dieser Körperregion, die sogar auf die ableitenden Harnwege und Nieren übergreifen können. Auch hier kann es zum Auswandern des Implantates und späteren narbigen Behinderungen kommen.

Ein Piercing der Klitoris ohne Urethra bewirkt im Endeffekt immer narbige Deformierungen, auch mit Sensibilitäts- und Funktionsverlust und heftigen chronischen Schmerzen (29).

Im gesamten Genitalbereich sind das Hauptproblem naturgemäß Infektionen mit irreparablen Vernarbungen und eventuellen Funktionsverlust, Einnengung oder sogar Verschuß der ableitenden Harnwege verbunden mit Gefühlsstörungen und mechanischer Irritation (27, 29, 32, 37).

Beim Tätowieren und Piercen besteht eine erhebliche Infektionsgefahr (1, 5, 20, 21, 24, 25, 27, 32, 34, 35). Dies gilt nicht nur für die Toiletten von Diskotheken der Großstädte, wo zum Schnäppchenpreis unter ungenügend hygienischen Bedingungen gearbeitet wird, sondern auch für Eingriffe in sogenannten „Studios“.

Eine jahrelange, sorgfältigste Aus- und Weiterbildung, insbesondere auf dem Gebiet von Asepsis, Hygiene und Anatomie, die in der Medizin bei der Durchführung invasiver Eingriffe vorgeschrieben ist, fehlt in der Regel bei den Tätowierern und Piercern.

Der Gesetzgeber hat bisher kaum etwas getan, um die Bevölkerung vor diesem gefährlichen Tun zu schützen. Nur in Berlin, Thüringen und Niedersachsen wurden von den zuständigen Gesundheitsbehörden Vorschriften erlassen.

Die Niedersächsische Hygieneverordnung betreffs Tätowieren oder Ohrlochstechen von 1992 schreibt vor, daß man vor diesen invasiven Tätigkeiten immerhin die Hände mit Wasser und Seife waschen sollte. Die Hände seien zu desinfizieren, wenn sie mit Blut verunreinigt werden. Für die Instrumentendesinfektion schreibt man ein **Auskochen!** mit 5 g Soda/1 l Wasser oder Einlegen der Instrumente in Desinfektionslösung vor. Die Desinfektion der Nadeln sollte mit einem Heißluftsterilisator erfolgen (22).

Hier werden die Hygieneerfahrungen zumindest der letzten 40 Jahre in größter Weise mißachtet.

Auch die bisher vorliegenden gesetzlichen Vorschriften in Berlin müssen nach dem heutigen Wissensstand als unzureichend bezeichnet werden, andere Länder haben erst keine erlassen.

Wie bei den meisten klinischen Erhebungen gibt es in der seriösen Medizin, geschweige denn in der Schönheitschirurgie oder gar beim Piercing keine statistisch verwertbaren Angaben über die Zahl der Gepiercten, die der Piercer, der Piercingstudios sowie über Zahl und Charakter von Piercingkomplikationen.

Seit 2 Jahren wird aus diesem Grund in den Journalen der DGPW ein Piercing-Fragebogen abgedruckt mit der dringenden Bitte an alle Mitglieder, diesen Bogen ausgefüllt an die Geschäftsstelle zurückzusenden, damit zumindest ein wissenschaftlich brauchbares Trendregister erstellt werden kann.

Leider sind bei 652 Mitgliedern bisher nur 11 Antworten eingegangen. Dieser prozentuale Anteil von 1,67% entspricht weder dem Wissensfundus unserer Mitglieder noch der realen Komplikationsquote.

Wegen dieses Dilemmas war der Deutschsprachige Arbeitskreis für Krankenhaushygiene wiederholt von medizinischer, gesundheitspolitischer und juristischer Seite aufgefordert worden, Empfehlungen für die Durchführung des Piercings und Tätowierens herauszugeben (9).

Der Arbeitskreis hat sich mit diesen Anforderungen schwer getan, da vermieden werden sollte, daß diese Empfehlungen vom Gewerbescheinlöser, denn mehr als einen Gewerbeschein braucht es bei diesem Beruf nicht, als Alibi mißbraucht wird.

Diese Empfehlung ist inzwischen im Internet unter <http://www.hygiene-klinik-praxis.de> abrufbar und in Hyg. Med. 2000, 25 (4), 142-144 publiziert. Sie soll vor allem dem öffentlichen Gesundheitsdienst und bei gerichtlichen Auseinandersetzungen den Juristen und Sachverständigen Hilfestellung bei der Beurteilung hygienischer Belange auf diesem Sektor bieten (9).

Grundsätzlich müssen beim Piercing und Tätowieren - also invasiven Eingriffen - die gleichen Anforderungen an Hygiene und Asepsis wie beim ambulanten Operieren gelten (8).

Diese Anforderungen werden im realen Alltag nicht eingehalten.

Der Kunde, nicht **Patient!**, muß vom Durchführenden umfassend beraten und über alle möglichen körperlichen Folgen, Infektionsgefahren, mögliche Schäden durch Implantate sowie Maßnahmen der Nachsorge aufgeklärt werden.

Von ganz wesentlicher Bedeutung ist die Erfragung von Risiken, wie Allergien, Systemerkrankungen, Blutungsneigungen, die regelmäßige Einnahme von Medikamenten, insbesondere von ASS, Marcumar usw., sowie nach bestehenden oder überstandenen Infektionskrankheiten, insbesondere die durch Blut übertragbaren Erkrankungen wie Hepatitiden, HIV, oder Syphilis.

In der Regel sind in den verschiedenen Studios, oder gar Zeltstudios, geschweige denn in den Toilettenräumen größerer Diskotheken niemals die geforderten räumlichen Voraussetzungen gegeben, wie isolierter desinfizierbarer Eingriffsraum, minimale und desinfizierbare Einrichtung, eine separate Zone mit Büro sowie ein separater Instrumentenaufbereitungsraum (7, 8).

Selbstverständlich sind auch Tiere im Eingriffsraum nicht erlaubt.

Instrumente und Implantate müssen steril, dürfen nicht allergisierend, sondern müssen gut verträglich sein und dürfen keine Fremd- oder Giftstoffe abgeben (10, 11, 19, 23).

Von den Sterilisationsverfahren kommt nur das Autoklavieren unter Beachtung der europaweit gesetzlichen Vorschriften in Frage (7). Ein Plasmasterilisateur dürfte wohl zu teuer sein, ein Ethylenoxid-Sterilisateur wegen der strengen Betreiberauflagen nicht in Frage kommen.

Die Benutzung eines Heißluftsterilisors, wie vom Niedersächsischen Landesgesundheitsamt noch 1992 angegeben, ist völlig indiskutabel und heute nicht mehr vertretbar.

Bei allen Maßnahmen, auch beim Tätowieren, ist zu beachten, daß alle inneren und äußeren Oberflächen der benutzten Instrumente, Geräte und Materialien der Desinfektion, Reinigung und Sterilisation zugänglich sein müssen (7).

Dies war in einem Bericht über eine Tätowiermaschine nicht der Fall, so daß damit nachgewiesenermaßen Hepatitisinfektionen auf mehrere Kunden übertragen wurden (26).

Selbstverständlich gehören zum aseptischen Vorgehen auch die hygienische, bei invasiven Eingriffen die chirurgische Händedesinfektion. Unter Umständen sind bei entsprechender Verschmutzungsgefahr flüssigkeitsdichte Kleidung, Gesichtsmaske und Kopfschutz erforderlich.

Vorgeschrieben sind Handschuhe bei jedem Kontakt zu Körperflüssigkeiten, wie bei Blut, ein Handschuhwechsel nach jedem Eingriff sowie gegebenenfalls Schutzkittel.

Alle verschmutzten bzw. kontaminierten Oberflächen müssen nach jedem Eingriff, sonst einmal täglich, desinfiziert werden. Die Instrumente müssen wie üblich an allen inneren und äußeren Oberflächen einwandfrei zu desinfizieren, zu reinigen und zu sterilisieren sein. Eine entsprechende erforderliche Nachsorge ist aufgrund der anatomischen Gegebenheiten nicht immer ganz einfach oder gar unmöglich, wie bei der täglichen Wundpflege und notwendigen Implantatsäuberung.

Eine entsprechende frühzeitige fachgerechte Behandlung von Komplikationen

ist eine Selbstverständlichkeit, setzt aber eine entsprechende Beratung und vorherige Information etwaiger Nachbehandler in Klinik oder Praxis voraus.

Grundsätzlich dürfen Minderjährige nicht ohne schriftliche Einverständniserklärung der Eltern gepierct werden. Im übrigen müßten auch der Piercer und Tätowierer auf das Bestehen einer gültigen Haftpflichtversicherung durch den öffentlichen Gesundheitsdienst kontrolliert werden, was heute in der Regel unter der personellen und organisatorischen Ausstattung der Gesundheitsämter überhaupt nicht möglich ist.

Invasive Eingriffe, egal in welchem Fachbereich, erfordern eine jahrelange, sorgfältige Ausbildung.

Schon das aseptisgerechte An- und Ausziehen und Wechseln von Handschuhen ist selbst für Geübte schwierig, und trotz aller Schulung passieren dabei immer wieder Hygienefehler.

Eine ausreichende Qualifikation ist deshalb unverzichtbar, und der Gesetzgeber daher gefordert, entsprechende umfassende Vorschriften für den Beruf eines „Piercers“ zu erlassen. Dies kann selbstverständlich wegen der föderativen Struktur in Deutschland nur auf Landesebene durch die zuständigen Gesundheitsministerien geschehen.

Eine ausreichende Qualifikation zum Piercen kann niemals nach einer obskuren Do-It-Yourself-Methode oder in einem 48-Stunden-Crash-Kurs erworben werden, sonst sind unabwendbare Gefahren für die Kundschaft vorprogrammiert.

Wer darf piercen?

Das Verwaltungsgericht Gießen sowie der Hessische Verwaltungsgerichtshof in Kassel haben entschieden, daß beim Piercen ärztliche und heilkundliche Fachkenntnisse erforderlich sind (2, 13). Dies bedeutet aber nicht, daß Piercing und Tätowieren nun auch von Ärzten durchgeführt werden sollte. Hier ein Auszug aus dem Gießener Urteil vom 9. Februar 1999 zur Schließung eines Piercingstudios, in dem ohne ärztliche oder heilkundliche Sachkunde Lokalanästhesie zum Piercen gesetzt wurde (2):

- Piercing fällt unter den Begriff der Heilkunde,

- Heilkundetätigkeit darf nur von Personen mit ärztlichen oder heilkundlichen Fachkenntnissen durchgeführt werden. Fachkenntnis ist nur bei Ärzten oder Heilpraktikern vorhanden und Piercen sollte daher nur von diesen vorgenommen werden.

Der Hessische Verwaltungsgerichtshof in Kassel hat am 02. Februar 2000 wie folgt die Berufung entschieden (13): Nicht das Piercen selbst wurde untersagt, sondern das weitere Betreiben des Piercingstudios unter Anwendung von örtlicher Betäubung, da das Piercen unter Anwendung von örtlicher Betäubung mittels Injektion eine Ausübung von Heilkunde im Sinne von § 1 Abs. 2 HPG darstellt.

So begrüßenswert die Punkte 1 und 2 sind, widerspricht die Vorstellung der Juristen, daß Piercing in Zukunft eine Aufgabe von Ärzten oder Heilpraktikern werden sollte, der landläufigen Vorstellung von der Tätigkeit eines ethisch verantwortungsbewußten Arztes. Die Rechtsabteilung der Bundesärztekammer mit dem damaligen Präsidenten der Bundesärztekammer VILMAR und dem jetzigen Präsidenten HOPPE hat am 8. Januar 1998 eindeutig festgelegt, daß Piercing keine ärztliche Tätigkeit ist, und damit im Prinzip auch kein Anspruch auf Leistungen der ärztlichen Haftpflichtversicherung im Schadensfall besteht.

Bereits vor 2 Jahren hatte der damalige Vizepräsident der Berliner Landesärztekammer, Herr Kollege JONITZ, darauf hingewiesen, daß wir unsere Stellungnahme zum Piercing nicht so hart abfassen sollten, da zahlreiche Liquidationsverluste der Ärzte durch die Gesundheitspolitik ja schließlich aufgefangen werden müßten.

Der 1999 inzwischen zum Präsidenten gewählte Kollege JONITZ ist noch immer der Meinung, daß es besser sei, wenn Ärzte Piercing und Tätowieren fachgerecht durchführen würden, als wenn man dies nicht-ärztlichen Piercern überlassen würde. Es sind inzwischen einige wenige Ärzte bekannt - bei einer sicher hohen Dunkelziffer von piercenden Ärzten in allen Körperregionen - die Piercing und/oder seine verschiedenen Abkömmlinge praktizieren.

Diesem Vorgehen sollte mit allem Nachdruck entgegengetreten werden.

Piercing oder Tätowieren durch ärztliche Piercer oder Tätowierer führen mit absoluter Sicherheit zu einem weiteren Ansehensverlust der Ärzteschaft in der Öffentlichkeit (15).

Piercing und Tätowieren sind mit dem ärztlichen Ethos nicht vereinbar, was beim sorgfältigen Lesen des ärztgelöbnisses des Weltärztebundes in der gültigen Fassung von 1994 [40], mit seiner obersten Forderung „*Primum nihil nocere*“ wohl nachdrücklich bestätigt wird.

Literatur

- (1) ALTER, H.J., CONRY-CANTILENA, C., MELPOLDER, J., TAN, D., VAN-RADEN, M., HERION, D., LAU, D., HOOFNAGLE, J.H.: Hepatitis C in asymptomatic blood donors. *Hepatology* 26 (3), Suppl., 29S-35S (1997)
- (2) Amtsgericht Gießen, Verfahren 8 G 2161/98, Beschluß vom 09.02.1999
- (3) BOURREL, M.: Complications of ear piercing. One case report. *Nouv. Dermatol.* 17 (3), 133-134 (1998)
- (4) CHEN, M., SCULLY, C.: Tongue Piercing: a New Fad in Body art. *British Dental Journal* 172 (3), 87, 2 (1992)
- (5) CONRY-CANTILENA, C., VAN RADEN, M., GIBBLE, J., MELPOLDER, J., SHAKIL, A.O., VILADOMIU, L., CHEUNG, L., DiBisceglie, A., HOOFNAGLE, J., SHIH, J.W., KASLOW, R., NESS, P., ALTER, H.J.: Routes of infection, viremia, and liver disease in blood donors found to have hepatitis C virus infection. *N. Engl. J. Med.* 1996, 334 (26), 1691-1696 (1996)
- (6) COSSETTE, J.E.: High ear-piercing. *Otolaryngology-Head & Neck Surgery* 109 (5), 967-968, 11 (1993)
- (7) Deutschsprachiger Arbeitskreis für Krankenhaushygiene: Aufbereitung von Instrumenten und Materialien in Krankenhaus und Praxis. *Krankenhaushygiene, mhp Verlag GmbH Wiesbaden*, 2. Aufl. 1998, 44-48. <http://www.hygiene-klinik-praxis.de> (1992)
- (8) Deutschsprachiger Arbeitskreis für Krankenhaushygiene: Hygieneanforderungen im Rahmen der Qualitätssicherung beim ambulanten Operieren. *Hyg. Med.* 19, 137-141. <http://www.hygiene-klinik-praxis.de> (1994)
- (9) Deutschsprachiger Arbeitskreis für Krankenhaushygiene: Anforderungen der Hygiene beim Tätowieren und Piercen. *Hyg. Med.* 25, Heft 4, 142-144. <http://www.hygiene-klinik-praxis.de> (2000)
- (10) FISHER, A.A.: Ear piercing and sensitivity to nickel and gold. *Journal of the American Academy of Dermatology* 17 (5 Pt 1), 853, 11 (1987)
- (11) FISHER, A.A.: Sensitisation to nickel from stainless steel ear-piercing kits. *Contact Dermatitis* 30 (2), 126-127, 2 (1994)
- (12) HENDRICKS, W.M.: Complications of ear-piercing: treatment and prevention. *Cutis* 48 (5), 11 (1991)
- (13) Hessischer Verwaltungsgerichtshof Kassel, Verfahren 8 TG 713/99 (8 G 2161/98 [1]), Beschluß vom 02.02.2000
- (14) INOUE, T., KURIHARA, T., HARASHINA, T.: Ear-piercing technique by using an eyelet-type Teflon piercer (Eyelet-Piercer). *Annals of Plastic Surgery* 31, 8 (2), 159-161 (1993)
- (15) KADEN, M., BUBENZER, R.H.: Piercing: Dienstleistung vom Arzt? *Münch. Med. Wochenschr.* 43, 12-16 (1998)
- (16) KOLLER, W.: Piercing bei Krankenhauspersonal? *Hyg. Med.* 23. Jahrg., Heft 9, 368 (1998)
- (17) KRAUSE, H.R., BREMERICH, A., SZTRAKA, M.: Komplikationen nach Piercing im Mund und im Gesicht. *Mund-Kiefer-Gesichts-Chir.* 4, 21-24 (2000)
- (18) Landesarbeitsgericht Schleswig-Holstein, IV. Kammer, Verfahren 4 Sa 467/95 (2d Ca 485/95, Neumünster), Beschluß vom 26. 10. 1995
- (19) McDONAGH, A.J., WRIGHT, A.L., CORK, M.J., GAWKRODGER: Nickel sensitivity: the influence of ear piercing and atopy. *British Journal of Dermatology* 126 (1), 16-18, 1 (1992)
- (20) MELE, A., CORONA, R., TOSTI, M.E., PALUMBO, F., MOIRAGHI, A., NOVACO, F., GALANTI, C., BERNACCHIA, R., FERRARO, P.: Beauty treatments and risk of parenterally transmitted hepatitis: Results from the hepatitis surveillance system in Italy. *Scand. J. Infect. Dis.* 27 (5), 441-444 (1995)
- (21) MINUK, G.Y., WONG, W.W.S., KAITA, K.D.E., ROSSER, B.G.: Risk factors for hepatitis C virus infection in Canadian patients with chronic type C hepatitis. *Can. J. Gastroenterol.* 9 (3), 137-140 (1995)
- (22) Niedersächsisches Landesministerium: Verordnung zur Verhütung übertragbarer Erkrankungen. *Niedersächsisches Gesetz- und Verordnungsblatt II* 5321 A, 42. Jg. Nr. 4 (1992)
- (23) NIELSEN, N.H., MENNE, T.: Nickel sensitisation and ear piercing in an unselected Danish population, Glostrup Population Studies. *Contact Dermatitis* 29 (1), 16-21, 7 (1993)
- (24) PUGATCH, D., MILENO, M., RICH, J.D.: Possible transmission of human immunodeficiency virus type I from body piercing. *Clin. Infect Dis.* 26 (3), 767-768 (1998)
- (25) RAMAGE, I.J., WILSON, N., THOMSON, R.B.: Fashion victim: Infective endocarditis after nasal piercing. *Arch. Dis. Child.* 77 (2), 187 (1997)
- (26) RÖDEL, D.B.: Hygiene Fortbildungsseminar - Tätowieren und Piercen. *Tätowiermagazin* 6. Jg. 1/1999 Nr. 35, 64-66 (1999)
- (27) SAMANTHA, S., TWEETEN, M., RICKMAN, L.S.: Infectious complications of body piercing. *Clin. Infect Dis.* 26 (3), 735-740 (1998)
- (28) SCHILDBACH, S.: Schmuck und Stimulans. *Sexualmedizin, Medical Tribune Verlagsgesellschaft mbH, Wiesbaden*, 4, 234 (1988)
- (29) SCHILDBACH, S.: Perle über der Klitoris. *Sexualmedizin*, 19 (2), 38-42 (1997)
- (30) SCHILDBACH, S.: Piercing und Intimschmuck I. *Sexualmedizin, Medical Tribune Verlagsgesellschaft mbH, Wiesbaden*, 1, 15-18 (1997)
- (31) SCHILDBACH, S.: Piercing und Intimschmuck II. *Sexualmedizin, Medical Tribune Verlagsgesellschaft mbH, Wiesbaden*, 2, 15-18 (1997)
- (32) SCHILDBACH, S.: Körper- und Intimschmuck aus hausärztlicher Sicht. *Journal der Deutschen Gesellschaft für Plastische und Wiederherstellungschirurgie e.V. Einhorn-Presses Verlag Reinbek*, 10. Jg. Nr. 15, 1/98 S. 15-18 (1998)
- (33) SCULLY, C., CHEN, M.: Tongue piercing (oral body art). *British Journal of Oral disease & Maxillofacial Surgery* 32 (1), 37-38, 2 (1994)
- (34) SHIMOKURA, G.H., GULLY, P.R.: Risk of hepatitis C virus infection from tattooing and other skin piercing services. *Can. J. Infect Dis.* 6 (5), 235-238 (1998)
- (35) STALEY, R., FITZGIBBON, J.J., ANDERSON, C.: Auricular infections caused by high ear piercing in adolescents. *Paediatrics* 99 (4), 610-611 (1997)
- (36) STOCKINGER, G.: Freiwillig ins Folterstudio. *Der Spiegel*, Nr. 13/27.3.2000, 298-300 (2000)
- (37) VOELKER, R.: Piercing risks. *J. Am. Med. Assoc.* 278 (12) 973 (1997)
- (38) WATSON, M.G., CAMPBELL, J.B., PAHOR, A.L.: Complications of nose piercing. *British Medical Journal Research ED*, 294 (6582), 1261, 5 (1987)
- (39) WEITZEL, H.: Persönliche Mitteilung, 30. September 1998
- (40) WELTÄRZTEBUND: Gelöbnis, 46. Generalversammlung Stockholm/Schweden (1994)
- (41) WOOD, D.: Piercing - Ritual - Kunst - Mode. *VPM Verlagsgesellschaft Pabel Moewig KG, Rastatt* (1998)

Korrespondenzanschrift:

Dr. H. Rudolph
 Chefarzt der II. Chirurgischen Klinik für
 Unfall-, Wiederherstellungs-, Gefäß- und
 Plastische Chirurgie, Diakoniekrankenhaus
 Elise-Averdieck-Straße 17
 27342 Rotenburg/Wümme

Endoskopische Chirurgie im Mund-, Kiefer- und Gesichtsbereich - Videodemonstration einer endoskopisch assistierten Versorgung einer dislozierten Jochbeinfraktur -

R. SCHÖN · N.-C. GELLRICH · A. SCHRAMM · R. SCHMELZEISEN

Klinik und Poliklinik für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie, Albert-Ludwigs-Universität Freiburg

Die endoskopische Chirurgie in der Kiefer- und Gesichtsbereich zur Frakturversorgung und bei plastisch chirurgischen Indikationen wird in der Literatur beschrieben. An einem Fallbeispiel wird die endoskopisch assistierte operative Versorgung einer dislozierten Jochbeinfraktur demonstriert.

Der minimal invasive Eingriff zeichnet sich durch einen komplikationslosen postoperativen Verlauf ohne funktionelle Einschränkungen aus. Die operative Versorgung der dislozierten Jochbeinfraktur wird über eine 0,5 cm messende

Lazeration des linken Oberlids endoskopisch kontrolliert durchgeführt. Ein Fragment an der lateralen Orbitawand wird endoskopisch dargestellt, reponiert und die anatomisch korrekte Reposition zygomaticofrontal kontrolliert.

Über einen intraoralen Zugang wird nach Reduktion der Fraktur und Osteosynthese endoskopisch die Inspektion des Infraorbitalrandes und des Orbitabodens durchgeführt und die anatomisch korrekte Reposition verifiziert. Auf einen infraorbitalen Zugang und eine Schnittführung in der Augenbraue kann

bei dieser Vorgehensweise verzichtet werden.

Eine gute Übersicht in konventionell nur schwer einsehbar Regionen (z.B. laterale Orbitawand, Orbitaboden) bei Verwendung endoskopischer Techniken wird demonstriert.

Die endoskopisch assistierte und kontrollierte Frakturversorgung im Mund-, Kiefer- und Gesichtsbereich wird aufgrund der minimalen Invasivität und der deutlichen Verkleinerung von Inzisionen im sichtbaren Bereich in unserer Klinik bei geeigneten Indikationen angewendet.

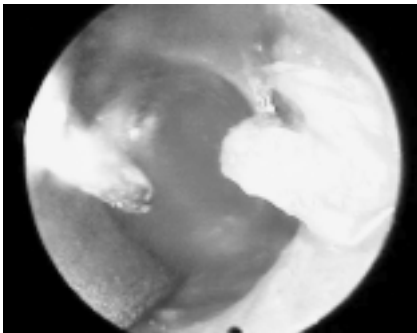


Abb. 1

Abb. 1, 2: Endoskopische Inspektion der lateralen Orbitawand; disloziertes Knochenfragment vor (Abb. 1) und nach (Abb. 2) endoskopisch kontrollierter Reposition.

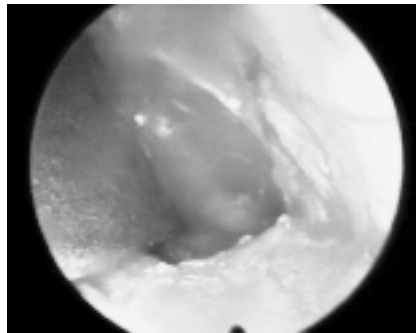


Abb. 2

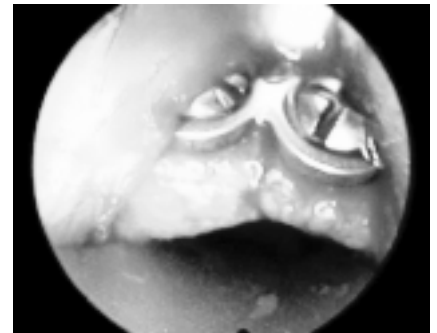


Abb. 3: Sutura frontozygomaticus nach endoskopisch assistierter Reposition und Osteosynthese.

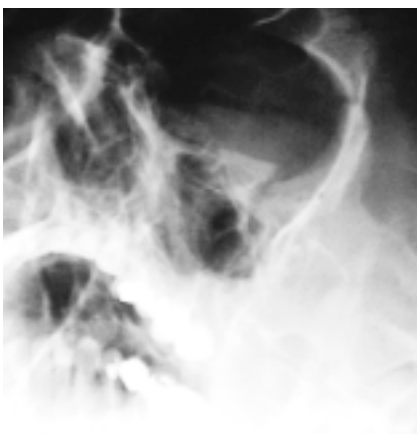


Abb. 4

Abb. 4, 5: Dislozierte Jochbeinfraktur links; Röntgendiagnostik: präoperativ (Abb. 4) und postoperativ (Abb. 5).

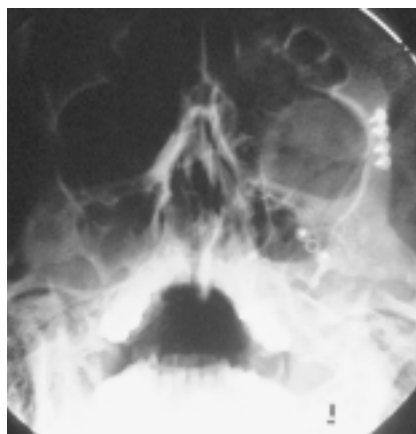


Abb. 5



Abb. 6: Lazeration und operativer Zugang für die endoskopisch kontrollierte Reposition lateroorbital am 10. postoperativen Tag.

Korrespondenzanschrift:

Dr. med. Dr. med. dent. Ralf Schön
Klinik und Poliklinik für MKG-Chirurgie,
Albert-Ludwigs-Universität Freiburg
Hugstetterstr. 55, 79106 Freiburg

Plasmaaufbereitung für die Plastische Chirurgie und das Tissue Engineering: Herstellung autologer Zweikomponentenfibrinkleber

A. HAISCH · A. LOCH · A. PRUB · R. HANSEN · N. ULBRICH · M. SITTINGER
Universitätsklinikum Charité, Universitäts-HNO-Klinik und Poliklinik, Berlin

Einführung

Die rekonstruktive Chirurgie wird in ihren Möglichkeiten durch den Mangel an geeigneten Ersatzmaterialien eingeschränkt. Autologe Quellen, wie beispielsweise Rippenknorpel zur Rekonstruktion von Nase und Ohr, sind in der Menge begrenzt und mit zusätzlich traumatisierenden Eingriffen verbunden. Eine vielversprechende Entwicklung scheint die *in vitro* Vermehrung von körpereigenen Zellen zu sein, die dann mit geeigneten Trägermaterialien dreidimensional geformt und zurückimplantiert werden können. Diese Trägermaterialien müssen biokompatibel und bioabbaubar sein, eine gute Verteilung der Zellen gewährleisten, sowohl formbar sein als auch eine ausreichende Stabilität bieten. Eine dreidimensionale Anordnung ist außerdem die Voraussetzung dafür, daß in Monolayer gezüchtete Zellen redifferenzieren und wieder eine perizelluläre Matrix bilden. Erst diese Matrix verleiht dem entsprechenden Gewebe (Knorpel, Knochen) seine typischen biomechanischen Eigenschaften. Man braucht also Stoffe, die vorübergehend die Aufgaben einer Matrix übernehmen, dann aber parallel zur Neubildung der eigenen Matrix abgebaut werden. Eine Substanz, die sich hierfür im besonderen Maße ausgezeichnet hat, ist Fibrin (3). Vor allem in Kombination mit anderen Stoffen, wie PGLA/PLLA Vliesen, konnten sehr gute Resultate erzielt werden. Untersuchungen haben gezeigt, daß frisch gewonnenes bzw. autologes Fibrinogen in bezug auf die Neubildung von Matrix noch bessere Ergebnisse liefert als industriell aufbereitetes Fibrinogen aus gepooltem Plasma (5). Auch Kliniken (vor allem in den USA), die aus Gründen der Infektionssicherheit auf Fibrinpräparate aus gepooltem Plasma (z.B. Fibrinkleber) verzichten müssen, arbeiten mit Produkten aus autologem

Fibrinogen (4). Dieses wird dort mit bovinem Thrombin zur Vernetzung gebracht. In einigen Fällen konnten jedoch bei wiederholter Anwendung von bovinem Thrombin zum Teil erhebliche immunologische Nebenwirkungen bis hin zum anaphylaktischen Schock beobachtet werden (1). In interdisziplinärer Zusammenarbeit hat die Arbeitsgruppe für Tissue Engineering ein Verfahren zur Herstellung einer Fibrinmatrix unter ausschließlicher Verwendung autologer Komponenten entwickelt.

