

Aus der Klinik für Unfall-, Hand- und Wiederherstellungschirurgie
Universitätsklinikum des Saarlandes, Homburg/Saar
Direktor: Prof. Dr. T. Pohlemann

**DIAGNOSE- UND THERAPIEABHÄNGIGE
REHABILITATIONSERGEBNISSE
NACH ENDOPROTHETISCHER VERSORGUNG DES HÜFTGELENKES**

DISSERTATION ZUR ERLANGUNG DES GRADES EINES DOKTORS DER
MEDIZIN
der Medizinischen Fakultät der Universität des Saarlandes

2006

vorgelegt von
Dipl. Med. Karin Koch
geboren am 02.02.1962 in Müncheberg

Inhaltsverzeichnis

1. Zusammenfassung	2
Summary	5
2. Einleitung und Aufgabenstellung	8
3. Endoprothetik: Ursachen, Verfahren und Rehabilitation	11
3.1. Arthrose	11
3.2. Hüft-Totalendoprothese	20
3.3. Schenkelhalsfraktur	27
3.4. Rehabilitation nach endoprothetischer Versorgung	36
4. Material und Methodik	41
5. Eigene Untersuchungen	47
5.1. Allgemeine Daten	47
5.2. Spezielle Betrachtungen	56
5.2.1 Schmerz	56
5.2.2 Beweglichkeit	76
5.2.3 Gangbild	94
5.2.4 Funktion /ADL	109
5.2.5 Gesamtbewertung	121
5.2.6 Analyse	131
6. Diskussion	145
6.1. allgemeine Betrachtungen	145
6.2. Schmerz	151
6.3. Beweglichkeit	153
6.4. Funktion /ADL	155
6.5. Gesamteinschätzung	158
7. Literaturverzeichnis	162
8. Danksagung	173
9. Lebenslauf	174
10. Anlage	177

Zusammenfassung

Erkrankungen und Verletzungen der Haltungs- und Bewegungsorgane besitzen durch Beeinträchtigung der Lebensqualität eine hohe Bedeutung für den einzelnen Betroffenen. So werden pro Jahr in Deutschland ca. 140.000 Hüftendoprothesen implantiert, von denen die Mehrzahl einer Anschlussheilbehandlung (AHB) zugeführt wird. Da man aktuell von guten Standards in der endoprothetischen Versorgung ausgehen kann, stellt sich die Frage nach suffizienten Behandlungskonzepten mit dem Ziel, die Patienten möglichst schnell in ihre häuslichen Verhältnisse zurückkehren zu lassen; und das unabhängig davon, ob die Ursache der Implantation der Hüft-TEP in einer Coxarthrose oder einer Schenkelhalsfraktur zu suchen ist. Aus diesem Grund wurde in der Orthopädischen Klinik der Bliestalkliniken Blieskastel eine prospektiv angelegte randomisierte Studie durchgeführt mit der Zielsetzung zu zeigen, ob sich in der Rehabilitation Hüft-TEP- versorgter Patienten, bezogen auf die Ursachen der Gelenkimplantation, Unterschiede im Endergebnis ergeben; zum anderen sollte geklärt werden, ob eine gezielte Einzelbehandlung krankengymnastischer Art andere Ergebnisse als eine Gruppenbehandlung mit allgemeinem Alltagstraining bei diesen operierten Patienten erbringt.

Um später größeren Auswertungsverlusten vorzubeugen, nahmen insgesamt 120 Patienten an diesen Untersuchungen teil, wovon dann 94 über alle vorgegebenen Zeitpunkte beobachtet werden konnten. Sie wurden - je nach dem Grund der endoprothetischen Versorgung – einer von zwei großen Diagnosegruppen zugeteilt. Innerhalb der jeweiligen Diagnosegruppe erfolgte dann randomisiert die Zuteilung zu zwei verschiedenen Therapiearten: so erhielt eine Gruppe eine gezielte einzelkrankengymnastische Behandlung in Verbindung mit physikalisch-therapeutischen Anwendungen, die andere eine unspezifische Übungstherapie in Kleingruppen.

Dokumentiert wurden neben der subjektiven Einschätzung des Patienten zum Aufnahme- und Entlassungszeitpunkt sowie 3 Monate postoperativ jeweils objektiv-funktionelle Befunde zu gleichen Zeitpunkten.

Um eine Vergleichbarkeit unserer Ergebnisse mit internationalen und im orthopädischen und chirurgischen Fachbereich etablierten Scores zu ermöglichen, wurde ein Fragebogen entworfen, der durch einfache vorgegebene Formulierungen vom Patienten leicht beantwortet werden konnte, außerdem jedoch auch eine Zuordnung nach den Items verschiedener Scores ermöglichte (Wilson, Merle d'Aubigne und Postel, Iowa-Hip und Staffelstein). Die objektiven Daten zu den 3 Untersuchungszeitpunkten wurden durch eine eingehende klinische Untersuchung erhoben.

Bei diesen Untersuchungen zeigten sich im Verlauf der AHB-Maßnahme ein deutlicher Rückgang der Beschwerdesymptomatik und eine signifikante Befundverbesserung über alle untersuchten Gruppen hinweg. Es erlaubt die Schlussfolgerung, dass eine kontinuierliche Weiterbehandlung nach endoprothetischer Versorgung zeitnah und entscheidend das Ergebnis beeinflusst.

Nur zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung zeigten sich Unterschiede in der Befindlichkeit zwischen Patienten mit Coxarthrose als Grund für die Hüft-TEP-Implantation im Vergleich zu Patienten nach Schenkelhalsfraktur.

Signifikante Unterschiede zwischen den beiden „ursächlichen“ Gruppen (trauma-bedingt oder degenerativ bedingt) gab es nicht.

Was die messbare Zunahme der Hüftbeweglichkeit anging, lagen zwar zu Beginn der Rehabilitationsmaßnahme Unterschiede vor, wobei Patienten mit Hüft-TEP-Implantation nach Schenkelhalsfraktur eine deutlich bessere Beweglichkeit aufwiesen. Schon 3 Monate postoperativ waren diese Unterschiede jedoch nicht mehr nachweisbar. Der anfängliche Unterschied war wohl darauf zurückzuführen, dass die degenerativen Veränderungen über Jahre schon einen Funktionsverlust und damit auch einen Verlust der muskulären Kraft und Koordination bewirkt haben, während die Patienten mit Schenkelhalsfrakturen noch bis zum Zeitpunkt des Unfalls sich offenbar in einem guten muskulären und koordinativen Zustand befanden.

Das Endergebnis nach der Rehabilitation, der erreichte Grad der ADL (activity of daily living) weist jedoch - bezogen auf die Ursache – am Ende der Untersuchung keine Unterschiede auf.

Beim Vergleich der Therapiearten schnitten - bezogen auf die Hüftfunktion - die Patienten mit individueller Einzelkrankengymnastik besser ab; sie waren signifikant beweglicher als Patienten mit einer unspezifischen Gruppentherapie. Dies ließ sich auch noch 3 Monate postoperativ nachweisen.

Bezüglich der ADL-Fähigkeit der Patienten zeigten sich erst 3 Monate postoperativ Unterschiede, wobei Patienten mit TEP-Implantation nach Coxarthrose eine signifikant bessere ADL-Fähigkeit aufwiesen. Dabei hatte die Art der Therapie auf die ADL-Fähigkeit der Patienten keinen Einfluss. Letztlich erfolgte zur Effektivitätsbeurteilung der durchgeführten AHB-Maßnahmen eine Gesamteinschätzung unter Einbeziehung aller subjektiven und objektiven Ergebnisse. Es zeigte sich während der 3wöchigen AHB-Maßnahme eine allgemeine Verbesserung der Befunde unabhängig von der verabreichten Therapie und vom Grund der Hüft-TEP-Implantation. Auf die Diagnose bezogen waren direkt postoperativ die Ergebnisse different, nicht aber am Ende der Behandlung. Für keine der beiden Therapieformen ergab sich eine Präferenz. Signifikante Unterschiede der Effektivität ließen sich nicht feststellen. Bestärkt wird lediglich die Erkenntnis, dass über eine zeitgerechte kontinuierliche Behandlung eine zeitnahe weitere Verbesserung im Zustand des Patienten zu erreichen ist, wobei das Ziel jeglicher Behandlung die individuelle Selbständigkeit und häusliche Eigenversorgung sein sollte.

DIAGNOSIS – AND THERAPY ADDICTED RESULTS OF REHABILITATION AFTER HIP ENDOPROTHESIS

Summary

Due to a deterioration to the quality of life, diseases and injuries of bones and joint are of high importance for the individual affected. So approximately 140.000 hip endoprothesis are implanted in Germany per year; the majority of the patients are lead to a follow-up treatment. Since one can consider a high standard of endoprothetic supply for the time being the question for sufficient treatment designs appears in order to release the patients into domestic conditions as soon as possible and this not considering wether the reason for the implantation of a hip endoprothesis is a coxarthrosis or a fracture of the femur neck. For this purpose, a prospective, randomized study was conducted at the Orthopedic Clinic of the Bliestal Kliniken, Blieskastel, in order to show wether differences in the results of the rehabilitation of patients with hip endoprothesis appear in regard to the reason of the artificial joint implantation; on the other hand it should be verified if an specific individual treatment in the way of physical therapy brings different results as a group treatment with common training of daily acitivities for those operated patients.

In order to avoid mainor losses in this evaluation, a total of 120 patients participated in this study, whereof finally 94 could be observed throughout all the given times. They were – considerung the reason of the endoprothetic supply – assigned to two major groups of diagnosis. Then, within each group of diagnosis the randomized allocation to two different types of therapy was ensued; so one of the groups received a targeted individual physical treatment in connection with physical-therapeutical applications, the other group an unspecified practice therapy in small groups.

In addition to the subjective estimations of the patients at the time of admittance and the time of release as well 3 months after surgery, objective functional

results were documented at the same time. In order to enable us to compare our results with established scores in the field of orthopedics and surgery, a questionnaire was designed which could be easily answered by the patient due to simply formulated questions, moreover also an association to the items of different scores was possible (Wilson, Merle d'Aubigne and Postel, Iowa-Hip and Staffelstein). The objective data of the 3 examination times were raised by a thorough clinical examination.

Within these examinations a clear decrease of ailments was shown in the course of the rehabilitation measure and a significant evidence improvement throughout all examined groups. This allows the conclusion, a continuous follow-up treatment after endoprothetic supply influences the result early and decisively.

Only at the time of the re-examination differences in the situation in comparison between patients where a coxarthrosis was the reason for the implantation of a hip endoprothesis and patients with fracture of the femur neck.

There were no significant differences between the two "causative" groups (caused by trauma or caused by degeneration) at the beginning of the rehabilitation measure.

In fact, there were differences regarding an increase of the objective mobility, whereat patients with hip endoprothesis after fracture of the femur neck evidently showed a better mobility. However, already 3 months after surgery these differences could no longer be manifested. Probably, the initial difference could be traced back to the fact that the degenerative alteration had already caused a loss of function over years and consequently also a loss of the muscular strength and coordination, while patients with fractures of the femur neck obviously were in a good muscular and coordinative condition until the time of the accident. At least – in regard to the cause - the final result after rehabilitation, the achieved degree of the ADL (activity of daily living) at the end of the examination shows no differences.

Comparing the kinds of therapies with each other at the end of the rehabilitation, patients with an individual treatment gained a profit regarding the mobility. They were significantly more mobilized than patients with an

unspecified group therapy. This could also be manifested 3 months after surgery.

With reference to the capability of the ADL of the patients only 3 months after surgery differences show, whereat patients with implantation of hip endoprothesis after coxarthrosis showed a significant better capability of the ADL. Here the kind of therapy had no influence on the capability of the ADL. Finally, in addition to the valuation of the effectiveness of the rehabilitation measure a total assessment including all subjective and objective results was conducted. During the rehabilitation of 3 weeks common improvement of the medical evidences resultet, no matter of the applicated therapy or of the reason for the implantation of a hip endoprothesis. Directly after surgery different results were found regarding the diagnosis but not at the end of the treatment. There was no preference for neither of the two kinds of therapy. Significant differences in the effectiveness could not be found. Only the acknowledgement is fortified - with an early continuous treatment a timely further improvement of the situation of the patient could be reached whereat the aim of each treatment should be the individual autonomy and the domestic self-provision.

2. Einleitung und Aufgabenstellung

Erkrankungen und Verletzungen der Haltungs- und Bewegungsorgane besitzen hohe Bedeutung für den einzelnen Betroffenen durch Beeinträchtigung der Lebensqualität. Daneben verursachen diese Erkrankungen jedoch auch wesentliche Kosten sowohl für den Einzelnen als auch die Gesellschaft. So wurden die direkten Kosten für Krankheiten des muskulo-skelettalen Systems in Deutschland 1994 auf ca. 44 Mrd. DM geschätzt. Weitere 10 Mrd. € müssen mittlerweile durch Verletzungen des Haltungs- und Bewegungsapparates hinzugerechnet werden (LANDSCHEK 2002). In den nächsten Jahren ist weltweit aufgrund der demographischen Situation mit einem weiteren Anstieg der notwendigen finanziellen Aufwendungen zu rechnen. Trotz der hohen gesellschaftlichen Bedeutung der Erkrankungen und Verletzungen des Bewegungsapparates spielt dieser Bereich sowohl in der Ausbildung von Medizinstudenten als auch im Bereich der Forschungsförderung nur eine untergeordnete Rolle. So förderte die deutsche Forschungsgemeinschaft 1998 nur eine sich mit dem Bewegungsapparat beschäftigende Forschungsgruppe im Vergleich zu 33 auf anderen Gebieten. Im Bereich der praktischen Medizin wurden nur 20 von ca. 650 normalen Forschungsvorhaben im Bereich Orthopädie finanziert (LANDSCHEK 2002). Aufgrund dieser weltweit vorherrschenden Diskrepanz wurde 1998 im Rahmen eines internationalen Konsensus-Treffens in Lund (Schweden) beschlossen, nach dem Vorbild der „brain decade“ eine Kampagne ins Leben zu rufen, die sich auf internationaler Ebene mit Prävention, Behandlung und Rehabilitation von Gelenk- und Knochenerkrankungen beschäftigen sollte. Unter Mitarbeit von mehr als 750 wissenschaftlichen Gesellschaften und Institutionen aus über 100 Ländern soll unter dem Titel „The bone and joint decade 2000-2010“ zum einen das Bewusstsein der Bedeutung muskulo-skelettaler Erkrankungen in der breiten Öffentlichkeit gestärkt werden. Zum anderen soll durch Förderung der Forschung zur Verbesserung von Prävention und Behandlung dieser Erkrankungen ebenso beigetragen werden wie zur Stärkung betroffener

Patienten, sich an der eigenen Versorgung aktiv zu beteiligen (GENTH 1999; SMOLENSKI 2000).

