



M. Skutek, R.W. Fremerey,  
U. Bosch

## Sportfähigkeit von älteren Patienten mit Hemialloarthroplastik nach 3- und 4-Fragment-Frakturen des proximalen Humerus

Sports ability of elderly patients after humeral head replacement for three- and four-part proximal humerus fractures

Unfallchirurgische Klinik (Direktor: Prof. Dr. H. Tscherne),  
Medizinische Hochschule Hannover

### Zusammenfassung

Dreizehn sportlich aktive Patienten im Alter von  $62 \pm 9,8$  Jahren erhielten aufgrund von 3- und 4-Fragment Frakturen bzw. Luxationsfrakturen des proximalen Humerus eine NEER II Hemiarthroplastik. Der Humeruskopfersatz erfolgte bei 9 Patienten innerhalb von 4 Wochen nach dem Trauma. Bei 4 Patienten wurde erst 2, 5, 10 bzw. 15 Monate nach der Verletzung der Humeruskopf prothetisch ersetzt. Im Mittel 50 Monate (6-98 Monate) nach der Operation wurden alle Patienten klinisch und radiologisch nachuntersucht. Zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung wurde die Schulterfunktion nach dem UCLA-, Constant-Murley- und HSS-Score mit durchschnittlich 24,7, 59,2 und 69,0 Punkten bewertet. Subjektiv bewerteten 85% der Patienten das Ergebnis mit „gut“ oder „sehr gut“. Zehn Patienten (77%) nahmen durchschnittlich  $33 \pm 17$  Wochen nach der Operation ihre präoperativ ausgeübte sportliche Aktivität wieder auf. Nach frühzeitiger Prothesenimplantation waren 8 von 9 Patienten wieder sportfähig, während dies nur für 2 der 4 Patienten mit verzögertem Humeruskopfersatz zutraf. Radfahren und Tanzsport wurde trotz eingeschränkter Beweglichkeit von den Patienten wieder aufgenommen. Schwimmen konnte dagegen nur von 75% (6/8) der Patienten als sportliche Aktivität nach der Operation wieder ausgeübt werden. Die hohen Ansprüche an die Schulterfunktion und -kraft beim Schwimmen sowie die verzögerte prothetische Versorgung können Gründe hierfür sein.

**Schlüsselwörter:** Proximale Humerusfraktur, Hemiarthroplastik, Sportfähigkeit

### Summary

Thirteen patients (mean age:  $62 \pm 9.8$  years) performed sports activities when they suffered severe proximal humerus fractures or fracture dislocations. All patients were treated using the NEER II hemiarthroplasty. In the majority of cases, humeral head replacement was performed within four weeks after trauma. In four patients the operation was done 2, 5, 10 and 15 months after the trauma, respectively. At an average follow-up of 50 months (range: 6-98 months) all patients were evaluated clinically and radiographically. Patients obtained 24.7, 59.2 and 69.0 points using the UCLA-, Constant-Murley- and HSS-Score for evaluation. Subjectively 85% of the patients evaluated the result with „good“ or „excellent“ on a Visual analogue Scale (for satisfaction). At an average period of  $33 \pm 17$  weeks ten patients (77%) started with their sports activities again. After early hemiarthroplasty, 8 of 9 patients were again able to perform their sports activities while after delayed hemiarthroplasty, only 2 of 4 patients regained their sports ability. Despite restricted range of motion cycling and dancing were resumed by the patients. Swimming, however, was resumed only by 75% (6/8) of the patients postoperatively.

**Key words:** Proximal humerus fractures, hemiarthroplasty, sports activity

### Einleitung

Die proximale Humerusfraktur ist eine häufige Verletzung beim älteren Menschen. Die 4-Fragment-Frakturen und Luxationsfrakturen der NEER-Klassifikation stellen hierbei eine besondere therapeutische Herausforderung dar (2, 17). Die Humeruskopfnekrose, Pseudarthrosen und Weichteilschäden sind Komplikationen dieser Frakturen und ihrer Behandlung (1, 4). Bei diesen Frakturtypen steht die Hemialloarthroplastik der konservativen und operativen Therapie mit Reposition und interner Fixation gegenüber (6-9, 10, 11-15, 19). Aus dem anglo-amerikanischen Sprachraum wird über gute funktionelle Resultate nach Hemialloarthroplastik bei sehr guter Schmerzfreiheit berichtet (1, 4, 6, 7, 10, 18, 23). Auch aus dem deutschsprachigen Raum liegen Berichte vor, die den Stellenwert der Hemialloarthroplastik in der Therapie von dislozierten Mehrfragmentfrakturen des proximalen Humerus bestätigen (8, 9, 22). Die meisten Publikationen beschränken sich jedoch in der Bewertung auf die Funktion und den Gebrauch der Schulter im Rahmen von Alltagsaktivitäten. Über die Fähigkeit zu sportlichen Aktivitäten von Patienten mit einer Hemialloarthroplastik liegen nur wenige Mitteilungen vor. Nicht nur für junge, sondern gerade auch für ältere Menschen spielt die sportliche Betätigung eine wichtige Rolle. Die Erkenntnis, daß regelmäßige körperliche Aktivität einen gesundheitlich präventiven und therapeutischen Nutzen hat, führt dazu,



## HEMIALLOARTHROPLASTIK

daß auch von älteren Menschen Lebensqualität mit Bewegungsqualität gleichgesetzt wird.