Material und Methoden

Als Ausgangsmaterial dienten Plasmafraktionen aus dem transfusionsmedizinischen Bestand der Charité. Die Gewinnung des Fibrinogens erfolgte durch Kryopräzipitation. Klinisch nicht genutzte Plasmen aus Eigenblutspenden wurden über 12-16 Stunden langsam aufgetaut. Anschließend erfolgte die Abtrennung des Kryopräzipitates durch 10 minütiges Zentrifugieren bei 5000 U/min. Der Plasmaüberstand wurde unter sterilen Bedingungen in einen zweiten Beutel überführt. Nach Adsorption der Thrombinfraktion durch Ionen-Austausch-Chromatographie an Sephadex A-50 wurde mit einem zweimolaren NaCl Puffer gewaschen und die Thrombinkomponente herausgelöst. Dieses Eluat wurde durch Gelfiltration entsalzen und in einer stabilisierenden Lösung aus Glucose, Glycin und Calcium aufgefangen. Bestimmt wurden das Volumen und die Konzentration von Fibrinogen, der Anteil von Prothrombin an der Thrombinkomponente und die Aktivität des Thrombins. Die Prothrombin- und Thrombinaktivität wurde mittels Fluoreszenzimmunhistochemie bestimmt. Erste Ergebnisse konnten zeigen, daß die Gewinnung von Thrombin aus einer Plasmaspende prinzipiell möglich ist, die Aktivität im Vergleich zu industriell

gefertigten Präparaten jedoch weitaus geringer ausfiel. In weiteren Untersuchungen konnten im Bereich der Methodik einige Randbedingungen verbessert werden. So wurden sämtliche Arbeiten bei 4° C durchgeführt und nicht aktiviertes Prothrombin durch rekombinantes Thromboplastin zu Thrombin aktiviert.

Ergebnisse

Das Volumen der Fibrinogenfraktion betrug zwischen 0,5 und 8ml. Die Konzentration des Fibrinogens schwankte zwischen 4,29 und 42,96 mg/ml. Die Aktivität des Thrombins erreichte in den

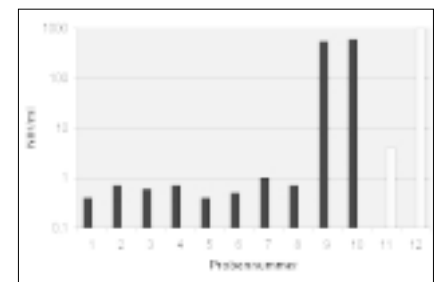


Abb. 1: Thrombinaktivität in NIH/ml.
1-10 autologes Thrombin; 11. homologes Thrombin langsam polymerisierend; 12. homologes Thrombin schnell polymerisierend.

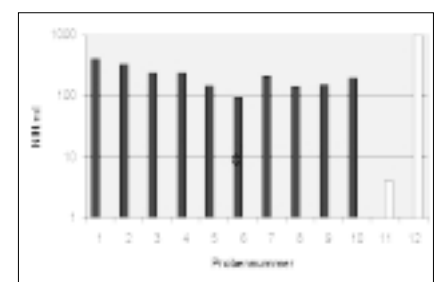


Abb. 2: Thrombinaktivität in NIH/ml nach Aktivierung mit Tromboplastin.
1-10 autologes Thrombin; 11. homologes Thrombin langsam polymerisierend; 12. homologes Thrombin schnell polymerisierend.

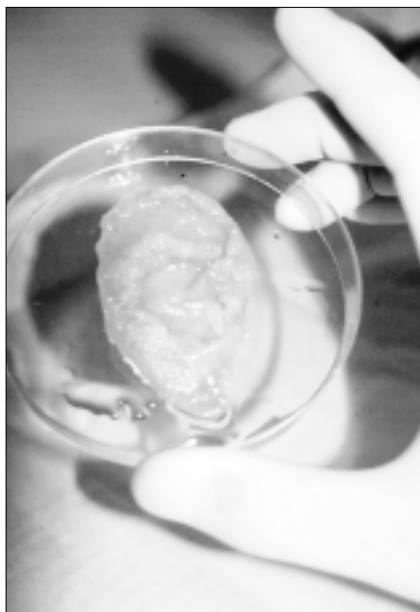


Abb. 3: Aus humanen Chondrozyten, Vlies und Fibrin gefertigtes knorpeliges Ohrgrundgerüst.

Voruntersuchungen Werte zwischen 0,4 und 600 NIH/ml. Unter optimierten Bedingungen konnte die Reproduzierbarkeit der Thrombinaktivität stark verbessert und Aktivitätsschwankungen verringert werden (95-440 NIH/ml) (Abb. 1-4).



Abb. 4: Trachealspange aus bovinen Chondrozyten, Vlies und Fibrin.

Schlußfolgerungen

Die Untersuchung konnte zeigen, daß es möglich ist, eine ausreichende Menge an Fibrinogen und Thrombin aus 200ml Humanplasma zu isolieren. Mit der vorgestellten Methode läßt sich eine biokompatible und bioresorbierbare Matrix für das Tissue engineering, sowie ein Gewebekleber für die plastische Chirurgie auf autologer Basis herstellen. Das als Nebenprodukt des Herstellungsprozesses anfallende Plasma ohne Gerinnungsfaktoren läßt sich als Zusatz zu Nährlösungen in der Gewebezüchtung verwenden. Die vorgestellte Methode bietet eine maximale Anwendungssi-

cherheit ohne die Gefahr einer Virus- transmission bzw. immunologischer Reaktionen. Derzeit werden derart hergestellte Fibrinkleberpräparate auf ihre biomechanischen Eigenschaften hin untersucht (2). Bei Nachweis entsprechender biomechanischer Eigenschaften wäre eine klinische Anwendung denkbar.

Literatur

- (1) BERRUYER, M.: Immunisation by bovine thrombin used with fibrin glue in cardiovascular operations. *Thorac. Cardiovasc. Surg.* 105, 892-897 (1993)
- (2) DUDA, G.N.: Testing Method for Mechanical Properties of Fibrin Glue. *J. of Appl. Biomat.* 4, 341-346 (1996)
- (3) HAISCH, A., SCHULZ, O., SITTINGER, M.: Tissue Engineering humanen Knorpelgewebes für die rekonstruktive Chirurgie unter Verwendung biokompatibler resorbierbarer Fibrin- und Polymervliesstrukturen. *HNO* 44, 624-629 (1996)
- (4) HEYSTEK, J.: Contributions to the optimal use of blood. *Vox. Sang.* 29, 177-183 (1975)
- (5) FORTIER, L.A., BROFMAN, P.J.: Disparate Chondrocyte metabolism in three-dimensional fibrin cultures derived from autogenous or commercially manufactured fibrinogen. *AJVR* 59/4, April 1998

Korrespondenzanschrift:

Dr. med. Andreas Haisch
Universitätsklinikum Charité, Universitäts-
HNO-Klinik und Poliklinik
Schumannstraße 20-21, 10098 Berlin

Die Behandlung von hypertrophen Narben bzw. Keloiden durch eine kombinierte Therapie mittels zentraler Exzision und anschließender postoperativer, prophylaktischer Argon-Laser-Bestrahlung

R. KUHLs · F. SOOST · H.-J. NEUMANN · H.-P. BERLIEN

Klinik und Poliklinik für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie des Universitätsklinikums Charité, Campus Charité Mitte, Berlin

Sowohl die Ursachen der Entstehung von hypertrophen Narben bzw. Keloiden, als auch deren Therapie sind nach wie vor trotz intensiver Forschung nicht eindeutig geklärt.

Zur Behandlung solcher Narbenbildungen werden daher in der Literatur vielfältige Verfahren beschrieben, wie z.B. nicht kombinierte Therapieverfahren:

1. Chirurgische Exzision,
 2. Kryotherapie,
 3. Lasertherapie,
 4. Silikonplattenaufgaben,
 6. Kompressionstherapie,
 7. Lokale Cortisonapplikation
- und kombinierte Therapieverfahren, wie z.B. die chirurgische Exzision mit postoperativer Radiatio sowie Zusammen-

setzungen aus den o.g. einzelnen Verfahren.

Wir berichten nun im folgenden über eine kombinierte Behandlungsmethode, die primär eine chirurgische, zentrale Exzision der Narbe und sekundär eine postoperative, prophylaktische Bestrahlung mit Argon-Laserlicht der Wellenlänge 514 nm beinhaltet.

Charakteristisch für hypertrophe Narben bzw. Keloide ist unter anderem auch eine erhöhte Vaskularisierung im Vergleich zu normalen Narben. Dieser Befund bildet die Grundlage, auf der die im Rahmen unserer kombinierten Behandlung durchgeführte Argon-Laser-Koagulation beruht. Durch die Koagulationsherde, die in erster Linie im Bereich der sichtbaren Kapillaren gesetzt werden, ist auf jeden Fall eine deutliche Reduzierung der Kapillarisation möglich, wodurch möglicherweise einer gesteigerten Narbenbildung entgegengewirkt werden kann.

Nachdem sich mit dieser kombinierten Behandlungsmethode in einer alio loco früher durchgeführten präliminaren klinischen Studie an 11 Patienten in einzelnen Fällen recht vielversprechende Ergebnisse gezeigt hatten, wird hierzu jetzt an unserer Klinik eine randomisierte, prospektive klinische Studie mittels einer Kontrollgruppe und einer Testgruppe von jeweils 10 Patienten durchgeführt.

Anhand dieser Studie soll geklärt werden, ob die postoperative Laserbestrahlung eine Hemmung der Narbenbildung induzieren kann und sich somit die hohe Rezidivquote von ca. 50-80% bei rein chirurgischen Narbenkorrekturen senken ließe.

In der Kontrollgruppe erfolgt die Narbenkorrektur nur durch eine zentrale Exzision. Darunter versteht man die intra-

läsionale Exzision der Narbe, wobei ein schmaler Rand der Narbe stehenbleibt.

Dagegen wird in der Testgruppe zunächst eine solche zentrale Exzision und anschließend eine postoperative, prophylaktische Argon-Laser-Bestrahlung in 5 Sitzungen mit 4-wöchigem Abstand durchgeführt. Die erste Lasersitzung erfolgt dabei zwischen dem 10. und 14. postoperativen Tag.

Die klinische Bewertung der Ergebnisse erfolgt jeweils 6 und 12 Monate nach der chirurgischen Exzision sowohl durch den Behandler nach festgelegten objektiven Kriterien als auch durch den Patienten nach subjektiven Kriterien.

Im folgenden werden jetzt 2 Fallbeispiele aus unserer noch laufenden Studie präsentiert.

Fall 1

Bei diesem Patienten handelt es sich um einen dunkelhäutigen 31jährigen Mann aus Ghana, der schon aufgrund seiner Hautfarbe eine Disposition zu pathologischen Narbenbildungen besitzt. Nach einem Autounfall mit Schnittverletzungen im Kinnbereich im Jahre 1990 war es nach der chirurgischen Wundversorgung zu drei ausgeprägten Keloiden gekommen, die in Abbildung 1 zu sehen sind. Früher wurde bereits eine rein chirurgische Exzision des kranial gelegenen Keloids durchgeführt. Nach dieser Exzision kam es jedoch zum Rezidiv, wie in Abbildung 2 sichtbar.

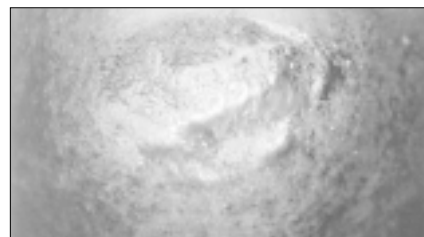


Abb. 1

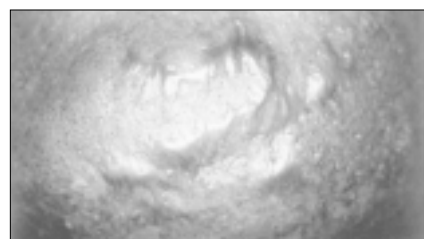


Abb. 2

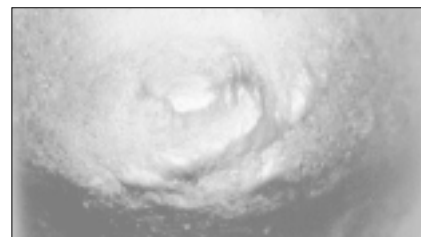


Abb. 3

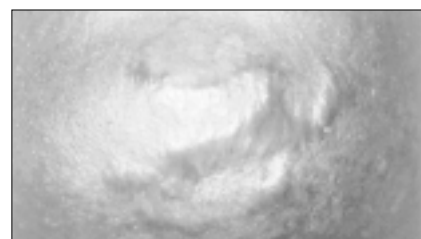


Abb. 4

Wir führten dann die erwähnte kombinierte Therapie durch. Abbildung 3 zeigt die Narbe am 14. post-OP-Tag vor Beginn der Lasertherapie. In Abbildung 4 sieht man die Narbe nach Abschluß der Lasertherapie und nach dem 12. post-OP-Monat. Das ästhetische Ergebnis war jetzt deutlich besser, denn die Narbe war nur noch leicht hypertroph.

Fall 2

In diesem Fall handelt es sich um Keloidbildungen an beiden Ohrmuscheln eines 9jährigen Jungen, welche nach einer Otoklisis im Jahre 1996 entstanden waren. Zwei frühere chirurgische Exzisionen führten zu einem Rezidiv in gleichem Ausmaß. Auf den Abbildungen 5 und 6 sieht man das Keloid an der rechten Ohrmuschel aus zwei Perspektiven.

Die Abbildungen 7 und 8 zeigen die Narbe am 14. post-OP-Tag vor Beginn der Lasertherapie, die Abbildungen 9 und 10 zeigen die Narbe nach dem 12. post-OP-Monat und nach Abschluß der Lasertherapie. Man sieht also, daß es zu einer deutlichen Besserung des Befundes gekommen ist.

Schlußfolgerungen

Die ersten Ergebnisse dieser Studie zur Anwendung der dargestellten kombinierten Behandlungsmethode sehen recht vielversprechend aus. Ob die postoperative Argon-Laserbestrahlung für



Abb. 5



Abb. 6

die Hemmung der Narbenbildung verantwortlich ist, kann jedoch erst nach Abschluß der Studie beurteilt werden.



Abb. 7

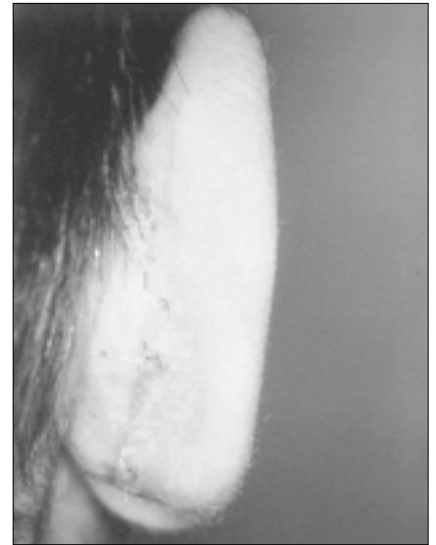


Abb. 8



Abb. 9



Abb. 10

Korrespondenzanschrift:

Dr. med. R. Kuhls
Klinik und Poliklinik für Mund-, Kiefer-
und Gesichtschirurgie des Universitäts-
klinikums Charité, Campus Charité Mitte
Schumannstraße 20/21, 10117 Berlin

Möglichkeiten lokaler Muskellappenplastiken am distalen Unterschenkel

U. v. FRITSCHEN · H. UPHUS · J.V. WENING

Abteilung für Unfall- und Wiederherstellungschirurgie, Allgemeines Krankenhaus Altona, Hamburg

Das wesentliche Problem bei der Behandlung offener Wunden am Unterschenkel - gleichgültig ob traumatisch, operativ oder durch Ulcerationen verursacht - besteht in der Weichteildeckung exponierter Knochen und Sehnenanteile

sowie evtl. vorhandenen Osteosynthesematerials. Besonders gefährdet ist durch ihre ausschließliche Hautdeckung die mediale Tibia auf der gesamten Länge und das distale Drittel der lateralen Fibula mit der Knöchelregion. Häufig ha-

ben wir es bei traumatischen Verletzungen zudem mit infizierten Wundverhältnissen, kombiniert mit semivivalem Knochen-Weichteilgewebe, zu tun. Der distale Unterschenkel stellt, bezogen auf die Möglichkeiten der Weich-

teildeckung, mit seinem offensichtlichen Mangel an ortsständiger Muskulatur, eine Grenzzone zwischen lokaler Muskelplastik, freiem Gewebetransfer und fasziocutaner Lappenplastik dar. Die früher fast ausschließlich verwendeten Crossleg-Lappen haben hier ihre Bedeutung verloren.

Fasziocutane Lappen sind frei von Nachteilen, die mit der Zweckentfremdung von Muskeln einhergehen. Deckungsvermögen und Aktionsradius sind häufig verblüffend. Sie erfordern jedoch narbenfreie, unversehrte Haut und Unterhaut. Ein weiterer Nachteil liegt in der geringeren Durchblutung und damit fehlendem antibakteriellen Potential.

Freie Lappen haben einige konkurrenzlose Vorzüge:

- ausgedehnte Defekte können auf Anheiß gedeckt werden;
- die Gefäßversorgung liegt entfernt von der Verletzungszone;
- es wird einwandfreies, unverletztes Gewebe zur Deckung benutzt;
- Composite-Graft etwa mit Knochen erweitern die Möglichkeiten;
- das antibakterielle Potential ist dem lokalen Muskellappen vergleichbar.

Dem stehen folgende Nachteile gegenüber:

- setzen mikrochirurgische Erfahrungen voraus;
- erfordern einen beträchtlichen operativen Aufwand;
- sind zeitaufwendig;
- erfordern engmaschige postoperative Kontrolle;
- die Spenderzone liegt in einer unverletzten Körperregion.

Die lokale Muskellappenplastik hat demgegenüber den Vorteil, daß sie technisch einfacher und bezüglich der Rahmenbedingungen anspruchslos ist. Die Ergebnisse, die hiermit erzielt werden können, sind der freien Plastik ebenbürtig, solange ihr Einsatzbereich im Hinblick auf die Ausdehnung des Defektes, die Gefäßversorgung und das Ausmaß des Weichteilschadens nicht ungebührlich strapaziert wird.

In unserem Alltag bilden ernsthafte, in ihrer Ausdehnung jedoch limitierte Läsionen die entschiedene Mehrzahl. Derartige Defekte lassen sich mit lokalen Mitteln ohne besonderen technischen und zeitlichen Aufwand gut versorgen. Durch die Kombination mehrerer lokal

verfügbarer Muskeln kann häufig ein verblüffend großes Areal gedeckt werden.

Nach den lokal zur Verfügung stehenden Deckungsmöglichkeiten wurde der Unterschenkel in 4 Zonen aufgeteilt:

Zone I: Tibiakopfbereich

- M. gastrocnemius,
- M. tibialis anterior.

Zone II: proximaler Unterschenkel

- M. gastrocnemius,
- M. tibialis anterior,
- M. soleus,
- M. peroneus longus.

Zone III: distaler Unterschenkel

- M. soleus,
- M. tibialis anterior,
- M. peroneus longus und brevis,
- M. gastrocnemius (distal gestielt),
- M. ext. digitorum longus.

Zone IV: Knöchelregion

- M. ext. digitorum brevis (von lateral bis medial),
- M. abductor hallucis (mediale und ventrale Knöchelregion),
- M. abductor digiti minimi (laterale und ventrale Knöchelregion),
- M. peroneus brevis (laterale und ventrale Knöchelregion sowie distale Tibia).

Zone I

M. gastrocnemius: Die Deckung mit diesem ein- oder beidseitigen Lappen ist vielfach erprobt und hat sich bewährt, wobei bei lateralem Bauch auf den Verlauf des N. peroneus geachtet werden muß. Der mediale Bauch hat eine Größe von ca. 24 x 7 cm, der laterale von ca. 20 x 5 cm. Er erreicht nicht nur den Bereich des Knies, sondern eignet sich auch zur Deckung von Defekten der ventralen Schienbeinseite (Zone II und proximale Zone III). Zur Steigerung der Reichweite (um ca. 2-3 cm) kann der Ursprung des Muskels gelöst werden und der Lappen an dem versorgenden Gefäßstiel verlagert werden.

Zone II

Für diesen Bereich sind neben dem schon genannten Gastrocnemiuslappen folgende weitere Möglichkeiten hervorzuheben:

M. tibialis anterior: Ein Muskel mit segmentaler Versorgung (Typ 4). Er erhält zwischen 8 und 12 Gefäßabgänge aus der A. tibialis anterior. Aufgrund seiner wichtigen Funktion für die Dorsalflexion des Fußes ist ein Einsatz bei erhaltener Muskelsehnenkontinuität zu empfehlen. Beim sogenannten Türflügel-Lappen wird der Muskel in Faserichtung aufgetrennt und dann über die Tibia gelagert. Hierbei wird eine Breite von ca. 1,5 cm erreicht, die von proximal nach distal abnimmt. Es ist durch diese Technik möglich, einen Defekt mit einer Länge von ca. 5-9 cm in den Zonen II bis proximal II zu erzielen (Abb. 1, 2).

M. soleus: Als proximal gestielter Lappen kann der Bereich bis 10 cm über dem oberen Sprunggelenk gedeckt werden. Eine Breite von ca. 3 cm ist im distalen Bereich einsetzbar. Seine Länge variiert beträchtlich, daher auch die Reichweite des proximal gestielten Lappens. Um eine bessere Schwenkbarkeit zu erlangen, wird der Muskel auch als

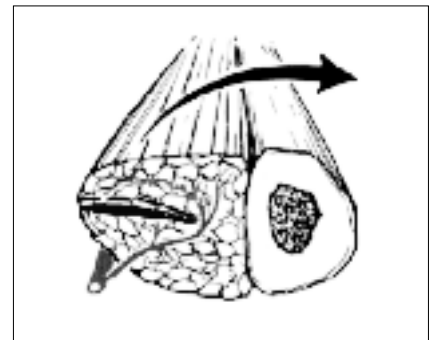


Abb. 1: Türflügelplastik des M. tibialis anterior.

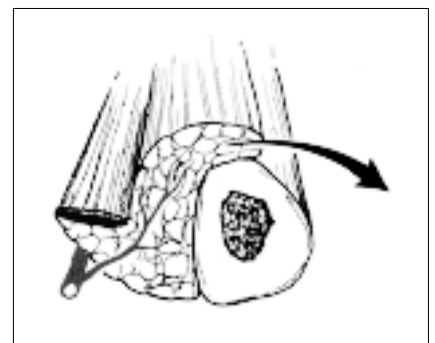


Abb. 2: Umlagerung ventral der Tibia.

sogenannter Hemisoleus geteilt und eingesetzt. Stellt sich der Anteil der Achillessehne als sehr lang heraus (> 6 cm), ist eine ausreichende Durchblutung und Rotation meist nicht sicher zu verbinden. Hier wird man auf einen vollständigen Soleus zurückgreifen müssen. Es besteht die Möglichkeit, einen distal gestielten Lappen zu bilden. Er erreicht so die distale Tibia und die Ferse. Hierbei wird eine Breite von ca. 7 cm gedeckt, vorausgesetzt, der Stiel liegt nicht in der Verletzungszone.

Insbesondere im distalen Unterschenkel und Fuß (Zonen III und IV) stehen nur kleinvolumige Muskeln zur Verfügung. In der Literatur werden verschiedene Möglichkeiten zur Defektdeckung diskutiert. Es wird deutlich, daß es für den distalen Bereich keine Lappenplastik gibt, die vergleichbar mit der weitreichenden Gastrocnemiusplastik im proximalen Anteil ist. Vielmehr muß hier aus den gegebenen Möglichkeiten die geeignetste gewählt werden. Dabei ist auch der Einsatz einer Kombination von Lappenplastiken ausführbar, um eine größere Läsion zu decken. In diesem Zusammenhang ist zu beachten, daß die Lappenplastiken im distalen Bereich eine sehr begrenzte Reichweite und Breite aufweisen. Die hierdurch auftretenden Schwierigkeiten bei der Lappenrotation könnten häufig durch zusätzliche Ligatur eines Gefäßes, Tunnelung oder Bildung einer Bresche im Schwenkbereich umgangen werden. Beispielhaft seien hier folgende Lappen erwähnt.

Zone III

M. extensor digitorum longus: Segmentale Versorgung durch die A. tibialis anterior. Als proximal gestielter Lappen wird eine geringe Muskelbreite von ca. 1,5 cm erreicht. Es lassen sich Defekte über der Tibia bis ca. 5 cm oberhalb des oberen Sprunggelenkes decken. Aufgrund der segmentalen Versorgung kann der Muskel auch als distal gestielter Lappen eingesetzt werden. 4-5 distale Gefäßabgänge werden belassen und der Muskel nach distal vor die Tibia gelegt. Hierdurch werden Defekte mit einer Breite von ca. 3 cm sowie einer Länge von ca. 11 cm gedeckt, wobei der Muskel bis knapp oberhalb des oberen Sprunggelenkes reicht. Nach Trauma

bevorzugen wir die proximale Version, da der Stiel dann außerhalb der Verletzung liegt.

Auch der **M. peroneus brevis** ist ein technisch einfacher Lappen mit sicherer Durchblutung, solange nicht mehr als die Hälfte mobilisiert wird. Er erreicht das distale Drittel der Fibula und meist das proximale Ende des Außenknöchels sowie die ventralen Anteile der Tibia. Er kann sowohl proximal als auch distal gestielt werden. Eine freiliegende Fibulaplatte läßt sich - meist sogar unter Erhaltung der Sehne - problemlos decken. Seine Verwendung unter Durchtrennung der Sehne sollte nur erfolgen, wenn M. peroneus longus erhalten wird.

Zone IV

Hier ebenfalls ausgewählte Beispiele.

M. abductor digiti minimi: Gefäßeintritt aus der A. plantaris lateralis am Muskelursprung. Es können Defekte im Bereich des lateralen Maleolus mit einer Breite von ca. 1 cm bei einer Länge von ca. 5 cm gedeckt werden.

M. extensor digitorum brevis: Dieser vierköpfige Muskel hat eine Fläche von ca. 4x4 cm und erhält medial einen Gefäßabgang aus der A. dorsalis pedis. Lokal ist er nur von eingeschränktem Wert. Erst die Bildung eines Insellappens mit langem Gefäßstiel ermöglicht seinen Einsatz zur Deckung distaler Unterschenkel-Defekte, besonders der medialen Malleolarregion - allerdings mit dem wesentlichen Nachteil, daß ein zum Fuß führendes Hauptgefäß geopfert werden

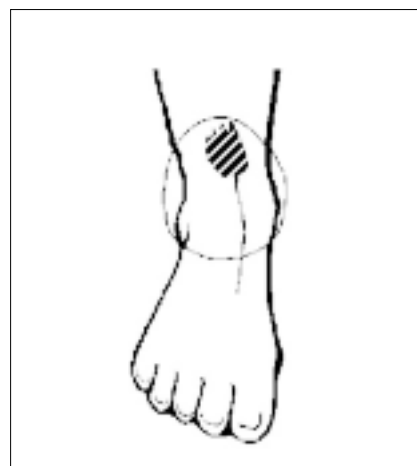


Abb. 3: Einsatzbereich des M. extensor digitorum brevis.

muß. Der Lappen wird vom Ursprung gelöst und nur an seinem Gefäßstiel weiter nach proximal gelöst. Defekte am medialen und lateralen Malleolus sowie im ventralen Bereich der Tibia in den distalen 4-5 cm sind erreichbar (Abb. 3).