Mehr als die Hälfte aller chronischen Erkrankungen bei Patienten über 60 Jahre betreffen Gelenkerkrankungen. So wurde 2002 als das Jahr der Arthrose ausgerufen. Zu den chronischen Gelenkerkrankungen, insbesondere den Osteoarthrosen, kommen noch Wirbel- und Schenkelhalsfrakturen in Folge der Osteoporose hinzu. So wurde 1998 durch eine EU-Kommission ein Bericht veröffentlicht, der davon ausging, dass sich die Zahl der Patienten mit Oberschenkelhalsfrakturen bis zum Jahr 2050 verdoppeln werde. Schon 3 Jahre später musste festgestellt werden, dass der Anteil der Schenkelhalsfrakturen EG-weit um 25% angestiegen war (LANDSCHEK 2002). Allein in Deutschland sind ca. 5-7 Mio. Menschen von einer Osteoporose betroffen, so dass mittlerweile diesbezüglich von einer Volkskrankheit gesprochen werden kann (RINGE 2002); osteoporosebedingte Schenkelhalsfrakturen werden in Deutschland auf ca. 130.000 pro Jahr geschätzt. Ca. 38% der Frauen und 15% der Männer über 50 werden statistisch gesehen einen Oberschenkelhals- oder Armbruch erleiden (BASTIGKEIT 2002). Demgegenüber stehen Zahlen der Implantation von Endoprothesen in Deutschland, die pro Jahr ca. 140.000 Hüft-, 80.000 Knie- und 3.000 Schulter-Endoprothesen umfassen (HEISEL et al 1996). Diese Zahlen belegen die immensen Kosten, die sowohl durch Arthrose als auch Osteoporose für die Gesellschaft verursacht werden. Noch deutlicher wird dieser Umstand, wenn man bedenkt, dass 1992 die Gesamtausgaben der gesetzlichen Rentenversicherung bei nahezu 250 Mrd. DM lagen, wobei nur 3% für die Rehabilitation von Patienten ausgegeben wurden. 1982 lag die Zahl der AHB-Maßnahmen nach Implantation eines künstlichen Hüftgelenkes bei ca. 4000, 1995 bereits bei 42.000 (HEISEL et al 1996).

In der orthopädischen Klinik der Bliestal-Kliniken Blieskastel werden pro Jahr ca. 2000 Rehabilitationsmaßnahmen durchgeführt. Davon kommen ca. 1000 Patienten zur Durchführung einer Anschlussheilbehandlung nach Implantation einer Hüft-Totalendoprothese bei Zustand nach Coxarthrose oder Schenkelhalsfraktur.

Aktuell kann von guten Standards in der endoprothetischen Versorgung der deutschen Bevölkerung ausgegangen werden. Deshalb stellt sich aus unserer Sicht die Frage nach suffizienten Behandlungskonzepten mit dem Ziel, die Patienten möglichst schnell in ihre häuslichen Verhältnisse zurückkehren zu lassen, unabhängig davon, ob die Ursache der Implantation der Hüft-TEP in einer Coxarthrose oder einer Schenkelhalsfraktur zu suchen ist.

Ziel der vorliegenden Arbeit war es, zu zeigen, ob sich in der Rehabilitation Hüft-TEP-versorgter Patienten Unterschiede im Endergebnis bezogen auf Ursachen der Hüftversorgung ergeben, zum anderen sollte geklärt werden, ob eine gezielte Einzelbehandlung krankengymnastischer Art andere Ergebnisse als eine Gruppenbehandlung mit allgemeinem Alltagstraining bei diesen operierten Patienten erbringt.

3. Endoprothetik: Ursachen, Verfahren und Rehabilitation

3.1. Arthrose

Degenerative Gelenkerkrankungen sind schon sehr lange bekannt; in der Antike kannte man bereits Leiden, die unserem heutigen Bild der Arthrose entsprechen. Allerdings wurde über Jahrhunderte hinweg die große Gruppe der Gelenkerkrankungen unter dem Begriff Rheumatismus (RAUSCHMANN et al 2001) geführt, bevor THOMAS SYDENHAM 1683 die Gicht von diesen Erkrankungen abgrenzte. Sir BENJAMIN COLLINS BRODIE unterteilte 1821 die Gelenkerkrankungen in Krankheiten mit Entzündung, Ulzerationen und strukturellen Veränderungen der Synovia.

Doch auch andere Ärzte beschäftigten sich schon in den 30-er Jahren des 19. Jahrhunderts mit degenerativen Gelenkerkrankungen, wie z.B. RUDOLF VIRCHOW, RICHARD VON VOLKMANN, ROBERT WILLIAM SMITH und ROBERT ADAMS (RAUSCHMANN et al 2001). CARL HUETER (1838 bis 1882) brachte die Arthrose mit dem höheren Lebensalter in Zusammenhang. Er vermutete weitere Zusammenhänge mit vorausgegangenen Knochen- und Gelenkverletzungen; dies entspricht dem heutigen Begriff der posttraumatischen Arthrose. Der Begriff der Arthrose wurde durch den Internisten HERBERT ASSMANN 1925 in der Deutschen Fachliteratur eingeführt.

ASSMANN teilte die Gelenkerkrankungen ein in

- nicht entzündliche Gelenkerkrankungen,
- entzündliche Gelenkerkrankungen (Arthritiden) und
- Gelenkerkrankungen der Wirbelsäule (RAUSCHMANN et al 2001)

1941 definierte M. HACKENBROCH die Arthrose folgendermaßen:

„Uns ist heute die Arthrosis deformans eine Erkrankung, die eng mit der Funktion des Gelenks verbunden ist, und zwar so, dass die Gelenkfunktion die Entwicklung der Arthrose wesentlich beeinflusst, das ist heute eine allgemein vorherrschende Anschauung, die jedem selbstverständlich erscheint: Arthrose hängt mit Alter und Tätigkeit des Gelenks zusammen, sie ist eine Erscheinung

des Verbrauches, des Verschleißes, damit ist für die eigentliche Arthrose gegeben der schleichende unmerkliche Anfang, ihr langsames Fortschreiten, das Auf und Ab ihres jeweiligen Zustandes und ihre Gipfelung in einen Zustand mehr oder weniger vollständigen Ruins des Gelenks mit äußerster Einschränkung der Funktion.“ (WESSINGHAGE 1995).

Mittlerweile werden die „arthrotischen Erkrankungen“ als Gruppe von Krankheiten definiert, bei denen das normale Gleichgewicht zwischen Abbau und Synthese innerhalb des Gelenkknorpels und subchondralen Knochens gestört ist und die zur Knorpelzerstörung sowie zu charakteristischen Veränderungen des subchondralen Knochens führen, d.h. es besteht eine Mischung aus Abbau, Wiederherstellungs- und Entzündungsprozessen, die herdförmig im Gelenk, im Knorpel und subchondralen Knochen sowie in den Weichteilen ablaufen.

Ebenso kann man sagen, dass die Arthrose als biomechanisch gelenkte biochemische Veränderung der Bindegewebe im Gelenk angesehen werden kann (DIEPPE 1995).

Heute zählt die Arthrose weltweit zu den häufigsten Gelenkerkrankungen. Die Prävalenz nimmt mit dem Alter zu. Frauen sind insgesamt häufiger betroffen als Männer.

Es zeigt sich ein heterogenes Krankheitsbild verschiedenster Ätiologien, wobei in primäre (idiopathische) und sekundäre Arthrosen unterschieden wird. Allgemein geht man heute von verschiedenen Risikofaktoren aus, die eine Arthrose begünstigen. So spielen systemische individuelle Prädispositionen (genetische Faktoren) eine ebenso große Rolle wie lokale gelenkspezifische Faktoren. Als Prädiktoren der Arthrose werden Geschlecht, zunehmendes Alter, Übergewicht, genetische Faktoren, postmenopausale Hormonumstellung, angeborene oder erworbene Gelenkdeformitäten, Gelenktraumata, frühere Gelenkeingriffe sowie individuelle Gelenküberlastungen in Beruf, Freizeit oder Sport beschrieben (SWOBODA 2001, GÜNTHER et al 2002)

Die Arthrose kann klinisch mit bewegungsabhängigem Schmerz und Verlust der normalen Gelenkfunktion manifest werden oder auch nicht.

Als klinische Symptome einer Arthrose gelten Schmerzen im entsprechenden Gelenk verbunden mit Krepitation und Bewegungseinschränkung, Schwellung, Überwärmung, Gelenkerguss sowie Druckempfindlichkeit durch die Begleitsynovialitis.

Im späteren Stadium können Kontrakturen, Subluxationen und Wackelsteife auftreten.

Röntgenologisch zeigen sich Gelenkspaltverschmälerungen, Osteophyten an den Gelenkflächenrändern, subchondrale Knochensklerosierung oder Knochenzysten. Dabei können evtl. Subluxationen, Fehlstellungen oder Zeichen einer gelenknahen Osteoporose auftreten (WITT et al 1982, GLÜCKERT 1995).

Die klinisch wichtigste Stellung unter den Arthrosen nimmt die Coxarthrose ein. Dabei liegt das Erkrankungsalter breit gestreut zwischen dem 20. und 70. Lebensjahr.

Nach PETERSSON (1998) sind 3 bis 5 % der weißen Bevölkerung Nordeuropas von einer radiologisch erkennbaren Coxarthrose betroffen, wobei 30 bis 40 % bds. befallen sind. Allerdings ergibt sich eine Diskrepanz zwischen klinischer und radiologischer Coxarthrosehäufigkeit.

Die überwiegende Anzahl der Coxarthrosen betrifft Menschen jenseits des 50-sten Lebensjahres.

Andere Autoren (PUHL, GONDOLPH-ZINK1991) gehen von einer Coxarthrosehäufigkeit von 20 bis 30 % bei Personen aus, die älter als 50 Jahre sind.

Üblicherweise unterscheidet man bei der Coxarthrose - wie auch für Arthrosen anderer Gelenke - zwischen einer primären (idiopathischen) und einer sekundären Arthrose.

Eine Coxarthrose wird immer dann als primär oder idiopathisch bezeichnet, wenn sich ohne ersichtliche exogene oder endogene auslösende Faktoren eine fortschreitende Gelenkdestruktion entwickelt. Als mögliche Ursachen werden genetische Determinationen, metabolische Störungen der Funktionseinheit von Knorpel, Synovialis und Synovia sowie evtl. Bindegewebserkrankungen angenommen. Auch mechanische Einflüsse gelten als Auslöser einer primären Coxarthrose (höhere körperliche Belastung in bestimmten Berufsgruppen, sportliche Belastungen). Auch das Übergewicht wurde so als auslösender Faktor angesehen; dies konnte jedoch für alle Gelenke, außer dem Kniegelenk, eindeutig widerlegt werden (PUHL, GONDOLPH-ZINK1991).

Als sekundäre Hüftarthrosen werden solche bezeichnet, bei denen die Ursache der Arthroseentwicklung definiert werden kann (mechanische, metabolische, entzündliche oder neurogene Auslöser). Es kann sich sowohl um angeborene als auch erworbene Veränderungen handeln, so dass entweder das Gelenk selbst betroffen ist oder aber die Gelenkstatik entsprechend beeinträchtigt wird, so dass es zu einer Dysbalance zwischen Belastung und Belastbarkeit kommt (PUHL, GONDOLPH-ZINK1991).

Zu den mechanisch funktionell bedingten Hüftarthrosen zählt man zum einen angeborene Formstörungen wie Hüftdysplasie bzw. Hüftluxation, die die Ursache für 20 bis 45 % der sekundären Coxarthrosen sein sollen.

Weitere Ursachen sind zum anderen erworbene Fehlformen, wie Morbus Perthes, Epiphyseolysis capitis femoris sowie idiopathische Hüftkopfnekrose.

Als drittes werden traumatisch bedingte Formstörungen als Ursache der mechanisch funktionell bedingten Arthrosen angesehen.

Bei metabolisch bedingten Arthrosen kommt es durch Stoffwechselstörungen zur Ablagerung von Stoffwechselprodukten in den Gelenkstrukturen wie Synovialis, Knorpel oder Knochen. Dadurch entstehen rezidivierende Entzündungen, trophische Störungen des Gelenkknorpels und Chondrozytenuntergang, teils infolge der Einlagerung, teils als Folge der unzureichenden Versorgung, was letztendlich zur Gelenkdestruktion führt.

Beispiele der entsprechenden Stoffwechselstörungen sind die Gicht-Arthropathie, die Hämochromatose, Morbus Wilson oder Hämophilie. Entzündlich bedingte Arthrosen (postarthritische Arthrosen), die man in parasitäre, infektiöse und chronisch rheumatische Gelenkentzündungen einteilen kann (PUHL, GONDOLPH-ZINK1991, WITT et al 1982, HACKENBROCH 2004), stellen das kleinere Kontingent dar.

Im Verlauf unterscheidet sich die Coxarthrose nicht von anderen Primärarthrosen großer Gelenke; sie beginnt schleichend, oft mit langjährigem Verlauf und stetiger Progression, gelegentlich scheinbare Remissionen und letztendlich völliger Gelenkzerstörung (WITT et al 1982). Allerdings sollte dabei immer bedacht werden, dass sowohl Schmerz als auch morphologische Veränderungen im Gelenk nicht völlig übereinstimmen müssen.



Abbildung 3.1 Coxarthrose bds.

Letztendlich müssen auch die Auswirkungen der Hüftarthrose differenziert gesehen werden. Betrachtet man nur das einzelne Gelenk, so findet man anatomische Veränderungen, Schmerzen und Funktionsverlust.

Für den Betroffenen selbst sind jedoch Schmerz und Behinderung oder Invalidität von gravierender Bedeutung für seinen Alltag (activity of daily living), seine Aktivität und seinen sozialen Bezug (behaviour) (DIEPPE 1995).

Dies wiederum eröffnet unterschiedliche Möglichkeiten, den Schweregrad einer Arthrose festzulegen:

- Für anatomische Veränderungen können neben der klinischen Untersuchung die Röntgenaufnahme und andere bildgebende Verfahren herangezogen werden.
- Für die Beschreibung des Schmerzes gibt es Analogskalen sowie andere Methoden zur Messung der Schmerzintensität.
- Ein Funktionsverlust kann durch Bewegungsausmaße, Muskelkraft sowie vorhandene oder fehlende Stabilität des Gelenkes beschrieben werden.
- Für den betroffenen Patienten sind jedoch das Ausmaß seiner Behinderung wie die Änderung der Gehstreckenzzeit, des Zeitaufwandes oder Funktionsverlustes im Alltag bedeutsamer, so dass erst die Auswirkungen im ADL-Bereich die ganze Schwere der Arthrose beschreibt.

Nach SWOBODA (2001) findet sich eine radiologische Arthroseprävalenz von 2,6 % bis 2,8 % für die 45- bis 49-jährigen Frauen. Bei über 80-jährigen steigt die Prävalenz auf über 26 % für die rechte Hüfte sowie 10,4 % für die linke Hüfte.

Die Prävalenz klinisch symptomatischer Arthrosen beträgt an der Hüfte 0,7 bis 4,4 % und ist damit deutlich geringer als die radiologische Arthroseprävalenz. Bei der jährlichen Inzidenz klinisch symptomatischer und radiologisch gesicherter Arthrosen ist von 88 / 100.000 für die Hüfte auszugehen. Sie steigt mit dem Alter und ist bei Frauen über 50 Jahren höher als bei Männern. Typischerweise liegt das Erkrankungsalter bei der Coxarthrose zwischen dem 20. und 70.-sten Lebensjahr. Das Geschlechtsverhältnis ist in etwa ausgeglichen (SWOBODA 2001).

Nach HACKENBROCH 2004 werden bei Männern früher und häufiger radiologische Zeichen der Coxarthrose gefunden; sie haben allerdings nur halb so oft klinische Symptome. Nach dem 76. Lebensjahr sind mehr Frauen als Männer betroffen(wohl überwiegend demographisch bedingt).

