

Bilder aus der Vergangenheit

200 Jahre Orthopädie

M. A. Rauschmann¹, K.-D. Thomann²

1 Universitätsklinik Frankfurt am Main - Stiftung Friedrichsheim

2 Medizinhistorisches Institut der Johannes Gutenberg-Universität Mainz

Zusammenfassung

Seit der Einführung des Wortes Orthopädie durch den französischen Arzt Nicolas Andry im Jahre 1742 haben sich dessen Begriff und Inhalt grundlegend gewandelt. Gedacht als Titel eines Ratgebers für Eltern entwickelte der neue Begriff eine Eigendynamik und wurde zur Bezeichnung für ein neues medizinisches Fach. Die Orthopädie des 19. Jahrhunderts war von den privaten Heilanstalten geprägt, die vor allem den wohlhabenden Bevölkerungsschichten vorbehalten waren. In Deutschland entwickelte sich die moderne Orthopädie aus den Krüppelheilstätten. Im Vordergrund stand die Behandlung der Rachitis, der Infektionen der Knochen und Gelenke, der Skoliose und angeborener Fehlbildungen. Mit der Verbesserung von Prophylaxe und Früherkennung verschwanden viele orthopädische Erkrankungen. Die Verbesserung der Lebensverhältnisse wirkte sich auf das Krankheitsspektrum und das Patientenkontingent aus. Wurden anfänglich ausschließlich Kinder behandelt, so widmeten sich die Orthopäden nach dem 2. Weltkrieg zunehmend Patienten in höherem Lebensalter. Das Fach trug damit auch dem demographischen Wandel Rechnung. Die Entwicklung und Verbreitung der Endoprothetik spiegelt die zunehmende Bedeutung der Alterskrankheiten wieder.

Schlüsselworte:

Geschichte der Orthopädie

Operative Verfahren

Gesellschaftlicher Wandel

Altersstruktur orthopädischer Patienten

Summary:**200 years orthopaedic surgery**

The term orthopaedics was first used by a French physician named Nicolas Andry in 1742. Since then the meaning of the term has changed dramatically. It was the planned title of a guidebook for parents and it developed to become the name of a new medical discipline. During the 19th century orthopaedic surgery was dominated by private institutions, which were by its nature a privilege of the wealthy. Orthopaedic surgery as we know it in Germany today developed mostly from the so called „cripple asylums“ (Krüppelheime). Their main objective was the treatment of infections of bones and joints, scoliosis and of hereditary diseases.

Many of these orthopaedic diseases lost its importance due to prophylaxis and early diagnosis. The great improvements in the living conditions led to a big change regarding the age of the patients and the diseases treated. Until world war II it were mostly children who were treated by orthopaedic surgeons. After world war II orthopaedic surgeons have adjusted to the demographic change and have increasingly been treating elder patients. The development and the spread of prostheses display the increasing importance of age related to illnesses.

Keywords:

History of orthopaedic surgery, operative treatment, social change, structure of orthopaedic patients, operative treatment of the spine

Wenn „Orthopädie die Medizin der Stütz- und Bewegungsorgane“ ist und sie die Erkrankungen und Verletzungen der Knochen, Bänder, Muskeln und Gelenke in allen Lebensabschnitten“ beinhaltet [7], dann ist die Orthopädie so alt wie die Medizin. Der Körper verfügt über die Fähigkeit der Selbstheilung und der Regeneration, er heilt offene Wunden ebenso wie knöcherne Verletzungen. Der Schmerz erzwang Schonung und Immobilisation. Schon vor mehr als 100.000 Jahren wurden gebrochene Extremitäten eingerichtet und fixiert. Die prähistorischen Heiler widmeten sich vor allem den Verletzungen der Bewegungsorgane. Die Behandlung der Frakturen und Luxationen spielte sowohl in der Medizin des Altertums, des Mittelalters als auch der frühen Neuzeit eine zentrale Rolle. Die „eigentliche Orthopädie“ entstand jedoch erst im 18. Jahrhundert. 1741 veröffentlichte der französische Arzt Nicolas Andry ein Buch, mit dem er sich vor allem an die Eltern wandte. Bereits drei Jahre später erschien es in deutscher Übersetzung:

„Orthopädie oder die Kunst bey den Kindern die Ungestaltheit des Leibes zu verhüten und zu verbessern. Alles durch solche Mittel, welche in der Väter und Mütter und aller Personen vermögen sind, welche Kinder zu erziehen haben“[2]

Der Titel spiegelte die Absicht des Autors wider, Andry wollte die Ideen der Aufklärung verbreiten: Kinder sollten natürlich aufgezogen werden, Faktoren, die das Wachstum und die Entwicklung der Kinder hemmten waren zu beseitigen. Verformungen der Knochen und Gelenke wurden von Andry nicht mehr als gottgewollt angesehen. Der menschliche Körper wurde veränderbar und formbar. Andry strebte die bestmögliche Entwicklung und Entfaltung der Kinder an. Die Kinder sollten im Freien, der frischen Luft und Sonne ausgesetzt, spielen. Er kritisierte das Einschnüren und Wickeln der Kinder, dies verformte Brustkorb, Arme und Beine. Statt die Kinder in ihrer Bewegung zu hemmen, wollte er sie durch gymnastische

Übungen ertüchtigen. Andry sprach sich dagegen aus, die Kinder früh laufen zu lassen, er befürchtete eine Verbiegung der Beine. Hatte sich ein O- oder X-Bein entwickelt, dann war an die Konkavseite der Extremität ein Eisenstab anzuwickeln. Mit der Zeit beseitigte das Wachstum die Fehlstellung. Er illustrierte dieses Prinzip mit dem angeschlungenen Baum, dem späteren Symbol der Orthopädie.