Exakte anatomische Kenntnisse vorausgesetzt, ist die lokale Muskellappenplastik auch bei traumatisch vorgeschädigtem Gewebe eine Option. Zusätzliche Probleme können Begleitumstände bereiten, die gewissenhaft abgeklärt werden müssen:

- Bei AVK oder Verdacht auf Stamm- oder Muskelarterienverletzung muß präoperativ eine Angiografie erfolgen.
- Die Vitalität eines verletzten, hämatomgetränkten Lappens ist anfangs schwer vorherzusagen, besonders distal gestielte Lappen sind gefährdet.
- Schwer durchschaubare Narbenverhältnisse und Fibrosen können die Verwendung bestimmter Muskeln unmöglich machen.

Wenn diese Vorsichtsregeln befolgt werden und der Einsatzbereich im Hinblick auf die Ausdehnung des Defektes und des Weichteilschadens nicht ungebührlich ausgeweitet wird, können gute Resultate erwartet werden. Daher lohnt es sich immer, sorgfältig die Möglichkeiten der lokalen Lappenplastik zu überprüfen, bevor man aggressivere, ausgehntere Maßnahmen ergreift.

Literatur

- (1) BERGER, A.: Plastisch-chirurgische Maßnahmen bei großen Weichteildefekten. Springer, Berlin, Heidelberg, New York, Tokyo, Hefte zur Unfallheilkunde 162, 133-143 (1983)
- (2) BYRD, H.S.: Management of open tibial fractures, *Plast. Reconstr. Surg.* 76, 719-728 (1985)
- (3) EYSSEL, M.: Die Peroneus brevis Muskellappenplastik. Ein einfaches Verfahren zur Deckung von fibulären Weichteildefekten nach Osteosynthese. *Unfallchirurg* 92, 85-91 (1989)
- (4) GANZONI, N.: Die gestielte Muskellappenplastik am Unterschenkel. *Praktische Chirurgie* 103 (1991)
- (5) GER, R.: The technique of muscle transposition in the operative treatment of traumatic and ulcerative lesions of the leg. *J. Trauma* 11, 502 (1971)
- (6) GIORDANO, P.: Extensor digitorum brevis as an island flap in the reconstruction of soft tissue defects in the lower limb. *Plast. Reconstr. Surg.* 83, 100-109 (1988)

- (7) HAHN, F.: Beherrschung von Weichteilkomplikationen bei Unterschenkelfrakturen. *The rapiewoche* 30, 1627-1628 (1980)
- (8) HAHN, F.: Der differenzierte Einsatz verschiedener Operationsverfahren zur Weichteildeckung am Unterschenkel. *Plast. u. wiederh. Maßnahmen b. Unfallverl.*, Springer-Verlag, Berlin - Heidelberg (1983)
- (9) HIRSHOWITZ, B.: External longitudinal splitting of the tibialis anterior muscle for coverage of compound fractures of the middle third of the tibia. *Plast. Reconstr. Surg.* 79, 407-414
- (10) MATHES, S.J.: Clinical Applications for Muscle and musculocutaneous flaps. Mosby, St. Louis, P. 4 (1982)
- (11) MATHES, S.J.: Muscle flaps transposition with function preservation: technical considerations. *Plast. Reconstr. Surg.* 66, 242-249 (1980)
- (12) McCRAW, J.B.: The dorsalis pedis arterialized flap. *Plast. Reconstr. Surg.* 55, 177 (1975)
- (13) MCGREGOR J.C.: A critical review of flap repairs in the lower limb - One unit's experience over the past five years. *Chirurgica Plastica* 8, 95 (1985)
- (14) MCHUGH: Muscle flaps in the repair of skin defects over the exposed tibia. *British Journal of Plastic Surgery* 28, 205-209 (1975)
- (15) MOLLER-LARSEN, F.: Longitudinal split anterior tibial muscle flap with preserved function. *Plast. Reconstr. Surg.* 74, 398-401 (1984)
- (16) POTTHOFF, H.: Muskelverschiebeplastik zur Defektdeckung bei 3. gradig offenen Unterschenkelfrakturen. *Chir. Praxis* 29, 485-489, (1981/82)
- (17) SAMSON, M.: Dorsalis Pedis Flap Donor Site: Acceptable or Not? *Plast. and Reconstr. Surg.* 102, 1549-1554 (1998)
- (18) SMITH, D.J.: Surgical options in the repair of lower-extremity soft-tissue wounds. *The Journal of Trauma*, Vol. 22 No. 5 (1982)

Korrespondenzanschrift:

Dr. med. U. von Fritschen
Unfall- und Wiederherstellungschirurgie,
AK Altona
Paul-Ehrlich-Straße 1, 22783 Hamburg

Zum physikalischen Nachweis von injiziertem flüssigen Silikon in der plastischen Gesichtschirurgie

C. LENZEN¹⁾ · J. LEVY²⁾ · H.G. BULL¹⁾

¹⁾ Abt. MKG-Chirurgie - plastische Operationen, St. Josefhospital, Krefeld

²⁾ Partnach-Klinik, Klinik für Plastische, Kosmetische und Wiederherstellungschirurgie, Garmisch-Partenkirchen

Seit vielen Jahren werden weltweit Silikonöle zur permanenten Faltenunterspritzung im Gesichtsbereich verwendet, obwohl ebensolange die möglichen verheerenden Nebenwirkungen dieser Substanzen bekannt sind. Zwar stehen dem plastisch tätigen Gesichtschirurgen eine Vielzahl verschiedener alloplastischer Produkte zur Verfügung, die zum Zeitpunkt ihrer Einführung versprachen, ein permanentes Ergebnis zu erzielen, ohne Nebenwirkungen hervorzurufen. Langzeitergebnisse zeigen jedoch, daß dies bisher in keinem Fall gelungen ist. Da aber viele Patienten den Wunsch hatten, durch eine einmalige Faltenkorrektur ein dauerhaftes Ergebnis zu erzielen, werden vielfach alloplastische Materialien trotz bekannter Risiken angewendet.

Bei der Verwendung von flüssigen oder gelförmigen Silikonölen mit einem Molekulargewicht zwischen 5000 und 60000 Dalton, das 100 bis 12500 centistokes entspricht, kommt es in vielen Fällen zu lokalen Nebenwirkungen wie der Ausbildung nodulärer Fremdkörperreaktionen, sogenannte „Silikonome“ und chronischen Entzündungsprozessen. Da das Gesicht aufgrund von Talgdrüsen- oder Haarbalgentzündungen einer ständigen Exposition von Bakterien ausgesetzt ist, können diese Erkrankungen

bei Einbeziehung des Implantatmaterials zeitlich völlig unabhängig von der Injektion des Silikonöls auftreten. PITANGUY hat bereits im Jahre 1988 im Rahmen einer Nachuntersuchung von Patientinnen, bei denen eine Faltenunterspritzung im Gesicht mit flüssigem Silikon durchgeführt worden war, eine Nebenwirkungsrate von 80% festgestellt. Daneben besteht aber gerade beim Silikonöl die Gefahr systemischer Nebenwirkungen, da zum einen aufgrund der geringen Molekülgröße Abwanderungsphänomene beobachtet wurden, zum anderen ein Abbau und Ausscheiden der Substanzen nicht möglich ist. Silikonöle, chemisch als Dimethylpolysiloxan bezeichnet, sind chemisch und biologisch nicht so inert, wie es lange Zeit angenommen wurde. Daher werden seit mehr als 30 Jahren sowohl klinisch als auch experimentell im Tiermodell Autoimmunerkrankungen nach Injektion von Silikonöl beobachtet. Hierzu zählen die Bildung von antinukleären Antikörpern und Gefäß- und Bindegewebs-Systemerkrankungen wie Sklerodermie, Myalgien, Arthralgien, das RAYNAUD-Phänomen, Sicca-Symptomatik, Lymphknotenschwellungen, Haarausfall, Allergien, Fieber, Kopfschmerzen und sogar histologisch nachgewiesene zentralnervöse Erkrankungen aufgrund von Mye-

linscheidenverlust. Dabei spielt für das mögliche Auftreten systemischer und lokaler Nebenwirkungen der Reinheitsgrad des Silikonöls keine Rolle. Sämtliche Nebenwirkungen können zeitlich völlig unabhängig von der Injektion auch noch nach Jahren auftreten.

Da das injizierte Material weder makroskopisch sichtbar noch pathohistologisch nachweisbar ist, führt der Entfernungsversuch zwangsläufig zu einer zusätzlichen Excision von benachbartem gesunden Gewebe, wodurch nicht selten auffällige Narben entstehen.

Die betroffenen Patienten leiden daher häufig unter der erheblichen physischen und psychischen Belastung, die zu intensiven und langfristigen Behandlungen führt.

An Hand einer 48jährigen Patientin, der vor ca. 4 Jahren flüssiges Silikonöl im Bereich des Kinns, der Nasolabialfalten, Wangen- und Jochbeinregion in einem sog. „Schönheitsinstitut“ unterspritzt worden war, soll ein qualitatives, aber sicheres Nachweisverfahren für Dimethylpolysiloxan vorgestellt werden.

Mit Hilfe der sogenannten *Fourier Transform Infra-Red-Spectrophotometry* ist es möglich, auch kleine Mengen an Silikonpolymerisat nachzuweisen. Zunächst werden die in Formalin fixierten Gewebeproben mit Isopropylalkohol

von Formalin befreit. Anschließend wird eine sehr dünne Gewebescheibe direkt auf einen ZnSe-Kristall appliziert und durch eine horizontal gedämpfte Totalreflexion im Infrarotspektrum untersucht. Die Spektralbreite liegt zwischen 4000 cm^{-1} und 650 cm^{-1} . Referenzspektren werden zusätzlich mit niedermolekularem Silikonöl und Formalin durchgeführt. Bei silikonöhlhaltigem Gewebe finden sich typische Absorptionsbanden bei 780 cm^{-1} , 1010 cm^{-1} und 1256 cm^{-1} (Abb. 1 und 2).

Mit Hilfe der *Fourier Transform Infra-Red-Spectrophotometry* ist es möglich, rein qualitativ, aber zweifelsfrei einen

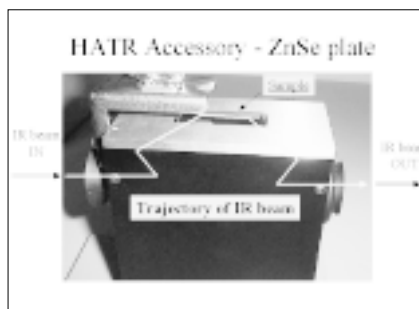


Abb. 1: Verlauf des Infrarotstrahls durch einen ZnSe-Kristall und die Gewebeprobe im Fourier Transform Infra-Red-Spectrophotometry-Gerät.

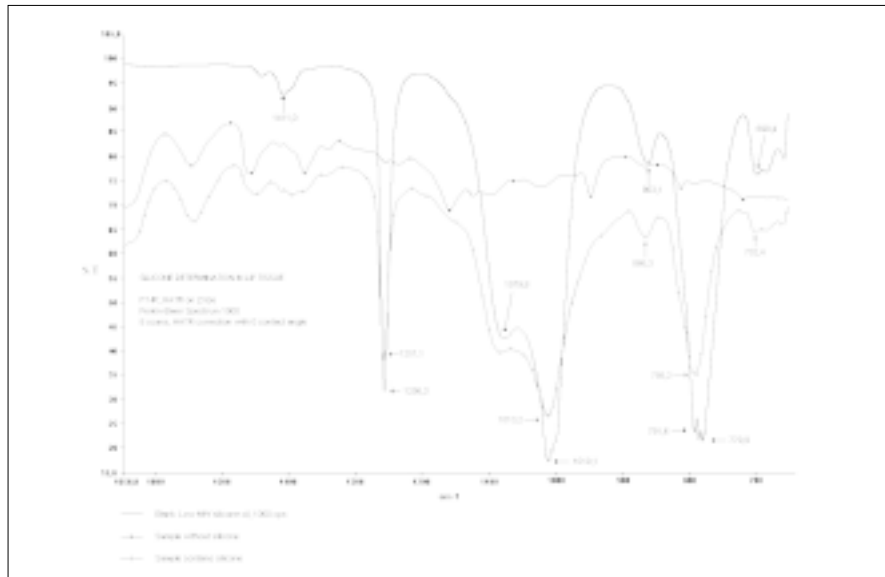


Abb. 2: Infrarot-Spektrogramm einer silikonfreien (links Mitte beginnend) und silikonöhlhaltigen Gewebeprobe (links unten beginnend) und einer niedermolekularen Silikonöl-Lösung (links oben beginnend) mit typischen Silikonbanden der Gewebeprobe bei $1257,1\text{ cm}^{-1}$, $1010,2\text{ cm}^{-1}$ und $788,2\text{ cm}^{-1}$.

Nachweis für die Injektion von flüssigem Silikon in menschlichem Gewebe zu führen. Diese hat nicht nur medizinische, sondern teilweise auch forensische Bedeutung, da in einigen Fällen den Patienten über die wahren Injektionsprodukte falsche Angaben gemacht werden. Obwohl das Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte für die Verwendung von Silikonöl zur Faltenunterspritzung in der ästhetischen Chirurgie keine zugelassene Indikation sieht, ist bekannt, daß Silikonölprodukte aus den Niederlanden, Belgien oder Frankreich nach Deutschland in die Hände von Ärzten gelangen und meist in den sog. „Schönheits-GmbHs“ zum Einsatz kommen.

Zusammenfassend kann aus allen angeführten medizinischen und rechtlichen Überlegungen für seriöse Behandler nur eine Konsequenz gezogen werden:

In der ästhetischen Gesichtschirurgie sollten nur Implantate verwendet werden, die aus autologen Substanzen bestehen, um infektiologische, immunologische und haftungsrechtliche Risiken vollständig auszuschließen. In Ausnahmefällen können temporäre, gegebenenfalls vollständig zu entfernende alloplastische Festkörperimplantate eingesetzt werden.

Literatur

- (1) ACHAUER, B.: A serious complication following medicalgrade silicone injection of the face. *Plast. Reconstr. Surg.* 71 (2), 251-254 (1983)
- (2) ANDREWS, J.: Cellular behavior to injected silicone fluid: A preliminary report. *Plast. Reconstr. Surg.* 38, 581-583 (1966)
- (3) BALDWIN, C.M., KAPLAN, E.N.: Silicone-induced human adjuvant disease. *Ann. Plast. Surg.* 10, 270 (1983)
- (4) BEN-HUR, N., BALLANTYNE, D.L., REES, T.D., SEIDMAN, I.: Local and systemic effects of dimethylpolysiloxane fluid in mice. *Plast. Reconstr. Surg.* 39, 423 (1967)
- (5) BLOCKSMA, R.: Experience with dimethylpolysiloxane fluid in soft tissue augmentation. *Plast. Reconstr. Surg.* 48, 564 (1971)
- (6) BRALEY, S.: Silicone fluid with added adulterants. *Plast. Reconstr. Surg.* 45, 288 (1970)
- (7) COCKE, W.M., SAMPSON, H.W., QUARLES, J.M.: Observations of cell function and morphology in the presence of silicone gel: An In-vitro-study. *Ann. Plast. Surg.* 19, 406-408 (1987)
- (8) COULAND, J.M., LABROUSSE, J., CARLI, P., GALLIOT, M., VILDE, F., LISSAC, J.: Adult respiratory distress syndrome and silicone injection. *Toxicol. Eur. Res.* 5 (4), 171-174 (1983)
- (9) McDOWELL, F.: Complications with silicones - What grade of silicone? - How do we know it was silicone? *Plast. Reconstr. Surg.* 61, 892-894 (1978)
- (10) MEIGEL, W., WINZER, M., BERG, A., WOLFF, H.H.: Silikonom. *Zeitschr. Hautkrankh.* 64 (9), 815-816 (1989)
- (11) NOSANCHUK, J.S.: Injected dimethylpolysiloxane fluid: A study of antibody and histologic response. *Plast. Reconstr. Surg.* 42, 562-566 (1968)
- (12) ORTIZ-MONASTERIO, F., TRIGOS, I.: Management of patients with complications from injections of foreign materials into the breast. *Plast. Reconstr. Surg.* 50, 42ff. (1972)
- (13) PITANGUY, I., TORRES, E., GARCIA, L.C., PIRES, C.E.: Observações á respeito do uso do silicone liquido egefantinoso. *Rev. Bras. Chir.* 64, 41ff. (1974)
- (14) PITANGUY, I., MAYER, B., MARIZ, S., SALGADO, F.: Überlegungen zur Anwendung von flüssigem Dimethylpolysiloxan in der plastischen Kopf- und Halschirurgie. *Laryng. Rhino. Otol.* 67, 72-75 (1988)
- (15) RASZEWSKI, R., GUYURON, B., LASH, R.H., McMAHON, J.T., TUTHILL, R.J.: A severe fibrotic reaction after cosmetic liquid silicone injection. *J. Cranio-Max.-Fac. Surg.* 18, 225-228 (1990)
- (16) REES, T.D., BALLANTYNE, D.L.: Silicone fluid research. *Plast. Reconstr. Surg.* 46, 50-56 (1970)
- (17) SHIN, H., LEMKE, B.N., STEVENS, T.S., LIM,

- M.J.: Posterior ciliary-artery occlusion after subcutaneous silicone-oil injection. *Ann. Ophthalmolog.* 20 (9), 342-344 (1988)
- (18) SPEIRS, A.C., BLOCKSMA, R.: New implantable silicone rubbers: An experimental evaluation of tissue response. *Plast. Reconstr. Surg.* 31, 166-175 (1963)

- (19) WILKIE, T.F.: Late development of granulomas after silicone injections. *Plast. Reconstr. Surg.* 60, 179 (1977)
- (20) WILSON, S.D., MUNSON, A.E.: Silicone-induced modulation of natural killer cell activity. *Curr. Top. Microbiol. Immunol.* 210, 199-208 (1996)

Korrespondenzanschrift:

Dr. Dr. med. C. Lenzen
Klinik für Mund-Kiefer-Gesichtschirurgie /
Plastische Operationen
St. Josefshospital Krefeld-Uerdingen
Kurfürstenstraße 69, 47829 Krefeld

Zum Einsatz von Fremdmaterial im harntragenden System

H.W. WECHSEL · TH. SCHÖTTLE · S. LAHME · A. ZUMBRÄGEL · K.-H. BICHLER
Abteilung für Urologie der Eberhard-Karls-Universität Tübingen

Harn ist aufgrund seiner sehr hohen Konzentration an Elektrolyten und anderen Substanzen eine aggressive Substanz. Diese alteriert Kunststoffoberflächen bei dauernder Exposition. Es kann zur Auskristallisation von Harnsalzen kommen, welche dann an der Kunststoffoberfläche abgelagert werden und zu einem teilweisen bzw. vollständigen Verschluss der Kunststoffkatheter führen.

Verwendet werden in der Urologie neben Nephrostomien zur Ableitung gestauter Nieren auch Harnleiterschienen verschiedener Formgebung. Neben den Ureterenkathetern mit einer Ausleitung aus dem harntragenden System nach außen werden vor allem sogenannte Doppel-J-Katheter verwendet, welche den Harnleiter zwischen Nierenbecken und Harnblase schienen. Diese „unter Putz“ verlegten Schienen haben eine sehr viel geringere Keimexposition aufgrund der natürlichen Sterilität des harntragenden Systems zur Folge. Die Harnblase selbst wird über Zystostomiekathe-ther oder über transurethrale Dauerkatheter abgeleitet.

Diese Ableitung geschieht passager, intermittierend oder dauerhaft vor allem infolge einer Urolithiasis mit konsekutiver Harnstauungsnieren, Tumorerkrankungen, Entzündungen oder Narbenbildungen im oberen Harntrakt, aufgrund einer Blasenentleerungsstörung infolge neurogener Einflüsse oder aufgrund einer subvesikalen Obstruktion (6, 7).

Aufgrund der Harninflüsse mit physiologischerseits zwischen 5,0 und 6,5 schwankenden Urin-pH-Werten sowie einer starken Elektrolytkonzentration

von Kalzium, Natrium und anderen, aber vor allem durch ureasepositive Keime (1, 4, 5) kommt es zu einer zeitabhängigen Zerstörung nichtregenerativer Stoffe. Die Zeitspanne selbst ist nicht vorherzusagen, da die Harnzusammensetzung sich häufig individuell ändert. Verschiedene Materialien mit glatten Oberflächen wurden für die Katheter verwendet. Neben Latex, welches sich durch einen Rigiditätsverlust und eine hohe Zahl herausgelöster Stoffe bei Exposition im menschlichen Urin auszeichnet, werden heute vorwiegend Silikone und Polyurethane eingesetzt (8). Aufgrund ihrer Inkrustationsneigung wurden auch hydrogelbeschichtete Katheter nicht mehr verwendet (2).

Die Inkrustationen bestehen vorwiegend aus Struvit und Apatit. Die Anteile der Inkrustation sind abhängig von der Elektrolytzusammensetzung (Abb. 1).

Somit muß postuliert werden, daß alle im harntragenden System eingesetzten Katheter inkrustieren durch eine Änderung der Oberflächenrauigkeit in Folge mechanischer Alteration, der pH-Änderung und der Einwirkung ureasepositiver Keime. Wann diese Inkrustation stattfindet, läßt sich nicht vorhersagen.

Wir untersuchten (n = 57) unterschiedliche Katheter aus Silikon bezüglich ihrer Verwendbarkeit und Inkrustationsneigung. 11 Nephrostomie-, 20 Zystostomie- und 26 Doppel-J-Katheter wurden auf ihre Keimbesiedlung mit ureasepositiven Keimen untersucht. Es wurden Subgruppierungen gebildet in Abhängigkeit von einer Ansäuerung des Urins mit Acimetin®. Während der Katheterliegedauer wurde mindestens dreimal

der Urin-pH-Wert gemessen; es wurde der jeweilige Durchschnittswert \pm Standardabweichung errechnet.

Aus den drei Gruppen (Katheter mit Keimbesiedlung und fehlender Ansäuerung, Katheter mit Keimbesiedlung und Ansäuerung, Katheter mit fehlender Keimbesiedlung) wurden die durchschnittlichen Katheterwechselzeiten errechnet. Die Zahl inkrustierter Schienen wurde ermittelt, weiterhin wurde makroskopisch die Inkrustationsstärke bestimmt. Eine oberflächliche Rauigkeit

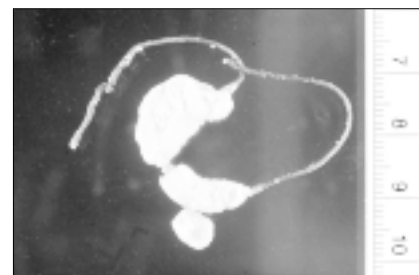


Abb. 1a

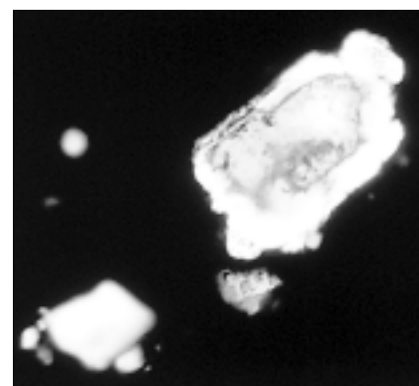


Abb. 1b

bis hin zu vereinzelt kleinen Kristallen wurde einfach positiv (+), reichlich vorhandene kleine Kristalle und/oder Verschuß einzelner Katheterseitenlöcher wurden zweifach positiv (++) bewertet, große Kristalle mit teilweiser Lumenobstruktion, aber noch vorhandener guter Durchgängigkeit wurden mit dreifach positiv (+++) und eine nahezu vollständige Lumenverlegung mit deutlicher Einschränkung des Durchflusses vierfach positiv (++++) gewertet. Die Ergebnisse der einzelnen Gruppen sind in Tabelle 1 und Abbildung 2 dargestellt.

Wir verwendeten für alle drei Kathedertypen Silikon. Eine Inkrustation fand sich bei allen Kathetern, die Inkrustation wurde jedoch zeitabhängig beobachtet. Der wichtigste Einflußfaktor für die Inkrustationsneigung ist die Keimbesiedlung mit ureasepositiven Keimen und, als Variable dieser Keimbesiedlung, der Urin-pH-Wert. Von untergeordneter Bedeutung ist die Elektrolytzusammensetzung des Urins und wahrscheinlich

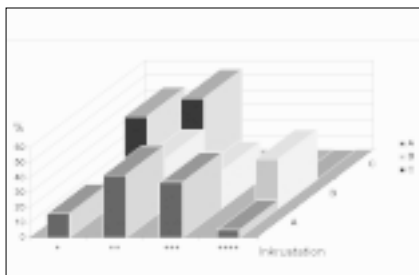


Abb. 2

ebenfalls das verwendete Kathetermaterial (3).

Auch bei Kenntnis der Keimbesiedlung und des Urin-pH-Wertes ist eine Prädiktion über die Dauer bis zur Katheterinkrustation nicht möglich. Wesentliche prophylaktische Maßnahmen sind einerseits die Verhinderung einer Keimbesiedlung durch beispielsweise entsprechende antibiotische Therapie und/oder die Beeinflussung des Urin-pH-Wertes. Zusammengefaßt ist die Ansäuerung und ggf. langzeitantibiotische Prophylaxe unverzichtbarer Bestandteil einer Inkrustationsprophylaxe. Steril eingelegte Katheter ohne Neigung zur Keimbesiedlung wie beispielsweise Doppel-J-Katheter ohne Keimschiene nach extrakorporal bedürfen keiner entsprechenden Prophylaxe. Die Wechselhäufigkeit dieser Katheter sollte bei durchschnittlich 12 Wochen liegen, das Wechselintervall kann jedoch in Abhängigkeit von der makroskopischen Inkrustationsneigung des Katheters beim routinemäßigen Wechsel verlängert oder verkürzt werden.

Katheter mit einer extrakorporalen Ausleitung und damit einer sehr viel häufigeren Besiedlungsfrequenz sollten nach vier bis sechs Wochen gewechselt werden. Hier ist eine entsprechende Ansäuerung des Urin-pH-Wertes sinnvoll. Die Wechselintervalle können ebenfalls nach makroskopischer Beurteilung der Inkrustationsfrequenz, der Keimbesiedlung und dem Urin-pH individuell kürzer oder länger gestaltet werden.

Literatur

- (1) BALK, N., STROHMAIER, W.L., SCHMID, M., BICHLER, K.-H.: Bakteriologische und metabolische Befunde bei Patienten mit Urolithiasis. Z. Urologie Poster 3, 172-173 (1990)
- (2) DESGRANDCHAMPS, F., MOULINIER, F., DAUDON, M., TEILLAC, P., LE DUC, A.: An in vitro comparison of urease-induced encrustation of JJ stents in human urine. Br. J. Urol. 79, 24-27 (1997)
- (3) HAACKE, C., SCHIERHOLZ, J., TIMPE, K.: Neue Materialien zur Harnleiterschienung - Mythen und Fakten. Urologe B 37, 243-246 (1997)
- (4) KORN, S., BICHLER, K.-H., EIPPER, E., HENZLER, B., SCHREIBER, M.: Methodischer Vergleich von Harnsteinanalysen. Urologe A 32, 232-236 (1993)
- (5) LAHME, S., EIPPER, E., BRÜCK, D., WECHSEL, H., BICHLER, K.-H.: Biochemical findings in patients with apatite stone disease and consequences for treatment. Proceedings of the 7th European Symposium on Urolithiasis. Paris, France, May 1997, Jungers, P., Daudon, M.: Renal Stone Disease. Crystallization Process, Pathophysiology, Metabolic disorders and Prevention. Elsevier, Paris 21 (1997)
- (6) NELDE, H.J., LAHME, S., WECHSEL, H.W., BICHLER, K.-H.: Urodynamik IV: Nomenklatur und Befundüberblick. TW Urol. Nephrol. 8, 332-341 (1996)
- (7) WECHSEL, H. W., ROSENKRANZ, T., LAHME, S., BICHLER, K.-H.: Urodynamik III: Profilometrie. TW Urologie Nephrologie 8, 185-188 (1996)
- (8) XAVIER: Kriterien zur Ermittlung von mechanischen und chemischen Eigenschaften. Diss. im Fach Klinische Chemie, 28.10.93, Bordeaux, France

Tab. 1: Ergebnis der Keimbesiedlung und der pH-Werte der verwendeten Katheter

	n =	Keimbesiedlung (Urease positiv)	Ansäuerung mit Acimethin®	Gruppe
Nephrostomie	11	+++	ja = 8 nein = 3	A B
Cystostomie	20	+++	ja = 11 nein = 9	A B
Doppel-J	26	-	nein = 26	C
resultierend:	pH-Werte	Durchschn.	Inkrustation	Anzahl
Gruppe	n = (Min.-Max.)	Wechselzeit (Wochen)	+ ++ +++ ++++	inkrustierter Schienen (%)
A	19 6,4 (5,2-8,0)	6 (4-12)	3 8 7 1	19 (100)
B	12 7,6 (5,8-8,4)	5 (2-12)	1 4 3 4	12 (100)
C	26 6,8 (5,2-7,8)	12 (4-16)	11 14 1 0	22 (85)

Korrespondenzanschrift:

Priv.-Doz. Dr. med. H. W. Wechsel
Ltd. Arzt der Klinik für Urologie
Reinhard-Nieter-Krankenhaus
Postfach 2255, 26362 Wilhelmshaven

Sind rechnergeführte Navigationsverfahren bei schädelbasisnahen Eingriffen noch entbehrlich?