In der vorliegenden Studie wurde daher die Wiedererlangung der Sportfähigkeit von älteren Patienten mit einer Hemialloarthroplastik nach 3- und 4-Fragment-Frakturen des proximalen Humerus untersucht.

### Material und Methodik

#### Patientengut

Im Zeitraum vom 01.01.1986 bis zum 31.12.1993 wurde in der Unfallchirurgischen Klinik der Medizinischen Hochschule Hannover bei 13 zum Zeitpunkt des Unfalls sportlich aktiven Patienten mit der Diagnose einer dislozierten Mehrfragmentfraktur des proximalen Humerus eine Humeruskopfprothese (NEER II, 3M) implantiert. Das Durchschnittsalter der 7 Frauen und 6 Männer betrug  $62,0 \pm 9,8$  Jahre (47-82 Jahre). Siebenmal war die rechte, 6mal die linke Seite betroffen; 8mal war es die dominante Seite. Entsprechend der Klassifikation von Neer (20) erlitten 7 Patienten eine 4-Fragment-Luxationsfraktur, drei eine 4-Fragment-Fraktur, ein Patient eine 3-Fragment-Luxati-

Abbildung 1: Klassifikation dislozierter Frakturen des proximalen Humerus nach C.S. Neer.

	2 PART	3 PART	4 PART	
ANATOMICAL NECK				
SURGICAL NECK				
GREATER TUBEROSITY				
LESSER TUBEROSITY				
FRACTURE - DISLOCATION				ARTICULAR SURFACE 

Zur Schmerztherapie...

Kompetente Beratung:  
**Hotline**  
(07121)26 93 93

# DOLOTENS®

## Die verordnungsfähige Alternative!

- Technik die begeistert
- Preisgünstig
- Leicht zu bedienen
- Hohe Patientensicherheit
- Kontrollierbare Therapiezeiten
- Deutsches Qualitätsprodukt

**Brudermüller**



neu!



Technische Änderungen vorbehalten

Brudermüller GmbH  
Elektromedizin  
Postfach 1353  
D-72703 Reutlingen  
Tel. (07121)26 93-0  
Fax (07121)26 93-26

5 Jahre Garantie



## Steuerleitfaden für Ärzte und Zahnärzte

J. Falkenbach /  
W. Spiegels

**Steuerleitfaden für Ärzte und Zahnärzte**

Mit der 15. Erg.Lief.,  
Stand 1.4.1996, 1.500 S.,  
Loseblattwerk in  
2 Ordnern. DM 98,-.  
Erg.Lief. DM 0,22/S.  
ISBN 3-7691-3053-7

best

Band 2

Steuerleitfaden für Ärzte und Zahnärzte

Deutscher Ärzte-Verlag



### Praxisnahe Tips und Hilfen

Dieses bewährte Nachschlagewerk ist ein verlässlicher Wegweiser durch das Labyrinth der steuerlichen Bestimmungen. Übersichtlich gegliedert, verständlich geschrieben und an zahlreichen Fallbeispielen demonstriert, finden sich u. a. Hinweise, in welchen Bereichen Möglichkeiten bestehen, die eigene steuerliche Belastung zu mindern.

Zu beziehen über Ihre Buchhandlung oder



**Deutscher Ärzte-Verlag**

Postfach 40 02 65  
50832 Köln  
Telefon 0 22 34/70 11-316/311  
Telefax 0 22 34/4 94 98

(177a)



onsfraktur sowie zwei Patienten eine 3-Fragment-Fraktur. Die klassische Frakturreinteilung von *Neer* unterscheidet vier Hauptfragmente, den Humeruskopf, das Tuberculum majus, das Tuberculum minus und den Humerusschaft. Ein Fragment wird als disloziert bezeichnet, wenn es entweder um mehr als einen Zentimeter disloziert oder um mehr als 45° gekippt ist. Als 1-Fragment-Fraktur werden alle Frakturen definiert, die gemäß dieser Definition nicht oder nur minimal verschoben sind (Abb. 1).