Für die Therapie der Coxarthrose gibt es operative und konservative Varianten. Nach BERNAU (1991) zählen zur Therapie der Arthrose neben einer Reduzierung der Belastung (Körpergewicht, Überlasten durch Tragen und Heben, ggf. Benutzen von Fahrrad oder Auto) auch allgemeine Maßnahmen in Bezug auf leidensgerechtes Alltagsverhalten (hüftschonende Bewegungen), weiterhin das Benutzen von Alltagshilfsmitteln wie Handstöcke oder Unterarmgehstützen, sowie das Benutzen von Schuhen mit weichen Sohlen im Sinne einer Stoßdämpfung. Wichtige konservative Behandlungsmaßnahmen sind außerdem Krankengymnastik und physikalische Therapie, medikamentöse Behandlung von NSAR über Chondrotrophika, Verbände, Bandagen und Schienen, wie z.B. Homann-Bandage (Erlanger Hüftorthese) zur Blockierung schmerzhafter Hüftbewegungen. Auch die Motivation des Patienten zum Einhalten eines leidensgerechten Verhaltens im Alltag sind wichtige konservative Maßnahmen bei der Behandlung der Arthrose, insbesondere auch der Coxarthrose (BERNAU 1991, FINKBEINER 1987).

Besonders wichtig beim Aufstellen eines individuellen Therapieschemas für einen Coxarthrosepatienten ist zum einen die Erfassung seiner Behinderung im Alltagsleben, zum anderen die Frage, ob eine aktivierte Coxarthrose vorliegt oder nicht. Das Ziel konservativer Maßnahmen besteht deshalb in einer Schmerz- und Entzündungsdämpfung, Behandlung der Bewegungseinschränkung, Verbesserung des Knorpelstoffwechsels über Förderung der Mikrozirkulation, Stabilisierung der Gelenkführungsorgane, in Maßnahmen zur Gelenkentlastung sowie Gelenkhygiene im Alltag (BEST 1995).

Inwieweit einzelne Behandlungsformen oder Kombinationen bei der Therapie des Patienten in Frage kommen, hängt jeweils vom entsprechenden Krankheitsstadium (Klinik), weniger vom Röntgenbefund ab.

Nach BEST (1995) sollten die Therapieschemata immer als eine Kombination aus aktiven Verfahren sowie ergänzenden physikalisch therapeutischen passiven Maßnahmen wie Hydrotherapie, Elektrotherapie, Thermo-therapie zusammengestellt und- wenn möglich und nötig- auch Hilfsmittel verwendet werden. Aktiv übende Verfahren finden sich überwiegend auf dem Gebiet der Krankengymnastik in Form von Einzel- und Gruppentherapie in Verbindung mit ergotherapeutischen Training für die Steigerung der ADL-Fähigkeit.

Erst nach konsequenter Ausschöpfung aller konservativen Behandlungsmaßnahmen in Bezug auf Schmerz, Belastung, Stabilität und Beweglichkeit, sollten operative Therapien in Erwägung gezogen werden.

Zur Verfügung standen nach LEGAL (1995)

die hüftgelenksnahen Osteotomien bei biomechanisch induzierten Arthrosen wie Hüftdysplasie, Zustand nach Morbus Perthes, Epiphysenlösung oder posttraumatischer Fehlstellung

die Alloarthroplastik, zementiert oder zementfrei

Arthrodesen

die Synovialektomie.

Die Synovialektomie des Hüftgelenkes zur Behandlung der Coxarthrose hat sich allerdings nicht bewährt, bestenfalls in der schmerzhaft proliferativen Phase bei chronischer Polyarthritiden.

Die Arthrodesen werden heute eigentlich nicht mehr durchgeführt; infrage kämen nach LEGAL Patienten mit erheblicher Bewegungseinschränkung (wackelsteife Hüfte), die sich im täglichen Leben mit dem Bewegungsverlust ohnehin abgefunden haben, nur eine einseitige Coxarthrose bei intaktem gleichseitigem Kniegelenk und keine LWS-Beschwerden haben. LEGAL sah in diesem Zusammenhang auch die einseitige posttraumatische postinfektiöse Arthrose des jungen Menschen.

Hüftgelenksnahe Osteotomien setzen zum Einen eine ausreichende Kooperationsbereitschaft des Patienten voraus, zum Anderen sollte eine Altersgrenze von 55 Jahren nicht überschritten werden, da es in höherem Lebensalter zu Adaptationsschwierigkeiten kommen kann. Auch sollten hüftgelenksnahe Osteotomien nur bei leichteren und mittleren Krankheitsgraden und zur Progredienzhemmung frühzeitig durchgeführt werden.

Das Ziel dieser Operation ist neben der Beseitigung einer Gelenkinkongruenz auch die Veränderung des Muskelhebelarms und damit über das Drehmoment eine Reduzierung der Gelenkbelastung.

Durch die Osteotomie kann es zeitlich begrenzt auch zu einer Verbesserung der Durchblutung des subchondralen Knochens und der periartikulären Weichteile kommen.

Bei fortgeschrittener Coxarthrose ist nach heutigem Stand der Technik der alloarthroplastische Hüftgelenkersatz die Methode der Wahl (BEST 1995).

3.2. Hüft-Totalendoprothese

Ein Rückblick auf die Entwicklung der Hüftchirurgie zeigt, dass es ein weiter und schwieriger Weg über die Arthrodesis und Resektionsarthroplastik bis hin zur Endoprothese war.

Schon gegen Ende des 19. Jahrhunderts entwickelte THEMISTOCLES GLUCK 1890 die erste Hüftgelenkendoprothese. Dabei wurden die aus Elfenbein gefertigten Prothesenteile nach Resektion des zerstörten Gelenkes in den zentralen und peripheren Stumpf des Knochens eingerammt. Die erste Metallendoprothese als Hüftgelenksersatz wurde 1938 von PHILLIP WILES implantiert.

In den folgenden Jahren erfolgten verschiedenste Versuche der Entwicklung von Endoprothesen (Vitalliumendoprothese zum Ersatz des proximalen Femurs 1940 durch MOORE, 1946 Hüftkopfersatz durch Plexiglas durch JUDET, Ersatz der Hüftpfanne und des Hüftkopfes durch Ganzmetallendoprothesen durch Mc KEE 1951).

Da alle diese Gelenkendoprothesen direkt in den Knochen eingebracht wurden, könnte man sie heute als erste zementfreie Implantate bezeichnen.

In den 50-er Jahren des letzten Jahrhunderts versuchten jedoch einige Operateure Endoprothesen mittels Akrylatzement im Knochen zu befestigen. Jedoch erst durch die Arbeit von Sir JOHN CHARNLEY anfangs der 60-er Jahre des 20. Jahrhunderts wurde die Anwendung von Polymethylmethacrylat-Knochenzement zum Verankern von Endoprothesen zu einer Methode entwickelt, die verlässlich und routinemäßig angewendet werden konnte. Vorangetrieben wurden diese Arbeiten auch durch Charnley's Feststellung, dass eine vollkommen schmerzfreie Funktion durch in den Knochen eingepresste Endoprothesenteile nie erreicht werden konnte, was nach Verankerung mit Knochenzement nunmehr möglich war.

Da sich der künstliche Gelenkersatz durch zunehmende Verbreitung und Anwendung zu einer Routinemethode entwickelte, kam es in der Folge zur

Entwicklung unterschiedlicher Endoprothesen, verbunden mit den Namen BUCHHOLZ, MAURICE MÜLLER und WEBER.

Große Probleme ergaben sich jedoch immer wieder neben dem Infektrisiko vor allem durch Verschleiß und Ermüdung von Implantatmaterialien und dem Problem der Implantatlockerung. (WILLERT et al 1991).

1939 hatte SMITH- PETERSEN die Smith-Petersen-Kappen entwickelt, die aus Kobalt, Chrom und Molybdän bestanden. Diese Kappen wurden auf den Hüftkopf aufgesetzt, nachdem die Hüftpfanne ausgefräst worden war.

Jedoch zerstörten diese Kappen zunehmend den Hyalinknorpel. Es folgte eine Fibrosierung der Umgebung bis hin zur Verknöcherung.

Die von JUDET 1950 entwickelten, aus Metall oder Plexiglas hergestellten, Hüftkopfprothesen besaßen im Vergleich zum SMITH-PETERSEN Cup eine größere Ausgangsstabilität, das Problem des gestörten Stoffwechsels und verstärkten Abriebs der Knorpelschicht durch harte Fremdkörper bestand jedoch auch weiterhin.

Gelockerte oder ausgebrochene Kopfhalsprothesen führten zur Konstruktion von Modellen, deren Verankerung mit verlängertem Schaftteil im Femur erfolgte (MERLE D'AUBIGNE 1954 in Frankreich, LANGE 1951 und RETTIG 1952 in Deutschland, MOORE 1959, THOMPSON 1966 und EICHER 1963 in den USA).

Da bei den genannten Hemialloarthroplastiken nur ein Gelenkpartner gewechselt wurde, beschränkte sich die Anwendung auf Schenkelhalsfrakturen, Pseudarthrosen und Kopfnekrosen. Es kam jedoch auch weiterhin immer wieder zur Protrusion des metallischen Kopfes durch das Acetabulum. Das führte zur Weiterentwicklung mit dem Ersatz beider Gelenkkörper (CHARNLEY und MAURICE MÜLLER).

So kam es zum zunehmenden Einsatz von Kunststoff (Teflon) , wobei CHARNLEY durch besonders kleine Hüftköpfe die Reibung gegenüber dem Kunststoff niedrig halten wollte, damit jedoch einen erhöhten Abrieb des Kunststoffes erzeugte.

Eine Lösung für dieses Problem fand sich mit der Entwicklung von hochverdichtetem Polyethylen, welches auch heute noch Verwendung findet. Nach der Entwicklung des Knochenzementes PMMA durch CHARNLEY 1970 war scheinbar auch das Problem der Verankerung der Prothesenteile gelöst. Es kam zu einer regelrechten Euphorie bei der Implantation von Hüftendoprothesen. Die Herabsetzung des Lebensalters im Indikationsbereich des Gelenkersatzes, damit geringerer Schonung, führte nach anfänglich ausgezeichneten Frühergebnissen zu neuen Problemen in Abhängigkeit von der Verlaufsbeobachtung. Es kam zu zunehmenden Lockerungen der Prothesenteile. So wurde die Ursache der Prothesenlockerung zum Forschungsthema in der Endoprothetik.

Mittlerweile kann festgestellt werden, dass die Formgebung der Totalprothese im Prinzip standardisiert ist (in Anlehnung an die MÜLLER-CHARNLEY-Prothese).

Ein weiterer Standard ist auch das Material der Prothesenteile (Metall-Kunststoff-Paarung) mit jedoch immer weiter entwickelten Materialien. Die Metallanteile bestehen mittlerweile aus Chrom-Kobalt-Molybdän Legierungen oder Titanium; hinzugekommen sind Aluminiumoxydkeramik, Polyacetat und Kohlefaserverbundwerkstoff. Durch das weiter bestehende Problem der Verankerungsstabilität trotz der Entwicklung von Knochenzement entstanden zementfreie Endoprothesen. Vorreiter waren RING, SIVASH und JUDET, in Deutschland zunehmend weiterentwickelt von MITTELMEIER (FRIEDEBOLD 1984).

Eine weitere Variante der Kombinationen bestand in der Implantation eines zementfreien Femurschaftes nach ZWEYMÜLLER in Kombination mit einer Polyethylen-Schraubpfanne, z.B. nach ENDLER, SCHWÄGERL oder MORSCHER. Auch hier trat erneut das Problem des Abriebs von Polyethylen an den Verankerungsflächen auf. Als Folge kam es zu Osteolysen und Pfannenlockerungen (BLÉNCKE 2004). Durch MITTELMEIER wurde 1986 die Autophor-Prothese mit einer Keramikpaarung im Gelenk entwickelt (WILLERT

et al 1991), wobei die Keramik als Gleitwerkstoff schon 1970 von PIERRE BOUTIN eingeführt worden war.

Diese Aluminiumoxidkeramik (Al_2O_3) wurde dann 1972 in Deutschland übernommen und weiterentwickelt. Ab 1974 begann in Deutschland die klinische Anwendung von Keramikhüftprothesen. Hervorzuheben ist in diesem Zusammenhang, dass dabei zunehmend auch jüngere Menschen zementfrei versorgt wurden, 10 Jahre später ältere Patienten. Dabei wurde durch eine Forschungsgruppe um MITTELMEIER eine zementfrei zu implantierende Prothese entwickelt, die AUTOPHOR[®] (selbsttragend) genannt wurde. Eine bei älteren Menschen und vor allem bei Osteoporose anzuwendende Variante wurde XENOPHOR[®] genannt. Durch diese Varianten ergaben sich zunehmend auch Möglichkeiten zur Kombination zementfreier und zementierter Prothesenkomponenten (Hybrid-Prothese) (MITTELMEIER 2003, MITTELMEIER 1986, MITTELMEIER et al 1994).

Inzwischen liegen Langzeiterfahrungen bei der Implantation von Keramikhüftendoprothesen vor, wobei nach Einsatz insbesondere der zementfreien Hüftendoprothesen vor allem bei jüngeren Menschen großes Augenmerk auf die allgemeine aseptische Überlebensrate und die Lockerungsquote des Gelenkes gelegt wird.

Zunächst bestand die Indikation zur Implantation zementfreier Hüftgelenksendoprothesen in Dysplasiecoxarthrosen und idiopathischen Hüftkopfnekrosen (FRIEDEBOLD et al 1986, OTTERSBACH et al 1996). Das Indikationsspektrum wurde zunehmend erweitert auch auf Coxarthrosen im Rahmen rheumatoider Arthritis und auf Schenkelhalsfrakturen.

Mittlerweile hat sich der Hüftgelenksersatz als operative Behandlungsmethode zu einem etablierten Verfahren weiterentwickelt. So werden zurzeit in Deutschland jährlich ca. 100.000 Hüft-TEP-Implantationen durchgeführt (BQS Qualitätsreport 2001). Nach KIENAPFEL et al. (2003) ist im Laufe der letzten Jahre ein Wechsel der Verankerungstechniken für die primäre Hüft-Totalendoprothese zu verzeichnen. So nahm die Anzahl der komplett

zementierten Verankerungen (Schaft und Pfanne) ab; demgegenüber stieg die Anzahl völlig zementfreier Implantationen deutlich an.

Auch die Hybrid-Verankerungen (zementierter Schaft, zementfreie Pfannenverankerung) nahm in den letzten Jahren ebenfalls zu:

Ende der 90.-er Jahre wurden noch 32 % der Endoprothesen zementiert verankert, 40 % zementfrei und 20 % in Hybridtechnik.



Abb. 3.2.1 zementfreie Hüft-TEP

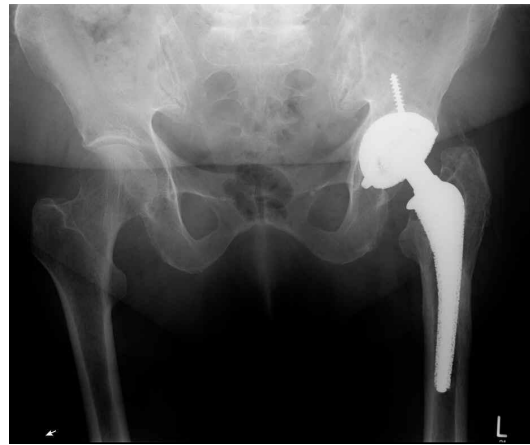


Abb. 3.2.2 zementfreie Hüft-TEP



Abb. 3.2.3 Schenkelhalsendoprothese



Abb. 3.2.4 zementierte Hüft-TEP

Bei weltweit jährlich ca. 1 Mill. durchgeführten Hüftendoprothesenoperationen kommt es zunehmend auch zur Wechseloperationen (jährlich ca. 200 000) . Die steigende Anzahl von Wechseloperationen hat ihre Ursache zum einen im Anstieg der durchschnittlichen Lebenserwartung der Patienten. Dabei kommt es bei einer mittleren Standzeit der Primärprothese von 15 Jahren zu einer steigenden Zahl der Wechseloperationen. Zum anderen führte die erweiterte Indikationsstellung auf den jüngeren Menschen ebenfalls zur wachsenden Anzahl von Wechseloperationen (WIRTZ et al 1996).