A. SCHRAMM¹⁾ · N.-C. GELLRICH¹⁾ · J. SCHIPPER²⁾ · R. SCHÖN¹⁾ · C. BUITRAGO-TÉLLEZ³⁾ · R. SCHMELZEISEN¹⁾

¹⁾ Klinik und Poliklinik für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie, Albert-Ludwigs-Universität Freiburg i. Br.

²⁾ Universitätsklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Freiburg i. Br.

³⁾ Klinik für Radiologie, Albert-Ludwigs-Universität Freiburg i. Br.

Einleitung

Schädelbasisnahe Tumoren stellen spezielle Anforderungen an onkochirurgische Therapieverfahren. Aufgrund der komplexen anatomischen Verhältnisse ist die radikal intendierte Resektion häufig erschwert. Auch kann die minimalinvasive Diagnostik in Form von Probebiopsien eine chirurgische Herausforderung darstellen. Ein entscheidendes Problem ergibt sich weiterhin aus der Gewährleistung eines dreidimensionalen Sicherheitsabstandes bei der Tumorentfernung, insbesondere nach einem sog. „downstaging“ der Tumoren durch neoadjuvante Chemo- oder Strahlentherapie. Dies macht eine konkrete und exakte intraoperative Lokalisation erforderlich, wie sie durch die rahmenlose Stereotaxie ermöglicht wird. Erstmals bei neurochirurgischen Eingriffen verwendet, ist die computergestützte Chirurgie bis heute in der Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie wenig verbreitet (HABFELD et al. 1995, WATZINGER et al. 1997, MARMULLA u. NIEDERDELMANN 1998, WIRTZ et al. 1998).

Anhand verschiedener onkochirurgischer Fallbeispiele sollen die Vorteile und möglichen Indikationen der computergestützten Chirurgie im Hinblick auf Planung, Simulation, intraoperative Navigation und postoperative Kontrolle bzw. Restaging untersucht werden.

Material und Methoden

Basierend auf den Datensätzen eines Spiral-CT's oder alternativ bzw. additiv einer Kernspinnresonanztomographie erfolgte die rahmenlose Stereotaxie mit dem Navigationssystem STP 3.5 (Leibinger/Zeiss). Die Referenzierung wurde mit einem mehrfach verwendbaren, non-invasiven System durchgeführt, wobei die Marker (Titankugeln für CT-Daten-Akquirierung und Gadolinium gefüllte Hohlkörper zur Darstellung im MRT) abnehmbar an einer Oberkiefer-

Tiefziehschiene angebracht wurden. Lediglich bei zahnlosen Patienten erfolgte die Markerbefestigung über Titanschrauben. Vier Marker wurden so in den drei Ebenen des Raumes fixiert und mit dem Bilddatensatz (virtueller Patient) intraoperativ korreliert. Die Genauigkeit lag bei diesem Referenzierungsverfahren zwischen 0,6 und 1,3 mm.

Durch eine speziell den Belangen angepasste Weiterentwicklung der bestehenden Software war es möglich, markierte Tumorgrenzen in verschiedenen Bilddatensätzen desselben Patienten zu korrelieren und zu übertragen und so nicht nur Volumenvergleiche von Tumormassen vor und nach einer Chemotherapie

zu ziehen, sondern auch ursprüngliche Tumorausdehnungen in posttherapeutische Datensätze einzublenden. Dies ermöglichte nicht nur eine dreidimensionale präoperative Planung und postoperative Kontrolle, sondern auch eine intraoperative Infrarot-Ortung der virtuell definierten Resektionsgrenzen und intendierten Sicherheitsabstände sowie die zielgerechte Navigation von Biopsie-Instrumenten zur invasiven Diagnostik.

Ergebnisse

Fall 1:

Bei einem Patienten mit rezidivierendem Wangenkarzinom und mehrmaligen vorausgegangenem ausgedehnten Tumorre-

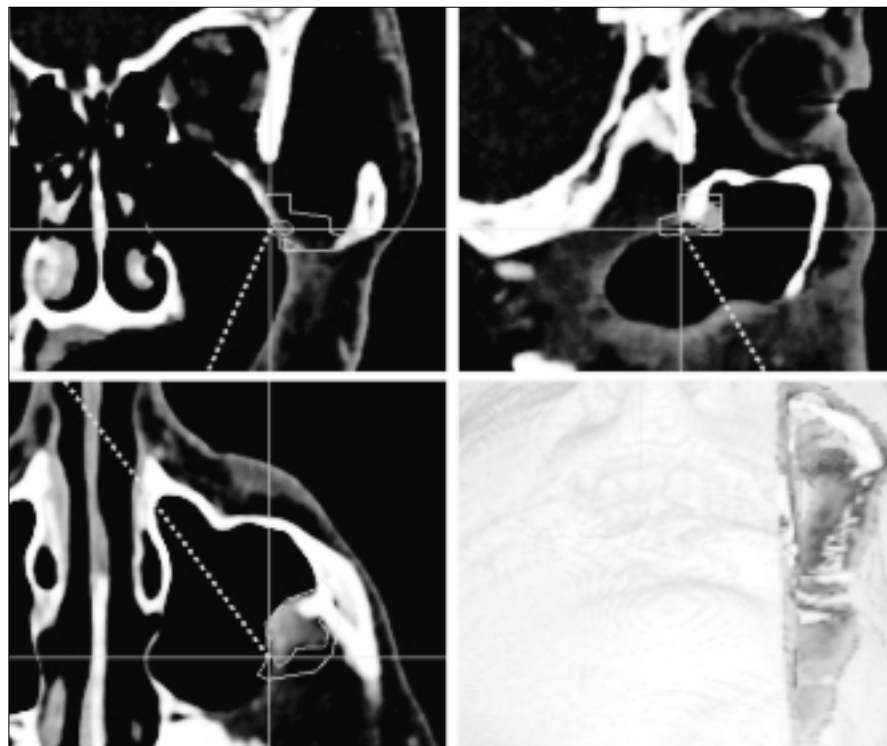


Abb. 1: Rechnergeführte Zangenbiopsie (intraoperatives Monitor-Bild); das verdächtige Gewebe wurde präoperativ im Datensatz markiert. Die Spitze der Biopsiezange entspricht dem Ende der gestrichelten Linie.

sektionen sowie komplexen Rekonstruktionen wurde rechnergeführt eine „blinde“ Zangenbiopsie von verdächtigem Gewebe im Bereich der posterolateralen Wand der linken Kieferhöhle durch einen non-invasiven intraoralen Zugang erfolgreich durchgeführt (Abb. 1).

Fall 2:

Die dreidimensionale radikale Resektion eines Gaumenkarzinoms mit Infiltration der Schädelbasis (durch Einbeziehen der posterioren Maxilla, des Nasenseptums und der Keilbeinhöhlen) wurde ebenfalls computergestützt im Rahmen der virtuell definierten Resektionsgrenzen bzw. des Sicherheitsabstandes von intraoral durchgeführt. Mit demselben präoperativ angefertigten CT-Datensatz konnten dann in einer zweiten Sitzung nach Einheilung des zur Sofortrekonstruktion verwendeten Radialislappens rechnergeführt Jochbeinimplantate zur prothetischen Versorgung präzise gemäß den anatomischen Gegebenheiten unter Berücksichtigung der restaurativen Versorgung inseriert werden (Abb. 2). Sogar eine Koppelung des ersten präoperativen Bilddatensatzes für die postoperative strahlentherapeutische Planung und Behandlung war möglich.

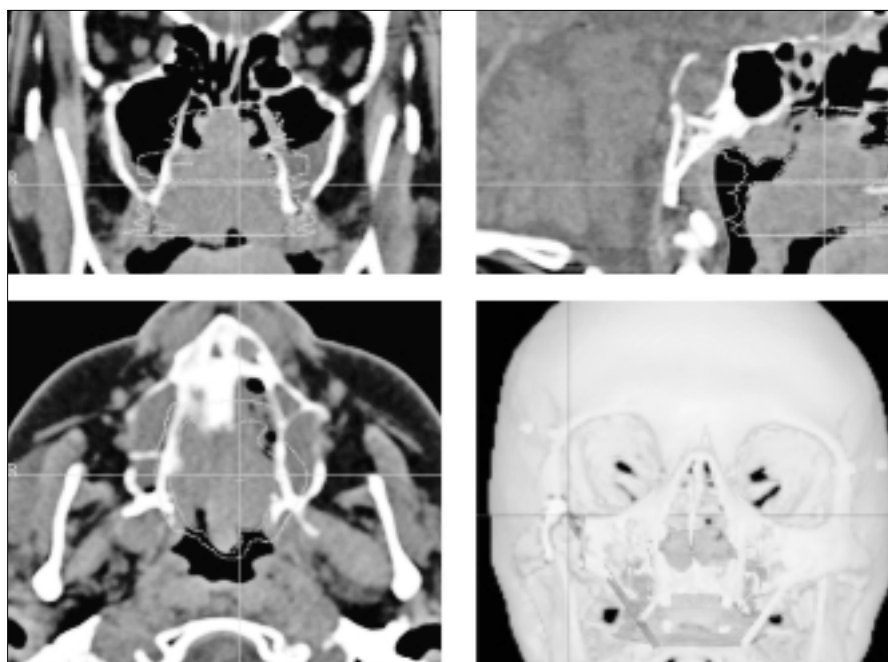


Abb. 2: Plattenepithelkarzinom; Markierung von Tumor und Sicherheitsabstand zur Resektion sowie Simulation der Jochbeinimplantate zur primären Rekonstruktion.

Fall 3:

Durch intraoperative Lokalisation der präoperativ markierten Strukturen (Tumor, Narbengewebe, Sehnervverlauf)

erfolgte bei einem Patienten mit rezidivierendem Keilbeinmeningeom und Kompression des rechten Sehnerven die schonende Resektion des Tumors mit Dekompression des N. opticus über die Siebbeinzellen (Abb. 3).

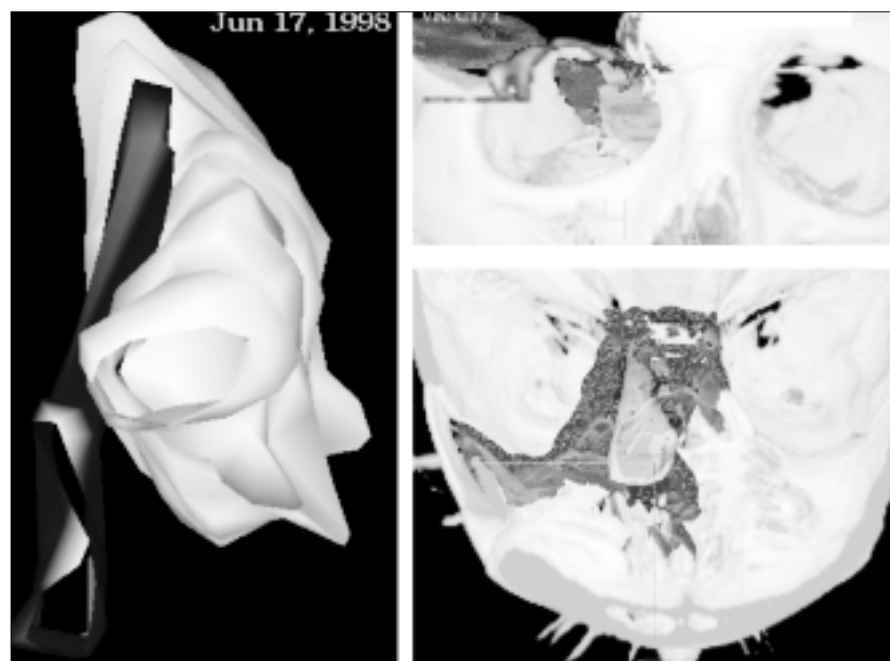


Abb. 3: Meningeom; dreidimensionale Oberflächen- und Volumenrekonstruktion des Tumors und des umgebenden Narbengewebes mit Kompression des Sehnerven.

Fall 4:

Die computergestützte volumetrische Bestimmung der Tumormasse vor und nach neoadjuvanter Chemotherapie bei einer Patientin mit Ästhesioneuroblastom im Ethmoidalbereich, Nasenseptum, in der linken Orbita und im zentralen Mittelgesicht erlaubte erstmals die exakte Bestimmung der Tumorregression: Rückbildung auf 37% des Ausgangswertes. Die daran anschließende radikale Resektion konnte nach Übertragung der *alten* Tumorbegrenzungen auf den neuen Bilddatensatz innerhalb dieser unsichtbaren, virtuellen Grenzen erfolgen (Abb. 4a, b). Zugleich erfolgte eine intraoperative Stellungskontrolle der zur Sofortrekonstruktion der medialen Wand und des Bodens der linken Orbita verwendeten Kalottentransplantate. Die postoperative CT-Kontrolle zeigte eine radikale Resektion des Tumors mit anatomischer Rekonstruktion der Orbita.

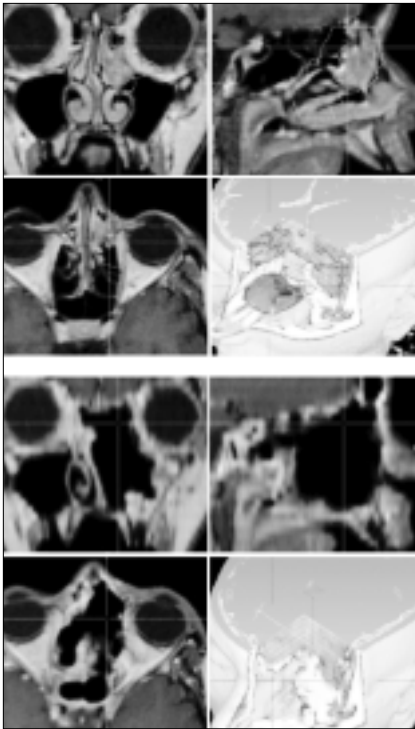


Abb. 4a: Ästheseuroblastom; präoperativer NMR-Datensatz nach neoadjuvanter Chemotherapie. Die prätherapeutische Tumorbegrenzung wurde in den Datensatz nach Chemotherapie übertragen (oben); postoperative Kontrolle (unten).

Diskussion

Mit Hilfe der rahmenlosen Stereotaxie können onkologische Therapien nicht nur im Hinblick auf notwendige Resektionen anschaulich und exakt geplant werden, sondern auch durch Simulation der anzustrebenden Primärrekonstruktionen. Stereolithographie-Modelle werden durch diese Form der computergestützten Planung vollständig ersetzt. Neben der Kostenreduktion ergibt sich zusätzlich der entscheidende Vorteil eines beliebig modifizierbaren und reproduzierbaren Bilddatensatzes, basierend auf verschiedenen Datenakquisitionen desselben Patienten. Insbesondere auch für Ausbildungszwecke ist eine solche Planungseinheit vortrefflich geeignet.

Anschließend an die Planung kann dann intraoperativ der intendierte Sicherheitsabstand bei Tumorresektionen kontrolliert und/oder das Ergebnis der Rekonstruktion von Hart- und Weichgewebe sofort überprüft werden. Dies kann als eine große Hilfe für die Sicherung des



Abb. 4b: Ästheseuroblastom; Patientin prä- und posttherapeutisch.

postoperativen Ergebnisses gewertet werden. Gerade auch nach Down-Staging-Verfahren durch präoperative Chemo- oder Radiotherapie bietet die computergestützte Chirurgie die Möglichkeit der exakten Übertragung prätherapeutischer Bilddateninformationen wie z.B. Tumorbegrenzung in den neuen Datensatz nach erfolgter onkologischer Therapie. So besteht erstmals die Möglichkeit der radikalchirurgischen Entfernung innerhalb der ursprünglichen prätherapeutischen Tumorausdehnung. Ein weiteres Einsatzgebiet ist die komplexe prothetische Versorgung durch sichere, nach restaurativen Bedürfnissen ausgerichtete Insertion von Jochbeinimplantaten zur schnellen Wiederherstellung der Kau-, Stütz- und Sprachfunktion nach ausgedehnten Tumorresektionen. Dies stellt gerade nach palliativen Eingriffen eine rasche und entscheidende Verbesserung der Lebensqualität des Patienten dar.

Nach präoperativer Planung, Simulation und intraoperativer Navigation ergibt sich zudem noch die Möglichkeit zur postoperativen Kontrolle der angewandten Therapieverfahren. Durch die Verwendung des non-invasiven und wiederverwendbaren individuellen Schienen-Referenzierungssystems können beliebig viele und vor allem auch nach langen Zeitperioden posttherapeutische CT- oder NMR-Bilddatensätze erhoben und millimetergenau mit den vorherigen Datensätzen verglichen und korreliert

werden. Dies spielt insbesondere bei Restagingverfahren eine außerordentliche Rolle.

Neben Software-Modifikationen für die onkologische Therapie entwickeln wir neue Softwaretools, die rechnergeführte Umstellungsosteotomien im Rahmen von periorbitalen Rekonstruktionen, kraniofazialen Mißbildungen oder auch in der Dysgnathiechirurgie erlauben sollen.

Literatur

- (1) HABFELD, S., MÜHLING, J., ZÖLLER, J.: Intraoperative navigation in oral and maxillofacial surgery. *Int. J. Oral Maxillofac. Surg.* 24, 111-119 (1995)
- (2) MARMULLA, R., NIEDERDELMANN, H.: Computer-aided navigation in secondary reconstruction of post-traumatic deformities of the zygoma. *J. Craniomaxillofac. Surg.* 26 (1), 68-69 (1998)
- (3) WATZINGER, F., WANSCHITZ, F., WAGNER, A., ENISLIDIS, G., MILLESI, W., BAUMANN, A., EWERS, R.: Computer-aided navigation in secondary reconstruction of post-traumatic deformities of the zygoma. *J. Craniomaxillofac. Surg.* 25 (4), 198-202 (1997)
- (4) WIRTZ, C.R., KNAUTH, M., HABFELD, S., TRONNIER, V.M., ALBERT, F.K., BONSAITO, M.M., KUNZE, S.: Neuronavigation-first experiences with three different commercially available systems. *Zentralbl.-Neurochir.* 59 (1), 14-22 (1998)

Korrespondenzanschrift:

Dr. med. Dr. med. dent. Alexander Schramm
Klinik und Poliklinik für MKG-Chirurgie,
Albert-Ludwigs-Universität Freiburg
Hugstetterstraße 55, 79106 Freiburg

Aktuelle Einsatzmöglichkeiten von Computersystemen in der Kopf-Hals-Chirurgie

R. HEERMANN¹⁾ · R. KEERL²⁾

¹⁾ Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde der Medizinischen Hochschule Hannover

²⁾ Klinik für Hals-Nasen-Ohrenkrankheiten, Städtisches Klinikum Fulda

Einleitung

Die Weiterentwicklung der elektronischen Datenverarbeitung (EDV) hat in den letzten Jahren eine ungeahnte Geschwindigkeit angenommen, welches auch zu einer technischen Revolution in der chirurgischen Medizin geführt hat. Die Auswirkungen der digitalen Technologie betreffen den präoperativen, den intraoperativen wie auch den postoperativen Anteil des Eingriffes. Die Ausbildung des Chirurgen ist heute ohne digitale Medien fast nicht mehr vorstellbar, die prä- wie auch intraoperative Diagnostik hat ein sehr beachtliches Niveau erreicht. Die Implantation von Mikrocomputern (Cochlea Implant) in der Otologie ermöglicht erstmals den Ersatz eines Sinnesorgans.

Im folgenden sollen exemplarisch einige Aspekte der heutigen Einsatzmöglichkeiten von Computersystemen im Kopf-Hals-Bereich aus Sicht des HNO-Chirurgen dargelegt werden.

Präoperativer Einsatz

Die *elektronische Patientenakte* findet sehr schleichend den Einzug ins Krankenhauswesen. Schnelle Verfügbarkeit, Aktualität und Dauerhaftigkeit stellen die besonderen Vorzüge dar. Das BG Unfallkrankenhaus in Berlin ist die erste deutsche Klinik, die bei Gründung nahezu ausschließlich auf digitale Dokumentation gesetzt hat. Bedienerfreundliche Software und schnellere Hardware werden in der Zukunft sicher für weitere Verbreitung sorgen.

In Deutschland nehmen Arbeitsverdichtung, Kostendämpfungsmaßnahmen und Ärztezahlen zu, so daß das Erlernen von neuen operativen Verfahren zunehmend schwieriger wird. Vor diesem Hintergrund sind in den letzten Jahren *neue Ausbildungsmöglichkeiten* entwickelt worden. Die CD-ROM (5, 6) als interaktive Weiterbildungsmöglichkeit gewinnt zunehmend an Bedeutung. Das Multimediasystem kann aufgrund des

sofortigen und beliebigen interaktiven Zugriffs auf die einzelnen Bausteine (Operationsvideo, CT, MRT, Anatomie, etc.) eine entscheidende Hilfe sein. KEERL et al. (3, 4) konnten nachweisen, daß bei Nutzung eines CD-ROM-Programms für die endonasale Chirurgie die Komplikationsrate für entsprechende Eingriffe signifikant gegenüber einem Vergleichskollektiv von Chirurgen gesenkt werden konnte (Abb. 1).

Der Ersatz von Knochenanteilen durch autologe, homologe oder künstliche Materialien ist seit Jahrzehnten Standard in der Chirurgie. Besonders im Kopf-Hals-Bereich ist neben einer voraussetzenden Biokompatibilität die Form für Funktion und Kosmetik entscheidend.

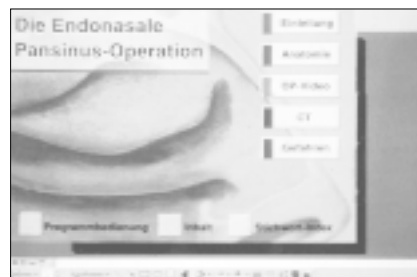


Abb. 1: Auswahlbildschirm des CD-ROM-Programms „Endonasale Nasennebenhöhlenchirurgie“.

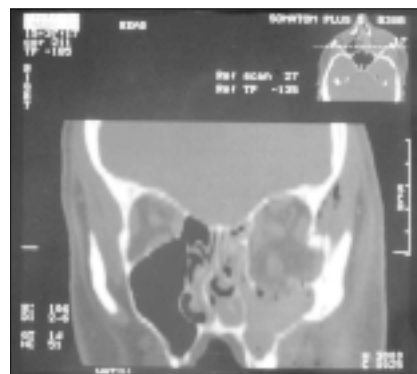


Abb. 2: 33jähriger Patient, Z.n. Orbitaranden-, Orbitarandfraktur links, Trümmerfraktur der linken Kieferhöhle.

Die *Stereolithographie* ermöglicht unter Nutzung eines digitalen radiologischen Datensatzes eine bisher nicht dagewesene patientenspezifische Anpassung der Materialien. Die Abbildung 2 zeigt einen 33jährigen Patienten mit Zustand nach Jochbogen- und Orbitadachfraktur links.

Die Primärversorgung mit einem Titan-gitter und Orbitabodenrekonstruktion mit Kalottenknochen ergab zunächst kein funktionell und kosmetisch zufriedenstellendes Ergebnis. Erst die Erstellung eines Stereolithographiemodells (Abb. 3) und die hieran mögliche exakte Anpassung von autologem Rippenknorpel erbrachte ein zufriedenstellendes Ergebnis (Abb. 4).

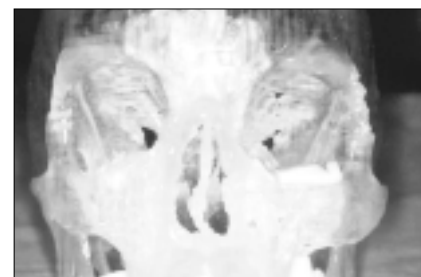


Abb. 3: Stereolithographiemodell mit eingelegtem Rippenknorpel.

In mehreren Zentren werden computer-gestützte Systeme zur *Operationssimulation* (*virtual reality*) entwickelt. Während die visuellen Eindrücke sehr realitätsnah sind, bestehen derzeit noch große Schwierigkeiten in den taktilen Qualitäten. Weiterer Entwicklungsbedarf ist hier evident (2).

Intraoperativer Einsatz

Der narkotisierte und relaxierte Patient ermöglicht dem Chirurgen nur unter Schwierigkeit eine intraoperative Funktionskontrolle nervaler Strukturen. Das intraoperative Monitoring hat neue Möglichkeiten in der funktionserhalten-



Abb. 4: Patient nach Entropiumoperation links unter Zuhilfenahme des 3D-Modells.

den Chirurgie eröffnet (Abb. 5). Der Eingriff am oder im Bereich von Nerven läßt heute mit Hilfe des Nervenmonitoring die Komplikationsrate deutlich sinken (2, 10, 12). Weiterentwicklung im Sinne einer intelligenten Steuerung von chirurgischen Instrumenten (Robotic) werden einen weiteren Schritt in der Zukunft darstellen können.

Die *intraoperative Navigation* (Abb. 6) hat in den letzten fünf Jahren rasanten Einzug in die Kopf-Hals-Chirurgie gehalten. Während die Probleme des Hirn-Shiftings im neurochirurgischen Bereich noch nicht wirklich gelöst erscheinen, hat die Navigation im Schädelbasisbereich eine zunehmende Bedeutung. Aufbauend auf den grundlegenden Arbeiten um SCHLÖNDORFF, MÖSGES, KLIMEK,



Abb. 5: Neuromonitoring Nicolet Viking IV, 8 Kanäle.



Abb. 6: Navigationssystem OTS der Fa. Radionics.

REINHARDT und WATANABE seit Mitte der achtziger Jahre (16, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 24) hat die computerassistierte Chirurgie (CAS – Computer Assisted Surgery) heute eine Entwicklungsstufe erreicht, die vor Jahren noch unmöglich erschien. Hochleistungsfähige Computer errechnen nahezu in Echtzeit den Bezug des Instrumentes zu den radiologischen Daten und erleichtern hierdurch die Orientierung. Fehlende Praktikabilität und mangelnde Genauigkeit verhinderten zunächst eine weitergehende Verbreitung und Anwendung im klinischen Alltag. Heute jedoch stehen Systeme zur Verfügung, die leistungsfähige Hard- und Software beinhalten. Diese können eine deutliche Bereicherung im Armamentarium des Chirurgen in anatomisch schwierigen Regionen sein. Dysplasien, Voroperationen, tumor- oder traumabedingte Veränderungen der Anatomie stellen Indikationsbereiche dar. Aber auch minimal invasive Operationstechniken mit eingeschränkter Übersicht für den Chirurgen, die Fremdkörpersuche oder der Einstieg in neue Operationsgebiete können durch CAS erleichtert werden (7, 8, 9).

Die Methodik der CAS-Systeme basiert auf einem digitalen Datensatz. Dieser ermöglicht einem leistungsfähigen Bild-

verarbeitungsrechner mittels Segmentationsverfahren die Errechnung eines 2D- und 3D-Bilddatensatzes. Durch eine intraoperative Korrelation mit der Patientenanatomie ist eine Darstellung der Instrumente in bezug zur umgebenden Anatomie in dem dreidimensionalen Volumenmodell möglich. Intraoperative Kopfbewegungen können über ein Trackingsystem (Nachführsystem) berücksichtigt und vor der Monitorarstellung berechnet werden.

Während die einzelnen Systeme bei der technischen Genauigkeit nur geringe Unterschiede zeigen (0,1-0,5 mm), sind die präoperativen Planungsmöglichkeiten und die intraoperative Praktikabilität sehr different.

Problematisch stellt sich bei allen Systemen die dynamische Referenzierung dar. Um eine für die Schädelbasis akzeptable Genauigkeit zu erreichen, ist bisher eine zusätzliche Kopffixierung (z.B. MAYFIELD-Klemme) unabdingbar. Hiermit lassen sich - abhängig von der gewählten Referenzierung - intraoperative Genauigkeiten von bis zu 1 mm erreichen.

Bedingt durch die rechtlich immer schwieriger werdende Ausbildung an Präparaten ist zu erwarten, daß Navigationssysteme auch in der Aus- und Weiterbildung einen wichtigen Stellenwert einnehmen werden. Weitergehende Untersuchungen werden zeigen müssen, ob Sicherheit und Geschwindigkeit des operativen Eingriffs durch die Navigationstechnologie erhöht werden.