Der Humeruskopfersatz erfolgte bei 9 Patienten innerhalb von vier Wochen (früh) nach dem Trauma, bei 4 Patienten nach 2, 5, 10 bzw. 15 Monaten (verzögert). Das Spektrum der sportlichen Aktivitäten im Sinne von Freizeitsport (Seniorensport) umfaßte Schwimmen (8x), Radfahren (3x) Schießen (1x) und Tanzen (1x). Die Häufigkeit der Sportausübung reichte von 1x pro Woche bis zu 5x pro Woche (Tab. 1).

#### OP-Technik und Nachbehandlung

Alle Patienten wurden über den deltoideopektoralen Zugang zur Schulter operiert. Alle Prothesen wurden zementiert und die Tuberculae entsprechend refixiert. Die postoperative Immobilisation erfolgte in einem Gilchrist-Verband. In der Regel waren während den ersten 6 Wochen nur passive bzw. geführte Bewegungen des betroffenen Armes erlaubt. Danach wurde mit aktiven Bewegungsübungen begonnen.

#### Komplikationen

Passagere Nervenläsionen mit konsekutiver Vollremission traten bei drei Patienten auf. Bei zwei Patienten fand sich eine traumatische Läsion des N. axillaris und bei einer Patientin trat postoperativ eine sensible Läsion des N. radialis auf. Unfallbedingt kam es in einem Fall zu einer persistierenden Schädigung des N. axillaris mit stark beeinträchtigter Schulterfunktion.

#### Nachuntersuchung

Alle 13 Patienten konnten im Mittel 50 Monate (6-98 Monate) postoperativ befragt und klinisch sowie radiologisch nachuntersucht werden. Anhand eines Fragebogens wurden die Patienten zu ihren Sportaktivitäten befragt. Ihre subjektive Zufriedenheit mit dem Behandlungsergebnis gaben die Patienten auf einer Skala von 0-100 (Visual analogue

Tabelle 1: Patienten, Sportart und Sporthäufigkeit

Pat.	Geschl.	Alter bei OP (Jahre)	Diagnose	Sportart/ Häufigkeit pro Woche vorher	Sportart/ Häufigkeit pro Woche nachher
1	w	76	4-Fragment-Fraktur	Schwimmen/1x	Schwimmen/1x
2	m	82	4-Fragment-Luxationsfraktur	Radfahren/3x	Radfahren/3x
3	m	68	4-Fragment-Luxationsfraktur	Tanzen/1x	Tanzen/1x
4	w	51	4-Fragment-Luxationsfraktur	Radfahren/5x	Radfahren/5x
5	w	65	4-Fragment-Luxationsfraktur	Schwimmen/2x	Schwimmen/2x
6	w	56	3-Fragment-Luxationsfraktur	Schwimmen/1x	Schwimmen/1x
7	w	60	4-Fragment-Luxationsfraktur	Schwimmen/1x	Schwimmen/1x
8	w	66	4-Fragment-Fraktur	Schwimmen/1x	—
9	m	47	3-Fragment-Fraktur	Schwimmen/1x	Schwimmen/1x
10	w	58	4-Fragment-Fraktur	Schwimmen/1x	—
11	m	60	4-Fragment-Luxationsfraktur	KK-Schießen/1x	—
12	m	53	4-Fragment-Luxationsfraktur	Radfahren/3x	Radfahren/3x
13	m	65	3-Fragment-Fraktur	Schwimmen/2x	Schwimmen/2x

Scale) an. Zur Bewertung der Schulterfunktion wurden der UCLA-Score (UCLA: University of California at Los Angeles), der Constant-Murley-Score und der HSS-Score (HSS: Hospital for Special Surgery) angewandt (3, 5, 16). Für die Graduierung der Score-Ergebnisse wurde beim UCLA-Score dem Vorschlag von *Hawkins und Switlyk* (10) und beim HSS-Score dem von *Dines et al.* (4) entsprochen. Beim Constant-Murley-Score wurde die Graduierung entsprechend der des HSS-Scores verwendet. Von jedem Patienten wurden 2 Röntgenaufnahmen (ap und axillär) der operierten Schulter angefertigt und hinsichtlich Aufhellungslinien um den Prothesenschaft und eines Prothesenhochstandes in Relation zum Glenoid analysiert.

#### Ergebnisse

##### Score-Ergebnisse

Die in den verschiedenen Scores zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung erreichte Punktzahl ist aus der Tabelle 2 ersichtlich. Ein sehr gutes oder gutes Gesamtergebnis erreichten im UCLA-Score 15,4%, im Constant-Murley-Score 30,8% und mit dem HSS-Score 61,5% der Patienten. Dagegen beurteilten 84,5% der Patienten ihr Behandlungsergebnis mit gut oder sehr gut. Ein schlechtes Gesamtergebnis fand sich mit dem UCLA- und HSS-Score bei 15,4% der Patienten und mit dem Constant-Murley-Score bei 38,5% der Patienten.