Im Vergleich dazu galt vorher lange Zeit die CHARNLEY'sche Altersindikation von 1964: kein Gelenkersatz bei Patienten unter 60 Jahren (ROSPERT et al 1999).

Die zunehmende Zahl an Revisionsoperationen führte auch dazu, dass man sich vermehrt mit der Frage beschäftigen musste, welche primär sparsame Ersatzoperationen möglich sind, um nachfolgende Revisions- oder Re-Revisionsalloarthroplastiken des Hüftgelenkes mit möglichst wenigen Komplikationen durchzuführen. Dies führte zur Weiterentwicklung bereits bestehender Endoprothesensysteme.

So wurde als knochensparende und metaphysäre Verankerung die Schenkelhalsendoprothese CUT 2000 entwickelt, was zu einer minimalen Störung der Biomechanik am proximalen Femur führen sollte. Erste Untersuchungen dazu liegen vor.

Alternativ dazu gibt es seit längerem die Druckscheibenprothese, wobei die Verankerung dieser Endoprothese zum einen durch Fixierung im Schenkelhals, zum anderen durch zuggurtungsähnliche Befestigung an der lateralen Femurkortalis durchgeführt wird (SPECHT et al. 2003, THOMAS et al. 2003, JANSSON et al. 2004).

Parallel zum totalen Hüftgelenkersatz entwickelte sich die sogenannte Hemiarthroplastik, überwiegend eingesetzt bei der Behandlung intrakapsulärer

Schenkelhalsfrakturen. Dabei bestanden die Hemiprothesen nach THOMPSON und MOORE aus einem im Femur befestigten Gelenkteil mit großem metallischem Kopf, welcher direkt mit dem Knorpel des Acetabulums artikuliert (s.o.).

Als Folge dieser operativen Versorgung kam es zu Zerstörungen des Knorpels im Acetabulum, Protrusionen und Schafflockerungen. Die Weiterentwicklung dieser Version war ein Duogelenkkopf, wobei über den Metallkopf eine Kugelschale gestülpt wurde. Dabei entstand zwischen dem Metallkopf und der Schale ein zweites Gelenk, in dem die Schalenaußenfläche mit dem Acetabulumknorpel artikuliert.

Bei Verwendung von Polyethylen war bei diesem System der Polyethylenabrieb sehr hoch. Es kam auch zur Erosion des Knorpels, häufig zu Luxationen sowohl der Schale aus dem Acetabulum als auch des Kopfes aus der Schale. Mitte der 70-er Jahre des vorigen Jahrhunderts entwickelten sich aus den so genannten konzentrischen oder monozentrischen Duoköpfen (Mittelpunkt der Schalenaußenfläche und des Metallkopfes fallen zusammen) die so genannten exzentrischen Duoköpfe: die Artikulationsflächen der Schale (innere und äußere Fläche) besitzen keinen gemeinsamen Mittelpunkt, was insgesamt zu einer deutlich besseren Beweglichkeit führt ohne die negativen Folgen des monozentrischen Duokopfes. Heute mehren sich die Stimmen, die die Indikation zur Implantation einer bizenrischen Duokopfprothese großzügiger gestellt haben wollen (bei Schenkelhalsfrakturen und Hüftkopfnekrose), da dies aus operationstechnischen Gründen günstiger sei: die Pfannenimplantation fällt weg, die OP-Zeit wird verkürzt und der Blutverlust reduziert (THOMSEN et al. 2001).

3.3. Schenkelhalsfraktur

Die Schenkelhalsfraktur (SHF) ist von den Verletzungen des hüftnahen Oberschenkels die häufigste, wobei die mediale Schenkelhalsfraktur mit 84 % gegenüber der lateralen überwiegt. Diese Fraktur ist eine charakteristische Verletzung des älteren Menschen.

Ursache der Schenkelhalsfraktur ist meist ein Sturz auf den großen Rollhügel oder ein Sturz mit ausgestrecktem oder abduziertem Bein.

Pro Jahr kommt es in Deutschland zu ca. 130.000 Frakturen des Oberschenkelhalses, wobei generell das Risiko, nach dem 50-sten Lebensjahr einen Oberschenkelhals-, Wirbel- oder Armbruch zu erleiden, bei Frauen 38 % und bei Männern 15 % beträgt (BASTIGKEIT 2002, POÓR 1999). Bei erhöhter Knochenbrüchigkeit- meist im Alter durch Osteoporose oder Osteopathie verursacht- kann jedoch schon ein Bagatelltrauma zum Bruch des Schenkelhalses führen.

Epidemiologische Studien von O'NEILL und ISMAIL (1999) zur Osteoporose in Europa ergaben, dass die meisten der Hüftfrakturen sich infolge eines Sturzes aus dem Stehen ereignen und häufiger in den Wintermonaten stattfinden. So kommt es in Europa jährlich zu schätzungsweise 407.000 Hüftfrakturen. Die Inzidenz steigt mit zunehmendem Alter exponentiell an. Das Geschlechtsverhältnis weiblich zu männlich schwankt um den Faktor 3 (Wachter et al 1999, BQS: Orthopädie Mitteilungen 03, NIEMEYER et al. 2004). RINGE und FARAHMAD 2004 sahen die Männer mit 15-20 % aller Schenkelhalsfrakturen betroffen.

Ohne adäquate Behandlung kann nach RINGE (2002) die Osteoporose zu weiteren Frakturen, Schmerzen, Minderung der Lebensqualität, Invalidität und Pflegebedürftigkeit führen. Dabei steht fest, dass osteoporosebedingte Frakturen zum einen Hauptfaktor für die Minderung der Lebensqualität der

betroffenen Patienten und zum anderen verantwortlich für einen erheblichen Teil der Folgekosten sind.

Die Ursachen der Knochenatrophie sind in Eiweiß oder Vitamin-C-Mangel, Hormonmangel, Knochenmarkerkrankung, Postmenopause oder kortikoidbedingt zu sehen. Die Prävalenz der Osteoporose in Deutschland beträgt ca. 10% der Gesamtbevölkerung, d.h. ca. 8 Millionen Menschen. (RINGE, FARAHMAD 2004).

Aufgrund der enormen materiellen Kosten bei der Behandlung der Osteoporose steht die Sturzprävention im Vordergrund, ebenso wie der Schutz vor den Folgen des Sturzes. Neben medikamentöser Osteoporosebehandlung (Calcium und Vitamin D, Östrogene, selektive Östrogenrezeptormodulatoren wie Tamoxifen und Raloxifen, Thiaziddiuretika, Vitamin K sowie Bisphosphonate) ist ein Hauptaugenmerk auch auf den Erhalt der Bewegung zu richten (BRÖLL 2006, BASTIGKEIT 2002, RINGE 2002, LAURITZEN et al 1997).

Wegen der Problematik osteoporosebedingter Frakturen, insbesondere der Oberschenkelhalsfraktur, wurden verschiedene Therapiekonzepte zur Sturzprävention entwickelt (DANNBECK et al 1996).

Klinische Zeichen der Schenkelhalsfraktur sind:

- Standschmerz, meist fehlendes Standvermögen
- Leisten-, Becken-, Trochanterschmerz und an der Oberschenkelinnenseite
- Trochanterhochstand und Beinverkürzung
- Fehlstellung in Außenrotation
- Funktionsverlust, Funktionsschmerz der Hüfte

Üblicherweise erfolgt nach erster klinischer Untersuchung der Transport des Patienten in die Klinik. Primärer radiologischer Standard sind Röntgenaufnahmen des Beckens und der Hüftgelenke (Hüftübersicht und Aufnahme nach Lauenstein).



Abb.3.3.1 Mediale Schenkelhalsfraktur

Die Einteilung der Schenkelhalsfrakturen kann zum einen nach der anatomischen Position erfolgen: mediale und laterale Schenkelhalsfrakturen. Es besteht jedoch auch die Möglichkeit der Einteilung nach den Unfallmechanismen wie Abduktions-, Adduktions- und Abscherfrakturen. Üblicherweise erfolgt die Einteilung der Schenkelhalsfrakturen jedoch nach dem Verlauf der Bruchlinie zur Horizontalen nach PAUWELS:

PAUWELS I (30°)

PAUWELS II (50°)

PAUWELS III (über 70°).

Eine weitere Einteilung nach GARDEN berücksichtigt die Stellung der Fragmente bzw. den Grad der Dislokation:

- eingekeilt G I
- vollständige Fraktur ohne Verschiebung G II
- mit teilweiser Verschiebung G III
- mit kompletter Verschiebung G IV

(MUTSCHLER, HAAS, 1999)

Ebenfalls am Verlauf der Frakturlinie und dem Dislokationsgrad orientiert sich die AO-Klassifikation. Unterschieden werden:

- Subcapital gering dislozierte Frakturen

B 1

- Transzervikale Frakturen, die eine gesonderte Berücksichtigung erfahren

B 2

- Dislozierte Frakturen

B 3

(NIEMEYER et al. 2004, MÜLLER et al.2002 , RUEDI et al. 2002).

Da die Schenkelhalsfraktur - wie oben dargestellt - eine Fraktur des älteren Patienten ist (verbunden mit hoher Komplikationsrate), steht die schnelle Wiederherstellung der Mobilität im Vordergrund; schon kurzfristige Immobilisation kann zu Pneumonie, Urosepsis oder Dekubitalulcera führen und so die Mortalitätsrate drastisch steigern.

Unter diesem Aspekt hat sich im Laufe der letzten Jahre ein starker Wandel in der Behandlung der Schenkelhalsfrakturen vollzogen.

Auch heute wird noch in konservative und operative Behandlung eingeteilt, wobei eine konservative Behandlung der Schenkelhalsfraktur nur für eingestauchte Adduktionsfrakturen Stadium Pauwels I, Garden I oder AO B I.I und B I.II in Frage kämen (KRACKHARDT et al 2001).

Andere Autoren (SCHWARZ 1981) sind jedoch der Ansicht, dass auch eingekeilte subcapitale Schenkelhalsfrakturen einer operativen Behandlung zugeführt werden sollten und nur ältere Frakturen gefährlicher Patienten eine Indikation zur konservativen Therapie darstellen. SCHWARZ begründet dies mit Fragmentlösungen in 10 bis 15 % der Fälle, so dass danach erfolgte operative Maßnahmen nur noch unter erschwerten Bedingungen erfolgen können.

Die operative Behandlung medialer Schenkelhalsfrakturen hat im Laufe der letzten 70 Jahre ebenfalls eine Wandlung durchgemacht. So stand lange Zeit die Extensionsbehandlung der Fraktur im Vordergrund.

1925 gelang SMITH-PETERSEN die offene Nagelung der Fraktur, deren Weiterentwicklung durch JOHANNSON 1932 in Form der halbgeschlossenen Durchführung einen großen Schritt in der operativen Versorgung der Schenkelhalsfraktur darstellte. Der von SMITH-PETERSEN entwickelte 3-Lamellennagel führte dazu, dass die Chancen auf eine Ausheilung der Fraktur und damit eine Wiedererlangung der Gehfähigkeit deutlich anstiegen (PAUL 1997).

Die Komplikationen wie Hüftkopfnekrose oder Schenkelhalspseudarthrose blieben jedoch bestehen, auch wenn die Letalität durch die mögliche frühere Teilbelastung und Frühmobilisation des Patienten gesenkt werden konnte. Auch die Weiterentwicklungen osteosynthetischer Verfahren mit Laschennagel, Schrauben und 130° Winkelplatte erbrachten nicht die gewünschten Erfolge (SMITH-PETERSEN: Lamellennagel in Amerika, LORENZ BÖHLER in Europa, AO-Gruppe: 130° Winkelplatte und DHS-Nagel) (KOULALIS et al 2001).

Beim Studium der Literatur zum Problem der SHF wird schnell klar, dass die Autoren sich darin einig sind, die Frakturen des coxalen Femurendes „notfallmäßig“ zu versorgen, d.h. innerhalb von 2 Tagen (ROSSAK 1990; SMEKTALA et al 2001; DÁVID et al 1995; MOSCHINSKI et al 1978), um die Gefahr der Hüftkopfnekrose zu senken.

Untersuchungen von SMEKTALA, WENNING und EKKERNKAMP 2001 ergaben jedoch, dass diese Frakturen oft nicht als Notfall erkannt werden und auch der Gelenkerhalt bei jüngeren Patienten nicht überall im Vordergrund steht.

Schenkelhalsfrakturen im Kindesalter sind eher seltene Verletzungen, die osteosynthetisch oder konservativ versorgt werden (HAHN et al 1995).

Meist erfolgt bei per- und subtrochantären Femurfrakturen die Osteosynthese mit einer 130 ° Doppel-T-Platte oder Gammanagel (KELSCH et al 1997; RISCHKE et al 1998; KOULALIS et al 2001).

Obwohl bei operativer Versorgung der Schenkelhalsfrakturen das Ziel eine kurze OP-Dauer, rasche Mobilisation, frühzeitige Belastbarkeit und damit eine Eindämmung der Komplikationsrate ist, gehen doch die Meinungen darüber, welche Frakturtypen wie zu versorgen sind, in der Literatur weit auseinander.

Im skandinavischen Raum versucht man auch bei dislozierten Frakturen kopferhaltend zu operieren (Schraubenosteosynthese), während im deutschsprachigen Raum bei diesen Verletzungen die endoprothetische Versorgung bevorzugt wird (GEHR et al 2001).

Beim Studium der neueren Literatur zeigt sich, dass für die meisten deutschsprachigen Autoren das Alter der zu operierenden Patienten eine sehr große Rolle spielt. Die Altersgrenze variiert dabei von 60 über 65 bis 70 Jahre. Zusammenfassend kann gesagt werden, dass bei jüngeren Patienten Frakturen vom Typ Garden I bis Garden IV kopferhaltend operativ behandelt werden. Dabei bevorzugt ein Teil der Operateure das Gleitlaschenprinzip oder die Schraubenosteosynthese (SIEGMETH et al 1999, SMEKTALA et al 2001, DÁVID et al 1995).

Andere variieren zwischen Schraubenosteosynthese und DHS (RAAYMAKERS et al 1978, SCHARF et al 1997, GEHR et al 2001, MOCKWITZ et al 2001).

Bei älteren Patienten wird bei Frakturen vom Typ Garden I und II ebenfalls kopferhaltend operiert. Garden III und IV Frakturen werden überwiegend endoprothetisch versorgt (SIEGMETH et al 1999, SCHARF et al 1981, GEHR et al 2001, MUTSCHLER et al 1999, SCHARF et al 1997, KOULALIS et al 2001, BÖHLER 1978, SCHMIT-NEUERBURG et al 1984, MOCKWITZ et al 2001, NIEMEYER et al. 2004).