Computer Assisted Surgery hat einen Entwicklungsstand erreicht, der eine sinnvolle klinische Nutzung ermöglicht. Dennoch muß weitere Forschungs- und Entwicklungsarbeit geleistet werden, um eine vollständige Integration in den operativen und klinisch-organisatorischen Ablauf zu ermöglichen. Darüber hinaus ist das Potential der Navigationssysteme bezüglich Dokumentation, Qualitätssicherung und Ausbildung lange nicht erschöpft. Es wird zunächst unklar bleiben, ob die kostspieligen Systeme eine Reduzierung der Behandlungskosten bewirken werden. Derzeit stehen die hohen Kosten für Beschaffung und Personal dem noch nicht voll entwickelten klinischen Nutzen gegenüber. Es ist jedoch zu vermuten, daß geringere Traumatisierung des Patienten, verminderte Krankenhausliege- und Rehabilita-

tionszeiten neben kürzerer Operationsdauer eine Gesamtkostenreduktion mit sich bringen werden.

Die *intraoperative Bildgebung* hat durch die Sonographie, aber auch durch MRT und CT neue Möglichkeiten eröffnet. Die Indikationen im hals-nasen-ohrenärztlichen Bereich werden derzeit in einzelnen Zentren bestimmt. Sie scheint insbesondere in der Bestimmung von Tumorresten oder in funktionellen Bereichen (fMRT) besondere Bedeutung zu erlangen.

Postoperativer Einsatz

Das *Cochlea Implant* wird seit 1984 auch in Deutschland eingesetzt. Derzeit sind weltweit ca. 30.000 taube Patienten derart versorgt worden. Das Prinzip läßt sich folgendermaßen darstellen (Abb. 7): Ein Mikrophon nimmt Schall auf, der über ein Kabel dem Sprachprozessor zugeführt wird. Die Sprachsignale werden dort mit den gespeicherten Patientendaten vermischt und zu einem Radio-signal aufbereitet, welches über das Kabel zur Sendespule geleitet wird. Das Signal wird drahtlos zum Implantat gesendet, das im Bereich des Mastoids plaziert wurde. Dieses löst einen Reiz auf einem Elektrodenpaar des via rundem Fenster intracochleär gelegenen Elektrodenbündels aus. Dadurch wird der Hörnerv elektrisch gereizt, der Patient erhält einen Höreindruck. Der Ersatz des Hörorgans (Cochlea) durch ein Computersystem kann in vielen Fällen eine nahezu volle Rehabilitation mit offenem Sprachverstehen (Telefonieren, etc.) ermöglichen. Obwohl die Versorgung mit einem Cochlea Implant sogar im Kindesalter zu einem Routineverfahren geworden ist (11, 13), wird weiterhin an Verbesserungen des Implantates, der Elektroden und Sprachstrategien zu



Abb. 7: Funktionsprinzip eines Cochlea Implants.

arbeiten sein. Wichtige angestrebte Innovationen sind die Verkleinerung der Gerätedimensionen, die Totalimplantierbarkeit des Gerätes, die Veränderung der Elektroden in Dimension, Form und Stimulationsort wie auch optimierte Sprachverarbeitungsstrategien.

Bei fehlender Funktionstüchtigkeit des Hörnervens finden inzwischen auch *Auditory Brainstem Implants* Verwendung, die direkt die Hörbahn (Nucleus cochlearis) reizen. Die Hörergebnisse sind bei diesen Patienten noch sehr unterschiedlich (18).

Bei mittel- bis hochgradiger Innenohrschwerhörigkeit werden seit wenigen Jahren auch *teilimplantierbare Hörgeräte* (Cochlea Amplifier Implant) eingesetzt. Die größte Verbreitung hat derzeit die Symphonix Vibrant Soundbridge (Abb. 8). Das System besteht aus dem Implantat, welches ähnlich wie ein Cochlea Implant im Bereich des Mastoids eingepflanzt wird. Ein Floating Mass Transducer setzt am Amboss an und versetzt die Gehörknöchelchenkette in Schwingungen. Ein äußerlich getragener Audio Prozessor enthält Mikrophon, programmierbare Verarbeitungselektronik, ein Übertragungssystem und eine Batterie für die Energieversorgung. Ein verzerrungsfreies und adäquat verstärktes Hören wird hierdurch möglich (14, 15).

Die Fortschritte der letzten Jahre lassen nur erahnen, welche weiteren Entwicklungen im Bereich der digitalen Datenverarbeitung in der nahen Zukunft möglich sein werden. Es ist zu erwarten, daß sie in zunehmendem Maße Einfluß auf die Medizin im dritten Jahrtausend haben werden und damit neue Dimensionen in Ausbildung, Diagnostik und Therapie von Kopf-Hals-Erkrankungen ermöglichen werden.

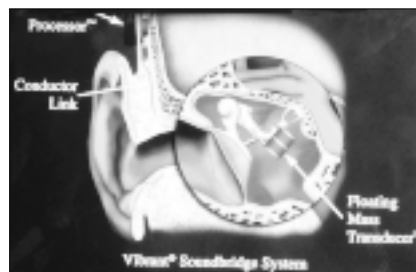


Abb. 8: Teilimplantierbares Hörgerät Vibrant Soundbridge der Fa. Symphonix.

Literatur

- (1) HEERMANN, R., ENDERS, S., HUSSTEDT, H., LENARZ, T.: Intraoperative Navigation Systems in anterior skull base surgery. *Skull Base Surgery* 7 (Suppl. 2), 36 (1997)
- (2) HEERMANN, R., LENARZ, T., ENDERS, S., HUSSTEDT, H.: Navigations- und Orientierungssysteme in der HNO-Chirurgie. *HNO* 45, 275 (1997)
- (3) KEERL, R., WEBER, R., DRAF, W.: Operationsweiterbildung mittels Multimedialechnik am Beispiel der endonasalen mikro-endoskopischen Pansinusoperationen. *Laryngo. Rhino. Otol.* 74, 361-364 (1995)
- (4) KEERL, R., WEBER, R.: Aspekte moderner Datenverarbeitung in der Aus- und Weiterbildung. *Eur. Arch. Oto. Rhino. Laryng. Suppl.* 1, 297-315 (1996)
- (5) KEERL, R. unter Mitarbeit von WEBER, R., DRAF, W.: Die endonasale Pansinusoperation. CD-ROM, Ullstein-Medical Verlag, Berlin, Wiesbaden (1996)
- (6) KEERL, R. unter Mitarbeit von WEBER, R., DRAF, W., MARAN, A.G.D.: Endonasal sinus surgery. CD-ROM, Giebel Verlag, Eiterfeld (1998)
- (7) KLIMEK, L., LABORDE, G., MÖSGES, R., WENZEL, M.: Ein neues Verfahren zur Entfernung von Fremdkörpern im Kopfbereich. *Unfallchirurg* 96, 213-216 (1993)
- (8) KLIMEK, L., MÖSGES, R., BARTSCH, M.: Indications for CAS (computer assisted surgery) systems as navigation aids in ENT surgery. In: Lemke, H.U., Rhodes, M.L., Jaffe, C.C., Felix, R. (eds.): *Proceedings of the CAR '91*, Springer, Berlin, Heidelberg, New York, Tokyo, 358-361 (1991)
- (9) KLIMEK, L., MÖSGES, R., LAMPRECHT, J., KORVES, B.: Identifikation und Entfernung orbitaler Fremdkörper mit dem CAS (Computer-Assisted-Surgery)-System. *Laryngo-Rhino-Otol.* 71, 221-223 (1992)
- (10) LENARZ, T.: Computer aided surgery: comparison of different systems. *Skull Base Surgery* 7 (Suppl. 2), 18 (1997)
- (11) LENARZ, T., ERNST, A., BATTMER, R.-D., BERTRAM, B.: Cochlea-Implant-Versorgung bei Kindern. *HNO* 45, 240-246 (1997)
- (12) LENARZ, T., HEERMANN, R., HUSSTEDT, H., RANK, J.: Das MKM-Neuronavigationssystem: Arbeitsweise, Einsatzgebiete und Resultate in der Chirurgie des Felsenbeins. Jahrestagung der Deutschen HNO Gesellschaft, 18.-22. Mai 1996, Aachen (1996)
- (13) LENARZ, T., LEHNHARDT, E., BERTRAM, B.: Cochlear Implant bei Kindern. Thieme, Stuttgart (1994)
- (14) LENARZ, T., MACK, K.F., WEBER, B.P., BATTMER, R.-D., GNADEBERG, D.: Vibrant Soundbridge System: Ein neuartiges Hörimplantat für Innenohrschwerhörige. Teil 1: Funktionsweise und erste klinische Erfahrungen. *Laryngo-Rhino-Otol.* 5, 247-255 (1998)
- (15) LENARZ, T., MACK, K.F., WEBER, B.P., BATTMER, R.-D., GNADEBERG, D.: Vibrant Soundbridge System: Ein neuartiges Hörimplantat

- für Innenohrschwerhörige. Teil 2: Audiologische Ergebnisse. *Laryngo-Rhino-Otol.* in press (1999)
- (16) MÖSGES, R., KORVES, B., AMMON, J., KREMER, B.: Computerunterstützte Positionierung für das Nachladeverfahren mit Iridium-192. *HNO* 39, 429-432 (1991)
- (17) MÖSGES, R., KLIMEK, L.: Computer-assisted surgery of the paranasal sinuses. *J. Otolaryngol.* 22, 69-71 (1993)
- (18) OTTO, S.R., SHANNON, R.V., BRACKMANN, D.E., HITSSELBERGER, W.E., STALLER, R., MENAPACE, C.: The multichannel auditory brain stem implant: performance in twenty patients. *Otolaryngol. Head Neck Surg.* 118, 291-303 (1998)
- (19) REINHARDT, H.F., HORSTMANN, G.A., GRATZL, O.: Sonic stereometry in microsurgical procedures for deep-seated brain tumors and vascular malformations. *Neurosurgery* 32, 51-57 (1993)
- (20) REINHARDT, H., MEYER, H., AMREIN, E.: A computer assisted device for the intra-operative CT-controlled localization of brain tumours. *Eur. Surg. Res.* 20, 51-58 (1988)
- (21) REINHARDT, H.F., TRIPPEL, M., WESTERMANN, B., HORSTMANN, G.H., GRATZL, O.: Computer assisted brain surgery for small lesions in the central sensorimotor region. *Acta Neurochir. Wien* 138, 200-205 (1996)
- (22) SCHLÖNDORFF, G., MÖSGES, R., MEYER-EBRECHT, B., KRYBUS, W., ADAMS, L.: CAS (computer assisted surgery). Ein neues Verfahren in der Kopf- und Halschirurgie. *HNO* 37, 173-179 (1989)
- (23) WATANABE, E., MAYANAGI, Y., KOSUGI, Y., MANAKA, S., TAKAKURA, K.: Open surgery assisted by the neuronavigator, a stereotactic, articulated, sensitive arm. *Neurosurgery* 28, 792-799 (1991)
- (24) WATANABE, E., WATANABE, T., MANAKA, S., MAYANAGI, Y., TAKAKURA, K.: Three-dimensional digitizer (Neuronavigator): new equipment for computer tomography-guided stereotaxic surgery. *Surg. Neurol.* 27, 543-547 (1987)

Korrespondenzanschrift:

Dr. Ralf Heermann

Klinik und Poliklinik für HNO-Heilkunde der Medizinischen Hochschule Hannover Carl-Neuberg-Straße 1, 30625 Hannover

Plastischer Verschluss bei Spina bifida aperta

U.M. MAUER · U. KUNZ · U. GROSSERT-HENKE
Abt. Neurochirurgie, Bundeswehrkrankenhaus Ulm

Einleitung

Die Meningomyelozele, die verbreitetste Form der Spina bifida, ist die häufigste mit einem Überleben vereinbare Fehlbildung des zentralen Nervensystems. Sie tritt mit ca. 1 Fall pro 1000 Lebendgeburten auf. Ein Folsäuremangel während der Gravidität wird ursächlich diskutiert. Die dysraphische Störung entwickelt sich aus einer fehlenden Trennung des neuronalen Keimblattes vom dermalen Ektoderm. Mit einer Spina bifida ist fast regelmäßig ein Kleinhirntonsillientiefstand im Sinne einer Arnold-Chiari-II-Malformation und hieraus resultierend in 80-90% ein Hydrocephalus verbunden.

Der plastische Verschluss der zur Umgebung offenen Neuralplatte mit dem ebenfalls offenen Liquorraum ist eine zeitkritische Aufgabe. Er sollte binnen 24-48 h erfolgen. Ziel dieser Operation ist das Versenken der neuronalen Strukturen, ein wasserdichter Duraverschluss sowie die Deckung der Läsion mit einer belastbaren, gut durchbluteten Haut.

Patientengut und Methodik

52 Kinder (24 männlich, 28 weiblich) mit einer Spina bifida waren bei uns vom 1. Januar 1985 bis 31. Dezember 1997 operativ versorgt worden. Mit einem medianen Entbindungstermin in der 38. Woche konnten 51 Kinder als reif angesehen werden. 35 Kinder wur-

den per Sectio entbunden. Bei den übrigen Kindern war die Fehlbildung präpartal nicht erkannt worden. In den letzten beiden Jahren hatte sich die durchschnittliche jährliche Zahl fast verdoppelt, was auf einer reinen statistischen Schwankung beruhen könnte.

In einer retrospektiven Analyse wurden die beschriebenen Primärbefunde, angewandten Operationstechniken und die Nachuntersuchungen aller operierten Kinder mit einer Spina bifida aperta ausgewertet. Aufgrund einer eigenen Kindersprechstunde und eines weitgehend standardisierten Nachbetreuungskonzeptes lagen gut dokumentierte Verläufe vor.

Ergebnisse

Bei je 19 Kindern war die Fehlbildung lumbal und lumbosakral lokalisiert (Abb. 1), bei nur 3 Kindern war sie ausschließlich sakral. Eine rein thorakale Fehlbildung konnte nicht gefunden werden. Die 9 thorakalen Bogenschlußstörungen erstreckten sich alle von thorakal bis lumbal, 2 weitere waren suboccipital lokalisiert. 48 Kinder hatten eine Meningomyelocele, 2 eine Meningozele und 2 eine suboccipitale Encephalocele, die entwicklungs geschichtlich zu der Spina bifida gezählt werden kann. Dreimal wurde zusätzlich ein Lipom entfernt, zweimal eine Diastematomyelie versorgt und einmal eine sich aus der Cele entwickelnde überaus große li-

quorgefüllte Zyste abgetragen. Die durchschnittliche Breite (Median 5 cm) und Höhe (Median 4 cm) der Mißbildungen war jeweils 6 cm, wobei die Spannweite je 1-10 cm betrug.

Die Mehrzahl der Kinder, nämlich 30, sind noch am Geburtstag operiert worden. 20 sind erst am nächsten Tag versorgt worden, wobei dies auch innerhalb der ersten 24 Lebensstunden lag. Lediglich bei 2 Kindern wurde erst 2 Tage nach der Geburt die Läsion gedeckt. Perioperative anästhesiologische Komplikationen bei derart frühen Operationen waren stets gut beherrschbar.

Lediglich in 6 Fällen erfolgte der Duraverschluss nur primär. In den übrigen

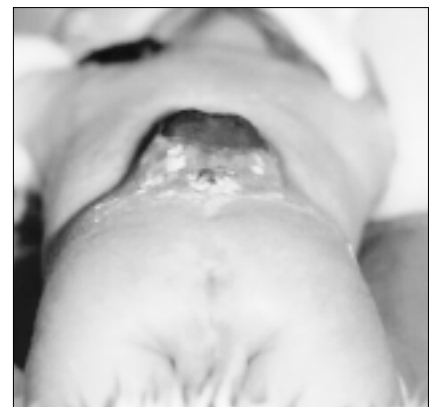


Abb. 1: Große lumbale Meningozele mit Gibbusbildung.

Fällen wurde Fremdmaterial eingebracht, nämlich 26mal Lyo- oder später Tutoplast® Dura, einmal Lyofaszie, 6mal Tachokomp und einmal Tutoplast® Dura und Tachokomp.

Der Hautverschluß gelang bei 18 Kindern (35%) primär ohne weitere plastische Maßnahmen. In 42% (22 Kinder) wurde ein beidseitiger Brückenlappen mit beidseitigen Flankenentlastungsschnitten angelegt (Abb. 2). Die Hautdefekte der Flanken wurden mit Epigard® bedeckt, später setzt eine sekundäre Epithelialisierung nach Granulation ein. Aus diesen Narben resultierte nie ein funktionelles Problem. Das kosmetische Ergebnis (Abb. 3) war befriedigend. Bei 5 Kindern reichte ein einseitiger Brückenlappen. Die übrigen plastischen Methoden waren seltener (5 Rotationslappen, 2 Z-Verschiebelappen).

Ein Kind dieser Serie ist bei einer sehr großen, bis weit nach thorakal reichenden Cele an diversen Organfehlbildungen und entgleister Hämostase verstorben. Lediglich bei 2 Kindern traten Infekte im Bereich der Wunden der Entlastungsschnitte auf, bei 3 Kindern Infekte



Abb. 2: Deckung mittels beidseitigem Brückenlappen, direkt postoperativ.



Abb. 3: Kind mit seitlichen Entlastungsschnitten nach einem halben Jahr.

der gedeckten Cele. Ein einseitiger Brückenlappen mußte wegen Nekrosenbildung revidiert werden. Diese Nekrosen entwickelten sich über einer Knickkyphose durch die dort entstehende Hautspannung. Nach Anlage eines beidseitigen Brückenlappens konnte jedoch auch diese große Fehlbildung im weiteren komplikationsfrei gedeckt werden. Die Duraplastik mit Tutoplast® bereitete keine Probleme, lediglich bei Anwendung von Lyodura entstanden einmal lokale Defekte, die nach Entfernung des Implantates sekundär abheilten. Unter dem Implantat war bereits eine Neomembran entstanden, so daß in keinem Fall ein Liquorleck entstand. Bei 4 Kindern bestanden in der Nachsorge Probleme wegen eines Liquorkissens im Celenbereich trotz Shunt-Anlage.

Die Komplikationsrate bei den 48 mit Shunt versorgten Spina bifida-Kindern war erfreulich gering. Es traten nur 2 Shuntinfekte in den ersten 2 Lebensmonaten auf. Bei beiden bestand vorübergehend eine Liquorfistel im Wundbereich mit lokaler Infektion. Bei 3 Kindern wurde der Shunt vor einer etwaigen Infektion bei Wundheilungsstörungen oder Fistelbildung im Shunt-Verlauf frühzeitig komplett erneuert. Bei 3 weiteren Kindern traten im 2. Lebensquartal Shunt-Infekte auf.

Schlußfolgerungen

Für den Verschluß einer Spina bifida aperta wurde in der Vergangenheit eine Vielzahl an plastischen Operationsmethoden aufgezeigt (5). Die ideale Methode sollte bei allen Variationen dieser Entwicklungsstörung angewandt werden können und regelmäßig ohne eine große Komplikationsrate abheilen. Hierbei genügt es dann, nur eine Methode so gut zu beherrschen, daß Variationen frei möglich sind.

Unsere Erfahrungen, insbesondere auch die Erfahrungen bei der Ausbildung der jungen Neurochirurgen, haben gezeigt, daß die Anlage eines beidseitigen Brückenlappens bei Meningomyelocele ein schnell erlernbares und sicheres Verfahren zur Deckung gerade auch größerer Defekte ist. Andere aufwendigere Verfahren sind hier unseres Erachtens nicht notwendig, zumal die Komplikationsrate absolut vergleichbar ist (3, 6). Die Notwendigkeit zum Einsatz von

freien gestielten Lappen mit Veneninterponat sehen wir nicht (2). Der Gebrauch von Tutoplast® Dura hat sich auch bei Wundheilungsstörungen bewährt.

80% der Kinder wird wegen eines Hydrocephalus ein Shunt-System implantiert. CALDARELLI et al. berichten über nahezu 50% Shunt-Malformationen im ersten Jahr bei Shuntanlage bei begleitender Meningomyelocele (1), 12,5% wegen Shunt-Infektion. Hier sind unsere Ergebnisse deutlich besser. In dieser Studie stieg die Infektionsrate signifikant bei sehr früher Shuntimplantation an. Auch bei uns werden nur im Ausnahmefall beide Operationen gemeinsam durchgeführt.

Abschließend scheint für Betrachtungen über den Sinn der intensiven Betreuung und Nachsorge der Meningocelenkinder eine Arbeit aus der Türkei erwähnenswert, die das „Ege University Experiment“ genannt wurde (4). Hier konnte mittels intensiver psychologischer Testserien gezeigt werden, daß knapp die Hälfte der Kinder eine normale Intelligenz entwickeln, und daß Entwicklungsmängel in der Regel auf Infektionen des Zentralen Nervensystems oder aber auf Shunt-Malformationen beruhen.

Literatur

- (1) CALDERELLI, M., DI ROCCO, C., LA MARCA, F.: Shunt complications in the first postoperative year in children with meningomyelocele. Childs Nerv. Syst. 12, 748-754 (1996)
- (2) KARANAS, Y.L., YIM, K.K., JOHANNET, P., HUI, K., LINEAWEAVER: Use of 20 cm or longer interposition vein grafts flap reconstruction of the trunk. Plast. Reconstr. Surg. 101, 1262-1267 (1998)
- (3) LANIGAN, M.W.: Surgical repair of meningomyelocele. Ann. Plast. Surg. 31, 514-521 (1993)
- (4) MIRZAI, H., ERSAHIN, Y., MUTLUER, S., KAYAHAN, A.: Outcome of patients with meningomyelocele: the Ege University experience. Childs Nerv. Syst. 14, 120-123 (1998)
- (5) SHEVACH, I., BRODOVSKI, S., RAPPAPORT, Z.H.: Myelomeningocele repair by a combined fasciocutaneous flap closure. J. Perinatology 62-63 (1991)
- (6) TEICHGRAEBER, J.F., RILEY, W.B., PARKS, D.H.: Primary skin closure in large myelomeningocele. Pediatr. Neurosci. 15, 18-22 (1989)

Korrespondenzanschrift:

Dr. med. U.M. Mauer
Abteilung Neurochirurgie,
Bundeswehrkrankenhaus Ulm
Oberer Eselsberg 40, 89981 Ulm

Erfahrung mit autologen, gefäßgestielten Fibulatransplantaten zur Defektüberbrückung in der orthopädischen Onkologie

L. BERND · B. LEHNER · J. HENNEN · A.-K. MARTINI
Orthopädische Universitätsklinik Heidelberg

Nach der extremitäterhaltenden Resektion von Knochentumoren entstehen in der Regel große knöcherne Defektzonen. Die Überbrückung dieser Defektzonen ist mit verschiedenen operativen Verfahren möglich, wobei bekanntermaßen hohe Komplikationsraten (z. B. Infektionen) auftreten. Eine der Möglichkeiten, um die entstandene Defektzone zu überbrücken, ist die Interposition der körpereigenen Fibula. Diese kann sowohl frei, als auch vaskularisiert transplantiert werden. Der wesentliche Vorteil bei der Verwendung der körpereigenen Fibula besteht in ihrer Verfügbarkeit und ihrer guten Biokompatibilität. Nachteilig bei diesem Verfahren ist vor allem die unzureichende Tragfähigkeit der Fibula im Bereich der unteren Extremität. Außerdem muß beachtet werden, daß die körpereigene Fibula unter günstigen Umständen nur 2mal zur Verfügung steht. Hinweise aus der Literatur sprechen dafür, daß der mikrochirurgische Gefäßanschluß im Transplantatlager die Ein- und Anheilungsphase verkürzt und den gewünschten biologischen Umbau der transplantierten Fibula verbessert. Die mikrochirurgische Technik erhöht bei der Entnahme und bei der Transplantation der Fibula den technischen Aufwand und verlängert die Operationszeit nicht unerheblich. Um die Wertigkeit dieses Verfahrens zu überprüfen, wurde unser Patientengut einer retrospektiven Analyse unterzogen.

Zwischen 1988 und 1997 führten wir bei 17 Tumorpatienten eine vaskularisierte autologe Fibulatransplantation durch. Es handelte sich um 10 Frauen und 7 Männer mit einem Durchschnittsalter von 23 Jahren, wobei die Altersspanne zwischen 5 und 52 Jahren lag. 5 Patienten hatten ein Osteosarkom, 3 Patienten ein Chondrosarkom bzw. ein EWING-Sarkom. Bei je einem Patienten lag ein malignes fibröses Histiozytom, eine fibröse Dysplasie, eine aneurysmatische Knochenzyste, ein Adamantinom, ein Riesenzelltumor bzw. ein Enchon-

drom vor. In 7 Fällen war der Tumor im Bereich der oberen Extremität lokalisiert (5mal Humerus, 2mal Radius). In 10 Fällen lag der Tumor im Bereich der unteren Extremität, wobei 7mal das Femur betroffen war und 3mal die Tibia. Um eine ausreichende Stabilität zu erzielen, war es im Bereich der unteren Extremitäten notwendig, neben der Fibula zusätzlich Knochen in den Defektbereich einzubringen. In 5 Fällen wurde die gefäßgestielte Fibula mit einem Allograft im Sinne eines Manteltransplantates, kombiniert. In 2 Fällen kam die Technik des Verschiebespans, neben der gefäßgestielten Fibula, zum Einsatz (Abb. 1a, b).



Abb. 1a Abb. 1b
Abb. 1a, b: Nach Chemotherapie eines Osteosarkoms erfolgte bei dieser 20jährigen Patientin eine Segmentresektion. Die Überbrückung des Defektes wurde mittels eines Verschiebespans und einer gefäßgestielten Fibula erreicht (Abb. 1a). Nach 18 Monaten ist eine vollständige Einheilung und Überbrückung des Defektes erfolgt (Abb. 1b).

Um die Weichteilsituation zu optimieren und um eine ausreichende Deckung mit gut durchblutetem Muskelgewebe zu gewährleisten, wurde im Bereich der Tibia immer eine Myoplastik (Gastrocnemiuslappen) zusätzlich durchgeführt. In allen 17 Fällen mußte zur Fixation der Fibula bzw. zur festen Verankerung mit dem intakten, verbliebenen eigenen Knochen eine Osteosynthese durchgeführt werden. In 9 Fällen verwendeten wir hier eine Plattenosteosynthese, wobei teilweise eine individuelle Anfertigung der Platten notwendig war. 5mal verwendeten wir Winkelplatten. In je einem Fall kam eine Schraubenosteosynthese, einmal ein Fixateur externe und einmal ein Verriegelungsnagel zur Anwendung (Abb. 2a, b).

Die postoperativen Ergebnisse wurden nach einem durchschnittlichen Beobachtungszeitraum von 30 Monaten (6 Monate bis 80 Monate) ermittelt. In 16 von 17 Fällen konnte eine radiologische Integration nachgewiesen werden. In diesen Fällen war jeweils auch eine befriedigende Funktion der Extremität gegeben. In einem Fall entwickelte sich eine Pseudarthrose im Bereich der Tibia nach gefäßgestieelter Fibulatransplantation. Diese Pseudarthrose konnte bisher nicht zur Ausheilung gebracht werden, weshalb die Patientin ihr Bein noch nicht belasten kann. Die onkologische Radikalität war bei allen Patienten ausreichend. Ein Lokalrezidiv konnte bisher nicht gesehen werden.

Die durchschnittliche Operationszeit betrug 450 Minuten. In der Regel haben wir während der Fibulaentnahme am kontralateralen Bein die Fibula entnommen und während dieses Zeitraumes in 2 Teams gearbeitet. Der durchschnittliche Blutverlust lag bei 1700 ml (550 ml bis 4900 ml). Der durchschnittliche Krankenhausaufenthalt betrug 30 Tage. Zusammenfassend läßt sich feststellen, daß die Indikation zur Durchführung einer Defektüberbrückung mittels einer gefäßgestielten Fibula bei überwiegend

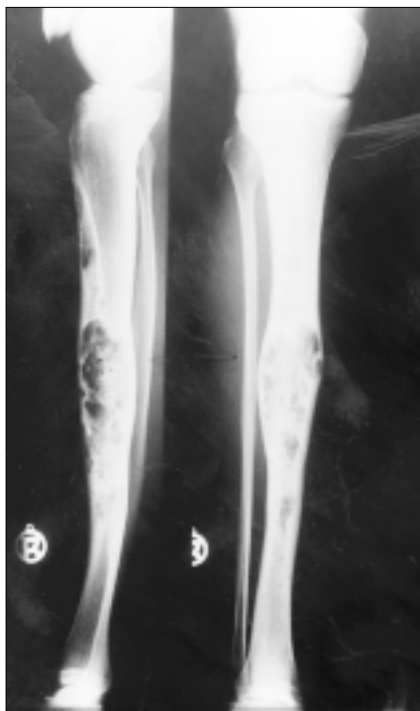


Abb. 2a

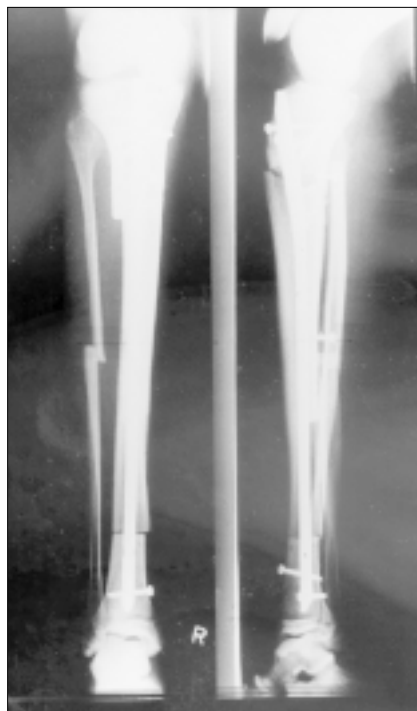


Abb. 2b

Abb. 2a, b: 21-jähriger Patient mit histologisch gesichertem Adamantinom (Abb. 2a). Nach Resektion des Tumors erfolgt die Defektüberbrückung mittels Fremdknochen. Dorsale Anlage einer gefäßgestielten Fibula. Osteosynthese mittels UTN-Nagel (Abb. 2b).

jugen Patienten mit einer günstigen onkologischen Prognose gestellt wurde. Alle Patienten waren gefäßgesund. Im Zweifelsfall wurde zur Sicherung des Gefäßstatus eine angiographische Untersuchung durchgeführt. Unsere Ergebnisse zeigen, daß dies aufwendige operative Verfahren unter Zuhilfenahme der mikrochirurgischen Technik insbesondere im diaphysären und metaphysären Bereich der langen Röhrenknochen gute Langzeitergebnisse erbringen kann. Im Bereich der oberen Extremitäten ist die Defektüberbrückung mittels Fibula allein ausreichend. Zusätzliche knöcherne oder osteosynthetische Verstärkungen sind hier nicht erforderlich. Somit kann festgestellt werden, daß die gefäßgestielte Fibulatransplantation in der Tumororthopädie einen festen Stellenwert in der Rekonstruktion von Knochendefekten nach Tumorresektion hat.