Nur ein Patient (7,7%) beurteilte sein Ergebnis als schlecht (Abb. 2).

##### Schmerz

Die Mehrzahl der Patienten hatte nach der Operation in Ruhe keine (61,5%) oder nur gelegentlich leichte Schmerzen (30,8%). Nur eine Patientin (Nr. 8) hatte gelegentlich mittelmäßige Schmerzen. Bewegungsabhängig hatten 53,8% der Patienten gelegentlich leichte Schmerzen, während dies 38,5% der Patienten verneinten.

##### Röntgen

Aufhellungslinien am proximalen Ende des Prothesenschaftes fanden sich bei 3 Patienten und waren in keinem Fall breiter als 1 mm. Ein mehr oder weniger ausgeprägter Hochstand des Prothesenkopfes in Relation zum Glenoid zeigte sich bei 5 Patienten. Ein Zusammenhang mit der Schulterfunktion war nicht zu beobachten.

##### Sportfähigkeit

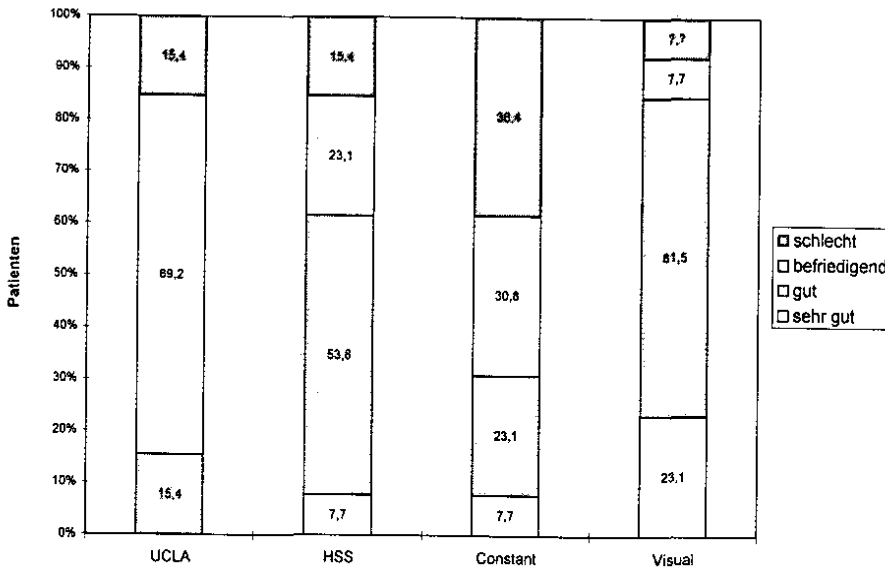
Zehn (77%) der 13 Patienten nahmen im Mittel 33 Wochen (16-52 Wochen) nach

Tabelle 2: Score-Ergebnisse (Punktwert)

Score	Mittelwert ± SD	Streubreite
UCLA	24,7 ± 4,5	14– 30
Constant	59,2 ± 18,1	31– 87
HSS	69,0 ± 15,0	34– 93
Visual	79,0 ± 15,0	50– 100



Abbildung 2: Graduierung der Score-Ergebnisse. Anteil sehr guter, guter, befriedigender und schlechter Ergebnisse in den verschiedenen Scores.

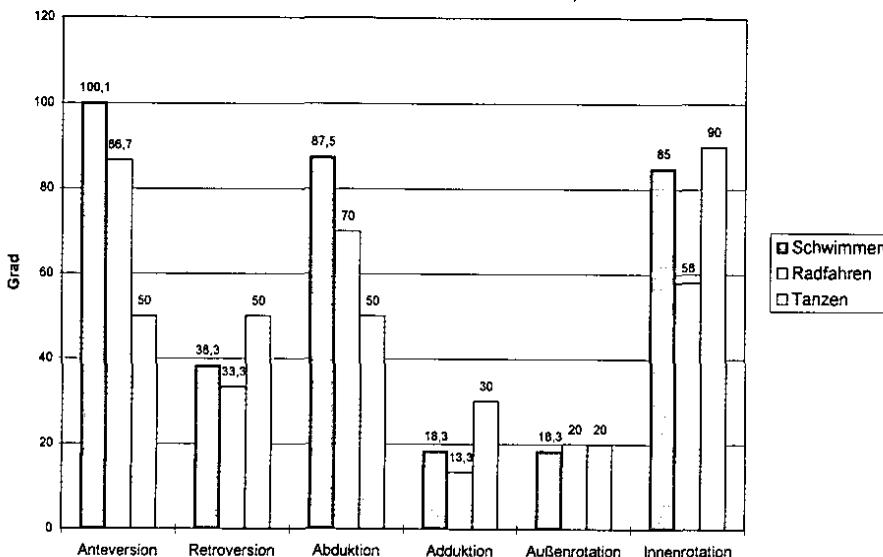


Implantation der Humeruskopfprothese die vor dem Unfall ausgeübte Sportart wieder auf. Die Häufigkeit der Sportausübung pro Woche änderte sich bei diesen Patienten nicht (Tab. 1). Während 8 (88,9%) der 9 Patienten mit früher Prothesenimplantation wieder sportfähig waren, traf dies nur für zwei (50%) der vier Patienten mit verzögerter Implantation zu.