Auch bei der Einteilung der medialen Schenkelhalsfrakturen nach PAUWELS ist die Versorgung nicht einheitlich, variiert sehr von konservativ frühfunktionell über prophylaktisch osteosynthetisch bis zur Nagelung oder Verschraubung (SMEKTALA et al 2001, ROSSAK 1990, MOCKWITZ et al 2001). Bei PAUWELS II bis III Frakturen verwendet man überwiegend die endoprothetische Versorgung (SCHARF et al 1981, ROSSAK 1990, MUTSCHLER et al 1999).

Auch die Art der endoprothetischen Versorgung differiert. Die Femurkopfendoprothese, auch als Hemiarthroplastik beschrieben, wird von den meisten Operateuren wegen des Abriebs an der Kopfprothesenoberfläche nur bei Patienten mit intaktem Acetabulum verwendet und dies auch nur bei älteren Patienten mit einer Lebenserwartung von weniger als 5 Jahren bzw. bettlägerigen Patienten (MUTSCHLER et al 1999).

FAENSEN et al 1979 verwendeten die Femurkopfendoprothese außerdem bei pathologischen Frakturen.

Andere Autoren (PAUSCHERT et al 1996, WÖLFEL et al 1995, SCHARF et al 1997, BÖHLER 1978, MOSCHINSKI et al 1978, EKKERNKAMP et al 1995, DEGREIF et al 1998 sowie GEHR et al 2001) verwenden die Femurkopfendoprothese ebenfalls nur bei alten Patienten (über 70 Jahre?) bzw. bei Patienten mit niedriger Lebenserwartung, die von 2 bis 10 Jahre reicht.

Bipolare Endoprothesen bzw. Duokopfprothesen werden von den meisten Operateuren bei Garden III und IV sowie älteren Patienten bevorzugt oder die nach anderen Autoren zusätzlich eine Osteoporose, Übergewicht, hohes OP-Risiko oder eine schlechte Prognose aufweisen und / oder immobil sind (SIEGMETH et al 1999, EKKERNKAMP et al 1995, MOSCHINSKI et al 1978, MOCKWITZ et al 2001)

Als Kontraindikation sehen dabei NIEMEYER et al (2004) pathologische Veränderungen der Hüftpfanne (starke Coxarthrose, Polyarthrose oder Hüftgelenksdysplasie).

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass die Versorgung der medialen Schenkelhalsfrakturen vom Frakturtyp, dem Alter und den allgemeinen Bedingungen, die den Patienten charakterisieren, abhängig ist.

Orientierend kann der Behandlungsalgorithmus bei Schenkelhalsfrakturen nach OBERTACKE hinzugezogen werden (MOCKWITZ et al 2001).

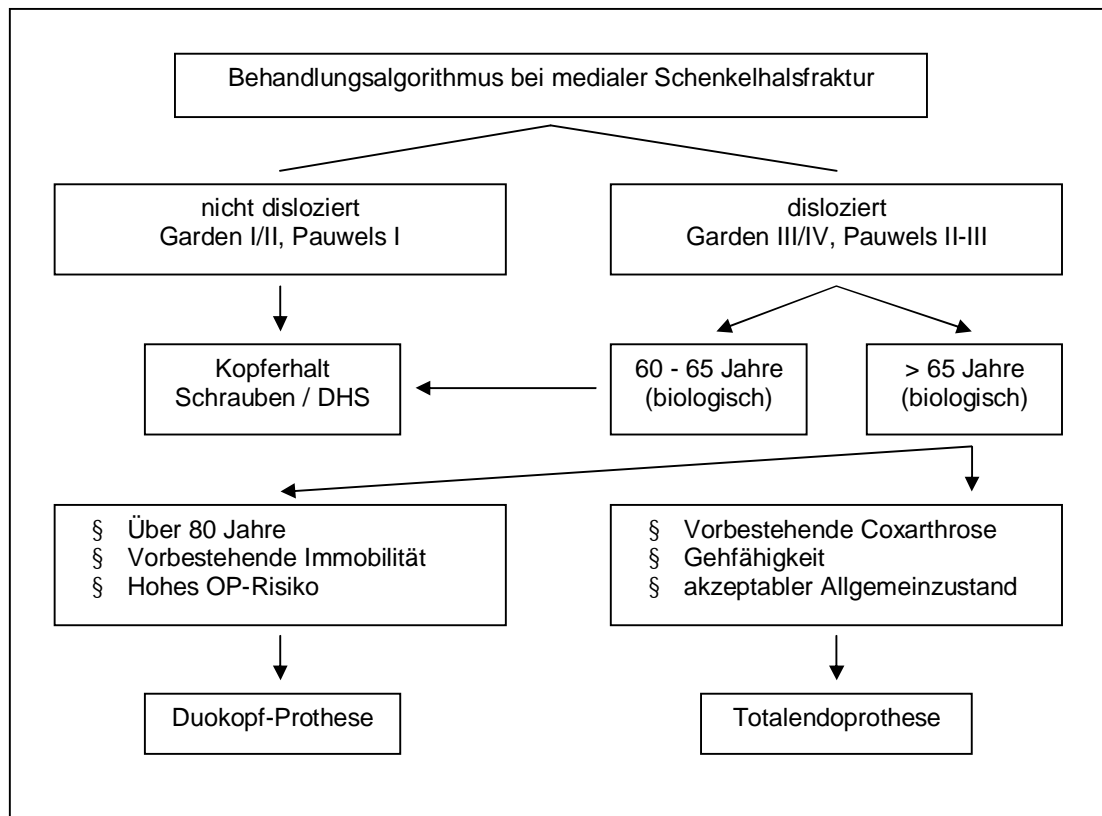


Abb. 3.3.2 Behandlungsalgorithmus nach Obertacke

Das Ziel der Versorgung sollte immer die frühzeitige Wiederherstellung eines belastungsstabilen Beines mit möglichst geringem Risiko sein, um die Lebensqualität und Selbständigkeit des Patienten zu erhalten und damit eine Rückkehr nach Hause und die prätraumatischen Lebensgewohnheiten zu ermöglichen (KOULALIS et al 2001).

Um dieses Therapieziel zu erreichen, sollten Vor- und Nachteile der prothetischen Versorgung bei jedem einzelnen Patienten gegeneinander ausgewogen werden.

Während bei osteosynthetischer Versorgung der Schenkelhalsfraktur die Frühmobilisierung unter Teilbelastung letztendlich zum Ausheilen in guter Stellung und optimaler Funktion führen soll, steht beim Gelenkersatz die sofortige Gehfähigkeit unter weitgehender Belastung im Vordergrund.

3.4. Rehabilitation nach endoprothetischer Versorgung

Schon seit dem Gesetz über die Invaliden- und Altersversorgung von 1889 gilt die Rehabilitation als Bestandteil des Sozialsystems und erfuhr im Laufe der Geschichte eine ständige Weiterentwicklung (FINKBEINER 1998), wobei heute zur Rehabilitation neben der medizinischen Versorgung auch schulische, berufliche und finanzielle Leistungen gezählt werden.

Dabei steht vor allem im orthopädischen Bereich als Ziel der Rehabilitation des Patienten neben Schmerzbefreiung oder -reduktion auch die Rückbildung bestehender Funktionsstörungen, die möglichst weitgehende Normalisierung von motorischen Funktionen für Statik und Dynamik sowie der Versuch einer Behinderungskompensation im Vordergrund durch das Trainieren von Ersatzfunktionen zur Alltagsbewältigung, gemeinhin als ADL = activity of daily living bezeichnet.

Dies geschieht vor allem mit dem Ziel der Rückführung in das soziale Umfeld des Patienten.

Die Ziele der Rehabilitation ergeben sich aus der Definition der WHO für die Behinderung, wobei 3 mögliche Auswirkungen unterschieden werden:

- Impairment, d.h. Schadensbild oder Schaden und beinhaltet den Verlust normaler Strukturen und Funktionen
- Disability, d.h. Verlust von Fähigkeiten, die für die Bewältigung des Alltages und Berufes erforderlich sind sowie
- Handicap, welches die soziale Benachteiligung im Beruf und Gesellschaft beinhaltet (ICIDH).

Als derzeitige gesetzliche Grundlage für die Durchführung von Rehabilitationsmaßnahmen gilt das Sozialgesetzbuch IX.

Voraussetzung für eine Anschlussheilbehandlung ist die Annahme, dass durch diese Maßnahme die Krankheitsdauer abgekürzt werden kann und die 3 Kategorien möglicher Auswirkungen (Impairment, Disability, Handicap) positiv beeinflusst werden.

Aufgrund dieses Rehabilitationszieles wird eine entsprechende Rehabilitationsplanung / Programm erstellt, wobei sich die Nachbehandlung immer am klinischen Bild des Patienten orientiert (RAUTERBERG 1995).

Beim Studium der Literaturangaben zur Weiterbehandlung von Patienten nach Implantation einer Hüfttotalendoprothese wird deutlich, dass die Meinungen sowohl zur Durchführung und Notwendigkeit einer Anschlussheilbehandlung als vor allem auch zu konkreten Angaben über den Belastungsaufbau stark differierten. So kam GEBAUER 1996 zu dem Schluss, dass eine AHB-Maßnahme bei Patienten mit reduziertem Allgemeinzustand und in höherem Alter keine Unterschiede zu einem Erholungsaufenthalt aufweisen würde; allerdings käme es bei diesen Patienten zu Hause häufig zu einer Überanstrengung, so dass letztendlich auch GEBAUER eine AHB-Maßnahme befürwortete. In der Literatur fand sich 1982 eine Arbeit von KRAFT et al, um den Nachweis eines positiven Reha-Erfolges bemüht; 60 Patienten wurden nach Implantation einer Hüft-TEP während der Rehabilitation und danach untersucht. Allerdings lag bei diesen Patienten der Reha-Beginn durchschnittlich 14 Wochen postoperativ. Die Dauer der Rehabilitation betrug insgesamt 3,5 Wochen.

So unterlag auch im Verlauf der letzten 2 bis 3 Jahrzehnte die postoperative Behandlung der Patienten nach Implantation einer Hüft-TEP einem größeren Wandel. HEISEL und JEROSCH zeigten 1996, dass 1982 ca. 4.000 Patienten nach Implantation einer Hüft-TEP eine AHB-Maßnahme antraten, 1995 waren es schon 42.0000.

Auch RABENSEIFNER et al beschäftigten sich 1997 mit einem ähnlichen Thema:

Sie wiesen nach, dass es nicht nur zu einer Verkürzung der postoperativen Phase im Akutkrankenhaus von 20 Tagen 1989 auf 8 bis 12 Tage 1996/1997

kam; auch die Reha-Dauer verkürzte sich um ca. 19 Tage auf durchschnittlich 31 Tage .

Waren 1989 die Patienten im Durchschnitt zwischenzeitlich 4 Tage zu Hause, so kamen seit 1995 ca. 50% der Patienten ohne häuslichen Zwischenaufenthalt in eine stationäre Reha-Behandlung.

SATTLER et al wiesen 1998 nach, dass die Wiedererlangung der Gehfähigkeit nicht abhängig von Alter und Art der Frakturversorgung einer Schenkelhalsfraktur ist, sondern von der präoperativen Alltagsselbstständigkeit. Im Gegensatz dazu sahen FIALKA et al in einer Untersuchung 2001 sehr wohl einen Einfluss des Patientenalters auf die Wiedererlangung der Gehfähigkeit. Sie sahen auch einen Zusammenhang mit dem OP-Zeitpunkt und dem Mobilisierungsbeginn, der möglichst frühzeitig liegen sollte.

Eine negative Prognose fanden sie beim Vorliegen eines Diabetes mellitus sowie beim Auftreten einer postoperativen Pneumonie.

Wiederum ähnlich wie SATTLER stellten auch SCHMIDT et al 1998 für das Wiedererreichen der ADL keine Abhängigkeit von der Art der Verletzung (Schenkelhalsfrakturen) oder der Versorgungsart fest. Auch diese Autoren kamen zu dem Schluss, dass das Wiedererreichen der Selbsthilfefähigkeit abhängig ist von einer primär belastungsstabilen Versorgung zur schnelleren Mobilisierung, die damit zu einer raschen Rückführung des Patienten in seine gewohnte Umgebung führt.

Auch VAN DER SLUIJS und WALENKAMP wiesen 1992 ebenfalls keinen Einfluß von Alter, Geschlecht, Frakturtyp und Behandlung auf das Reha-Ergebnis nach. Der allgemeinmedizinische und mentale Zustand der Patienten war jedoch von immenser Wichtigkeit: so wurde nachgewiesen, dass Patienten mit noch lebenden Partnern eine bessere Chance auf positiven Reha-Erfolg aufwiesen; auch das Vorliegen oder Fehlen einer Demenz hatte Einfluss auf das Reha-Ergebnis.

Erstaunlich lange herrschte Uneinigkeit bezüglich des Belastungsaufbaus nach endoprothetischer Versorgung. So verwies WEISMEIER 1991 auf die gesamte

Palette von sofortiger voller Belastung bis zur verzögerten Vollbelastung erst nach 3 bis 4 Monaten. Diese Unentschiedenheit führte dazu, dass sich renommierte Reha-Mediziner lange Zeit mit dem Thema des Belastungsaufbaus beschäftigten.

Während SCHMIT- NEUERBURG und ROGGENLAND 1984 für jüngere Patienten noch eine Entlastung an zwei Unterarmgehstützen prinzipiell für 3 Monate empfahlen, wandelte sich die Empfehlung:

sofortige Vollbelastung bei zementierter Hüft-TEP , bei nicht zementierten und Press fit (ebenfalls sofort belastungsstabil), hingegen bei abzuwartender Osteointegration Entlastung 6 bis 12 Wochen postoperativ (WEISMEIER 1991).

PERKA et al empfahlen 1997 noch Stützenbenutzung für 12 Wochen.

GEBAUER empfahl 1996 für die zementierte TEP Teilbelastung bis zur 6. postoperativen Woche, für die zementfreie Hüft-TEP Abrollimitation 6 Wochen postoperativ, danach bis zur 12. Woche Belastungsaufbau bis zur Vollbelastung.

Auch EKKARDT et al erlaubten 1996 für die zementierte TEP sofortige Vollbelastung, hingegen 4 Wochen Abrollimitation für die Press fit-Version (ZWEIMÜLLER), danach Belastungssteigerung bis zur vollen Belastung ab der 7. Woche.

KRÜGER et al hielten 1998 sowohl die zementfreie als auch die zementiert implantierte TEP in Abhängigkeit vom Schmerz für sofort voll belastbar.

Für diese Entwicklung sind neben schonenden Operationsverfahren vor allem Design und Sitz heutiger Prothesen verantwortlich und die über die Jahre gewachsene Empirie entsprechender Verläufe. Ganz entscheidend wurden aber die Kriterien des Belastungsaufbaus durch die biomechanischen Untersuchungen von BERGMANN et al (1989) beeinflusst. Bei in vivo-Messungen mit implantierten Drucksensoren stellte sich die volle Steh- und Gehbelastung als eine weitaus geringere Komponente heraus als bisher angenommen. Seither tendieren die Mehrzahl aller Operateure zu einer frühen Vollbelastung nach endoprothetischer Versorgung des Hüftgelenkes.