Literatur beim Verfasser.

Korrespondenzanschrift:

Priv.-Doz. Dr. med. L. Bernd
Orthopädische Universitätsklinik
Schlierbacher Landstraße 200a,
69118 Heidelberg

Therapieergebnisse bei einseitiger und doppelseitiger Choanalatresie

M. STIEVE · H.G. KEMPF · P.R. ISSING · T. LENARZ
HNO-Klinik der Medizinischen Hochschule Hannover

Einleitung

Einseitige und doppelseitige Choanalatresien stellen die häufigsten kongenitalen Fehlbildungen der Nase und Nasennebenhöhlen dar (1). Einseitige treten wesentlich häufiger auf als doppelseitige. 20 bis 50% der Patienten weisen schwere kongenitale Fehlbildungen auf (z.B. Charge-Association, Trisomie 18), (5, 6, 7). Zur Operationsplanung wird eine Computertomographie der Nasennebenhöhlen in coronarer und axialer Schnittführung benötigt (1). Als Operationsmethode kommen drei Zugangswege in Frage: transnasal, transpalatinal und transmaxillär. Bei der vorliegenden Untersuchung werden die Therapieergebnisse des transnasalen Zugangsweges vorgestellt, da er sich aufgrund des

geringen Operationstraumas auch bei Säuglingen eignet.

Patienten und Operationsmethode

Das Patientenkollektiv besteht aus insgesamt 7 Kindern mit einseitiger und doppelseitiger Choanalatresie, die zwischen 1994 und 1998 behandelt wurden. Bei 5 Säuglingen mit doppelseitiger Atresie lagen zusätzlich schwerwiegende Fehlbildungen (Charge-Association [2 Patienten], Trisomie 18, Mikrozephalie, mediane Schädelspalte und Lippenpalte und Anophthalmie) vor. Zwei Patienten mit einseitiger Atresie wurden im 4. und 11. Lebensjahr behandelt. Nach CT-Darstellung der hinteren Nasenabschnitte und der Schädelbasis in coronarer und axialer Schichtung er-

folgte die operative Atresiesprengung. Intraoperativ fanden sich endoskopisch z.T. membranöse, z.T. knöcherne Stenosen. Mit Trokaren verschiedener Größen wurden membranöse Stenosen eröffnet und erweitert. Knöcherne Anteile wurden mit Diamantbohrern entfernt. Als Platzhalter dienten transnasal eingeführte Silikonröhrchen, die mehrere Monate belassen wurden.

Ergebnisse

Primär ergab sich eine deutlich verbesserte Atem- und vor allem Trinksituation der Neugeborenen. Bei allen doppelseitigen Atresien mußten aufgrund von Dislokation und Wachstum der Platzhalter mehrfach gewechselt werden. In einem Fall wurde eine Septumperforation

beobachtet. Nach Entfernung der Röhren (nach 3-12 Monaten) kam es bislang zu keiner Restenose.

Diskussion

Vorteile des transnasalen Zugangsweges bestehen in der guten Übersicht des Operationssitus bei endoskopischer Vorgehensweise. Blutungsrisiken und Operationsdauer können so minimiert werden. In den letzten Jahren sind elektrosurgische und laser-chirurgische Verfahren entwickelt worden, um die Atresieplatten zu beseitigen. Im wesentlichen haben sich dabei gute Ergebnisse ohne Restenosen gezeigt (2, 4). Ähnliche Ergebnisse zeigt auch die vorliegende Studie. Bei der Verwendung von Trokaren und Diamantbohrern ist ein schonendes Vorgehen gewährleistet.

Problematisch ist die Dislokation des Platzhalters. Insbesondere bei den dopelseitigen Atresien mußten nach 4-6 Monaten Revisionsoperationen durchgeführt werden. Nach Entfernung des Platzhalters (nach 3-12 Monaten) kam es bislang zu keiner Restenose.

Literatur

- (1) GREVERS, G., VOGL, TH.: Computertomographische Darstellung der Choanalatresie. *Laryng. Rhinol. Otol.* 67, 23-24 (1988)
- (2) JOSEPHSON, G.D., VICKERY, C.L., WILLAM, C., GILES, CHARLES, W., GROSS: Transnasal endoscopic repair of congenital choanal atresia. *Arch. Otolaryngol. Head and Neck Surg.* 124, 537-540 (1998)
- (3) LEGLER, U.: Mißbildungen der Nase (mit Ausnahme der Gaumenspalten), Fremdkörper, Nasenbluten. In: Berendes, J.R., Link, F. Zöllner (Hrsg.): *Hals-Nasen-Ohrenheilkunde*

in Praxis und Klinik. 2. Aufl., Bd. 1. Thieme, Stuttgart (1974)

- (4) PANWAR, S.S., MARTIN, F.W.: Transnasal endoscopic holmium: Yag laser correction of choanal atresia. *Journal of Laryngology and otology* 110, 429-431 (1996)
- (5) PETERS, H., PONTZ, B.F.: Klinisches Bild und Verlauf von Kindern mit Charge-Association. *Monatsschr. Kinderheilkd.* 136, 690-693 (1988)
- (6) RANDE, H., LAZAR, M.D., RAMZI T., YOUNIS, M.D.: Transnasal repair of choanal atresia using telescopes. *Arch. Otolaryngol. Head and Neck Surg.* 121, 517-520 (1995)
- (7) ROBERT, J., SHPRINTZEN, PH.D.: Genetics, syndromes, and communication disorders. Singular Publishing, London (1997)

Korrespondenzanschrift:

Dr. Martin Stieve

Klinik und Poliklinik für HNO-Heilkunde
Carl-Neuberg-Straße 1, 30625 Hannover

Anzeige

Der etwas andere Reisebericht



Bernd Werner

JAPAN – Reportagen eines deutschen Arztes

Im Gefolge der holländischen Ost-Indien-Gesellschaft waren es Ärzte, deutsche Ärzte, die Japan für Europa entdeckten. Japans Sitten und Gebräuche wurden erstmals vor 300 Jahren von dem deutschen Arzt Engelbert Kaempfer beschrieben. 1823 war es der deutsche Medicus und Gelehrte Philipp F. Freiherr von Siebold, der das Wissen um dieses geheimnisvolle Land ergänzte. Japanische Seele und westliches Können war ein geflügeltes Wort, als Japan nach der Meiji-Revolution vor 130 Jahren begann, westliche Technologie zu übernehmen. Daran hat sich bis heute nichts geändert. Tradition und Wandel, Konstanz und Fort-

schrift bilden in Japan einen Dualismus, wie er für Europa nur schwer zu begreifen ist.

264 S., 42 farbige Abb., Format 17 x 24 cm, Fadenheftung, Hardcover, Leseband, Schutzumschlag, ISBN 3-88756-802-8, DM 48,-

Herausragende Fortschritte



Max Conradt

Sternstunden der Medizin

In den wenigen Jahren seit 1945 hat die Medizin mehr für die Menschheit zuwege gebracht als in den Jahrhunderten davor. Für die Menschen waren es Sternstunden. Dies Buch nennt die Pioniere, die überall auf der Welt mutig den Fortschritt bestimmten, und es erzählt von ihren Erfolgen und Niederlagen, von ihren Irrtümern und Enttäuschungen, von ihrer Begeisterung und Resignation. In vierzehn Kapiteln wird berichtet, wie es zu den herausragenden Errungenschaften der Medizin kam, welche Rückschläge und Irrtümer es gab und wer die Pioniere waren, die den Weg der Medizin eindrucksvoll markierten. In Interviews mit renommierten Medizinern werden vorausschauend die erstrebenswerten Ziele abgesteckt, an die sich rund um den Globus die Hoffnungen der Kranken knüpfen.

176 S., 79 teils farbige Abb., Format 17 x 24 cm, Fadenheftung, Hardcover, Leseband,

Schutzumschlag, ISBN 3-88756-782-X, DM 48,-

Zur Bestellung nutzen Sie bitte diese Seite als Kopiervorlage und kreuzen Sie die jeweilige Ausführung an. Alle Preise verstehen sich inklusive MwSt. und zuzüglich Versandkosten.

Bernd Werner

Japan – Reportagen eines deutschen Arztes
ISBN 3-88756-802-8, DM 48,-

Max Conradt

Sternstunden der Medizin
ISBN 3-88756-782-X, DM 48,-

Absender

Einhorn-Presse Verlag GmbH
Der Fachverlag für Medizinwissenschaften

Telefon: (040) 727 351 10
Telefax: (040) 727 351 15

Gutenbergstraße 26-30
21465 Reinbek

Lebenschancen von Kindern

H. HALSBAND

Klinik für Kinderchirurgie, Medizinische Universität zu Lübeck

Sehr geehrte Damen und Herren,
liebe Kolleginnen und Kollegen!

In der traditionellen „Ansprache des Präsidenten“ kann der jeweilige Amtsträger Gedanken, Erfahrungen oder Analysen vortragen, die er für mitteilenswert hält, die bei Ihnen aber möglicherweise unterschiedliches Interesse, Zustimmung oder auch Irritationen auslösen können.

Im vergangenen Jahr war das Leitbild des Tagungsprogramms die „Geburt der Venus“ (von BOTTICELLI); in diesem Jahr habe ich das Bild „Mutter und Kind - erste Schritte“ - von Karl ORTELT gewählt; es zeigt - beeindruckend - einmal die Hilfsbedürftigkeit des Kindes und zum anderen die liebevolle Fürsorge der Mutter.

Seit über drei Jahrzehnten ist meine eigene ärztliche Tätigkeit auf kranke Kinder ausgerichtet; als Kinderchirurg möchte ich im folgenden zu einigen Problemen kranker und gesunder Kinder kurz Stellung nehmen.

In der gesamten operativen Medizin sind während der letzten 3 bis 4 Jahrzehnte die diagnostischen und therapeutischen Möglichkeiten weltweit - geradezu exponentiell - gewachsen. Der medizinische Fortschritt soll sich in unserer Zeit innerhalb von 5 Jahren verdoppeln. Krankheiten, die vor Jahrzehnten als nicht oder selten therapierbar galten, können heute geheilt werden; dies gilt auch für die Kindermedizin, und zwar für die konservative wie operative.

Im Verlaufe dieser Jahrestagung werden zahlreiche Fortschritte operativer Behandlungen bei Kindern - auf den verschiedenen Fachgebieten - aufgezeigt werden.

Meine Damen und Herren - Kinder sind keine kleinen Erwachsenen - diese Aussage mag lapidar klingen, bringt aber zum Ausdruck, daß Kinder eine spezielle Physiologie und demzufolge auch eine spezielle Pathophysiologie besitzen. Schon der Dichter Charles DICKENS hat dies vor über 150 Jahren gewußt und

dies 1842 bei der Eröffnung des weltbekannten Londoner Great Ormond Street-Kinderspitals zum Ausdruck gebracht: „Krankheiten, an denen Erwachsene erkranken, treten bei Kindern in einer Form auf, die so weit abweicht, wie sich ein Kind vom Erwachsenen unterscheidet. Es reicht nicht aus, daß der kluge Arzt, der bei Erwachsenen erfolgreich ist, seine Pläne ein wenig ändert, indem er die Kinder mit etwas erniedrigten Mengen von Arzneien behandelt.“ Dieser Ausspruch hat unverändert auch heute noch Gültigkeit für alle kran-



Karl ORTELT
„Mutter und Kind - erste Schritte“

ken Kinder. Herr HECKER hat dieses Zitat häufig erwähnt.

Die Schwierigkeiten der Behandlung von Kindern charakterisiert auch - in einem humorvollen Vergleich - ein antikes chinesisches Sprichwort, dessen Kenntnis ich einem kinderchirurgischen Kollegen aus unserer chinesischen Partneruniversität Hangzhou in Südchina verdanke, der bei uns in Lübeck hospitierte: „Zehn Männer sind leichter zu behandeln als eine Frau, zehn Frauen sind leichter zu behandeln als ein Kind.“

Gerade in der präoperativ-diagnostischen, perioperativen und postoperativen Phase müssen die komplizierten patho-physiologischen Besonderheiten des Wachstumsalters besonders beachtet werden. Daneben muß ein kindertypisches Umfeld gewährleistet sein: Kinderkrankenschwestern, Erzieherinnen, Kinderpsychologen, Lehrer usw. Hieraus resultiert der grundsätzliche Unterschied zwischen Kindermedizin und den Organfächern des Erwachsenenalters.

Die Spezialisierung und Fortschritte in den einzelnen Fachgebieten haben insbesondere bei den angeborenen Fehlbildungen zu einer drastischen Senkung der Letalität und zu einer Verbesserung der Lebensqualität der Kinder nach Operationen geführt. Die Mehrzahl der chirurgischen Probleme des Neugeborenen sind heute weitgehend gelöst.

Ich möchte einige Beispiele der operativen Behandlung in der Kinderchirurgie nennen: bis 1950 verstarben fast alle Kinder mit einer Ösophagusatresie in Deutschland; heute hat ein reifes Neugeborenes mit einer Ösophagusatresie - ohne wesentliche zusätzliche Fehlbildungen - eine Überlebenswahrscheinlichkeit von fast 100%, und es wird fast immer eine normale Lebensqualität erreichen. Ähnliches gilt für die meisten anderen Fehlbildungen.

Kinder mit einer Omphalocele oder Gastroschisis können, wenn sie die ersten 1 - 2 Lebensquartale mit all den Risiken und möglichen Komplikationen überwunden und überlebt haben - was in 85% zu erwarten ist -, mit einer normalen Lebenserwartung und Lebensqualität rechnen, wie eigene Langzeitstudien gezeigt haben; lediglich die Narbe erinnert diese Kinder später daran, wie lebensgefährdet sie als Neugeborene waren.

Es gibt natürlich auch noch einige nicht oder nicht befriedigend gelöste Probleme, insbesondere die des subtotalen oder des totalen Organersatzes, wie z. B. bei der Blasenektrophie, dem Kurzdarmsyndrom u. a. Die Forschung und

das Bemühen um Lösungen auch dieser Probleme gehen weiter. So ist selbst bei Kindern mit inkurablen Gallengangs- atresien inzwischen durch Lebertrans- plantation bzw. Leber-Segmenttrans- plantation bei einigen Kindern Heilung zu erzielen.

Die medizinischen und technischen Fortschritte haben auch zu einer erfreu- lichen Verbesserung der Ergebnisse ope- rierter Frühgeborener geführt; diese er- zielten Erfolge resultieren aus der inten- siven Zusammenarbeit von Neonatolo- gie, pädiatrischer Intensivpflege, An- ästhesie und Chirurgie. Heute ist die postoperative Mortalität selbst bei ex- trem kleinen Frühgeborenen unter 1000 Gramm erstaunlich niedrig geworden. Das kleinste Kind, das wir operiert ha- ben, wog 375 Gramm. Ich verhehle al- lerdings nicht, daß wir diesen Eingriff nur mit Unbehagen und ethischen Zwei- feln durchgeführt haben, angesichts ei- ner sehr ungewissen Prognose eines sol- chen Kindes - auch wenn der Darmein- griff erfolgreich verlief. In diesen Berei- chen der neonatalen Extremmedizin stellt sich die Frage, ob man größere Schuld bei Unterlassung eines solchen Eingriffs oder bei der Durchführung auf sich nimmt.

Aber nicht nur das sehr kleine Frühge- borene kann heute erfolgreich operiert werden, sondern der Fetus ist inzwi- schen zum Patienten geworden, bei dem Erkrankungen und Mißbildungen er- kannt und teilweise auch schon behan- delt werden können. Die Behandlung derartiger Feten erfordert eine noch in- tensivere interdisziplinäre Zusammenar- beit, am ehesten in einem perinatologi- schen Zentrum mit allen diagnostischen und therapeutischen Möglichkeiten. Am spektakulärsten sind die intrauteri- nen Operationen, wie sie zuerst von dem Kinderchirurgen HARRISSON in San Francisco und später auch in anderen Zentren in den USA bei verschiedenen Anomalien wie Zwerchfellhernien, Ure- thralklappen oder der zystisch-aden-omatoiden Lungenmalformation vorge- nommen wurden.

Neben den Mißbildungen ist die kindli- che Tumorchirurgie ein weiteres wichti- ges operatives Gebiet; auch hierbei wur- den in den letzten Jahren großartige Ver- besserungen der Behandlungsergebnisse in Zusammenarbeit von Kinderonkolo-

gen, Chirurgen und Strahlentherapeuten erzielt, so ist z. B. die Überlebensrate von WILMS-Tumoren der Nieren von nur 20% in den 50er Jahren auf heute über 80% angestiegen.

Das Behandlungsziel bei Kindern hat der schwedische Kinderchirurg PETTER- SON 1962 treffend formuliert: alles zu versuchen, daß „diese kranken Kinder letztendlich dieselbe Lebensqualität er- reichen wie ihre gesunden Geschwister“.

Die Fortschritte der Medizin beinhalten heute aber leider die Gefahr, statt ganz- heitlicher Humanmedizin spezialisierte Organmedizin anzustreben. Besonders bei einem kranken Kind darf nicht nur das kranke Organ, sondern es muß stets das kranke Kind als ganzes Wesen im Mittelpunkt der Aufmerksamkeit stehen. Wir haben in Deutschland leider noch keine flächendeckende, kindgerechte Krankenhausversorgung; nach den Zah- len des Statistischen Bundesamtes lie- gen nur 60% der 5jährigen und sogar nur 40% der 5-15jährigen Kinder in Kindereinrichtungen - von den Adoles- zenten ganz zu schweigen. Die zuvor angesprochene kindspezifische, param- edizinische Versorgung ist hier nicht im notwendigen Umfang gewährleistet. Alle am Kind tätigen Ärzte müssen sich aber auf die Bedürfnisse und „Wellenlänge“ der Kinder einstellen können.

Resümierend ist zur gesundheitlichen Versorgung von Kindern in Deutschland festzustellen: wir haben

- optimale gesundheitliche Vorsorge- Voraussetzungen,
- luxuriöse Therapiebedingungen und
- exzellente Heilerfolge - wie in den meisten Industriestaaten.

Die aufkommende Frage „Wie lange noch ...?“ führt zur Antwort „Bis zur Rationierung von Gesundheitsleistun- gen“.

- Wenn man sich vorrechnet, daß
- medizinischer und technischer Fort- schritt,
 - Anstieg der Lebenserwartung und
 - Krankheitsrisiken

sich nicht durch eine Budgetierung der dafür notwendigen Aufwendungen deckeln lassen, dann kann ärztlicherseits nur die Antwort lauten: Rationalisierung ja, Rationierung - wie in England oder Norwegen - nein.

Ich möchte hier aber auf die laufende Diskussion über die geplante weitere Gesundheitsreform-Gesetzgebung nicht weiter eingehen.

Wir alle - Mütter, Väter, Politiker, Ärzte - tragen heute die Verantwortung für die ersten Schritte der Kinder und jungen Menschen und damit für die Generation von morgen. Wir müssen der folgenden Generation die Möglichkeit zu körperli- cher, seelischer und geistiger Gesund- heit geben: „Gesunde und gesundende Kinder sind unsere Zukunft“.

Nun einige Bemerkungen zur Stellung und Respektierung von Kindern *in der deutschen Gesellschaft*; diese ist viel- fach nicht nur nicht befriedigend, son- dern erschreckend schlecht (Tab. 1).

Nach aktuellen Angaben des Deutschen Kinderschutzbundes beziehen über eine Million Minderjährige Sozialhilfe; etwa drei Millionen Kinder in Deutschland seien so arm, daß sie nicht in vollem Umfang am gesellschaftlichen Leben teilnehmen können.

Die gängige Meinung ist, daß Kinder, insbesondere in steigender Zahl, materi- elle Armut bedeuten. Diese Deutung entspricht dem heutigen materiellen Denken, das zunehmend unsere Gesell- schaft bestimmt; viele Menschen fühlen sich in ihrem Besitz- und Genußstreben durch Kinder bedroht.

Tab. 1

Die Stellung von Kindern in Deutschland ist vielfach nicht befriedigend:

- Wir haben die höchste Zahl an Ver- kehrsunfällen in Europa;
- die Zahl der Abtreibungen ist hoch;
- wir haben eine - im Vergleich mit ande- ren Ländern - geringere Geburtenzahl;
- die Zahl der Kindesmißhandlungen ist hoch;
- Zunahme der „Ein-Eltern-Familien“;
- steigender Drogenkonsum bei Jugend- lichen;
- Zunahme der Kinder, die im Zwiespalt zwischen berufstätigen bis karriere- süchtigen Eltern leben;
- die Zahl der kindlichen Suicide ist hoch;
- die Zahl der Kinder in „relativer Armut“ steigt an.

Von Familienleben kann dort, wo beide Eltern erwerbstätig sind, oft auch nicht mehr gesprochen werden. Die Kinder sind während des langen Tages auf sich selbst gestellt, sie müssen sich allein durch die Schule „kämpfen“, können ihre Erlebnisse zu Hause nicht „loswerden“ und haben oft als einzigen „Ansprechpartner“ zu Hause den Fernseher.

Unsere deutsche Gesellschaft ist zu wenig kinderfreundlich - zumindest nicht in dem Maße, auf das Kinder Anspruch haben.

Diese Problemliste könnte weiter fortgesetzt werden.

Es sei mir noch ein kurzer Blick auf die *Kinder in der Welt* erlaubt, insbesondere in den Entwicklungsländern. Welche Lebens-/Überlebenschancen haben Kinder dort?

Der UNICEF-Weltkindertag, der in Deutschland immer am 20. September begangen wird, soll weltweit ein Festtag für die Kinder sein. Dieser internationale Tag des Kindes wurde von den Vereinten Nationen vor 46 Jahren proklamiert; er soll Erwachsene daran erinnern, sich stärker für die Rechte der Kinder einzusetzen, weil diese in vielen Ländern mißachtet werden:

- 7 Millionen Kinder sterben auf der Erde in jedem Jahr an Unterernährung.
- 10 Millionen Kinder starben im vergangenen Jahr durch Kriege und Konflikte.
- 34.000 Kinder sterben an jedem Tag an unzureichender medizinischer Versorgung, d. h. an Krankheiten, die man z. B. in den sog. zivilisierten Ländern mit einer Injektion oder mit einem Medikament heilen kann.
- Mehr als 20 Millionen Kinder sind heute von Flucht und Vertreibung betroffen.
- 143 Millionen Kinder wachsen heute als Analphabeten auf, d. h. sie können keine Schule besuchen, weil es in ihrer Nähe keine Schule gibt oder weil sie ihren Familien wie Erwachsene helfen müssen.
- Eine Million Kinder werden jährlich in die Prostitution gezwungen.

- Ca. 250 Millionen erleben keine Kindheit, sondern Kinderarbeit und Ausbeutung.

- Ungefähr 300 Millionen Kinder (unter 15 Jahre) werden als Kindersoldaten weltweit mißbraucht.

Etwa 1,9 Milliarden Kinder leben auf dieser Erde; also ein Drittel der Weltbevölkerung sind Kinder - und die Kinderzahl steigt mit der wachsenden Weltbevölkerung an.

Im Laufe des Oktobers, so schätzen die Experten des UN-Bevölkerungsfonds (UNFPA), wird es auf der Erde 6 Milliarden Menschen geben. Doppelt so viele wie vor 40 Jahren. Tendenz weiter steigend. Bleibt es bei der derzeitigen Wachstumsrate der Weltbevölkerung, werden sich alle 12-14 Jahre eine Milliarde an Menschen mehr auf unserem Planeten bewegen. Daß Kinderreichtum nicht nur ein Segen ist, hat sich inzwischen auch in den Regierungspalästen herumgesprochen. „Wir können es uns nicht länger leisten, daß unsere wachsende Zahl von Menschen unsere spektakulären Fortschritte auf vielen Gebieten zunichte macht“, mahnt Indiens Premier ATAL BEHARI VAJPAYEE, Herr über inzwischen eine Milliarde Inder.

Und der philippinische Präsident (Joseph) ESTRADA hat das Wachstum seines 75 Millionen-Volkes „zu einem Problem“ erklärt.

„Um immer mehr Hunger zu stillen, werden die natürlichen Ressourcen immer weiter geplündert“, klagte unlängst Klaus TÖPFER, Chef des UN-Umweltprogrammes in Nairobi.

„Die Schere zwischen denen, die vom globalisierten Wirtschaftswachstum profitieren, und denen, die es nicht erreicht, wird größer“, warnte TÖPFER weiter.

Eine traurige Bilanz. Immer wieder hören und lesen wir in den Medien von schrecklichen Vorkommnissen in bestimmten Regionen, die Kinder betreffen.

Und dies alles trotz vieler Bemühungen von UNICEF in den letzten 5 Jahrzehnten, Deklaration des Weltärztebundes von Ottawa zu den „Rechten der Kinder auf gesundheitliche Versorgung“ (Tab. 2).

Tab. 2

Deklaration des Weltärztebundes von Ottawa zu den Rechten des Kindes auf gesundheitliche Versorgung (1998)

Präambel - § 1

Die gesundheitliche Versorgung eines Kindes, ob im Krankenhaus oder zu Hause, beinhaltet medizinische, emotionale, soziale und finanzielle Besonderheiten, die den Heilungsprozeß beeinflussen, und die es erforderlich machen, den Rechten des Kindes als Patient besondere Beachtung zu schenken.

Deklaration von Ottawa - § 2

In Artikel 24 des Übereinkommens der Vereinten Nationen über die Rechte des Kindes vom 20. November 1989 erkennen die Vertragsstaaten das Recht des Kindes auf das erreichbare Höchstmaß an Gesundheit an sowie auf Inanspruchnahme von Einrichtungen zur Behandlung von Krankheiten und zur Wiederherstellung der Gesundheit. Die Vertragsstaaten bemühen sich sicherzustellen, daß keinem Kind das Recht auf Zugang zu derartigen Gesundheitsdiensten vorenthalten wird.

Diese Zahlen des Erschreckens sind Ihnen allen in den Medien schon begegnet; ich wollte sie hier noch einmal in Erinnerung rufen, um die Relation unserer Luxusmedizin in Deutschland - und in anderen Industrienationen - zur gesundheitlichen und sozialen Situation von Kindern in den Entwicklungsländern zu verdeutlichen, in denen die Kinder auch Anspruch auf eine Kindheit haben. Es bleibt noch sehr viel zu tun für die Kinder in der Welt. Notwendig ist zudem die Gleichzeitigkeit von Maßnahmen zur Familienplanung, wirtschaftlichen Entwicklung und zur Bildungsförderung, vor allem von Frauen. Auch Kinder haben Grundrechte, sie brauchen Beschützer und Fürsprecher.

Ich danke Ihnen.

Macht Krankheit Weltgeschichte?

H.-J. NEUMANN

Klinik und Poliklinik für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie / Plastische Operationen, Universitätsklinikum Charité, Berlin

Herr Präsident,
Spectabilis,
sehr verehrter Herr Professor Felix,
liebe Kolleginnen und Kollegen,
verehrte Gäste,
meine Damen und Herren!

Können Krankheiten den Lauf der Geschichte beeinflussen oder mitbestimmen? Ist eine Wechselbeziehung von Krankheit und geschichtlichen Folgen denkbar? Ist sie zu belegen? Daß Krankheit Geschichte machen kann, im Einzelfall auch Weltgeschichte, soll an zwei Beispielen aufgezeigt werden, die sich bis in unsere Tage hinein mühelos erweitern lassen.