Die von Andry angestrebte Beeinflussung von Wachstum und Entwicklung durch korrigierende Methoden bildete für mehr als ein Jahrhundert die Grundlage der Orthopädie. Erst später wurde diese durch chirurgische Verfahren ergänzt. M. Hackenbroch betonte die beiden Bestandteile der Orthopädie, deren Anteil sich im Laufe der Geschichte immer wieder veränderte: „Die Orthopädie ist die lebendige Verbindung zweier Denkrichtungen, der mechanischen und der entwicklungsphysiologischen, d. h. auf der Entwicklungsmechanik beruhend. Diese Verbindung ist unlösbar. Wenn auch im Laufe der Zeit bald die eine, bald die andere Seite stärker betont wird, so lebt sie doch nur und bleibt lebendig wenn beide ... Denkrichtungen, sich gegenseitig durchdringen wie Elemente in chemischer Verbindung.“[11]

Abb. 1

Ein theoretisches Konzept wird verwirklicht

Die Vision die Andry entworfen hatte wurde schon bald aufgenommen und verwirklicht. J. A. Venel gründete 1770 in Orbe (Schweiz) ein erstes orthopädisches Institut, in das er Kinder mit orthopädischen Leiden aufnahm und sie mit Apparaten behandelte. Da die Korrektur Monate und Jahre erforderte, wurden die Kinder währenddessen unterrichtet. Venel nahm von den verformten Extremitäten zu Beginn und zum Abschluß der Therapie Gipsabdrücke und konnte damit eindrücklich seine Erfolge belegen. Nachdem Venel 1791 an Lungentuberkulose verstorben war, führte dessen Neffe P.-F. Jaccard die Einrichtung weiter [24]. Das Venelsche

Institut wurde zum Vorbild für Einrichtungen in ganz Europa. Angeregt durch die Erfolge Venels beschäftigten sich einige Ärzte mit orthopädischen Problemen und veröffentlichten ihre Gedanken. Hervorzuheben sind Arbeiten von A. Scarpa über die Klumpfüße [32] und von C. G. Jörg [16] über die Deformitäten des menschlichen Körpers.

Abb. 2

Verweilzeit: Zwei Jahre

Das bekannteste Institut in Deutschland wurde von Johann Georg Heine 1816 in Würzburg gegründet. Heines Behandlungskonzept wurde von den Chirurgen der Universität vorbehaltlos anerkannt. Im Jahre 1824 hatte er bereits „60-70 Curisten“ behandelt [13]. Die erhaltenen Patiententlisten geben einen guten Einblick in die Zusammensetzung der Insassen [s.S. .. des Heftes]. Die Mehrzahl seiner Patienten war zwischen 11 und 20 Jahre alt, 20% zwischen 6 und 10 Jahre. Kinder unter fünf und über 25 waren die Ausnahme. Mehr als die Hälfte der Kinder waren adlig, nur wenige wurden alleine aufgenommen. Vater oder Mutter, Geschwister, Gouvernanten, Gesellschafterinnen oder eine „eigene Bedienung“ wurde mit aufgenommen.

Von 68 Patienten, die Heine 1826 behandelte, litten 36 an einer „Scoliosis“, fünf an Klump- und drei an „Pferdefüßen“. Die Verweildauer würde heute jedem Krankenversicherer und Gesundheitspolitiker Stirnrunzeln bereiten. 1826 befanden sich mehr als die Hälfte der Kinder schon länger als 13 Monate in der Heilanstalt, nur ein Siebtel war vor weniger als sechs Monaten aufgenommen worden. Die durchschnittliche Verweildauer dürfte ungefähr zwei Jahre betragen haben. Angesichts der extrem hohen Kosten konnten nur die wohlhabendsten Familien ihre Kinder von Heine behandeln lassen. Heine stand dem „Carolinen-Institut“ bis 1828 vor, er siedelte dann nach Scheveningen in Holland über, um eine neue „orthopädische Seebadeanstalt“ zu gründen.

„Körperlich sehr entwickelt und erstarkt“

Der Erfolg des Würzburger Instituts regte Ärzte und „Laienorthopäden“ an, ähnliche Einrichtungen zu gründen [37, 9, 5]. Die Mehrzahl war nicht so exklusiv wie das Vorbild, manche der Gründer waren von dem Wunsch beseelt, auch einzelne ärmere Patienten aufzunehmen. So eröffnete Jacob Heine, ein Erstbeschreiber der spinalen Kinderlähmung und Neffe von Johann Georg Heine 1829 in Cannstatt ein orthopädisches Institut [21].

Jacob Heine hatte ein medizinische Studium absolviert, seine Behandlung war weniger mechanisch als die seines Onkels. Er wies bereit in dem Werbeprospekt auf die Einbeziehung von Bädern und physikalischer Therapie hin:

„Diese Heilanstalt gegen Verkrümmungen des menschlichen Körpers, befindet sich in einer der gesündesten Lagen des reizenden Cannstatt bei Stuttgart ...Mit dem Local sind Einrichtungen zu verschiedenen Bädern, ein Garten mit einem artesischen Mineralbrunnen und einer zu Behandlung mancher Deformitäten geeigneten gymnastischen Anstalt verbunden.“ [14]

Die stationäre Therapie verbesserte die Konstitution der Insassen, Anlaß für Heine immer wieder gerade hierauf hinzuweisen:

„Als ein erfreulicher Zustand verdient hier noch besonders herausgehoben zu werden, daß alle früher sehr schwächlich, zart und blaß aussehenden Kuranden, von welchen mehrere Mädchen sogar an Bleichsucht litten, körperlich sehr entwickelt und erstarkt die Anstalt verließen.“

Die soziale Komponente der orthopädischen Krankheiten wurde von Heine besonders berücksichtigt. Orthopädische Maschinen waren notwendig um Wachstum zu korrigieren oder Gelähmte wieder zum Gehen zu bringen, am wichtigsten erschien ihm jedoch, „die Gesamtkonstitution auf jede mögliche Weise zu heben und zu stärken“. Der Württembergische Staat schätzte die Bemühungen Heines und erkannte den Wert der orthopädischen Behandlung.

Wie Marquardt nachwies erhielt Heine hohe staatliche Zuwendungen, als Gegenleistung nahm er zwei bis drei Kinder mittelloser Eltern kostenlos auf. Das Grundproblem der konservativen orthopädischen Behandlung blieben die langen Verweilzeiten und die damit verbundenen hohen Kosten. Zwangsläufig bleiben damit die meisten Kinder aus armen Familien ohne eine wirksame Therapie.