Aktuell sind in Arbeiten von HEISEL (2003) und ebenso FINKBEINER (1998 und 2004) ein systematischer Belastungsaufbau und ein allgemein gültiges Reha-Programm für Patienten mit implantierter Hüft-TEP zusammengestellt. Bei unproblematischen Hüftgelenksendoprothesen mit komplikationslosem postoperativem Verlauf sollte nach ca. 6 bis 7 Wochen postoperativ Vollbelastung gegeben sein (HEISEL 2003); auch Schmerzen sollten kaum noch vorhanden sein.

Für weitere 4 bis maximal 6 Wochen kann noch kontralateral eine Unterarmgehstütze benutzt werden. Bei währenddessen zunehmender Selbsthilfefähigkeit im ADL-Bereich müsste dann spätestens nach ca. 10 bis 12 Wochen postoperativ Gehen ohne Gehstützen und PKW-Fahren möglich sein. Auch die Art der Zusammenstellung des Reha-Programmes wurde durch HEISEL 2003 und FINKBEINER (1998 und 2004) aktualisiert.

Letztlich sind sich alle Autoren darin einig, dass Einzelkrankengymnastik der bestimmende Faktor der Rehabilitation von OP-Patienten ist.

4. Material und Methodik

Zur Überprüfung der Effizienz unterschiedlicher Therapiekonzepte nach Hüftendoprothesen und der Ergebnisabhängigkeit von der Ausgangssituation führten wir eine prospektiv angelegte, randomisierte Rehabilitationsstudie durch.

In die Studie aufgenommen wurden insgesamt 120 Patienten, deren Hüftgelenk wegen

- Hüftgelenksarthrose oder
- nach medialer Schenkelhalsfraktur

operativ totalendoprothetisch versorgt war und die im vorgegebenen Zeitrahmen, spätestens also 14 Tage nach ihrer Entlassung aus akutstationärer Behandlung, zur stationären Rehabilitationsbehandlung kamen.

Ausschlusskriterien waren:

- länger zurückliegende operative Versorgung
- postoperative Komplikationen wie Infektionen, Prothesenlockerung (Wechsel-OP)
- schwere neurologische Störungen
- einseitige Beinamputation sowie
- beidseits arthrotische Hüften, wenn die nicht operierte Seite weiterhin eine deutliche Funktionseinschränkung mit Beugekontraktur aufwies.

Zum Aufnahmezeitpunkt wurde

neben der Anamnese auch das subjektive Beschwerdebild erfragt sowie ein objektiver Untersuchungsbefund erhoben (siehe Anlage).

Anamnestisch wichtig war neben dem Operationsdatum, der operierten Seite und der Art des Implantates vor allem auch die zur Operation führende Ausgangsdiagnose.

Im Rahmen der Sozialdaten wurden außerdem die Schulbildung, die berufliche Situation, der Familienstand sowie die soziale Situation (häusliche Versorgung) erfasst.

Das aktuelle subjektive Beschwerdebild sollte mögliche Fähigkeiten, vor allem aber aktuelle Einschränkungen in der Alltagsaktivität, Funktionsstörungen, Schmerzen des Patienten (siehe Anlage) aufzeigen.

Dem Patienten wurde eine Schmerzskala von 0 bis 10 vorgegeben (in Anlehnung an die visuelle Analogskala), wobei 0 Punkte keine Schmerzen bedeutete, 10 dagegen für extreme und nicht erträgliche Schmerzen stand.

Der objektive Untersuchungsbefund erfasste für den jeweiligen Score: die Beweglichkeit des Hüftgelenkes in den drei möglichen Ebenen (nach der Neutral-0-Methode gemessen),

den Beinumfang des operierten im Vergleich zum nicht operierten Bein gemessen an definierten Messpunkten (20 cm und 10 cm oberhalb des medialen Kniegelenkspaltes, Kniegelenk am oberen Patellapol, 15 cm distal des Kniegelenkspaltes sowie 1 cm cranial des Malleolus medialis),

einen evtl. bestehenden Beckentiefstand,

ein ggf. vorhandenes Trendelenburg-Phänomen sowie

die Beinachse,

die Trophik und

ggf. vorhandene Varizen.

Das Gangbild wurde kontrolliert mit Registrierung benutzter Hilfsmittel und unter Berücksichtigung der Vorgaben des Operateurs, ein Testlauf auf dem Laufband durchgeführt mit Erfassung der möglichen Gehgeschwindigkeit und möglichen Wegstrecke bis zum Ermüdungsbeginn.

Subjektive Beschwerden	Objektive Befunde
- Alltagsaktivitäten	- Hüftgelenksbeweglichkeit
- Allgemeine Einschränkungen	- Beinumfang
- Schmerzempfinden	- Beckenstand
	- Trendelenburg Zeichen
	- Beinachse
	- Trophik / ggf. Varizen

Tab. 4.1 Untersuchungskriterien

Um eine Vergleichbarkeit der Therapieergebnisse zu ermöglichen, wurden die Patienten nur von einem zuständigen Stationsarzt betreut. Auch die krankengymnastische Therapie wurde immer wieder von den gleichen Therapeuten gleichen Ausbildungsstandes nach vorgegebenen Therapiekonzepten durchgeführt, um so eine Konstanz der krankengymnastischen Übungen über den gesamten Untersuchungszeitpunkt zu gewährleisten.

Am Vortag der Entlassung erfolgte im Rahmen der Abschlussuntersuchung die erneute Erfassung der objektiven Befunde (Umfangsmessung, Hüftgelenksbeweglichkeit, Gangbild, Testlauf, Zustand des Muskelapparates). Die eigene subjektive Gangbeurteilung, die aktuelle Schmerzsituation sowie die subjektive Einschätzung der ADL-Fähigkeit wurden abgefragt.

Eine 3. Untersuchung des Patienten erfolgte 3 Monate postoperativ mit erbetener Vorstellung des Patienten beim selben Untersucher. Das subjektive Eigenrating und die objektive Befundkontrolle erfolgten wie zum Aufnahme- und Entlassungszeitpunkt (siehe Anlage).

- Aufnahme, entspricht Reha-Beginn
- Abschluss, entspricht Reha-Ende
- 3 Monate postoperativ

Tab. 4.2 Untersuchungszeitpunkte

Um eine Vergleichbarkeit unserer Untersuchungen mit anderen, in der Literatur gefundenen zu ermöglichen, wurden die Befragungs- und Untersuchungsergebnisse gleichzeitig nach verschiedenen Scores ausgewertet (KRÄMER, MAICHL 1993).

- WILSON
- MERLE D'AUBIGNE
- IOWA-Hip
- STAFFELSTEIN-Score

Tab. 4.3 verwendete Scores

Zu diesem Zweck wurde ein Frage- und Untersuchungsbogen entwickelt, der es ermöglichte, jeden einzelnen untersuchten Patienten entsprechend der unterschiedlichen Scores zu beurteilen.

(Fragebogen und Untersuchungsbogen siehe Anlage)

Das untersuchte Patientengut wurde in vier Gruppen eingeteilt:

- zwei Therapie-Gruppen nach Implantation einer Hüft-TEP bei Coxarthrose und
- zwei Therapie-Gruppen nach Implantation einer Hüft-TEP nach medialer Schenkelhalsfraktur.

Die Gruppenstärke wurde mit mindestens 20 Patienten gewählt. Um frühzeitig einen Verlust an Teilnehmern auszugleichen, die erfahrungsgemäß einen Nachuntersuchungstermin aus persönlichen, zeitlichen oder Entfernungsründen oder wegen sekundärer Komplikationen nicht wahrnehmen, begannen wir vorsorglich in jeder Ausgangsgruppe mit 30 Patienten; auch in unserer Studie wurde von einigen Patienten trotz vorheriger Information ein angebotener Nachuntersuchungstermin nicht wahrgenommen.

In der jeweiligen Diagnosegruppe wurden die Patienten nach einer Zufallsverteilung den zwei Behandlungsarten zugewiesen:

Das Basisprogramm (Gruppe I₁, II₁) mit Gruppentherapie:

krankengymnastische Gruppengymnastik, die insbesondere ADL übte,

Gangschulung in der Gruppe,

Bewegungsbad in der Kleingruppe,

im Bedarfsfalle Lymphdrainage oder Massage

allgemeine Informationen zur endoprothetischen Versorgung und dem Leben damit.

Spezifische Einzeltherapie(Gruppe I₂, II₂) mit:

gezielter täglicher Einzelkrankengymnastik mit Kraftübungen im Schlingentisch (Walking),

Gangschule,

Bewegungsbad,

Ergotherapie mit Trainieren der ADL-Fähigkeit

sowie weitere Maßnahmen wie Lymphdrainage oder Massagen

Schenkelhalsfraktur Gruppentherapie I ₁	Coxarthrose Gruppentherapie II ₁
Schenkelhalsfraktur Einzeltherapie I ₂	Coxarthrose Einzeltherapie II ₂

Tab. 4.4 Gruppeneinteilung

Die gewonnenen Ergebnisse wurden zur Prüfung der Signifikanz dem t-Test für abhängige bzw. unabhängige Stichproben unterworfen. Signifikante Unterschiede wurden im Kapitel 5.2.6 Spezielle Betrachtungen, Analyse mit * gekennzeichnet.

5. Eigene Untersuchungen

5.1. Allgemeine Daten

Untersucht wurden insgesamt 94 Patienten, davon 74 Frauen (78,7 %) und 20 Männer (21,3 %).

Erfasst wurde die Seitenlokalisierung der implantierten Hüft-TEP, sowohl bei Coxarthrose- als auch Schenkelhalspatienten.

Bei den Coxarthrose-Patienten zeigte sich eine Lokalisation von rechts zu links von 24 zu 19, bei den Schenkelhals-Patienten von rechts zu links 19 zu 31.

Das Alter der Patienten lag bei durchschnittlich 74,37 Jahren (53 bis 91 Jahre). Das Durchschnittsalter der Frauen lag dabei bei 75,0 Jahren, das der Männer bei 72,05 Jahren.

Unterteilt in die Ursache der Hüft-TEP-Implantation (mediale Schenkelhalsfraktur / Coxarthrose) ergab sich folgende Unterteilung:
Coxarthrose: 43 Patienten, davon 32 Frauen (74,4 %) und 11 Männer (25,6 %).
Schenkelhalsfraktur: 51 Patienten, davon 42 Frauen (82,4 %) und 9 Männer (17,6%).

Das Durchschnittsalter der Patienten bei endoprothetischer Versorgung einer Coxarthrose betrug 70,65 Jahre (53 bis 82 Jahre), das der Patienten mit Schenkelhalsfrakturen durchschnittlich 77,51 Jahre (59 bis 91 Jahre). Dabei lag das Durchschnittsalter der Frauen mit Coxarthrose bei 71,62, das der Männer bei 67,82 Jahren.

Für die Schenkelhalsfrakturen wurde das Durchschnittsalter der Frauen mit 77,57, das der Männer mit 77,22 Jahren ermittelt.

Coxarthrose		Schenkelhalsfraktur
70,65 Jahre	Durchschnitt	77,51 Jahre
71,62 Jahre	Frauen	77,57 Jahre
67,82 Jahre	Männer	77,22 Jahre

Tab. 5.1.1 Durchschnittsalter der Untersuchten

Die Altersverteilung in Dekaden bei Patienten mit Coxarthrose ergab 5 Patienten (11,62 %) im Alter von 50 bis 59 Jahren, 12 Patienten (27,9 %) von 60 bis 69 Jahren, 20 Patienten (46,51 %) lagen in der Dekade von 70 bis 79 Jahren, 6 Patienten im Bereich von 80 bis 89 Jahren (13,95%).

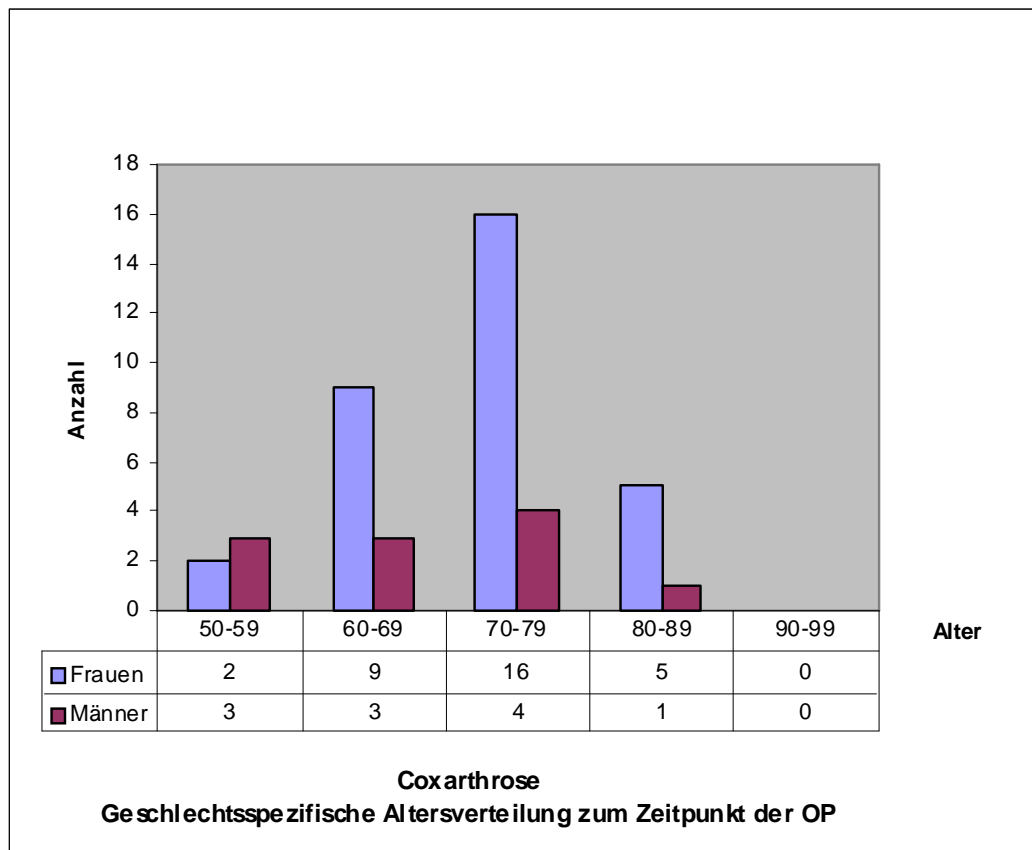


Abb. 5.1.1 Coxarthrose geschlechtsspezifische Altersverteilung bei OP

Die Altersverteilung der Patienten mit medialen Schenkelhalsfrakturen ergab:

- 1 Patient (1,97 %) 50 bis 59 Jahre,
- 6 Patienten (11,76 %) waren zwischen 60 und 69 Jahre alt,
- 23 Patienten (45,1%) waren zwischen 70 und 79 Jahre alt,
- in der Dekade 80 bis 89 Jahre waren es 19 Patienten (37,25%),
- 2 Patienten waren älter als 90 Jahre alt(3,92%)