Der Thronverzicht Kaiser KARLS V. führte zum Ende einer Weltmonarchie und war in der Geschichte ein beispielloses Ereignis - seine Krankheiten diktierten ihm diesen Schritt. Daß Kaiser FRIEDRICH III., der sogenannte 99 Tage-Kaiser, an einer todbringenden Krankheit sterben mußte, hatte politisch einschneidende Folgen, da er für viele Deutschlands liberale Hoffnung war.

Wer war KARL V.? Er war ein Habsburger, der 1519 vom Kurfürstenkollegium zum deutschen Kaiser gewählt und spätestens mit seiner Wahl zum Beherrscher einer Weltmonarchie wurde, denn mit der spanischen Krone, die er schon drei Jahre trug, gehörten auch die überseeischen Besitzungen in seine Einflußsphäre. Seine Regentschaft war bestimmt durch die religiöse Zerrissenheit in Deutschland, die 1517 mit LUTHERS Thesenanschlag eingeläutet wurde, der im Jahre 1521 dem Reichstag zu Worms sein Gepräge gab.

Da wir heute keinen Historikerkongreß eröffnen, können wir KARLS politische Leistungen und historische Bedeutung vernachlässigen, um uns dem zuzuwenden, was den Mediziner interessiert, unter der besonderen Fragestellung unseres Vortragsthemas.

KARL war ein ernster und introvertierter Mann, schweigsam und rhetorisch ungewandt. Sein hageres Gesicht war von

langen rotblonden Haaren eingerahmt, wobei der ständig offene Mund seinem Gesichtsausdruck etwas Schwachsinniges gegeben haben soll. Der kaiserliche Unterkiefer war grotesk überentwickelt. Graf ZICHY hat KARL V. den Urtypus der Habsburger genannt, der diesbezüglich alle seine Vorfahren in den Schatten stellte.

Die Progenie oder der Familientypus der Habsburger, der sich über rund 15 Generationen nachweisen läßt, ist für den Humangenetiker von Interesse, weil er ein klassisches Beispiel für den autosomal-dominanten Erbgang bildet. Auch für den MKG-Chirurgen ist die Progenie von Bedeutung, weil man längst durch bestimmte Umstellungsosteotomien eine Profilverbesserung mit guten ästhetischen und funktionellen Ergebnissen erreicht.

Trotz allem muß bezweifelt werden, daß KARL V. allein durch seine physiognomische Entgleisung zum Außenseiter wurde. Die Wurzeln dafür lagen tiefer, nämlich bei seiner psychisch kranken Mutter und spanischen Mitregentin JOHANNA VON KASTILIEN, die nicht von ungefähr den Beinamen „die Wahnsinnige“ trägt. Hinzu kam als weiteres Leiden die Gicht, die sich mit seinem 30. Lebensjahr einstellte. Augenscheinlich wurden die Folgen dieser Krankheit auf dem Reichstag zu Augsburg, dem er wegen seiner Gicht fernbleiben mußte und den sein verhandlungsbereiter Bruder FERDINAND für ihn wahrnahm. Hier wurde am 25. September 1555 der Augsburger Religionsfrieden verabschiedet, der den Protestantismus reichsrechtlich anerkannte. KARLS Anwesenheit hätte diesen Ausgang womöglich abgewendet, aber auf Dauer nicht verhindern können.

Neben dem körperlichen Verfall und Siechtum klagte auch das mütterliche Erbe unbarmherzig seine Rechte ein. Depressionen führten zu völliger Antriebslosigkeit und Apathie. Denkstörungen und Verwirrheitszustände traten immer wieder im Wechsel mit völliger geistiger Klarheit auf. In seinen letzten Le-

bensjahren zeigte KARLS Zustand eine verblüffende Ähnlichkeit mit dem seiner Mutter, in dem Wahnvorstellungen ebenso bezeichnend waren wie eine Gemütsstumpfheit und psychomotorische Störungen bis hin zum katatonen Stupor. Es ist zu vermuten, daß KARL V. eine endogene Psychose hatte und zwar eine Schizophrenie der paranoiden und katatonen Form, die aufgrund der Gemütsäußerungen und Verhaltensweisen auch bei seiner Mutter vorgelegen haben kann.

Im Herbst 1555 trat KARL V., der sich seit Jahren mit dem Gedanken der Thronentsagung trug, stufenweise seinen Rückzug aus der politischen Welt an. Im Januar 1556 erfolgte die offizielle Abtretung der spanischen Krone an seinen ältesten Sohn PHILIPP, im September der schriftliche Verzicht auf das Heilige Römische Reich und die Abtretung des deutschen Kaisertums an seinen Bruder FERDINAND. Dann zog er sich zurück in seine spanische Weltabgeschiedenheit, um den Rest seiner Erdentage in hautnaher Verbindung mit den Mönchen des Hieronymitenklosters zu verbringen. Seine schweren Krankheiten diktierten ihm diesen in der Geschichte beispiellosen Schritt, seine Einsichten vollzogen ihn.

Welche Folgen hatte KARLS krankheitsverursachter Thronverzicht? Welche Ziele sollten dadurch Blütenräume bleiben? Ihm ging es um die Ausrottung des lutherischen „Ketzertums“, um die Erhaltung des universalen Kaisertums, um die Unteilbarkeit seiner Lande und um die Schaffung einer habsburgischen Erbdynastie, denn das deutsche Kaisertum war ein Wahlkaisertum. Und was ging auf von seiner Saat? Um die Antwort vorwegzunehmen: nichts. Die Kirche blieb geteilt. Das katholische Weltkaisertum zerfiel. Die Teilung, die KARL V. zu verhindern suchte, trat nach den Thronentsagungen und damit noch zu seinen Lebzeiten ein. Das habsburgische Erbkaisertum blieb Utopie.

Natürlich dürfen diese Mißerfolge nicht samt und sonders seinen Krankheiten

angelastet werden, etwa nach der Hypothese, daß der deutsche Protestantismus sein Überleben der kaiserlichen Gicht verdanke. Solche Entgleisungen sind natürlich nicht ernst zu nehmen, aber der Zerfall seines Imperiums hat durchaus etwas mit dem Thronverzicht zu tun, und der wiederum resultierte aus seinen Krankheiten.

Am Ende seines Lebens bekannte der schwerkranke Kaiser: „Große Hoffnungen hatte ich - nur wenige haben sich erfüllt und wenige bleiben mir. Und um den Preis welcher Mühen! Das hat mich schließlich müde und krank gemacht ... Ich weiß, daß ich viele Fehler begangen habe, große Fehler, erst wegen meiner Jugend, dann wegen des menschlichen Irrsins und wegen meiner Leidenschaften und schließlich aus Müdigkeit (und Krankheit) ...“

Verlassen wir nun die Zeit KARLS V., um unser Thema mit der todbringenden Krankheit Kaiser FRIEDRICHS III. und ihren möglichen politischen Folgen fortzusetzen. Krankheit und Tod des deutschen Kronprinzen und späteren Kaisers hielten vor 100 Jahren die deutsche und englische Öffentlichkeit in Atem.

Was war geschehen? In Form eines epikritischen Kurzberichtes sollen die Vorgänge von damals in Erinnerung gerufen werden. Die Krankheit des Kronprinzen begann im Januar 1887 mit einer Heiserkeit, die ohne Anzeichen für eine Entzündung andauerte, so daß am 6. März 1887 Professor Carl GERHARDT, Direktor der II. Medizinischen Klinik der Charité, hinzugezogen wurde, der eine „polypöse Verdickung“ fand. Am 16. Mai wurde der Berliner Chirurg Professor Ernst VON BERGMANN konsultiert, für den kein Zweifel an der Diagnose Krebs bestand und der die operative Entfernung des Tumors vorschlug, die auf den 21. Mai festgelegt wurde. Einstimmig schlossen sich weitere hochkarätige Fachvertreter dieser Diagnose an und legten fest, noch einen der bekanntesten Laryngologen Europas zu konsultieren. Die Wahl fiel auf Dr. Morell MACKENZIE, der als Begründer der Laryngologie in England und ausgewiesener Fachmann galt.

Am 20. Mai erschien MACKENZIE, der zur Überraschung seiner deutschen Kollegen deren Diagnose in Frage stellte und die für den nächsten Tag vorbereite-

te Operation kurzerhand absetzte. Er selbst entnahm an diesem Tag Gewebe aus dem erkrankten linken Stimmband und übergab es Rudolf VIRCHOW zur histologischen Beurteilung, der keine bösartige Erkrankung fand, wegen zu geringen Materials aber weitere Gewebeentnahmen empfahl. Die von VIRCHOW gestellte Diagnose „Pachydermia verrucosa“ schien den diagnostischen Blick MACKENZIES zu bestätigen, der den Gedanken an eine Operation endgültig fallen ließ.

Der Zustand des Kronprinzen besserte sich trotz der vielen, von MACKENZIE empfohlenen Kuraufenthalte, die ihn am Ende nach San Remo führten, nicht. Nach einer akuten Verschlechterung traf MACKENZIE am 5. November 1887 in San Remo ein. Nun bestand auch für ihn kein Zweifel an der folgenschweren Diagnose mehr.

Die Ursachen für diese Entwicklung sah er allerdings in GERHARDTS Manipulationen am Stimmband, den er ebenso belastete wie VIRCHOW, der nach seiner Meinung aufgrund seiner histologischen Befunde für den schlimmen Verlauf „gänzlich verantwortlich“ war.

Der Kronprinz hatte sich indessen für die Tracheotomie entschieden, die am 9. Februar 1888 wegen akut einsetzender Atemnot durchgeführt werden mußte.

Als Kaiser WILHELM I. am 9. März 1888 starb, reiste der neue Kaiser, FRIEDRICH III., in tracheotomiertem Zustand von San Remo nach Berlin. Sein Befinden verschlechterte sich zusehends. Nach 99 Tagen starb der Kaiser und damit Deutschlands liberale Hoffnung.

Der Ausgang der Krankheit hat womöglich politische Konsequenzen von europäischer Tragweite gehabt. In einem Brief des inzwischen verstorbenen Familienhauptes des Hauses Hohenzollern, Prinz LOUIS FERDINAND von Preußen, heißt es: „Mit (dem) allzu frühen Tod (meines Urgroßvaters) begann meiner Meinung nach die eigentliche Tragödie unseres deutschen Vaterlandes.“ Er war bei weitem nicht der einzige, der mit dem Überleben Kaiser FRIEDRICHS eine andere politische und historische Entwicklung für wahrscheinlich gehalten hätte.

Welche Erwartungen wurden an die Regierungsübernahme FRIEDRICHS III. geknüpft? Durch seine Verheiratung mit

der ältesten Tochter der englischen Königin VICTORIA waren dem Kronprinzen die englischen Verhältnisse seit Jahrzehnten vertraut. Die Kaiser-FRIEDRICH-Fraktion in Deutschland erhoffte sich einen Wandel in Richtung Liberalismus mit einer konstitutionellen Monarchie nach englischem Vorbild. Durch eine Verbesserung der Beziehungen zu England wäre wahrscheinlich auch der russisch-englische Antagonismus auszugleichen gewesen, zumal sich Deutschland und Rußland durch BISMARCKS Vorkarbeit nicht feindlich gegenüberstanden. Womöglich würde Europa keinen Ersten Weltkrieg kennen und damit auch schwerlich die leidvolle Entwicklung danach. Aber leider ist alles nichts als Utopie, von der Realität zerschlagen. Beim Überleben des Kaisers aber hätte sie Wirklichkeit werden können.

Am Beispiel Kaiser FRIEDRICHS III. läßt sich darstellen, daß Krankheit Geschichte machen kann. Natürlich haben solche Schlußfolgerungen auch immer etwas Spekulatives, da sie den Beweis schuldig geblieben sind.

Des weiteren ist unbestritten, daß die Betrachtungsweise und Beurteilung herausragender Persönlichkeiten aus medizinischer Sicht nur einen Aspekt des komplizierten, oft schwer durchschaubaren Geschehens herausstellen kann, denn die Verhaltensweisen der Menschen enthalten auch immer etwas Vages und Unberechenbares. Wenn daher beim Abwägen der Rangfolge der vielen Einflüsse auf das Verhalten der Menschen auch Zurückhaltung geboten ist, so sollte dennoch die Bedeutung von Gesundheit und Krankheit nicht unterschätzt werden.

Ich danke Ihnen!

Korrespondenzanschrift:

*Prof. Dr. Dr. med. H.-J. Neumann
Klinik und Poliklinik für Mund-, Kiefer- und
Gesichtschirurgie / Plastische Operationen,
Universitätsklinikum Charité, Berlin
Schumannstraße 20/21, 10117 Berlin*

Tumoren der Mund-, Kiefer- und Gesichtsregion bei Kindern und Jugendlichen – Diagnostik und Therapie aus der Sicht der Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie

A. ECKARDT · R. DEMPFF · K. FOKAS · P. BRACHVOGEL

Klinik für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie, Medizinische Hochschule Hannover

Einleitung

Die Gesamtzahl von Tumoren der Mund-, Kiefer- und Gesichtsregion bei Kindern und Jugendlichen ist gering, verglichen mit der Zahl der Tumoren im Erwachsenenalter. Die Mehrheit der maxillofazialen Tumoren im Kindes- und Jugendlichenalter sind gutartig (3, 6, 8, 9, 13); bei oralen Tumoren findet sich ein Verhältnis von 10:1 für benigne versus maligne Tumoren. Aber auch einige der benignen Tumoren können aufgrund ihrer Lokalisation oder ihres expansiven Wachstums vitalbedrohlich werden. Etwa 5% aller primär malignen Tumorerkrankungen bei Kindern und Jugendlichen treten im Kopf-Hals-Bereich auf, und einer von vier malignen Tumoren im Kindesalter kann diesen Bereich betreffen (1, 2, 7, 11, 14, 17). Trotz der Ungewöhnlichkeit des Auftretens von primär malignen Tumoren der Mund-, Kiefer- und Gesichtsregion in der juvenilen Lebensphase stellt diese bei der genannten Altersgruppe eine der am häufigsten durch Malignome primär befallene Region dar.

Eine besondere Problematik der Diagnostik von Tumoren im Gesichtsbe- reich ist durch die meist diskreten und uniformen Erstsymptome wie eine schmerzlose, langsam wachsende Schwellung gegeben, die bei der Mehrzahl der kindlichen Patienten zu einer primären Vorstellung bei Pädiatern, Allgemeinmedizинern oder Zahnärzten führt. Es ist somit sehr bedeutsam, diesen Erstsymptomen eine adäquate Bedeutung beizumessen, um eine frühzeitige Diagnosestellung und damit zeitge- rechte Therapie einzuleiten.

Im Rahmen der vorliegenden retro- spektiven Untersuchung wird anhand eines ausgewerteten pädiatrischen Pa- tientenkollektivs auf die besonderen Aspekte der Therapie maxillofazialer Tumoren dieser Altersgruppe eingegan- gen.

Material und Methode

Die im folgenden dargestellte retrospek- tive Untersuchung umfaßt ein pädiatri- sches Patientenkollektiv von 100 Kin- dern und Jugendlichen mit Tumoren in der Mund-, Kiefer- und Gesichtsregion, welches im Zeitraum von 1978 bis 1993 in der Klinik für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie der Medizinischen Hochschule Hannover diagnostiziert und therapiert wurde. Zur Auswertung wurden die zur Verfügung stehenden Patientenakten einschließlich der bild- gebenden Untersuchungen herangezo- gen. Die Dauer der postoperativen Nachbeobachtung erfolgte bis 1994. Die individuelle Nachkontrolle lag zwischen 27 und 187 Monaten (Mittelwert 97 Monate).

Ergebnisse

Unser Patientenkollektiv umfaßte 55 weibliche und 45 männliche Patienten im Alter von 6 Monaten bis 19 Jahren. Bezüglich der Tumordignität fanden sich 15 maligne Tumoren, 74 benigne Tumoren und 11 sogenannte tumorarti- ge Läsionen (Tab. 1a, b). Das Patienten- kollektiv wurde hinsichtlich der Alters- verteilung in vier Altersgruppen unter- teilt: 0 - 4 Jahre, 5 - 9 Jahre, 10 - 14 Jah- re und 15 - 19 Jahre. In der Altersgruppe 0 - 4 Jahre fanden sich die Mehrzahl der Tumoren. In der Gruppe der benignen Tumoren waren die vaskulären Tumoren (n = 43), Hämangiome und Lymph- angiome mit 58% am häufigsten vertre- ten, gefolgt von mesenchymalen sowie odontogenen Tumoren mit jeweils 12%. Der Wangen- und Unterkieferbereich war die topografisch am häufigsten be- fallene Region.

In der Gruppe der malignen Tumoren waren die mesenchymalen Tumoren mit 66% am häufigsten vertreten; diese Da- ten stehen in Einklang mit den Angaben der Literatur, wonach Weichteilsarkome - in erster Linie Rhabdomyosarkome -

Tab. 1a: Benigne Tumoren (n = 74)

Vaskuläre Tumoren	43
Hämangiom	35
Lymphangiom	8
Odontogene Tumoren	9
Mesenchymale Tumoren	9
Speicheldrüsentumoren	2
Pigmentbildende Tumoren	2
Neurogene Tumoren	6
„Tumorartige Läsionen“	3

Tab. 1b: Maligne Tumoren (n = 15)

Mesenchymale Tumoren	10
embryonales Rhabdomyosarkom	5
Leiomyosarkom	1
Osteosarkom/ Chondrosarkom	4
Epitheliale Tumoren	3
Neurogene Tumoren	1
Pigmentbildende Tumoren	1

die häufigsten malignen Tumoren im Kindesalter sind mit vieldeutigen Symptomen wie Protrusio bulbi, Atemwegs- obstruktion, Schluckbeschwerden, bluti- ger Sekretion aus der Nase (1, 5, 7, 10).

Fallbeispiele

Anhand einiger klinischer Fallbeispiele sollen mögliche chirurgische Konzepte, die eine funktionelle und ästhetische Wiederherstellung ermöglichen, darge- stellt werden.

Fall 1

Bei einem sechs Monate alten Säugling wurde ein rasch wachsender Tumor im Bereich des linken Unterkiefers diagno-

stiziert. Biopsisch wurde ein melano-tisch-neuroektodermaler Tumor gesichert; bei lokaler Operabilität erfolgte die Tumoresektion mit primärer osteoplastischer Rekonstruktion durch ein autologes Rippentransplantat (Abb. 1a, b). Der bisherige klinische Verlauf bei dem nunmehr 6-jährigen Mädchen war äußerst erfreulich, klinisch findet sich ein gutes kosmetisches Ergebnis ohne wesentliche funktionelle Beeinträchtigungen (Abb. 2a, b). Das Kind befindet sich in kontinuierlicher klinischer Beobachtung zur Beurteilung des weiteren Unterkieferwachstums. Weitere operative Maßnahmen im Sinne einer Augmentationsosteoplastik als Vorbereitung für eine vollständige kaufunktionelle

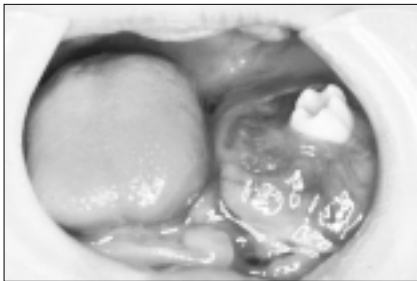


Abb. 1a

Abb. 1a, b: Intraoral ausgedehnte Tumorformation mit Destruktion der linken Mandibula bei einem 6 Monate alten Säugling (a). Nach radikaler Tumoresektion wurde der Kontinuitätsdefekt des Unterkiefers mittels eines autologen Rippentransplantats rekonstruiert (b).

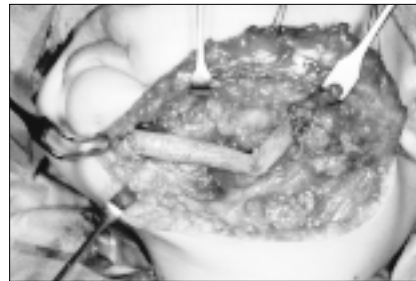


Abb. 1b



Abb. 2a



Abb. 2b

Abb. 2a, b: Im Alter von 6 Jahren zeigt sich ein gutes kosmetisches Ergebnis; linksseitig findet sich nur ein minimales Wachstumsdefizit (a). Intraoral findet sich im Bereich des intakten Unterkiefers ein normaler Zahndurchbruch; es bestehen keinerlei Deviationen des Unterkiefers (b).

Rehabilitation sind nach Abschluß des Gesichtsschädelwachstums vorgesehen.

Fall 2

Eine langsam progrediente extra- und intraorale Schwellung des Oberkiefers mit Zahnverdrängung bei einem 11-jährigen Mädchen führte zur Diagnose eines ossifizierenden Fibroms (Abb. 3a, b). Der ausgedehnte Tumorbefall des Oberkiefers, der Kieferhöhle und der Siebbeinzellen (Abb. 3c) machte eine ausgedehnte Tumoresektion erforderlich. Der kombinierte Knochen- und Weichteilde-fekt wurde primär durch ein gefäßgestieltes Latissimus-dorsi-Transplantat und freien Beckenkammknochen rekonstruiert (Abb. 4).



Abb. 3a

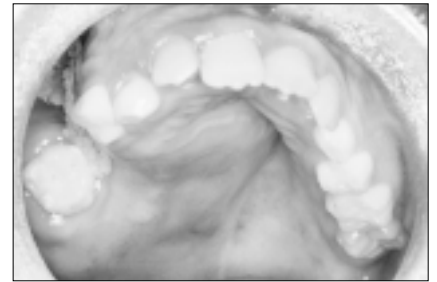


Abb. 3b

Abb. 3a, b: Bei dem 11-jährigen Mädchen zeigt sich eine ausgeprägte tumorbedingte Auftreibung der rechten Gesichtszone (a). Intraoral ist tumorbedingt eine deutliche Auftreibung des Oberkiefers mit Zahnverdrängung zu erkennen (b).



Abb. 3c: Im Computertomogramm zeigt sich ausgedehnte Tumorbildung des rechten Oberkiefers mit Destruktion der Kieferhöhle und Tumoreinbruch in Nase und Siebbeinzellen.

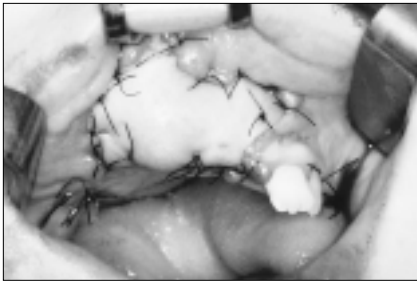


Abb. 4: Weichteilrekonstruktion im Bereich des Oberkiefers durch ein gefäßgestieltes Latissimus-dorsi-Transplantat.

Diskussion

Die Mehrzahl der Tumoren der Mund-, Kiefer- und Gesichtregion unseres Studienkollektivs war gutartig, diese Daten stehen in Einklang mit den Angaben in der wissenschaftlichen Literatur (4, 12, 16, 18, 19, 20, 21).

Hinsichtlich chirurgischer Therapiekonzepte gilt grundsätzlich die Feststellung, daß die operative Tumorentfernung prinzipiell nach den gleichen Kriterien zu erfolgen hat wie im Erwachsenenalter (18, 20). Das gleiche trifft zu für die Rekonstruktion von Knochen- und Weichteildefekten. Hier müssen jedoch die besonderen Aspekte eines im Wachstum begriffenen Gesichtsschädelskeletts berücksichtigt werden, und die jungen Patienten bedürfen einer intensiven Nachkontrolle zur frühzeitigen Erkennung und Therapie von Wachstumsstörungen.

Der Stellenwert chirurgischer Therapiekonzepte bedarf einer weiteren differenzierten Betrachtung. Hat die primäre chirurgische Tumorresektion, ggf. mit primärer oder sekundärer Wiederherstellung von Weichteil- und Knochendefekten, ihre Berechtigung (15), so besteht die primäre chirurgische Aufgabe bei malignen Tumoren, insbesondere aufgrund der positiven Ergebnisse kooperativer Weichteilsarkomstudien, in einer gezielten und repräsentativen Biopsie. Im Rahmen des interdisziplinären Behandlungskonzeptes diente die „second look“-Operation häufig der Therapiekontrolle nach erfolgter Chemotherapie. Hier bleibt abzuwarten, ob der vermehrte Einsatz der Positronen-

Emissions-Tomografie (PET) zur onkologischen Therapiekontrolle „second look“-Eingriffe ersetzen kann.

Aufgrund der potentiellen Bösartigkeit der sich in der Mund-, Kiefer- und Gesichtregion entwickelnden Tumoren und der oftmals uniformen Primärsymptomatik mit Schwellungen im Kopf-Hals-Bereich müssen die erstdiagnostizierenden und -behandelnden Ärzte mit Tumorerkrankungen dieser Region und ihren frühen Anzeichen und Symptomen vertraut sein, um eine rasche und adäquate Therapie einleiten zu können. Eine effiziente Behandlung dieser Tumoren erfordert eine interdisziplinäre Kooperation von Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, pädiatrischer Onkologie, Strahlentherapie und Pathologie, um von Beginn an ein optimales Konzept für die individuelle Diagnostik und Therapie festzulegen.

Literatur

- (1) BONILLA, J.A., HEALY, G.B.: Management of malignant head and neck tumors in children. *Pediatr. Clin. North Am.* 36, 1443-1450 (1989)
- (2) CALLENDER, D.L., FRANKENTHALER, R.A., LUNA, M.A., LEE, S.S., GOEFFERT, H.: Salivary gland neoplasms in children. *Arch. Otolaryngol. Head Neck Surg.* 118, 472-476 (1992)
- (3) CHIDZONGA, M.M.: Ameloblastoma in children. *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol. Oral Radiol. Endod.* 81, 168-170 (1996)
- (4) CHUONG, R., KABAN, L.B.: Diagnosis and treatment of jaw tumors in children. *J. Oral Maxillofac. Surg.* 43, 323-332 (1985)
- (5) COENE, I.J., SCHOUWENBURG, P.F., VOUTE, P.A., MARION, J., BURGERS, V., HILGERS, F.J.: Rhabdomyosarcoma of the head and neck in children. *Clin. Otolaryngol.* 17, 291-296 (1992)
- (6) COFFIN, C.M., DEHNER, L.P.: Vascular tumors in children and adolescents: A clinicopathologic study of 228 tumors in 222 patients. *Pathol. Annu.* 28, 97-120 (1993)
- (7) CUNNINGHAM, M.J., MYERS, E.N., BLUESTONE, C.D.: Malignant tumors of the head and neck in children: A twenty-year review. *Int. J. Pediatr. Otorhinolaryngol.* 13, 279-292 (1987)
- (8) EHRENFELD, M., DONATH, K., RIEDIGER, D., MAST, G., GÄRTNER, H.V.: Ameloblastome im Wachstumsalter - differentialdiagnostische und therapeutische Aspekte. *Dtsch. Zahnärztl. Z.* 46, 77-79 (1991)
- (9) GUARISCO, J.L.: Congenital head and neck masses in infants and children. Part II. *Ear Nose Throat* 70, 75-82 (1991)
- (10) GUTJAHR, P., JUNG, H.: Maligne Kopf-Hals-Tumoren bei Kindern und Jugendlichen (mit Ausnahme von ZNS und Orbita). *Dtsch. Ärztebl.* 11, 725-730 (1976)
- (11) HORCH, H.-H., KOCH, H.: Malignant tumors in infancy and childhood in the maxillofacial region. *J. Maxillofac. Surg.* 4, 157-163 (1976)
- (12) JAFFE, B.F.: Pediatric head and neck tumors: A study of 178 cases. *Laryngoscope* 83, 1644-1651 (1973)
- (13) JONES, J.H.: Non-odontogenic oral tumors in children. *Br. Dent. J.* 16, 439-447 (1965)
- (14) MACARTHUR, C.J., MCGILL, T.J., HEALY, G.B.: Pediatric head and neck rhabdomyosarcoma. *Clin. Pediatr.* 31, 66-70 (1992)
- (15) POSNICK, J.C., POLLEY, J.W., ZUKER, R.M., CHAN, H.S.L.: Chemotherapy and surgical resection combined with immediate reconstruction in a 1-year-old child with rhabdomyosarcoma of the maxilla. *Plast. Reconstr. Surg.* 89, 320-325 (1992)
- (16) RAPIDIS, A.D., ECONOMIDIS, J., GOUMAS, P.D., LANGDON, J.D., SKORDALAKIS, A., TZORTZATOU, F., ANAGNOSTOPOULOS, D., MATSANIOTIS, N.: Tumors of the head and neck in children. A clinico-pathological analysis of 1007 cases. *J. Cranio Maxillofac. Surg.* 16, 279-286 (1988)
- (17) ROBINSON, L.D., SMITH, R.J., RIGHTMIRE, J., TORPY, J.M., FERNBACH, D.J.: Head and neck malignancies in children: An age-incidence study. *Laryngoscope* 98, 11-13 (1988)
- (18) SATO, M., TANAKA, N., SATO, T., AMAGASA, T.: Oral and maxillofacial tumours in children: A review. *Br. J. Oral Maxillofac. Surg.* 35, 92-95 (1997)
- (19) SIGAL, M.J., LEVINE, N.: Facial swelling and asymmetry in children: Systematic diagnosis and review. *Can. Dent. Assoc. J.* 55 (10), 799-805 (1989)
- (20) TANAKA, N., MURATA, A., YAMAGUCHI, A., KOHAMA, G.: Clinical features and management of oral and maxillofacial tumors in children. *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol. Oral Radiol. Endod.* 88, 11-15 (1999)
- (21) TELANDER, R.L., FILSTON, H.C.: Review of head and neck lesions in infancy and childhood. *Surg. Clin. North Am.* 72, 1429-1447 (1992)

Korrespondenzanschrift:

Priv.-Doz. Dr. Dr. André Eckardt
Klinik und Poliklinik für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie,
Medizinische Hochschule Hannover
Carl-Neuberg-Straße 1, 30625 Hannover

Funktionelle Ergebnisse nach Lappentransplantaten bei Verbrennungsnarben im Wachstumsalter

M. VESPER · M. HEILAND · G. GEHRKE · R. BSCHORER · D. HELLNER · J. LORENZ · R. SCHMELZLE

Nordwestdeutsche Kieferklinik, Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie, Universitätskrankenhaus Eppendorf, Hamburg

Die ästhetische und funktionelle Wiederherstellung bei ausgedehnten Verbrennungsnarben stellen für den Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgen immer große Herausforderungen dar. In unserer Klinik werden regelmäßig jugendliche Patienten zur Sekundärtherapie nach derartigen Traumata aus dem Ausland vorgestellt.