Ein kleines gebogenes Messer bringt die Wende

Abhilfe sollte erst die operative Behandlung bringen. Wurden die kontrakten Sehnen beim Klumpfuß oder dem Schiefhals nicht mehr über Monate oder Jahre gedehnt, sondern kurzerhand durchschnitten, dann verkürzte sich der stationäre Aufenthalt auf einen Bruchteil. B. Valentin verdanken wir den Hinweis auf Moritz Gerhard Thilenius, einem Arzt aus Lauterbach im Vogelsberg, der am 26.3.1784 dem Wundarzt Lorenz veranlaßte, die Achillessehne eines 17jährigen Mädchens zu durchschneiden, das an einem Klumpfuß litt. Obwohl die offene Operation gefährlich und umstritten war, durchtrennten einzelne Chirurgen die Achillessehne, um den Spitzfuß rascher zu korrigieren. Angesichts des Risikos konnte sich diese Methode jedoch nicht durchsetzen. 1816 kam der französische Chirurg J.-M. Delpech auf den Gedanken, die Tenotomie subcutan durchzuführen. Er verwendete dafür ein kleines gebogenes Messer, mit dem er fern der Sehne die Haut perforierte, die gebogene Klinge um die Sehne führte und diese dann rasch durchschnitt. Mit dem kleinen Zugang setzte er die Infektionsgefahr herab. Die große Bedeutung der neuen Entwicklung blieb lange Zeit unerkannt, obwohl Delpech sein Verfahren mehrfach publizierte. 1831 griff L. Stromeyer die Methode auf. Er durchtrennte einem 19jährigen die Achillessehne subcutan und korrigierte den Spitzfuß langsam, damit der Sehnenkallus den Defekt überbrücken konnte. 1838 publizierte er seine Erfahrungen [34] und konnte J. F. Dieffenbach, den Leiter der chirurgischen Universitätsklinik in Berlin dazu gewinnen, die Methode zu übernehmen. Dieffenbach operierte zwischen 1836 und 1841 mehr als 300 Patienten mit Klumpfüßen [10].

Abb. 3

Dank der relativ geringen Risiken und der guten Erfolge setzte sich die subkutane Tenotomie rasch durch und verbesserte die Heilungsaussichten bei weichteilbedingten Kontrakturen erheblich.

Viel schwieriger gestaltete sich die Korrektur knöcherner Fehlstellungen, obwohl J. R. Barton bereits 1827 eine knöcherne Ankylose der Hüfte und 10 Jahre später ein spitzwinklig versteiftes Kniegelenk operativ durchtrennt und korrigiert hatte [3]. Vor allem die weitverbreiteten X-Beine, Folge rachitischer Disposition und beruflicher Überbelastung wachsender Jugendlicher waren ein ungelöstes Problem. 1830 konstruierte Bernhard Heine das „Osteotom“, eine Kettensäge, mit der der Knochen in jeder beliebigen Richtung unter Schutz der Weichteile durchtrennt werden konnte. Obwohl das Gerät für Sektionen entwickelt worden war (vgl. S. ... des vorliegenden Heftes) setzte es der Würzburger Orthopäde Joseph Anton Mayer zur Korrektur von spitzwinkligen Ankylosen und zur Korrektur des Genu valgum und varum ein. Von 1839 bis 1856 führte er 20 derartige Eingriffe durch. Ein Patient verstarb an einer postoperativen Osteomyelitis. Bei 10 Patienten heilte die Wunde primär, bei den restlichen entwickelte sich ein Wundinfekt, bei 6 Operierten mußte er eine „nekrotische Abstossung feststellen [23]. Da die Knocheneingriffe beim Gesunden lebensgefährlich waren fand Mayer keine Nachahmer und erntete überwiegend harsche Kritik.

Die operative Therapie – vom Staat gefördert

Trotz der verständlichen Zurückhaltung gegenüber operativen Verfahren erwiesen sich die Vorteile der subcutanen Tenotomie als so groß, daß diese sich nach und nach ausbreiten konnte. Wie sehr dieser Eingriff die orthopädische Praxis veränderte, zeigt das Beispiel der oben erwähnten Heilanstalt von Jacob Heine. 1839 wies die Warteliste für arme Kranke 258

Namen auf. Der Staat drängte Heine, seine Behandlungskonzept zu überdenken und klumpfüßige „Staatskuranten“ nicht weiter konservativ zu behandeln, sondern sie zu operieren. Heine widersetzte sich diesem Wunsch. Daraufhin wurden die armen Kranken in die Anstalt des operierenden Konkurrenten Dr. Friedrich Blumhardt eingewiesen. Da Heine den Staatszuschuß nicht verlieren wollte, war er gezwungen, die armen Patienten ebenfalls zu operieren [22]. Schon 1840 hatte Heine 52 Klumpfüße operiert. Die Verweilzeiten halbierten sich und betragen nun nur noch zwischen vier und zwölf Monaten. Bis 1854 hatte er 2.000 Tenotomien durchgeführt [14]. Befriedigend stellte er fest:

„Gerade in den niederen Ständen fand ich häufig die interessantesten Fälle von Extremitäten-Verkrümmungen, welche die schönsten Curresultate zuliessen, in Folge derer Viele wieder zur Arbeit fähig gemacht wurden ...“ [14].

Armenverwaltungen und staatliche Stellen erkannten zunehmend die Bedeutung der orthopädischen Therapie: Sie heilte Kranke, beseitigte Behinderungen und sparte den Armenämtern langfristig Kosten. Diese Argumente sollten sich Anfang des 20. Jahrhunderts als wesentliche Triebkräfte der Entwicklung einer eigenständigen Orthopädie erweisen.

Abb. 4

Von der „Armen-Anstalt“ zur modernen Klinik

1835 gründete der Instrumentenmacher Johann Gottlieb Ebner eine orthopädische Heilanstalt in Stuttgart, die ab 1840 von zwei sozial engagierten Ärzten, Wilhelm Camerer und Carl Heller geleitet wurden. Da die Behandlungskosten in diesem „Paulinen-Institut“ für minderbemittelte Patienten unerschwinglich waren, entschlossen sich die Leiter, ein „Filialunternehmen“ in einem innerhalb der Anstalt befindlichen Gartenpavillion zu gründen. Sie eröffneten am 15. November 1845 eine „Armen-Anstalt für arme Verkrümmte im Paulinen-Institute“. Kost, Bedienung und Logis waren den niedrigen Standard der Patienten

angepaßt, gleichzeitig konnten die Kranken die technischen und therapeutischen Einrichtungen des Haupthauses nutzen [27, 25]. Damit gelang es den Ärzten, die Kosten radikal zu senken.