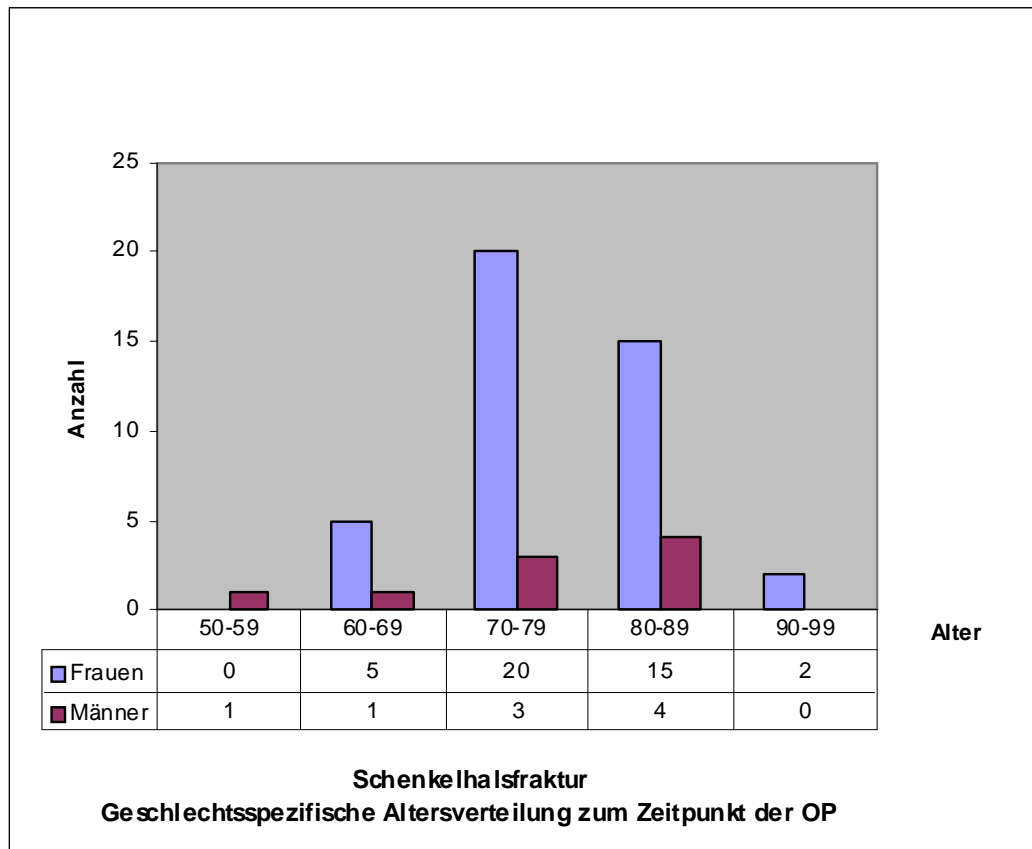


Abb. 5.1.2 Schenkelhalsfraktur geschlechtsspezifische Altersverteilung bei OP

Von allen Patienten (n = 94) standen nur 2 noch im Arbeitsprozess (Beamter 53 Jahre alt, und Angestellte 58 Jahre alt, beide Coxarthrose).

Alle anderen Patienten waren berentet oder Hausfrau.

2 Patienten waren erwerbsunfähig

Ebenfalls erfasst wurde die Schulbildung:

Bei den Patienten mit Coxarthrose wiesen 3 Patienten keinen Schulabschluss auf, 25 Patienten hatten einen Volks- oder Hauptschulabschluss.

Die Mittel- bzw. Realschule hatten 12 Patienten besucht.

3 Patienten hatten den Abschluss einer Handelsschule erreicht.

Bei den Patienten mit medialer Schenkelhalsfraktur fand sich folgender Ausbildungsstand:

6 Patienten waren ohne Schulabschluss,

30 Patienten hatten einen Volks- bzw. Hauptschulabschluss,

die Mittel- bzw. Realschule wurde von 9 Patienten besucht,

einen Abschluss der Handelsschule gaben 2 Patienten an,

die Hochschulreife erlangten 4 Patienten, davon 1 abgeschlossenes Hochschulstudium.

Untersucht wurde außerdem der Familienstand der Patienten.

Bei den Patienten mit Coxarthrose fanden sich

20 verwitwete Patienten,

1 Patient war geschieden,

22 Patienten waren verheiratet, davon 1 Patientin getrennt lebend.

Bei den Patienten mit medialer Schenkelhalsfraktur fanden sich

31 verwitwete Patienten,

geschieden waren 3 Patienten,

1 Patient war ledig,

16 Patienten waren verheiratet.

Von den verheirateten Patienten gaben 4 Patienten an, nicht nur

Selbstversorger zu sein, sondern auch pflegebedürftige Angehörige zu haben.

Eine verwitwete Patientin kümmerte sich ebenfalls um pflegebedürftige Angehörige.

Alle anderen verheirateten und nicht getrennt lebenden Patienten gaben an, durch den Partner Hilfe zu erfahren.

Bei den verwitweten Patienten wurde 17 Patienten Hilfe durch die Kinder zuteil.

Alle anderen Patienten gaben an, Selbstversorger zu sein.

Die Art der Versorgung unterschied sich wie folgt:

Bei den Coxarthrosen wurden implantiert

20 zementfreie Hüft-TEP's,

8 zementierte Hüft-TEP's und

15 teilzementierte Hüft-TEP's (Hybrid-Hüft-TEP).

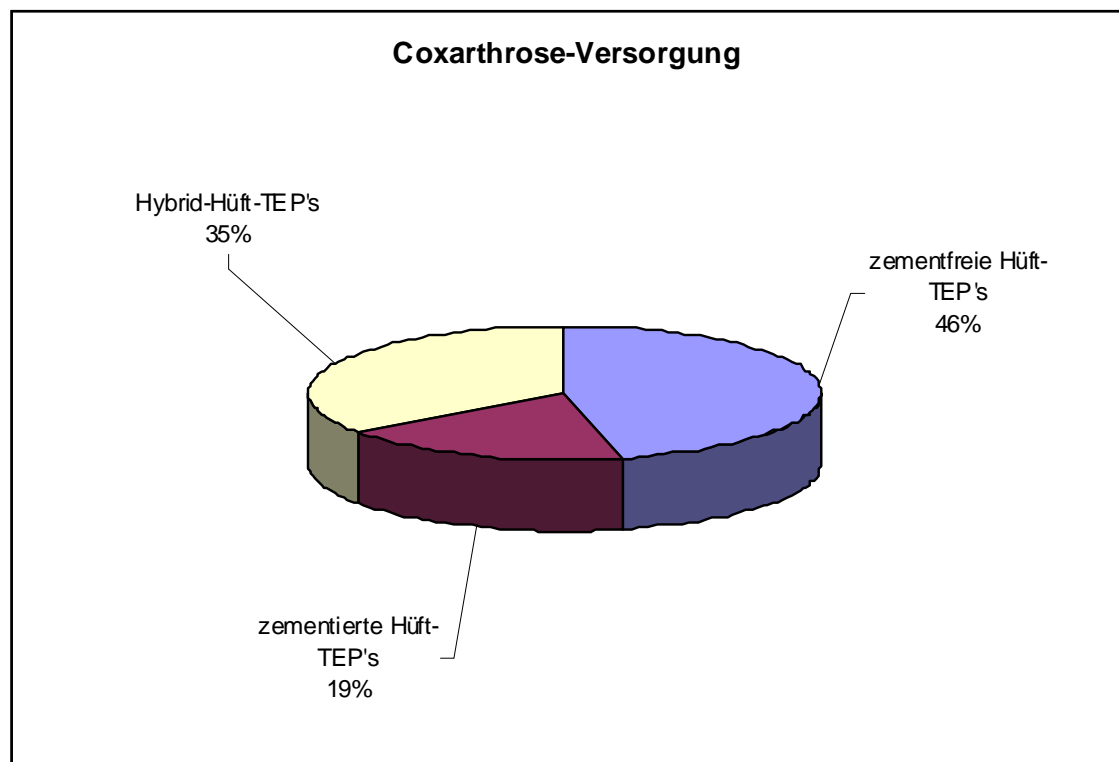


Abb. 5.1.3 Versorgung Coxarthrose

Bei den Schenkelhalsfrakturen verteilte sich die Versorgung wie folgt

2 zementfreie Hüft-TEP

15 zementierte Hüft-TEP

7 Hybrid-Hüft-TEP

22 Duokopfprothesen

3 Variokopfprothesen

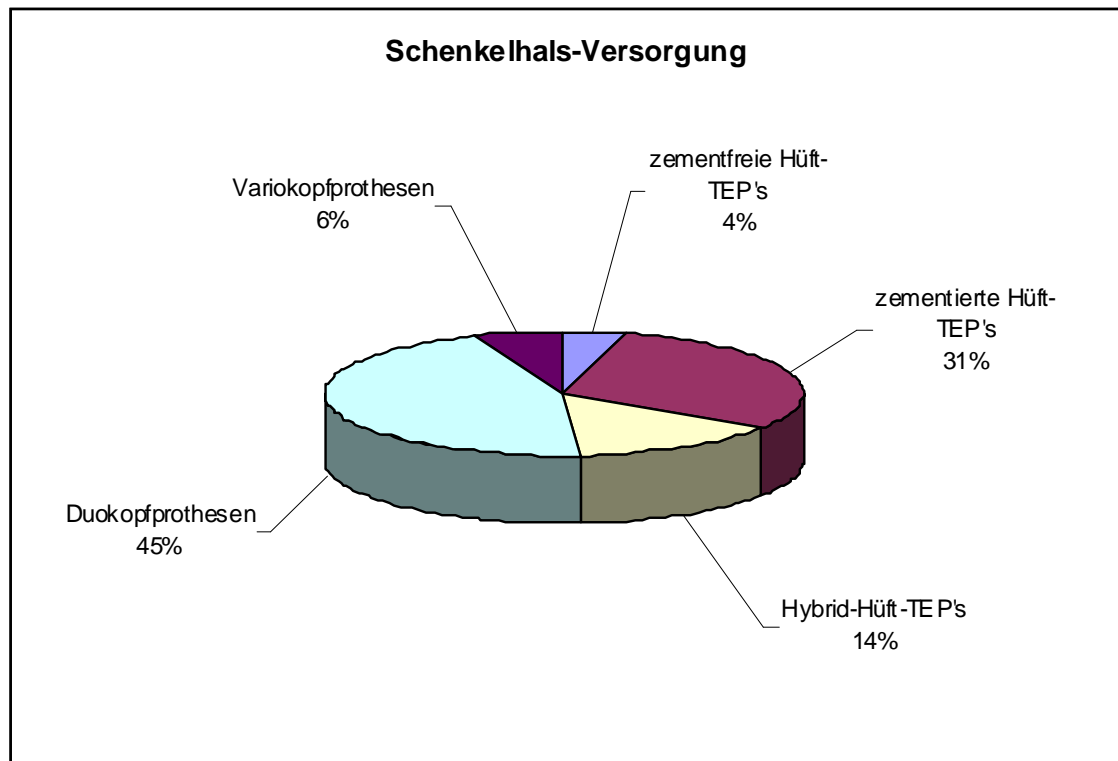


Abb. 5.1.4 Versorgung Schenkelhalsfraktur

Zwischen dem OP-Tag und dem Beginn der Anschlussheilbehandlung (AHB) lagen bei Patienten mit Coxarthrose im Durchschnitt 17,79 Tage (12 bis 43 Tage). Es wurde innerhalb der ersten 10 Tage nach dem OP-Datum kein Patient stationär zur Rehabilitation aufgenommen.

Zwischen dem 11. und 20. Tag kamen 32 Coxarthrose- Patienten (74,4 %) zur AHB, und 23 Patienten nach Schenkelhalsfraktur (45,1%).

Bei 10 Coxarthrose- Patienten (23,3 %) und 21 Patienten mit Schenkelhalsfraktur (41,2%) lag der Reha-Antritt zwischen dem 21. und 30. Tag, bei 4 Patienten mit Schenkelhalsfraktur (7,8 %) zwischen dem 31. und 40. Tag.

Eine Coxarthrose-Patientin (2,3%) und 1 Patient mit Schenkelhalsfraktur (1,9 %) kam zwischen dem 41. und 50. Tag.

Ein noch größerer Abstand zwischen Operationsdatum und Reha-Beginn fand sich bei 2 Patientinnen (jeweils 1 Patientin 51. bis 60. Tag und 61. bis 70. Tag, das entspricht jeweils 1,9%).

	Coxarthrose	Schenkelhalsfraktur
11. – 20. Tag	74,4 %	45,1 %
21. – 30. Tag	23,3 %	41,2 %
31. – 40. Tag	0 %	7,8 %
41. – 50. Tag	2, %	1,9 %
51. – 60. Tag	0 %	1,9 %
61. – 70. Tag	0 %	1,9 %