Neben der deutlichen Verbesserung der Ästhetik und der Beweglichkeit möchten wir hier vor allem die Wiedererlangung der Sensibilität in transplantierten Hautarealen demonstrieren. Entsprechende postoperative Nachuntersuchungen werden in unserer Klinik im Rahmen einer größeren Studie bei den die Einschlusskriterien erfüllenden Patienten durchgeführt. Exemplarisch sollen hier zwei jugendliche Patienten aus dem Nahen Osten vorgestellt werden, die seit ihrem 10. (Patient A.E.) bzw. 14. (Patient K.A.) Lebensjahr bei uns in Behandlung sind. Bisher wurden bei Patient A.E. ein gestielter Musculus latissimus dorsi- und ein mikrochirurgischer radialer Stromumkehrlappen (3), sowie bei Patient K.A. zwei gestielte Musculus latissimus dorsi-Lappen, jeweils neben weiteren kleineren Korrekturingriffen, durchgeführt. Die klinische Nachuntersuchung wurde im Mittel 27,3 Monate (9-46 Monate) postoperativ durchgeführt. Die Größe des transplantierten Hautareales betrug zum Untersuchungszeitpunkt im Durchschnitt 142,8 cm² (40-252 cm²).

Bei den Nachuntersuchungen unterteilen wir zunächst die zum Untersuchungszeitpunkt vorhandene transplantierte Hautoberfläche in Anlehnung an HOPPENREIJS (5) in vier periphere und einen zentralen Sektor, die jeweils hinsichtlich der sensiblen Qualitäten Berührung/Druck, Schmerz, Wärme/Kälte und Vibration untersucht wurden, so daß insgesamt also 100 Sektoren getestet wurden. Für die Quantifizierung der wiedergewonnenen Berührungsempfindlichkeit wurden dabei SEMMES

WEINSTEIN-Monofilamente benutzt, die jeweils einen in g/mm² definierten Reiz setzen (7).

In 94% der Sektoren konnte eine sensible Erholung festgestellt werden. Es zeigt sich deutlich, daß mit Zunahme des postoperativen Intervalles der Anteil der positiv getesteten Areale ansteigt. Eine Quantifizierung der empfundenen Sensibilität ist prinzipiell schwierig und stark von der Compliance des Patienten abhängig. Mit Hilfe der SEMMES WEINSTEIN-Monofilamente ist jedoch zumindest eine gewisse Quantifizierung für die Qualität Berührung/Druck möglich. Bei den gestielten Musculus latissimus dorsi-Transplantaten, die nach cervical und pectoral transplantiert wurden, konnten dabei Drücke von 11-18 g/mm² empfunden werden, was von beiden Patienten subjektiv als normal beschrieben wurde. Dieser subjektive Vergleich mit anderen Körperarealen bzw. der unmittelbaren Umgebung der Empfangsregion ist bei den hier vorgestellten Patienten mit ausgedehnten Verbrennungsnarben wegen der vorbestehenden traumatischen Schädigung auch dieser Areale zurückhaltend zu beurteilen, läßt jedoch prinzipiell eine subjektive Restitutio ad integrum möglich erscheinen.

Das Hautareal des mikrochirurgischen radialen Stromumkehrlappens zeigte eine Sensibilitätsschwelle von bis zu 5 g/mm², wobei allerdings berücksichtigt werden muß, daß dieser Lappen nach perioral transplantiert wurde, so daß hier ein Transplantatbett mit sehr guter neuraler Versorgung zur Verfügung stand.

Der direkte Vergleich der beiden verschiedenen hier verwendeten Rekonstruktionstechniken hinsichtlich der sensiblen Reinnervierung ist wegen der unterschiedlichen Empfangsregionen problematisch. Allerdings wird deutlich, daß auch bei einem durch Verbrennungsnarben vorgeschädigten Transplantatbett eine sensible Erholung erwartet werden kann, zumal das Reinnervierungspotential und die zu erzielenden

Sensibilitätsschwellen eines transplantierten Hautareales von der Qualität des Transplantatbettes und von der Erhaltung der peripheren Nerven in der Umgebung abhängig sind (5, 12). Inwieweit in solchen Fällen die Sensibilität das Ausmaß gesunder Haut erreichen kann, ist schwierig zu beurteilen, zumal angemerkt werden muß, daß in der Literatur bisher wenige Arbeiten zur Sensibilitätsschwelle gesunder Kollektive veröffentlicht wurden (4, 9).

Nach unseren Erfahrungen ist prinzipiell eine Restitutio ad integrum auch bei Lappenarten ohne chirurgischen neuralen Anschluß an das Transplantatbett möglich, was auch durch die hier vorgestellten Patienten bestätigt wird. Die mögliche Reinnervation scheint dabei, neben der schon erwähnten Qualität des Transplantatbettes, in erster Linie mit dem Alter des Patienten zum Operationszeitpunkt und der Größe der transplantierten Hautoberfläche zu korrelieren. Jüngere Patienten und kleinere Transplantate zeigen dabei die besseren Ergebnisse (8, 11). Die Notwendigkeit einer neuralen Anastomose hinsichtlich der sensiblen Reinnervierung wird in der Literatur sehr kontrovers diskutiert. Von BAUMANN publizierte Ergebnisse über die Resensibilisierung von mikrovasculär reanastomosierten Unterarm-lappen ohne nervale Anastomose zeigten eine 2-Punkte-Diskriminationssensibilität der Transplantate, die der gesunden Mundschleimhaut entsprach, weswegen eine Reanastomosierung sensibler Nerven für nicht erforderlich gehalten wird (1). Im Gegensatz dazu stehen die Empfehlungen von BOYD (2) bei Unterarm-lappen und von SCHULTES (10) bei freien Musculus latissimus dorsi-Transplantaten, eine nervale Anastomose anzustreben. Generell scheinen Radialislappen den Musculus latissimus dorsi-Transplantaten hinsichtlich des Reinnervierungspotentiales überlegen zu sein, was durch die segmentale sensible Versorgung des Latissimusareales

und die Art und Anzahl der sensorischen Endorgane im transplantierten Gewebe erklärt werden kann (6).

Angesichts der unterschiedlichen in der Literatur dargestellten Empfehlungen zur Notwendigkeit nervaler Anastomosen und der Problematik der heterogenen Patientenkollektive, die mit Lappentransplantaten versorgt werden, ist es unserer Meinung nach zur Zeit nicht möglich, die Indikation der nervalen Anastomose bei Lappentransplantaten abschließend zu definieren.

Literatur

- (1) BAUMANN, I., GRESCHNIOK, A., BOOTZ, F., KAISERLING, E.: Frei transplantierte, mikrovasculär reanastomosierte Unterarmklappen zur Rekonstruktion in Mundhöhle und Oropharynx. HNO 44, 616-623 (1996)
- (2) BOYD, B., MULHOLLAND, S., GULLANE, P., IRISH, J., KELLY, L., ROTSTEIN, L., BROWN, D.: Reinnervated lateral antebrachial cutaneous neurosome flaps in oral reconstruction: are we making sense? *Plast. Reconstr. Surg.* 93, 1350-1359 (1994)
- (3) BSCHORER, R.: Der Eppendorfer Stromumkehrklappen. Habilitation, Hamburg (1994)
- (4) COSTAS, P.D., HEATLEY, G., SECKEL, B.R.: Normal sensation of the human face and neck. *Plast. Reconstr. Surg.* 93, 1141-1145 (1994)
- (5) HOPPENREIJS, T.J.M., FREIHOFFER, H.P.M., BROUNS, J.J.A., BRUASET, I., MANNI, J.J.: Sensibility and cutaneous reinnervation of pectoralis major myocutaneous island flaps. *J. Cranio.-Max.-Fac. Surg.* 18, 237-242 (1990)
- (6) LEHMANN, C., GUMENER, R., MONTANDON, D.: Sensibility and cutaneous reinnervation after breast reconstruction with musculocutaneous flaps. *Ann. Plast. Surg.* 26, 325-327 (1991)
- (7) LEVIN, S., PEARSALL, G., RUDERMAN, R.J.: Von Frey's method of measuring pressure sensibility in the hand: an engineering analysis of the Weinstein-Semmes pressure aesthesiometer. *J. Hand Surg.* 3, 211-216 (1978)
- (8) PETROSINO, L., FUCCI, D., ROBAY, R.R.: Changes in lingual sensitivity as a function of age and stimulus exposure time. *Perceptual and Motor Skills* 55, 1083-1090 (1982)
- (9) POSNICK, J.C., ZIMBLER, A.G., GROSSMAN, J.A.I.: Normal cutaneous sensibility of the face. *Plast. Reconstr. Surg.* 86, 429-433 (1990)
- (10) SCHULTES, G., KÄRCHER, H., GAGGL, A.: Postoperative Sensibilität des gefäßgestielten M.-latissimus-dorsi-Transplantates ohne neuronale Anastomose. *Mund-Kiefer-Gesichts-Chir.* 2, 238-241 (1998)
- (11) VESPER, M., HEILAND, M., MOELLER, H.C., WERNER, H.O., BSCHORER, R., GEHRKE, G., HELLNER, D., QUANTE, M., LORENZ, J., BROMM, B., SCHMELZLE, R.: Sensibilität von Lappentransplantaten im Wachstumsalter. *Dtsch. Zahnärztl. Z.*, im Druck
- (12) VRIENS, J.P.M., ACOSTA, R., SOUTAR, D.S., WEBSTER, M.H.C.: Recovery in sensation in the radial forearm free flap in oral reconstruction. *Plast. Reconstr. Surg.* 98, 649-656 (1996)

Korrespondenzanschrift:

OA Dr. Dr. M. Vesper
 Nordwestdeutsche Kieferklinik, Mund-,
 Kiefer- und Gesichtschirurgie,
 Universitätskrankenhaus Eppendorf,
 Martinistraße 52, 20246 Hamburg

Behandlung monströser Laparoschisen mittels primärem Bauchdeckenverschluß durch Gore-Tex®-Patch Interposition

P. DEGENHARDT · J. WIT · W. BEYER

Universitätsklinikum Charité, Medizinische Fakultät der Humboldt-Universität zu Berlin, Campus Virchow-Klinikum, Berlin

Laparoschisen sind die häufigsten angeborenen Bauchwanddefekte. In den meisten Fällen gelingt der Bauchdeckenverschluß nach Stretching der Bauchdecken, Sphinkterdehnung und ggf. einer oder mehrerer Enterotomien zur Minimierung des Darmvolumens ohne Probleme.

Bei erheblicher Diskrepanz zwischen dem Fassungsvermögen der Abdominalhöhle und dem Volumen der rückverlagerten Bauchorgane droht das Cava-Kompressionssyndrom bzw. die Gefahr der Lungenschädigung durch hohe intraoperative und postoperative Beatmungsdrücke infolge des erzwungenen Zwerchfellhochstandes.

Im Vordergrund der Behandlung dieser Patienten stand bisher die Methode nach SCHUSTER, der 1967 erstmals ein Verfahren beschrieb, bei dem die nicht zu eventrierenden Abdominalorgane, zu meist Dünndarmschlingen, in einer sterilen Hülle verborgen, schrittweise durch vorsichtiges Zudrillen der Hülle,

nach intraabdominal verbracht wurden. Dabei standen als Komplikationen vor allem Infektionen, Perforationen sowie Motilitätsstörungen im Vordergrund. Die kosmetischen Ergebnisse waren zu meist sehr unbefriedigend.

Seit der Entwicklung der Methode von SCHUSTER wurden verschiedene Biomaterialien geprüft, wobei sich neben dem Einsatz von Dura der Bauchdeckenersatz durch Polytetrafluoroethylene (PTFE) bzw. Gore-Tex® durchgesetzt hat. Darüber hinaus gibt es verschiedene Erfahrungen mit menschlichem Amnion (SEASHORE, 1975) sowie einem Verfahren nach GHARIB und HECKER (1975, 1985) zur Anwendung gedoppelter Eihäute. Als alloplastische Verfahren wurden neben Gore-Tex® auch kollagenbedecktes Vicrylnetz (MEDDINGS, 1993) angewendet.

Eine umfassende Arbeit zum Einsatz von Gore-Tex® zum Verschluß von abdominellen Defekten stammt aus dem Jahre 1997 von BELLON, in der eine ver-

gleichende Studie zum Einsatz von Polypropylen-Mesh und Polytetrafluoroethylene (Dual Mesh) vorgestellt wird. Darüber hinaus gibt es umfangreiche Untersuchungen u.a. von STRINGEL (1993), ORTIZ (1998) sowie SCHIER, der 1999 über erste Erfahrungen bei der Anwendung von adhäsionshemmenden Substanzen, wie Hyaluronat, Tetrachlorodecaoxide und Galactolipid am Tiermodell berichtet.

Wir möchten unsere Erfahrungen beim Einsatz von Dura und Gore-Tex® bei 7 Patienten mit einer monströsen Laparoschisis vorstellen.

An der Klinik für Kinderchirurgie der Humboldt-Universität Berlin - Charité, wurden von 2/1987 bis 9/1999 42 Kinder mit einer Laparoschisis operativ versorgt.

Bei den 42 operativ versorgten Patienten mit Laparoschisis gelang 35mal der primäre Bauchdeckenverschluß, in 7 Fällen mußte initial mit Dura (2mal) oder Gore-Tex® (5mal) der Bauchwand-

defekt verschlossen werden. Alle Kinder wurden am 1. Lebenstag versorgt.

Die erste Falldarstellung zeigt eine in der 36. SSW geborene Patientin mit einer sehr ausgedehnten Laparoschisis. Wir fanden dabei sowohl Magen, Dünndarm, Dickdarmanteile und die Leber außerhalb der Abdominalhöhle. Trotz ausgiebigem Stretching der Muskulatur und der Haut konnte kein spannungsfreier Bauchdeckenverschluß erfolgen, so daß die Indikation zum Einsatz von Gore-Tex® gestellt wurde (Abb. 1).

Wir sehen den postoperativen Befund unmittelbar nach Einnähen der Gore-Tex®-Tasche. Im weiteren Verlauf kommt es schrittweise zum Überhäuten des Gore-Tex®, wobei wir bei dieser Patientin das Biomaterial in toto belassen haben (Abb. 2 - 5).



Abb. 1: Gastroschisis mit schwerer ischämischer Darmschädigung.



Abb. 2: Postoperative Gore-Tex®-Tasche.

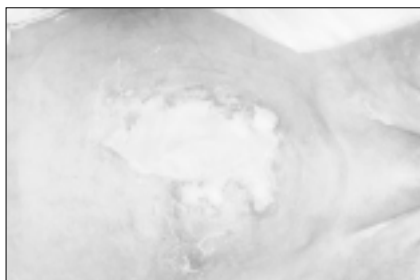


Abb. 3: Überhäutung.

Bei zwei weiteren intraoperativen Befunden wurde die Indikation zum Einsatz von Gore-Tex® gestellt, da ein spannungsfreier Bauchwandverschluß infolge der stark distendierten Darmschlingen nicht möglich war.

Nach ausreichender Mobilisation der Haut- und Fascienränder wird der Patch über Hautniveau an den Fascienrändern eingenäht und enthält als sich vorwölbende Gore-Tex®-Tasche die nicht eventrierbaren Darmanteile.

Interessant ist, daß es bei dieser Patientin im weiteren Verlauf zu einer schrittweisen Überhäutung des Gore-Tex-Patches kam, so daß keine Indikation zur operativen Hautdeckung gestellt werden mußte.

In der Anfangsphase des Einsatzes von Dura sahen wir bei Zweiteingriffen infolge der Großporigkeit des verwendeten Materials ausgedehnte Verwachsungen im Bereich des Darmes. Es wurde daraufhin ein Wechsel zu Gore-Tex® vorgenommen, wobei gegenwärtig Dual Mesh verwendet wird. Es zeigt sich hier, daß infolge der glatten, dem Peritoneum entsprechenden Innenfläche nur minimale Verwachsungen zwischen Patch und Intestinum nachweisbar sind, so daß nahezu keine adhäsionsbedingten postoperativen Motilitätsstörungen zu verzeichnen sind.

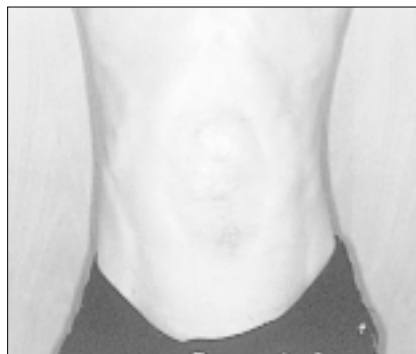


Abb. 4: 3 Jahre später.

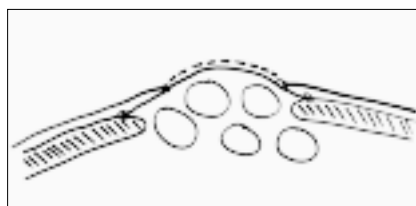


Abb. 5: Schematische Darstellung.

Die texturierte Außenseite fördert ein Einsprossen von Fibroblasten und Bindegewebe, wodurch es im weiteren Verlauf zu einem Verschmelzen mit den vorhandenen Bauchdeckenrändern kommt. Offensichtlich stellt diese Oberfläche eine Matrix dar, die die Proliferation von hautähnlichem Ersatzgewebe begünstigt.

Wir sehen aus unserer bisherigen Erfahrung bei der Anwendung von Gore-Tex® zwei wesentliche Einsatzmöglichkeiten:

- den temporären Einsatz zur Defektdeckung und
- den Einsatz als Dauerfascienersatz.

Abschließend möchten wir nochmals hervorheben, daß das Ziel der Versorgung von Laparoschisen im primären Bauchwandverschluß besteht.

Sollte dies nicht möglich sein, favorisieren wir den Bauchdeckenverschluß mittels Gore-Tex®-Patch.

Literatur

- (1) BELLON, J.M., CONTRERAS, L.A., BUJAN, J., CARRERA, SAN MARTIN, A.: The use of biomaterials in the repair of abdominal wall defects: a comparative study between polypropylene meshes (Marlex) and a new polytetrafluoroethylene prosthesis (Dual Mesh). *J. Biomater. Appl.* 12 (2), 121-135 (1997)
- (2) GHARIB, M.: Repair of prenatally ruptures omphalocele and the paraumbilical abdominal wall defect with the infant's own fetal membranes.
- (3) HECKER, W.C., RAHN, E., RAHN, M.: Omphalocele and laparoschisis - a clinical analysis. *Langenbecks Arch. Chir.* 365 (4), 239-248 (1985)
- (4) MEDDINGS, R.N., CARACHI, R., GORHAM, S., FRENCH, D.A.: A new bioprosthesis in large abdominal wall defects. *J. Pediatr. Surg.* 28 (5), 660-663 (1993)
- (5) ORTIZ, V.N., VILLAVREAL, D.H., GONZALEZ-OLMO, J., RAMOS-PEREA, C.: Gastroschisis: a ten year review. *Bol. Asoc. Med. R.* 90 (4-6), 69-73 (1998)
- (6) SCHIER, F., DANZER, E., BONDARTSCHUK, M.: Hyaluronate, tetrachlorodecaoxide, and galactolipid prevent adhesions after implantation of Gore-Tex and dura mater into the abdominal wall in rats. *Pediatr. Surg. Int.* 15 (3-4), 255-259 (1999)
- (7) SCHUSTER, S.R.: A new method for the staged repair of large omphaloceles. *Surgery, gynecology and obstetrics*, 837-850 (1967)
- (8) SEASHORE, J.H., MACNAUGHTON, R.J., TALBERT, J.L.: Treatment of gastroschisis and omphalocele with biological dressings. *J. Pediatr. Surg.* 10 (1), 9-17 (1975)
- (9) STRINGEL, G.: Large gastroschisis: primary repair with Gore-Tex patch. *J. Pediatr. Surg.* 28 (5), 653-655 (1993)

Korrespondenzanschrift:

Dr. med. Petra Degenhardt
Universitätsklinikum Charité, Medizinische Fakultät der Humboldt-Universität zu Berlin, Campus Virchow-Klinikum
Augustenburger Platz 1, 13353 Berlin

Juni 2000

02.-04. Juni 2000

Heilsbronn

Lebensglück durch Medizin

Leitung: Dr. Christoph Meier, Evangelische Akademie Tutzing
Anmeldung u. Frau D. Brosch, Evangelische Akademie, Referat IV,
Information: Postfach 12 27, 82324 Tutzing
 Tel.: (08158) 251125, Fax: (08158) 996424
 Email: brosch@ev-akademie-tutzing.de

09.-10. Juni 2000

Berlin

Hotel Palace

19. Steglitzer Unfalltagung

Leitung: Prof. Dr. R. Rahmzadeh
Organisation: Dr. med. S. Trabhardt
 Dr. med. K. Ipaktchi
Anmeldung u. Prof. Dr. R. Rahmzadeh
Information: Abt. f. Unfall- und Wiederherstellungschirurgie, Universitätsklinikum Benjamin Franklin
 Hindenburgdamm 30, 12200 Berlin
 Tel. (030) 84 45 29 27
 Fax: (030) 84 45 44 64

Juli 2000

06.-07. Juli 2000

Freiburg

(Karlsbau am
 Stadtgarten)

XXI. Süddeutsches AO-Seminar

Themen: Perspektiven in der Unfallchirurgie im neuen Jahrtausend
Leitung: Prof. Dr. H.P. Friedl, Freiburg
 Prof. Dr. L. Kinzl, Ulm
 Prof. Dr. W. Mutschler, München
 Prof. Dr. K. Weise, Tübingen
Anmeldung u. Silke Fritsch, Sekretariat Prof. Dr. H.P. Friedl,
Information: Abt. für Unfallchirurgie, Hugstetter Str. 55,
 Chirurgische Universitätsklinik, 79106 Freiburg
 AO-Kurssekretariat Freiburg,
 Tel.: 0800-2012010, Fax: 0800-2012020

August 2000

27. Aug.-01. Sept. 2000

Hannover

Congreß Centrum

45. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Medizinische Informatik, Biometrie u. Epidemiologie

Themen: auf Abfrage
 HYPERLINK mailto:Gmds@dgn.de Gmds@dgn.de
 http://www.gmds.de
Leitung: Prof. Dr. R. Klar
 Medizinische Informatik, Stefan-Meier-Str. 26, 79104 Freiburg
Anmeldung u. Hannover Congreß Centrum (HCC), Sekretärin Frau Sigrid Lippka
Information: Theodor-Heuss-Platz 1-3, D-30179 Hannover
 Tel.: (+49 511) 8113574
 sigrid.lippka@hcc.de
 http://www.hcc.de

September 2000

07.-09. Sept. 2000

Osnabrück

(Stadthalle
 Osnabrück)

8. Jahrestagung der Arbeitsgemeinschaft für Wiederherstellende Operationsverfahren in der Gynäkologie

Themen: Mammakarzinom, Diagnostik und Früherkennung, Präneoplasien „ Hautsparende Mastektomie, Mamillenerhalt, Schrittfolge in der Therapie, Periareoläre und narbenreduzierende Operationstechniken (BET, Mastopexie, Reduktion), Evolution der Lappenchirurgie, Endoskopisches Operieren, Moderne Implantattechnologie, Bodycontouring und Adipositas, Qualitätskontrolle
Leitung: Dr. K. Brunnert, Osnabrück
Anmeldung u. P & R Kongresse GmbH
Information: Bleibtreustraße 12 A, 10623 Berlin
 Tel.: (030) 8851027, Fax: (030) 8851029
 Email: info@pr-kongresse.de

10.- 13. Sept. 2000
Hannover
 (Expo 2000)

Trauma 2000, 4. Europäischer Unfallkongreß, 64. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Unfallchirurgie

Leitung: ETS: Prof. Dr. H. Tscherne, Hannover
 DGU: Prof. Dr. N. P. Haas, Berlin

Anmeldung u. Information: Interkongreß GmbH
 Frau Kerstin Lange
 Krautgerkenstr. 30, D-62205 Wiesbaden

10.-14. Sept. 2000
Frankfurt
 (Palmengarten)

Jahrestagung der DGA 2000 - Deutsche Gesellschaft für Angiologie -

Themen: auf Anfrage
Leitung: Frau Prof. Dr. med. Viola Hach-Wunderle

Oktober 2000

09.-10. Okt. 2000
Wien
 (Kurs 92)

Wiener Handkurse (Basiskurs)

Themen: Vorträge, Videofilme, Patientenvorstellungen, Präparier- u. Operationsübungen am kältekonservierten Patienten

Leitung: Univ.-Prof. Dr. Jörg Böhler

Information: Büro Wiener Handkurse, Severingasse 1-4, A-1090 Wien
 Tel.: (0043-1) 4030785, Fax: (0043-1) 4030785
 Internet: <http://www.handchirurgie-ges.at/Wiener-Handkurse/>

November 2000

02.-03. Nov. 2000
Rotenburg/W.
 Diakoniekrankeuh.

XIV. Rotenburger Laserfachkursekurs der Sektion Laserchirurgie der Deutschen Gesellschaft für Plastische und Wiederherstellungschirurgie

Themen: auf Anfrage
Leitung: Dr. med. H. Rudolph, Rotenburg/W.

Anmeldung u. Information: Dr. med. V. Studtmann, II. Chir. Klinik für Unfall-, Wiederherstellungs-, Gefäß- und Plastische Chirurgie, Diakoniekrankeuh., Elise-Averdieck-Str. 17, 27356 Rotenburg/W.
 Tel.: (04261) 772377, Fax: (04261) 772141
 Internet: <http://www.diako-online.de>

04. Nov.2000
Rotenburg/W.
 Diakoniekrankeuh.

XXV. Rotenburger Symposium für Klinik und Praxis

Themen: auf Anfrage
Leitung: Dr. med. H. Rudolph, Rotenburg/W.

Anmeldung u. Information: Dr. Studtmann, Frau Stege, Frau Timm, II. Chir. Klinik für Unfall-, Wiederherstellungs-, Gefäß und Plastische Chirurgie, Diakoniekrankeuh., Elise-Averdieck-Str. 17, 27356 Rotenburg/W.
 Tel.: (04261) 772377, Fax: (04261) 772141
 Internet: <http://www.diako-online.de>

13.-17. Nov. 2000
Wien
 (Kurs 6)

Wiener Handkurse (Handgelenkskurs)

Themen: Vorträge, Videofilme, Patientenvorstellungen, Präparier- und Operationsübungen am kältekonservierten Patienten, Arthroskopie, Endoskopische Karpalkanalspaltung, Osteosynthesen Speiche und Handwurzel, Rheumatisches Handgelenk, Kapsel, Bandverletzungen

Leitung: Dr. W. Hintringer, Dr. M. Leixnering

Information: Büro Wiener Handkurse, Severingasse 1-4, A-1090 Wien
 Tel.: (0043-1) 4030785, Fax: (0043-1) 4030785
 Internet: <http://www.handchirurgie-ges.at/Wiener-Handkurse/>

Dezember 2000

5. Dez. 2000
Wien
 (Kurs 93)

Wiener Handkurse (Aufbaukurs)

Themen: Vorträge, Videofilme, Patientenvorstellungen, Präparier- u. Operationsübungen am kältekonservierten Patienten

Leitung: Univ.-Prof. Dr. Jörg Böhler

Information: Büro Wiener Handkurse, Severingasse 1-4, A-1090 Wien
 Tel.: (0043-1) 4030785, Fax: (0043-1) 4030785
 Internet: <http://www.handchirurgie-ges.at/Wiener-Handkurse/>