Abb. 5

Stellte Heine dem württembergischen Staat noch 275 Gulden pro Patient und Jahr in Rechnung, so kalkulierten die Stuttgarter Orthopäden mit nur noch 70 Gulden pro Behandlungsfall. Ihr Konzept war zukunftssträchtig. Schon 1850 wurde die Einrichtung selbständig, ihr Name wurde in „Paulinen-Hülfe“ geändert. Nur 8% der Behandlungskosten trugen die Patienten. Die restlichen 92% wurden vom Staat, dem Königshaus und privaten Spendern aufgebracht. Obwohl auch Camerer und Heller ihre Patienten operierten, waren die Verweilzeiten dennoch beträchtlich, 70% aller Patienten blieben zwischen 6 und 18 Monaten in der Klinik. Die lange Liegezeit erklärt sich aus dem relativ hohen Alter der Kinder. Die Kranken kamen erst in die Klinik, nachdem sich Fehlstellungen ausgebildet hatten und fixiert waren. Darüber hinaus spielte die mangelnde praktische Erfahrung der Orthopäden und die Unkenntnis der funktionellen Anpassung des Körpers während des Wachstums eine Rolle.

Von 468 Patienten, die von 1845 bis 1870 behandelt wurden waren nur 6,1% jünger als 4 Jahre, knapp 23% waren 4-8 Jahre alt, der Rest verteilte sich auf höhere Altersstufen [35]. Erst nachdem Wilhelm Roux [39] und Julius Wolff [41] nachgewiesen hatten, daß die morphologische Form in weitem Rahmen durch äußere Einflüsse variiert, waren die theoretischen Voraussetzungen für die frühzeitige Behandlung körperlicher Fehlbildungen gelegt worden.

Der Wandel der Orthopädie spiegelte sich auch in der orthopädischen Klinik Paulinenhilfe deren Leitung seit 1878 in den Händen von A. Roth lag. Seine orthopädische Therapie habe sich, sehe man von der Verfeinerung der Operationstechnik ab, kaum von der heutigen

unterschieden. Die Verweilzeit bei der Behandlung klumpfüßiger Patienten verringerte sich auf 47 Tage[25]. Die Orthopädie hatte damit einen wichtigen Schritt in die Zukunft getan.

Die Orthopädie wird zur Wissenschaft

Die Einführung der Äthernarkose 1846 und die Antisepsis ab 1867 veränderten den Charakter der Chirurgie grundlegend. Der Medizinhistoriker Erwin Ackerknecht beschrieb diesen Wandel eindrücklich:

„Antisepsis und Asepsis führten zu einer völligen Erneuerung der Chirurgie und verwandelten die chirurgischen Abteilungen nach Jahrhunderten des Hospitalbrands in Orte, die man in der Hoffnung, sie lebend wieder zu verlassen betreten konnte.“[1].

Die neuen Möglichkeiten wirkten sich am stärksten in der Bauch- und orthopädischen Chirurgie aus: Gelenke konnten eröffnet, Knochen durchtrennt und begradigt, Muskeln verpflanzt, Nerven genäht und gelähmte Glieder durch die Arthrodesen gebrauchstüchtig gemacht werden. Lahme lernten wieder laufen, Krumme wurden gerade. Die Orthopäden vollbrachten unter den Augen der begeisterten Öffentlichkeit wahre Wunder. Schon 1892 gründeten Albert Hoffa, Julius Wolff, Adolf Lorenz, Wilhelm Schulthess [31] und Hermann Nebel, ein heute vergessener Vertreter der Medicomechanik, die Zeitschrift für orthopädische Chirurgie. Sie erscheint noch heute und ist für mehr als 100 Jahre das zentrale wissenschaftliche Diskussionsforum geblieben, in dem sich die Entwicklung der Orthopädie spiegelt. Ein Jahr zuvor hatte Albert Hoffa sein „Lehrbuch der orthopädischen Chirurgie“ publiziert, mit dem er bis zu seinem Tode im Jahre 1907 einen wesentlichen Einfluß ausübte. Die von ihm 1905 herausgegebene Bibliographie der Orthopädie ist ein unverzichtbares Hilfsmittel der historischen Forschung [15]. In Hoffas Lehrbuch und den ersten Jahrzehnten der Zeitschrift spiegelte sich der Charakter der Orthopädie als einer „Kinderheilkunde des Bewegungsapparates“ wider.

Im Vordergrund stand die Skoliose, Fußveränderungen, die angeborene Hüftluxation und, neben der Mechanotherapie, die technische Orthopädie. Nachdem Hoffa die „blutige“ Einrenkung der angeborenen Hüftluxation bei älteren Kindern gelungen war, wandte Lorenz die Prinzipien der Entwicklungsmechanik auf die Behandlung der Hüftluxation an. Ihm gelang die „unblutige“ Reposition, mit der er den Weg für die bis heute geübte Frühbehandlung der Hüftdysplasie und –luxation ebnete [18]. Lesenswert ist die von Lorenz verfaßte Autobiographie [19], auch die von seinem Sohn Albert Lorenz verfaßte Lebensbeschreibung [20] legt man nicht ohne Schmunzeln aus der Hand.