In Abbildung 3 ist das postoperative Bewegungsausmaß der sportfähigen Pati-

enten getrennt nach den verschiedenen Sportarten dargestellt. Generell war bei den Schwimmern der Bewegungsumfang in fast allen Freiheitsgraden am größten. Radfahren und Tanzen waren dagegen auch mit einem z.T. deutlich reduzierten Bewegungsausmaß möglich. Patienten mit diesen Sportarten erreichten alle wieder ihre frühere sportliche Aktivität, während nur 6 der 8 Patienten mit Schwimmen als Freizeitsport ihre frühere sportliche Aktivität wieder aufnehmen konnten.

Abbildung 3: Bewegungsausmaß in Grad der entsprechenden Bewegungsrichtung von sportfähigen Patienten mit einer Hemialloarthroplastik nach proximaler Humerusfraktur; Darstellung getrennt nach den unterschiedlichen Sportarten.



Drei Patienten waren zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung sportunfähig. Zwei Patientinnen konnten das Schwimmen aufgrund einer schlechten Schulterfunktion nicht mehr ausüben (UCLA: 14 und 22 Punkte; Constant-Murley: 31 und 31 Punkte; HSS: 34 und 60 Punkte). Die Implantation der Humeruskopfprothese erfolgte bei diesen Patienten 5 respektive 15 Monate nach dem Trauma. Das Kleinkaliber-Schießen war für einen Patienten trotz eines akzeptablen funktionellen Ergebnisses nicht mehr möglich.

Diskussion

In der Literatur finden sich nur wenige Angaben darüber, welche sportlichen Aktivitäten für ältere Patienten mit einer Humeruskopfprothese nach proximalen Humerusfrakturen wieder möglich und sinnvoll sind. Bedingt durch das meist höhere Lebensalter der Patienten, die posttraumatisch mit einer Humeruskopfprothese versorgt werden, ist der Anteil der sportlich noch Aktiven oftmals gering. Dies und das noch begrenzte Wissen, welche Belastungen in einem künstlichen Gelenk bei bestimmten Sportarten auftreten, kann eine Ursache für die wenigen Literaturangaben sein. Ein Ziel der Studie war daher herauszufinden, ob und welche vor dem Unfall ausgeübten Aktivitäten im Breiten- und Freizeitsport nach Implantation einer Humeruskopfprothese wieder aufgenommen werden konnten. Von besonderem Interesse war die Abhängigkeit der postoperativen Sportfähigkeit vom Versorgungszeitpunkt und von der wiedererlangten Schulterfunktion. Die Aussagekraft der Studie ist bedingt durch die geringe Fallzahl naturgemäß begrenzt. Die subjektive Bewertung durch die Patienten sowie die objektive Bewertung mittels drei etablierter Schulterfunktionsscores ermöglicht jedoch eine Beurteilung der Ergebnisse.

Im untersuchten Patientengut beträgt der Anteil befriedigender oder besserer Gesamtergebnisse je nach angewandtem Score zwischen 62% (Constant-Murley-Score) und 84,7% (HSS-Score) und liegt damit im Bereich publizierter Studien (4, 10, 22). Mit dem Behandlungsergebnis waren 92% (Visual analogue Scale) der Patienten zufrieden. Hinsichtlich Art und Umfang der vor dem Unfall ausgeübten sportlichen Aktivitäten waren 77% der

WISSENSCHAFT



untersuchten Patienten auch mit einer Hemialloarthroplastik wieder sportfähig. Beachtenswert ist, daß 8 der 9 Patienten (88,9%) mit frühzeitiger Prothesenimplantation wieder ihre Sportfähigkeit erlangten, während diese nur 2 der 4 Patienten (50%) mit verzögerter prothetischer Versorgung erreichten. Eine negative Korrelation zwischen der postoperativ erreichten globalen Schulterfunktion und dem Intervall zwischen Unfallereignis und Prothesenimplantation wird auch von anderen Autoren beschrieben (7, 18, 22). Als Grund hierfür werden Weichteilvernarbungen und -kontrakturen sowie vermehrte periartikuläre Ossifikationen diskutiert.