Abb. 6

Die Gründung orthopädische Kliniken

Neben Wien wurde auch Berlin um die Jahrhundertwende zu einem wichtigen orthopädischen Zentrum. 1902 nahm Hoffa die Professur für Orthopädie an, zum gleichen Zeitpunkt existierten in Berlin ungefähr 20 orthopädische Institute [26]. Bereits 1887 hatte das in räumlicher Nähe von Berlin befindliche Oberlinhaus die ersten körperbehinderten Kinder aufgenommen. Von hier aus entwickelte sich die Krüppelfürsorge [36]. Auf konfessioneller Grundlage entstanden unter anderem die Pfeifferschen Stiftungen in Magdeburg, die Westdeutsche Heil- Werk- und Heimstätte für Verkrüppelte in Kreuznach, das Annastift in Hannover, das Krüppelheim „Alten Eichen“ bei Altona, das Elisabethheim in Rostock, das Krüppelheim in Zwickau, das Johanna-Helenenheim in Volmarstein, das Josefskrüppelheim in Bigge, das Marienstift in Arnstadt, das Vinzenz-Krüppelheim in Aachen und das Krüppelheim in Braunschweig. Fast alle diese Einrichtungen existieren noch heute. Mit der von Konrad Biesalski angeregten Reichskrüppelzählung von 1906 bekam die Fürsorge für körperbehinderte Menschen sozialpolitische und nationale Priorität, hierdurch wurde die Orthopädie bis weit über den 1. Weltkrieg hinaus geprägt. Dank der öffentlichen Aufmerksamkeit, staatlichen Zuwendungen und einer hohen Spendenbereitschaft der Bevölkerung konnten innerhalb weniger Jahre die Mittel zur Gründung weiterer großer

orthopädischer Kliniken aufgebracht werden, erinnert sei nur an das Oskar-Helene Heim in Berlin, das Friedrichsheim in Frankfurt am Main und die staatliche orthopädische Klinik in München. Das preußische Krüppelfürsorgegesetz vom 6. Mai 1920 brachte der Orthopädie und Rehabilitation den Durchbruch. Weltweit einmalig, gewährte es allen körperbehinderten Kindern bis zum 15 Lebensjahr kostenlose orthopädische Behandlung, schulische- und berufliche Ausbildung.

Kriegsorthopädie

Mit Beginn des 1. Weltkrieges 1914 und im weiteren Verlauf verschoben sich die Prioritäten der Orthopäden. Galt ihre Sorge bis dahin vor allem den Kindern so rückten nun die Kriegsbeschädigten in den Mittelpunkt ihres Interesses. Der Krieg hinterließ 4,25 Millionen Verwundete auf deutscher Seite. 1924 waren mehr als 654.000 Kriegsbeschädigte mit einer Minderung der Erwerbsfähigkeit von 25% versorgungsberechtigt [42]. Die Konzentration auf die Versorgung der Kriegsbeschädigten kam besonders deutlich in der Zeitschrift für Orthopädie zum Ausdruck. Im 35. Band (1915-1916) waren mehr als 300 Seiten der Behandlung der Kriegsverletzungen und der Folgezustände gewidmet. Unter den Autoren findet man auch F. Schede, den späteren Leiter der Leipziger Universitätsklinik, dessen gemeinsam mit dem Orthopädiotechniker A. Habermann entwickelte Oberschenkelprothese mit Bremsknie in der Versorgung der Kriegsbeschädigten eine wichtige Rolle spielen sollte. Der 37. Band (1917) war ausschließlich dem Prothesenbau gewidmet. Neben dem der Umsetzung theoretisch mechanischer Konzepte stand die konkrete Anpassung der Prothesen an die berufliche Situation und die Wiedereingliederung in das Erwerbsleben im Vordergrund.

Abb. 7

Von der Öffentlichkeit wurden die Leistungen der Orthopäden bei der Versorgung der Kriegsbeschädigten mit unübersehbarer Sympathie begleitet. Die Voraussage Biesalskis, daß der Krieg die Existenzberechtigung der Orthopädie als selbständiges Fach nachweisen werde, bestätigte sich.

Die Friedensorthopädie

Nach der Versorgung der Kriegsoffer konnten sich die Orthopäden wieder anderen Forschungsgebieten zuwenden. 1919 wies K. Huldschinsky, Mitarbeiter am Oskar-Helene-Heim in Berlin den heilenden Einfluß der künstlichen Höhensonne auf die Rachitis nach. Damit war der Rachitis der Schrecken genommen. Verbreitete prophylaktische Bestrahlungen in Kindergärten und Schulen drängten die Krankheit zurück. Ein ungelöstes Problem blieben die Folgezustände nach epidemischer Kinderlähmung. Fritz Lange entwickelte die Technik der Sehnenverpflanzung weiter und verwendete dazu seidene Gelenkbänder. Damit hatte er erneut Fremdmaterialien Eingang in die Orthopädie verschafft, die seit den erfolglosen und ethisch nicht vertretbaren Experimenten von Themistocles Gluck [40] in Deutschland in Mißkredit geraten waren. M. Lange publizierte auch eine umfangreiche experimentelle Arbeit über den neu entwickelten V2a Stahl und empfahl ihn als Knochennahtmaterial. Der Einsatz von Fremdmaterialien in der orthopädischen Chirurgie blieb dennoch die Ausnahme. Kritisch wurden auch die Versuche von M. N. Smith-Peterson betrachtet, Kappen aus Fremdmaterialien in deformierte Hüftgelenke zu implantieren, um die Funktion zu verbessern. Die Zurückhaltung gegenüber dem Einsatz von Fremdmaterialien waren verständlich, da E. Payr mit der von ihm verfeinerten Technik der Remodellierung der Gelenke unter Zwischenlagerung von Weichteilen hervorragende Ergebnisse erreichte. Payr lehnte Fremdmaterialien kategorisch ab, er sprach noch 1934 die Hoffnung aus, „daß die Fremdkörpermethoden in kürzester Zeit völlig aus dem Heilplan der Gelenkplastik verschwinden“ würden [29]. In den 20er und 30er Jahren ließen sich die späteren

Möglichkeiten der Implantation von Fremdmaterialien nicht im entferntesten erahnen. Angesichts der vielen Mißerfolge erschien Zurückhaltung angebracht. In diese Zeit fallen auch die wegweisenden Forschungen von F. Pauwels zur Biomechanik und der operativen Behandlung der Schenkelhalspseudarthrose. Er winkelte das coxale Femurende nach lateral ab und stellte den Pseudarthrosenspalt annähernd rechtwinklig zur Belastungsebene [28].

Abb. 8, 9

Die ersten Anfänge der minimal invasiven Chirurgie, der Arthroskopie, sind mit dem Namen des Schweizer Chirurgen E. Bircher verbunden. Dieser publizierte 1921 einen Hinweis auf die von ihm entwickelte Arthroendoskopie [6], nicht ohne auf eine heftige Kritik aus den eigenen Reihen zu stoßen. Nicht besser sollte es 1938 dem Frankfurter Internisten E. Vaubel gehen, der eine Monographie zur Kniegelenkarthroskopie bei rheumatischen Erkrankungen veröffentlichte [39]. Erst zwei Jahrzehnte später, 1957 erschien der Arthroskopieatlas des Japaners M. Watanabe.

1933-1945: Nationalsozialismus und Krieg

Die friedliche Zwischenkriegszeit war zu kurz bemessen, um der Orthopädie anhaltende Impulse geben zu können. Mit der Verabschiedung des „Gesetzes zur Verhütung erbkranken Nachwuchses“ im Juli 1933 wurden auch Menschen mit „schweren körperlichen ,erblichen Mißbildungen“ von der nazistischen Rassenpolitik betroffen. Das Gesetz sah vor, sie zu sterilisieren. Da die Nazis sich ab Mitte der 30er Jahre bemühten, die Körperbehinderten in die „Volksgemeinschaft“ zu integrieren, war ihr Anteil an den Sterilisierten verschwindend gering. Dagegen wurden psychisch-, geistig- oder mehrfach Behinderte in großem Umfang sterilisiert wenn nicht gar im Rahmen der Euthanasie ermordet.

Die Reaktion der Orthopäden auf die Machtübernahme der Nationalsozialisten war geteilt. F. Schede, der Vorsitzende der Deutschen Orthopädischen Gesellschaft im Jahre 1933, sicherte Adolf Hitler die rückhaltlose Unterstützung zu. Schede dürfte auf die überwiegende Zustimmung gestoßen sein. Andererseits verschlechterte die Sterilisierungsgesetzgebung das Vertrauensverhältnis zwischen Patienten und Ärzten, mußten doch Körperbehinderte befürchten, von ihren Orthopäden zur Sterilisierung vorgeschlagen zu werden. Zu den Befürwortern der eugenischen Sterilisation bei der „erblichen“ Hüftluxation gehörten u. a. K. Mau, M. Lange und H. Eckhardt. L. Kreuz, ansonsten ein überzeugter Nationalsozialist, wandte sich ebenso wie K. Gaugele dagegen.

Von 1937- 1945 stand G. Hohmann, ehemaliger liberaler Landtagsabgeordneter der Deutschen Orthopädische Gesellschaft vor. Noch 1932 hatte er einen Professorenaufruf gegen den Antisemitismus veröffentlicht. Er vermied in den Mitgliederversammlungen und den bekannten Publikationen jede Annäherung an die Machthaber. Die Vertreibung der jüdischen Orthopäden konnte Hohmann, der nach Kriegsende frühzeitig an deren Schicksal erinnerte, nicht verhindern.

Nach Angaben Rütts „mußten rund 12% der deutschen Orthopäden infolge der Rassenpolitik der Nationalsozialisten Deutschland und Österreich verlassen oder wurden ermordet“ [31, S. 43]. Unter den Orthopäden, die in die Emigration gezwungen wurden, waren unter anderem H. J. Bettmann, J. Fuchs, A. Fried, E. Gutmann, E. Heilbronner, J. Hass, P. Hofmann, W. Michaelis, E. Neustadt, W. V. Simon, E. Spira, G. Török, B. Valtentin, S. Weil und R. Zuelzer. Am Ende des Krieges waren die deutschen Orthopäden von der internationalen Forschung abgeschnitten und der übrigen Welt isoliert.

Schwerer Neuanfang

Die Jahre von 1945 bis 1950 waren der Beseitigung der Zerstörung vorbehalten, der Spielraum für Neuentwicklungen und wegweisende Forschungen war gering. 1951 erschien die umfassende orthopädisch-chirurgische Operationslehre von M. Lange, die die „klassische“ orthopädische Chirurgie noch einmal zusammenfaßte. In den 50er Jahren wurden zunehmend Anregungen aus dem Ausland aufgenommen. Durch die lange Isolierung und den Krieg war der Nachholbedarf riesig. Die guten Ergebnisse der Marknagelung nach Küntscher führten im Laufe der Zeit zu einer Neubewertung der Verwendung von Fremdmaterialien. Mit der Zunahme des Individualverkehrs nahm die Traumatologie innerhalb der Orthopädie einen immer größeren Platz ein. Bereits 1957 hieß es in einer redaktionellen Mitteilung der Zeitschrift für Orthopädie: „Der Entwicklungsgang, daß Orthopädie und Unfallheilkunde näher aneinanderrücken, hat sich in der ganzen Welt weitgehend vollzogen und ist auch in Deutschland nicht aufzuhalten“. Diese Annäherung und die zunehmende Aufgeschlossenheit für Osteosynthesen erleichterte die Einsatz industriell gefertigter Implantate und die Verbreitung standardisierter Eingriffe [33]

Die Kinder werden eine Minderheit

Nach dem 2. Weltkrieg veränderte sich allmählich aber unaufhaltsam die Zusammensetzung der orthopädischen Patienten. Stellen die Kinder vor dem Krieg noch das Hauptklientel der Orthopäden, so nahm ihr Anteil nach und nach ab. Ausschlaggebend hierfür waren das Verschwinden der Rachitis, die Erfolge der Frühdiagnostik und Therapie kindlicher orthopädischer Leiden, der verbreitete Einsatz von Tuberkulostatica und Antibiotika der zu einem Rückgang der Tuberkulose und der hämatogenen Osteomyelitis führte. Mit der erfolgreichen Impfung gegen die Poliomyelitis die anfänglich abgetötete Viren beinhaltete und in den 60er Jahren durch die bekannte Schluckimpfung mit geschwächten Lebendviren abgelöst wurde, konnte ein drastischer Rückgang erzielt werden.