Die radiologisch festgestellten Aufhellungslinien am proximalen Prothesenschaft entsprachen in keinem Fall einer klinisch diagnostizierbaren Prothesenlockerung und standen in keinem Zusammenhang zur Schulterfunktion. Die Ursache und Bedeutung dieser Aufhellungslinien wird kontrovers diskutiert, wobei in der Zementiertechnik eine der Ursachen für diese Phänomene liegen kann.

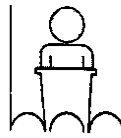
Die bei den verschiedenen sportlichen Aktivitäten notwendigen Anforderungen an das Schultergelenk sind unterschiedlich. So konnte Radfahren nach Prothesenimplantation trotz eines verminderten aktiven Bewegungsumfanges ohne Einschränkungen wieder ausgeübt werden. Die überwiegende Haltebeanspruchung an das Schultergelenk beim Radfahren setzt eine gute Schulterkraft voraus, toleriert jedoch Defizite im aktiven Bewegungsumfang der Schulter. So konnte auch der Patient mit einer persistierenden Schädigung des N. axillaris trotz einer erheblichen Einschränkung der Anteversions- und Abduktionsfähigkeit seiner Schulter 12 Monate postoperativ wieder in unveränderter Häufigkeit radfahren. Ähnlich konnte der Patient mit Tanzen als Freizeitsport, trotz eines verminderten aktiven Bewegungsumfanges in der Schulter, seine sportliche Aktivität ohne Einschränkungen wieder aufnehmen. Dagegen konnte Schwimmen mit einem Anspruch an einen entsprechend großen Bewegungsumfang bei möglichst guter Schulterkraft von 2 der 8 Patienten (25%), die Schwimmen als Freizeitsport angaben, nicht mehr ausgeübt werden. Beide Patientinnen hatten die schlechtesten Score-Ergebnisse von allen Patienten,

wobei hierfür eine schlechte Schulterfunktion und -kraft ursächlich verantwortlich waren. Interessant ist, daß bei beiden Patientinnen die Hemialloarthroplastik verzögert vorgenommen wurde. Dies kann wiederum ein Grund für die schlechte Schulterfunktion sein. Der Schießsport war einem Patienten aufgrund der offensichtlich großen Anforderungen (Haltearbeit) an die Schultermuskulatur während des Zielens trotz einer guten Globalfunktion der Schulter nicht mehr möglich. Da der Patient postoperativ alternativ keine andere sportliche Aktivität ausübte, nimmt die Sportunfähigkeit dieses Patienten eine Sonderstellung ein.

Sportliche Aktivität kann auch für Menschen im höheren Lebensalter besonders unter dem Aspekt der Lebensqualität von großer Bedeutung sein. Weiterhin wird regelmäßige körperliche Aktivität zur Prävention von Herz-Kreislauf-Erkrankungen und als Teil von Therapiekonzepten bei einer zunehmenden Anzahl von Krankheiten empfohlen. In Kenntnis dieser Gesichtspunkte sollten auch Patienten mit einer Hemialloarthroplastik nach proximaler Humerusfraktur hinsichtlich der Eignung bestimmter sportlicher Aktivitäten vom behandelnden Arzt beraten werden können. Nach *Neer et al.* (21) ist die sportliche Aktivität mit einem künstlichen Schultergelenk nicht sehr limitiert. In deren Kollektiv konnten sogar Tennis und Golf teils mit gutem Ergebnis wieder ausgeübt werden. Auch aktives Handballspielen, als Extrembeispiel, ist mit einem künstlichen Schultergelenk möglich (16). Allerdings wird von sportlichen Aktivitäten mit unphysiologischen Belastungsspitzen, insbesondere mit einer starken axialen Krafteinwirkung, und von Kontaktsportarten abgeraten (16, 21). Ähnlich wie bei Hüftprothesenträgern gilt es, bei der sportlichen Belastung des Patienten mit einer Humeruskopfprothese, das Optimum zwischen gelenkstabilisierenden Bewegungsreizen und schädigenden Überlastungen zu finden.