Noch einmal, von 1960-1970 sollte die Kinderorthopädie eine ungewollte kurze Renaissance erleben. 1957 brachte die Fa. Grünenthal das Schlaf- und Beruhigungsmittel Contergan in den Handel. Durch eine fruchtschädigende Wirkung zwischen dem 35. und 50. Tag nach der Menstruation entstanden Extremitätenfehlbildungen und Mißbildungen der Ohren, Augen und inneren Organe. Etwa 40% der thalidomidgeschädigten Kinder starben kurz nach der Geburt. 1988 lebten noch 3049 Betroffene in Deutschland. [17]. Besonders die Orthopäden waren aufgefordert, die Folgen dieser „nationalen Katastrophe“ zu mildern. Der Orthopädietechnik kam in der ersten Phase eine besondere Bedeutung zu: Die fehlenden Extremitäten wurden durch Prothesen ersetzt, die teils elektrisch, teil pneumatisch angetrieben wurden. Was an den unteren Extremitäten zum Teil funktionierte, erwies sich an den Armen als Fehlschlag. Trotz des Einsatzes fortschrittlichster Technik ließ sich die Funktion der fehlenden Arme und Hände nicht ersetzen. Rückblickend stellte R. Baumgartner fest, „daß auch an den unteren Extremitäten Überversorgungen im Anfang die Regel waren, und sei es auch nur deshalb, um dem Patienten und seinen Eltern vor Augen zu führen, wieviel enger die Grenzen der Technischen Orthopädie gestreckt sind als allgemein erhofft und erwartet wird.“[4, S. 69]. Die Betroffenen bedurften einer langfristigen Betreuung bei der sich operative und konservative Orthopädie ergänzten. Weitaus wichtiger als anfänglich angenommen war die kompensatorische Entwicklung der verbliebenen Extremitäten. So konnten die Füße die Aufgaben der Hände vielfach übernehmen.

„Orthogeriatrie“ statt Orthopädie ?

Je mehr wir uns der Gegenwart nähern, um so mehr tritt die Behandlung von Patienten mit degenerativen Leiden in den Vordergrund der Orthopädie. Neben den Bandscheibenoperationen und Spondylodesen wurde die Endoprothetik zu einem wichtigen Schwerpunkt. Aus der Orthopädie wurde eine „Orthogeriatrie“. Anfänglich wurden die Endoprothesen mit Skepsis betrachtet. So berichtete L. Haslhofer 1956 in der Zeitschrift für

Orthopädie über die Sektion von vier Patienten, denen eine Judet-Endoprothese implantiert worden war und lenkte die Aufmerksamkeit auf die unzureichende biomechanische Funktion und mangelhafte Verankerung des Implantates. Im Hinblick auf die unterschiedlichen Prothesenmodelle schrieb er. „dabei ist der letzte Schritt anscheinend noch nicht getan“. (S, 352). Der Autor hatte Recht. Nach jahrzehntelangen Vorarbeiten, einer Vielzahl von Fehlschlägen und Sackgassen entwickelte sich die Endoprothetik zu einer der tragenden Säulen der Orthopädie. Weitere Informationen zur Geschichte der Endoprothetik sind dem Artikel von Herrn Prof. D. Wessinghage in dieser Ausgabe zu entnehmen.

Bahnbrechend war aus operativer Sicht die Entwicklung der großen Wirbelsäulenchirurgie und hier insbesondere die Innovation von Paul Harrington, der 1954 das Kompressions-Distraktions-Stab-System einführte. Die ersten Patienten, welche mit dieser Methode behandelt wurden, waren Kinder und Jugendliche, die im Rahmen einer Poliomyelitis Epidemie eine neurogene Skoliose entwickelten. Basierend auf diesem System entwickelten sich in den Folgejahrzehnten die heute gängigen Schrauben-Stab-Systeme für die dorsale Instrumentation.

Alle Bereiche der Orthopädie haben in den vergangenen Jahrzehnten enorme Entwicklungen durchlebt und eine Ende ist nicht abzusehen. Neben den minimalinvasiven Techniken wird derzeit intensiv in Bereichen navigationsgesteuerter Operationstechniken oder in der Zellzüchtung von Knorpel- und Knochenzellen gearbeitet um nur zwei Bereiche exemplarisch hervorzuheben. Wie so häufig wird die Historie in vielen Jahren zeigen, ob solche Innovationen zum Standard in der Therapie geworden sind.

Abb. 10

Literatur:

1. Ackerknecht E (1967) Kurze Geschichte der Medizin. Stuttgart
2. Andry N (1744, 1987) Orthopädie oder die Kunst bey den Kindern die Ungestaltheit des Leibes zu verhüten Berlin In: Wessinghage D (Hrsg) Reprint. Stuttgart
3. Barton J R (1827) On the treatment of ankylosis. North Am Med. Surg. J. 3: 279-292
4. Baumgartner R (1994): Orthopädiotechnische Versorgung der unteren Extremität bei Contergangeschädigten. In: Niethardt F et. al. (Hrsg) Contergan 30 Jahre danach. Stuttgart, S. 69
5. Benkert O, Bernbeck R, Stolle H (1998) Orthopädie-Geschichte in Hamburg. Bd. 1 Die Anfänge der Hamburger Orthopädie im 19. Jahrhundert. Kassel
6. Bircher E (1921): Die Arthroendoskopie. Zentralb. Chir. 48:1460-1461.
7. Deutsche Gesellschaft für Orthopädie und Traumatologie (1995) Orthopädie Memorandum, S. 7
8. Dieffenbach J F (1841) Ueber die Durchschneidung der Sehnen und Muskeln. Berlin, Tafel III
9. Engels G (1990) Orthopädische Heilstätten im Deutschen Sprachgebiet (1816-1918). Med. Diss Mainz
10. Gressmann C (1985): G. F. Louis Stromeier-ein Wegbereiter der operativen Orthopädie. In: Thomann K-D (Hrsg.) Tradition und Fortschritt in der Orthopädie. Stuttgart, S. 73-81.
11. Hackenbroch M (1981): Geschichte und Entwicklung der Orthopädie. In: Witt, AN et. al. (Hrsg) Orthopädie in Praxis und Klinik, Bd. 2, Stuttgart New York, S. 1.1-1.63.
12. Heine J (1840) Beobachtungen über Lähmungszustände der unteren Extremitäten und deren Behandlung. Stuttgart
13. Heine J G (1826): Hausordnung des orthopädischen Carolinen-Instituts zu Würzburg ... 2.Auflage. Würzburg

14. Heine J (1854): Kurzer Bericht über die 25jährige Wirksamkeit der Orthopädischen Heilanstalt in Cannstatt. Cannstatt
15. Hoffa A, Blencke A (Hrsg) (1905) Die orthopädische Literatur. Zugleich Anhang zu Prof. Dr. Hoffa's Lehrbuch der orthopädischen Chirurgie. Stuttgart
16. Jörg CG (1810): Über die Verkrümmungen des menschlichen Körpers und eine rationelle und sichere Heilart derselben. Leipzig.
17. Kirk B (1999) Der Contergan-Fall eine unvermeidbare Arzneimittelkatastrophe? Zur Geschichte des Arzneistoffs Thalidomid. In: Friedrich C (Hrsg) Greifswalder Schriften zur Geschichte der Pharmazie und Sozialpharmazie, Bd. 1. Stuttgart
18. Kotz R (1987): 100 Jahre Behandlung der sogenannten „Angeborenen Hüftluxation“ an der Universität Wien. In: Kotz R. et al. (Hrsg) 100 Jahre Orthopädie an der Universität Wien. Wien, S. 47-61
19. Lorenz A (1937): Ich durfte helfen. Leipzig
20. Lorenz A (1978): Wenn der Vater mit dem Sohne. München.
21. Marquardt K (o. J.) Die Geschichte der Orthopädie im Königreich Württemberg. Tübingen (Privatdruck)
22. Marquardt W (1961): Die Geschichte der orthopädischen Heilanstalt „Paulinenhilfe“ in Stuttgart. Jb. Körperbeh., Heidelberg, S. 178-195
23. Mayer A (1852): Die Osteotomie. Ein Beitrag zur operativen Orthopädie. München.
24. Olivier E (1955, 1987) Jean André Venel, D'Orbe (1740-1791) Maitre Accoucheur. Pionier de l'orthopédie. ... In: Saudan G. (Hrsg.): L'Èveil médical vaudois 1750-1850. Lausanne
25. Orthopädische Klinik Paulinenhilfe (1995): Von der „Armenanstalt für Verkrümmte“ bis zur Orthopädischen Klinik. Stuttgart, S. 25

26. Paul U (1985) 150 Jahre Berliner Orthopädie. Der Weg der Berliner Orthopädie und die gesellschaftliche Bedingtheit ihres Wandels. In: ???? (Hrsg) Wissenschaftliche Schriftenreihe der Humboldt-Universität zu Berlin, S. 9-97
27. Paulinenhilfe (1846) Jahresberichte 1846 ff. Es liegen mehr als 75 Jahresberichte vor.
28. Pauwels F (1929): Eine neue Methode zur operativen Behandlung der Schenkelhalspseudarthrose. Z. orth. Chir. 51:1925-1934.
29. Payr E (1934) Gelenksteifen und Gelenkplastiken. Berlin, S. 316
30. Roux W (1895) Die Entwicklungsmechanik. Ein neuer Zweig der biologischen Wissenschaft. Leipzig
31. Rütt A (1993) Geschichte der Orthopädie im deutschen Sprachraum. Stuttgart
32. Scarpa A. (1802 ital., 1804 dt.): Chirurgische Abhandlung über die angeborenen krummen Füße der Kinder und über die Art diese Ungestaltigkeit zu verbessern. Wien.
33. Schlich T (2000) Osteosynthese: Geschichte einer schwierigen Therapiemethode. In: Zichner L. et al. (Hrsg) Geschichte operativer Verfahren an den Bewegungsorganen. Jb. 2. Darmstadt, S. 55-72
34. Stromeyer L (1838) Beiträge zur operativen Orthopädie. Hannover
35. Thomann K-D (1989) Orthopädie im 19. Jahrhundert: Eine medizinische Disziplin für die Wohlhabenden? Medizin Gesellschaft Geschichte 8: 27-62
36. Thomann K-D (1995) Das behinderte Kind. „Krüppelfürsorge“ und Orthopädie in Deutschland 1886-1920. In: Benedum J u. Kümmel WF (Hrsg) Forschungen zur neueren Medizin- und Biologiegeschichte Bd. 5. Stuttgart, Jena, New York
37. Valentin B (1961, 1991): Geschichte der Orthopädie. Stuttgart, New York
38. Valentin B (1956): Jean André Venel, der „Vater der Orthopädie“. Sudhoffs Archiv 40:305-336.
39. Vaubel E (1938) Die Arthroskopie (Endoskopie des Kniegelenks). Dresden, Leipzig

40. Wessinghage D (1995) Themistocles Gluck: Von der Organexstirpation zum Gelenkersatz. Dt. Ärzteblatt 92: A 2180-2184.
41. Wolff J (1892, 1991) Gesetz der Transformation der Knochen. Berlin. (In: Wessinghage D (Hrsg) Reprint Stuttgart
42. Wollotschek T (1999) Das Schicksal der Beinamputierten des Ersten Weltkrieges in Deutschland. Med. Diss. Mainz

Abbildungen

Abb. 1

Korrektur zur Wachstumslenkung: Der angeschlungene Baum, Symbol der Orthopädie [N. Andry: Orthopädie oder ... [2]

Abb. 2

Titelbild des „orthopädischen Lehrbuchs“ von J.C. G. Jörg

Abb. 3

Tenotom und Klumpfußmaschine nach J. F. Dieffenbach 1844 [8]

Abb: 4

A bad case: Am Pferdefuß des Teufels scheitert selbst A. Hoffa. [Postkarte um 1900, Orthopädisches Museum, Frankfurt/M]

Abb. 5

Die Anfänge der Paulinenhilfe in Stuttgart

Abb. 6

Junge mit Hüftluxation- vor und nach Operation durch A. Hoffa. [A. Hoffa, Lehrbuch der orthopäd. Chir. Stuttgart 1991, 535-537]

Abb. 7

Doppelamputierter von und nach prothetischer Versorgung. Die Orthopädie ermöglicht die des Diakon. Werkes der EKD Rehabilitation Schwerbehinderter [Flemming, G: Wie Kriegsbeschädigte und Unfallverletzte auch bei Verstümmelung ihr Los verbessern können. Saarbrücken 1915, S. 28.]

Abb. 8

Konservative Therapie im Oberlinhaus, um 1920 [Berliner Stelle des Diakon. Werkes der EKD]

Abb. 9

Körperbehinderte im Oberlinhaus in Nowawes, um 1920 [Berliner Stelle des Diakon. Werkes der EKD]

Abb: 10

Harrington Instrumentarium zur Korrektur von Wirbelsäulenverkrümmungen mittels Kompressions- und Distraktions-Stäben (1954)