#### Literatur

1. *Cofield, R.H.*: Comminuted fractures of the proximal humerus. Clin. Orthop. 230 (1988), 49-57.
2. *Compito, C.A., E.B. Self, L.U. Bigliani*: Arthroplasty and acute shoulder trauma. Clin. Orthop. 307 (1994), 27-36.
3. *Constant, C.R., A.H.G. Murley*: A clinical method of functional assessment of the shoulder. Clin. Orthop. 214 (1987), 160-164.
4. *Dines, D.M., R.F. Warren, D.W. Altchek, B. Moeckel*: Posttraumatic changes of the proximal humerus: Malunion, nonunion, and osteonecrosis. Treatment with modular hemiarthroplasty or total shoulder arthroplasty. J. Shoulder Elbow Surg. 2 (1993), 11-21.
5. *Ellman, H., G. Hunker, M. Bayer*: Repair of the rotator cuff. End-result study of factors influencing reconstruction. J. Bone Joint Surg. Am 68 (1986), 1136-1144.
6. *Goldman, R.T., K.J. Koval, F. Cuomo, M.A. Gallagher, J.D. Zuckerman*: Functional outcome after humeral head replacement for acute three- and four-part proximal humeral fractures. J. Shoulder Elbow Surg. 4 (1995), 81-86.
7. *Green, A., L.W. Barnard, R.S. Limbird*: Humeral head replacement for acute four-part proximal humerus fractures. J. Shoulder Elbow Surg. 2 (1993), 249-254.
8. *Habermeyer, P., L. Schweiberer*: Oberarmkopffrakturen. Unfallchirurg 94 (1991), 438-446.
9. *Habermeyer, P., A. Werner, E. Wiedemann*: Stellenwert der Prothetik bei Frakturen und Luxationsfrakturen des Humeruskopfes. Hefte Unfallchirurg 249 (1995), 68-75.
10. *Hawkins, R.J., P. Switlyk*: Acute prosthetic replacement of the proximal humerus. Clin. Orthop. 289 (1993), 156-160.
11. *Jakob, R.P., A. Miniaci, P.S. Anson, H. Jager, A. Osterwalder, R. Ganz*: Four-part valgus impacted fractures of the proximal humerus. J. Bone Joint Surg. Br 73 (1991), 295-298.
12. *Kasperczyk, W.J., M. Engel, H. Tscherne*: Die 4-Fragment-Fraktur des proximalen Oberarms. Unfallchirurg 96 (1993), 422-426.
13. *Kristiansen, B., S.W. Christensen*: Plate fixation of proximal humerus fractures. Acta Orthop. Scand. 57 (1986), 320-323.
14. *Kuner, E.H., G. Siebler*: Luxationsfrakturen des proximalen Humerus - Ergebnisse nach operativer Behandlung. Unfallchirurgie 13 (1987), 64-71.
15. *Leyshon, R.L.*: Closed treatment of fractures of the proximal humerus. Acta Orthop. Scand. 55 (1984), 48-51.
16. *McCoy, S., R.F. Warren, H.A. Bade, C.S. Ranawat, A.E. Inglis*: Total shoulder arthroplasty in rheumatoid arthritis. J. Arthroplasty 4 (1989), 105-113.
17. *Mills, H., G. Horne*: Fractures of the proximal humerus in adults. J. Trauma 25 (1985), 801-805.
18. *Moeckel, B.H., D.M. Dines, R.F. Warren, D.W. Altchek*: Modular hemiarthroplasty for fractures of the proximal part of the humerus. J. Bone Joint Surg. Am 74 (1992), 884-889.
19. *Münst, P., E.H. Kuner*: Osteosynthesen bei dislozierten Humeruskopffrakturen. Orthopäde 21 (1992), 121-130.
20. *Neer, C.S.*: Displaced proximal humerus fractures. Part I. J. Bone Joint Surg. Am 52 (1970), 1077-1089.



21. Neer, C.S., K.C., Watson, F.J. Stanton: Recent experience in total shoulder replacement. *J. Bone Joint Surg. Am* 64 (1982), 319-337.
22. Neumann, K., G. Muhr, H. Breitfuß: Primärer Kopsersatz der dislozierten Oberarmkopffraktur. *Orthopäde* 21 (1992), 140-147.
23. Tanner, M.W., R.H. Cofield: Prosthetic arthroplasty for fractures and fracture-dislocations of the proximal humerus. *Clin. Orthop.* 179 (1983), 116-128.

**Anschrift für die Autoren:**

Priv.-Doz. Dr. med. Ulrich Bosch  
Unfallchirurgische Klinik  
Medizinische Hochschule Hannover  
Postfach 610180  
D-30623 Hannover  
Tel.: 0511/532 2026  
Fax: 0511/532 5877

Den einzelnen Fachgesellschaften obliegt es dabei, aufgrund ihrer Sachkenntnis und wissenschaftlichen Kompetenz festzulegen, was in charakteristischen Situationen ärztlichen Handelns zu tun ist.

Es ist dagegen nicht Aufgabe der Fachgesellschaften, einzelne Ärzte in ihrem ärztlichen Handeln zu überprüfen.

Aufgabe der AWMF ist somit das Setzen und Definieren von Qualitätsstandards, nicht jedoch eine Qualitätsüberprüfung.

#### 4. Leitlinienkonferenz der „Arbeitsgemeinschaft der wissenschaftlichen medizinischen Fachgesellschaften“ AWMF

am 17.01.1997 in Hamburg

Prof. Vosteen, Hamburg, begrüßt die über 50 Teilnehmer und stellt die folgenden in den letzten Wochen ihm häufig entgegengebrachten Fragen in Zusammenhang mit der Erarbeitung von Leitlinien an den Anfang:

1. Legen wir uns mit der Erstellung von Leitlinien nicht selbst Schlingen und Netze, in denen wir uns fangen? Das heißt, sind die möglichen negativen Auswirkungen nicht größer als der Nutzen der Leitlinien?
2. Wie sehen die juristischen Konsequenzen von Leitlinien aus?
3. Wie ist die Erstellung von Leitlinien im Hinblick auf jetzige und zukünftige Entwicklungen in einem europäischen Rahmen zu sehen?
4. Gibt es bei der Erstellung von Leitlinien mögliche Kollisionen mit der „Ärztlichen Zentralstelle für Qualitätssicherung“ ÄZQ der Bundesärztekammer?

In der Bundesärzteordnung steht in § 1 (2): „Der ärztliche Beruf ist kein Gewerbe, er ist seiner Natur nach ein freier Beruf.“

Entgegen dieser gesetzlichen Grundregelung besteht aber heutzutage die Ten-

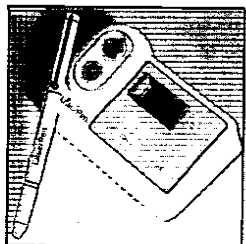
denz, ärztliches Handeln durch bindende Reglementierungen immer mehr einzulegen. Eine derartige bindende Reglementierung ist aber nicht Sinn und Zweck der Erarbeitung von Leitlinien! Vielmehr gilt: „Die Leitlinien der Arbeitsgemeinschaft der wissenschaftlichen medizinischen Fachgesellschaften sind Empfehlungen für ärztliches Handeln in charakteristischen Situationen. Sie schildern ausschließlich ärztlich-wissenschaftliche und keine wirtschaftlichen Aspekte. Die Leitlinien sind für Ärzte unverbindlich.“ Damit haben die Leitlinien ausdrücklich nicht den rechtlich bindenden Charakter von Richtlinien und wollen einen derartigen bindenden Rechtscharakter auch nie haben! Vielmehr bleibt die individuelle Verantwortung des einzelnen Arztes in der einzelnen individuell zu treffenden Entscheidung innerhalb von Diagnostik und Therapie eines Patienten voll erhalten, einschließlich der Möglichkeit, unter Abwägung der individuell gegebenen Situation sich bewußt auch gegen eine Leitlinie zu entscheiden. Andererseits hat die Leitlinie - mit der hinter ihr stehenden Sachautorität der jeweiligen Fachgesellschaft - einen höheren Verbindlichkeitsgrad als eine bloße Empfehlung.

Diese strikte Trennung der Aspekte der Setzung von Qualitätsstandards einerseits (Aufgabe der AWMF) und der Qualitätsüberprüfung andererseits ist auch hinsichtlich übergreifender Formulierungen zu beachten, wie sie sich z.B. aus der Berufsordnung der Hamburger Ärzte ergeben („Der Arzt/Die Ärztin ist verpflichtet, die von der Ärztekammer eingeführten Maßnahmen zur Sicherung der Qualität der ärztlichen Tätigkeit durchzuführen.“).

Die AWMF wie auch alle in ihr vertretenen Fachgesellschaften dürfen sich dieses von ihnen wahrzunehmende Recht der Definition von Leitlinien und der Beschreibung von Qualitätsstandards aus heutiger wissenschaftlicher Sicht nicht durch andere Institutionen beschneiden lassen.

Solche Tendenzen von anderer Seite sind z.B. in der Idee der Ärztlichen Zentralstelle für Qualitätssicherung ÄZQ zu sehen, Beurteilungskriterien für Leitlinien ihrerseits zu erstellen und gegebenenfalls aus Leitlinien dann selbständig Richtlinien zu formulieren. Die ÄZQ ist eine aus Bundesärztekammer und Kassenärztlicher Vereinigung gebildete Institution, der die AWMF nicht angehört.

Da sich die Leitlinien der einzelnen wissenschaftlichen medizinischen Fachgesellschaften ausschließlich an ärztlich-wissenschaftlichen und nicht an wirt-



## Muskelfaserriß? LaserPen®

Profisportler haben als erste erkannt, welchen Nutzen Ihnen der LaserPen® von SEIRIN bietet. In der Fußball-Bundesliga, im American-Football, bei den Profiboxern und sogar in der Formel 1. Die Sportmedizin setzt den LaserPen® (50 mW/150 MW) seit Jahren erfolgreich ein.

Der LaserPen® arbeitet in dem besonders wirksamen Bereich des nicht sichtbaren Lichts (780nm - 830nm) und ist mit einem stufenlosen Timer ausgestattet.

SEIRIN Deutschland GmbH Fax 06102 / 31340  
email: seirin@seirin.de