Tab. 5.1.2 Abstand zwischen OP-Datum und Reha-Beginn

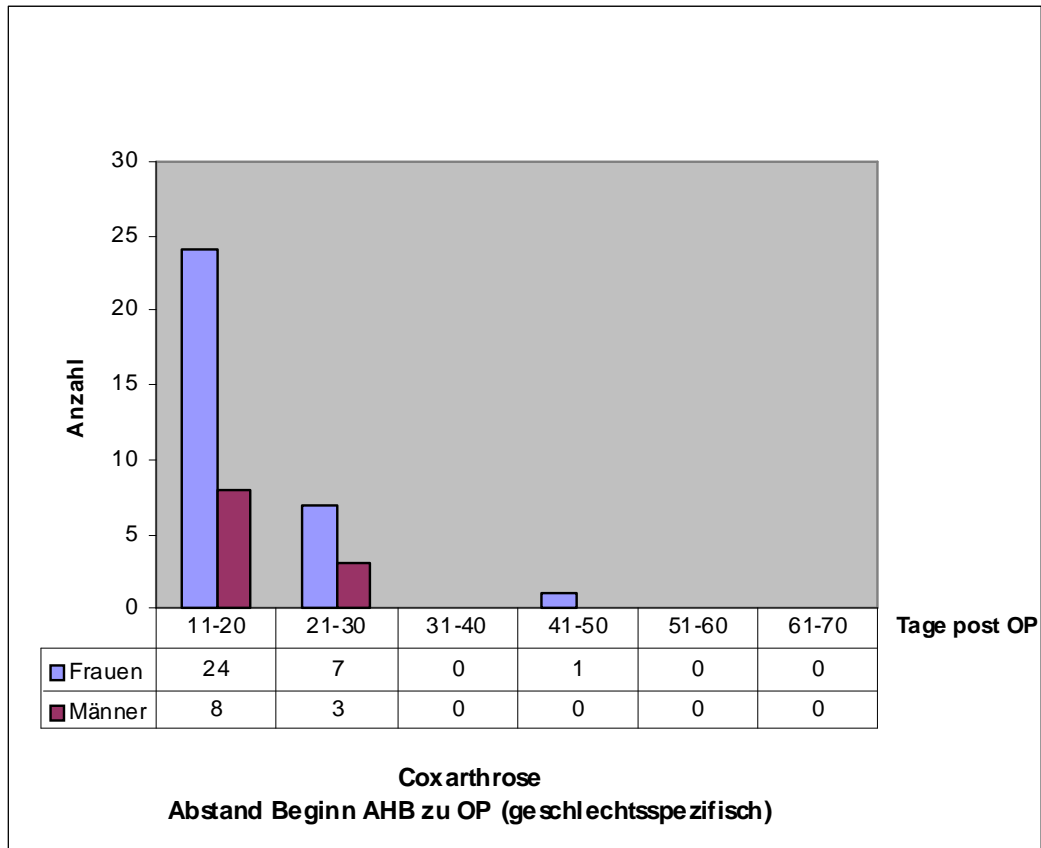


Abb. 5.1.5 Coxarthrose Abstand zwischen OP-Datum und Reha-Beginn

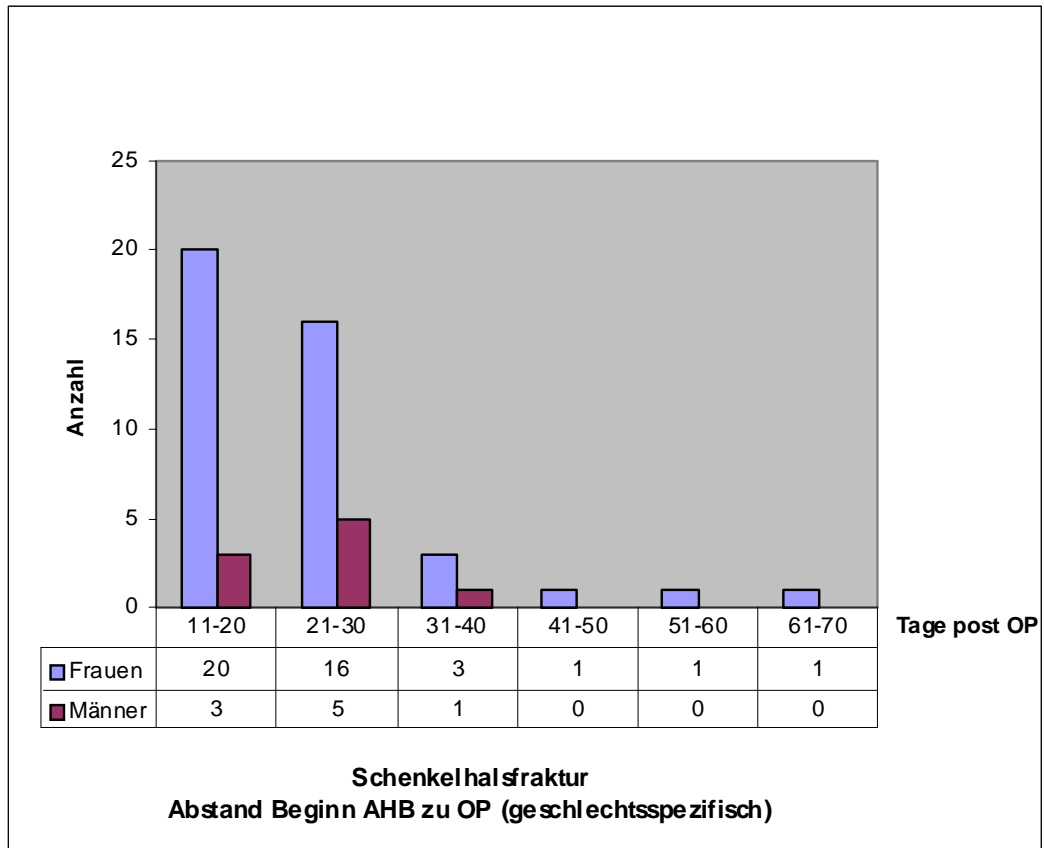


Abb. 5.1.6 Schenkelhalsfraktur Abstand zwischen OP-Datum und Reha-Beginn

5.2. Spezielle Betrachtungen

5.2.1 Schmerz

Die subjektive Schmerzbeurteilung wurde anhand von Skalen entsprechend der unterschiedlichen Scores in den vorbeschriebenen vier Gruppen bewertet.

I ₁	Schenkelhalsfraktur Gruppentherapie	22 Patienten
I ₂	Schenkelhalsfraktur Einzeltherapie	29 Patienten
II ₁	Coxarthrose Gruppentherapie	23 Patienten
II ₂	Coxarthrose Einzeltherapie	20 Patienten

Im Rahmen des WILSON- Scores, der innerhalb der Punkteverteilung 25 % der erreichbaren maximalen Punktzahl auf den Schmerz verteilt, kann eine maximale Punktzahl von 10 erreicht werden.

0 Punkte	Ständiger Schmerz, starke Medikamente
2 Punkte	Ständige, aber erträgliche Schmerzen, gelegentlich starke Medikamente
4 Punkte	Kein oder geringer Ruheschmerz , bei Aktivitäten Salicylat-Einnahme
6 Punkte	Zu Beginn der Aktivitäten diskrete Schmerzen, nach körperlicher Belastung gelegentlich Salicylate
8 Punkte	Gelegentliche und geringe Schmerzen
10 Punkte	Kein Schmerz

Tab. 5.2.1.1 WILSON-Score Schmerz

In der Gruppe I₁ (Schenkelhalsfraktur Gruppentherapie) ergab sich die folgende Verteilung:

Bei der Aufnahmeuntersuchung gaben 5 Patienten (22,7 %) eine Schmerzstärke 2, 8 Patienten (36,4 %) eine Schmerzstärke 4, 5 Patienten (22,7 %) eine Schmerzstärke 6 und 4 Patienten (18,2 %) eine Schmerzstärke 8 an.

Ständige unerträgliche Schmerzen (Schmerzstärke 0) sowie keinerlei Schmerzen (Stärke 10) gab keiner der Patienten im Rahmen der Aufnahmeuntersuchung an.

Die Verteilung der Punkte in Bezug auf Schmerzsymptomatik im Rahmen der Abschlussuntersuchung zeigte folgende Verteilung: 3 Patienten (13,6 %) 4 Punkte, 5 Patienten (22,7 %) 6 Punkte, 10 Patienten (45,5 %) 8 Punkte und 4 Patienten (18,2 %) gaben keinerlei Schmerzen (10 Punkte) an.

Kein Patient erhielt im Rahmen der Abschlussuntersuchung 0 bzw. 2 Punkte.

Im Rahmen der Nachuntersuchung zeigte sich folgende Verteilung:

1 Patient (4,5 %) Schmerzstärke 2, 2 Patienten (9,1 %) 4 Punkte, 3 Patienten (13,6 %) 6 Punkte, 9 Patienten (40,9 %) 8 Punkte und 7 Patienten (31,8 %) gaben keinerlei Schmerzen, d.h. 10 Punkte im Wilson- Score, an.

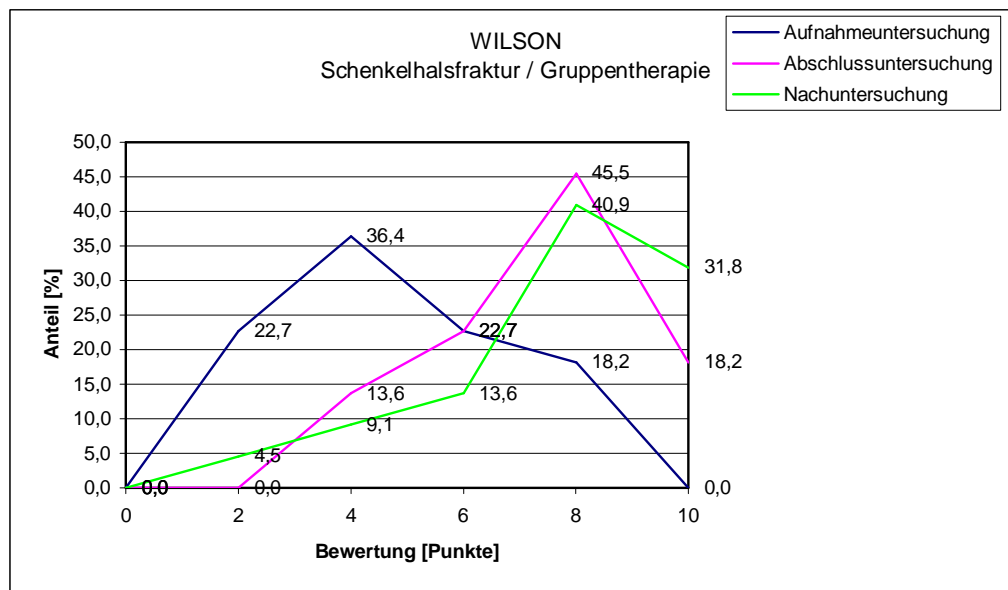


Abb. 5.2.1.1 WILSON-Score Schmerz Gruppe I₁

In der Gruppe I₂ (Schenkelhalsfraktur Einzeltherapie) ergab sich folgende Verteilung:

6 Patienten (20,7 %) 2 Punkte, 16 Patienten (55,2 %) 4 Punkte, 6 Punkte erhielten 5 Patienten (17,2 %) und 2 Patienten erhielten 8 Punkte (6,9 %). Kein Patient dieser Gruppe gab im Rahmen der Aufnahmeuntersuchung ständig unerträgliche Schmerzen (0 Punkte) oder keine Schmerzen (10 Punkte) an.

Im Rahmen der Abschlussuntersuchung ergab sich eine Verteilung von: 8 Patienten (27,6 %) 4 Punkte, 9 Patienten (31,0 %) jeweils 6 und 8 Punkte sowie 3 Patienten (10,3 %) 10 Punkte, d.h. keine Schmerzangabe.

Im Rahmen der Nachuntersuchung erhielt je 1 Patient (3,4 %) 4 und 6 Punkte, 75,9 % der Patienten (insgesamt 22) erhielten 8 Punkte und 5 Patienten (17,2 %) gaben keinerlei Schmerzen, d.h. 10 Punkte, an.

Sowohl im Rahmen der Abschluss- als auch Nachuntersuchung gab es keinen Patienten mit 0 bzw. 2 Punkten.

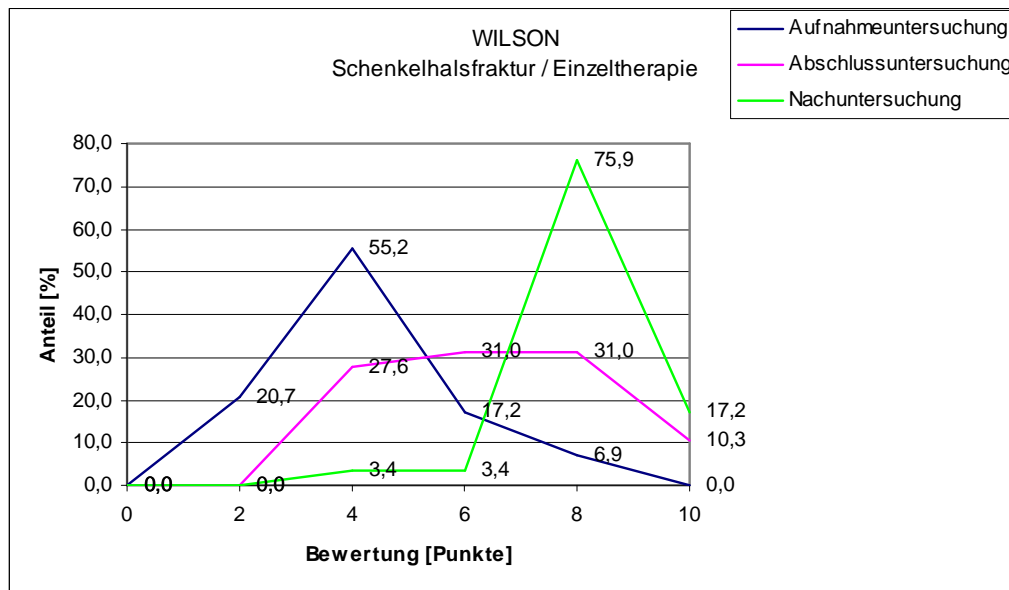


Abb. 5.2.1.2 WILSON-Score Schmerz Gruppe I₂

In der Gruppe II₁ (Coxarthrose Gruppentherapie) waren im Rahmen der Aufnahmeuntersuchung folgende Verteilungen zu verzeichnen:

4 Patienten (17,4 %) 2 Punkte, 12 Patienten (52,2 %) 4 Punkte, 6 Patienten (26,1 %) 6 Punkte und 1 Patient (4,3 %) 8 Punkte. Kein Patient erhielt 0 oder 10 Punkte.

Im Rahmen der Abschlussuntersuchung erhielten 7 Patienten (30,4 %) 6 Punkte, 11 Patienten (47,8 %) 8 Punkte und 5 Patienten (21,7 %) 10 Punkte. Kein Patient erhielt 0, 2 oder 4 Punkte.

Bei der 3 Monate postoperativ durchgeführten Nachuntersuchung erhielt 1 Patient (4,3 %) 6 Punkte, 6 Patienten (26,1 %) 8 Punkte und 16 Patienten (69,6 %) erhielten 10 Punkte. Auch dabei erhielt kein Patient 0, 2 oder 4 Punkte.

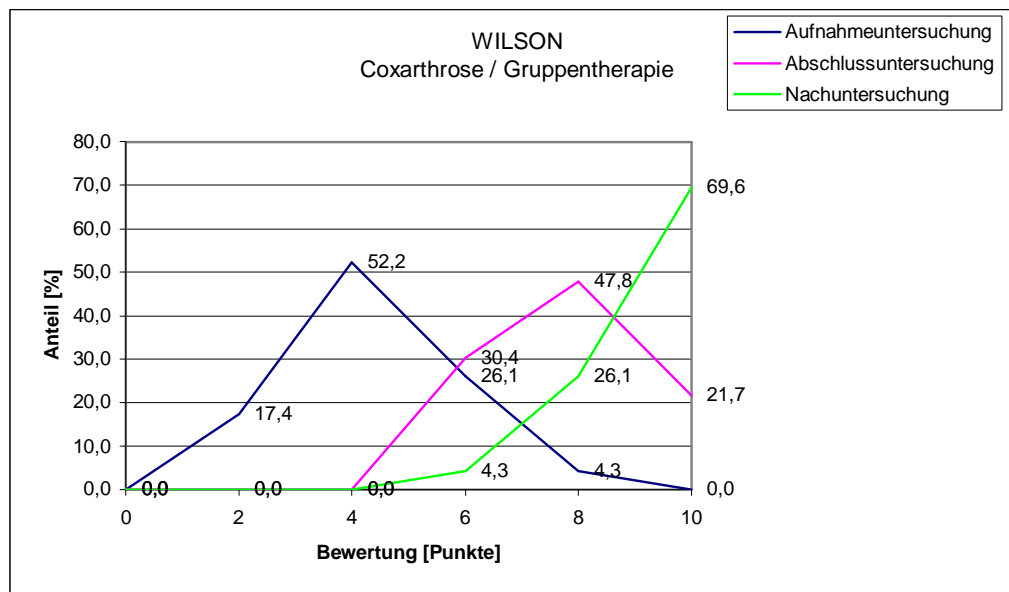


Abb. 5.2.1.3 WILSON-Score Schmerz Gruppe II₁

In der letzten Gruppe (II₂ - Coxarthrose Einzeltherapie) wurde ebenfalls die Schmerzstärke im Rahmen der Aufnahme-, Abschluss- und Nachuntersuchung festgestellt.

Es ergab sich bei der Aufnahmeuntersuchung folgende Verteilung:

1 Patient (5 %) 0 Punkte, 7 Patienten (35 %) jeweils 2 und 4 Punkte und 5 Patienten (25 %) 6 Punkte. Kein Patient erhielt 8 oder 10 Punkte.

Während der Abschlussuntersuchung erhielt 1 Patient (5 %) 2 Punkte,

11 Patienten (entspricht 55 %) 6 Punkte und 8 Patienten (entspricht 40 %) 8 Punkte. Kein Patient erhielt 0,4 oder 10 Punkte.

3 Monate postoperativ ergab sich in dieser Gruppe folgende Verteilung:

1 Patient (5 %) jeweils 4 und 6 Punkte, 7 Patienten (35 %) 8 Punkte und 11 Patienten (55 %) 10 Punkte. Kein Patient erhielt 0 oder 2 Punkte.

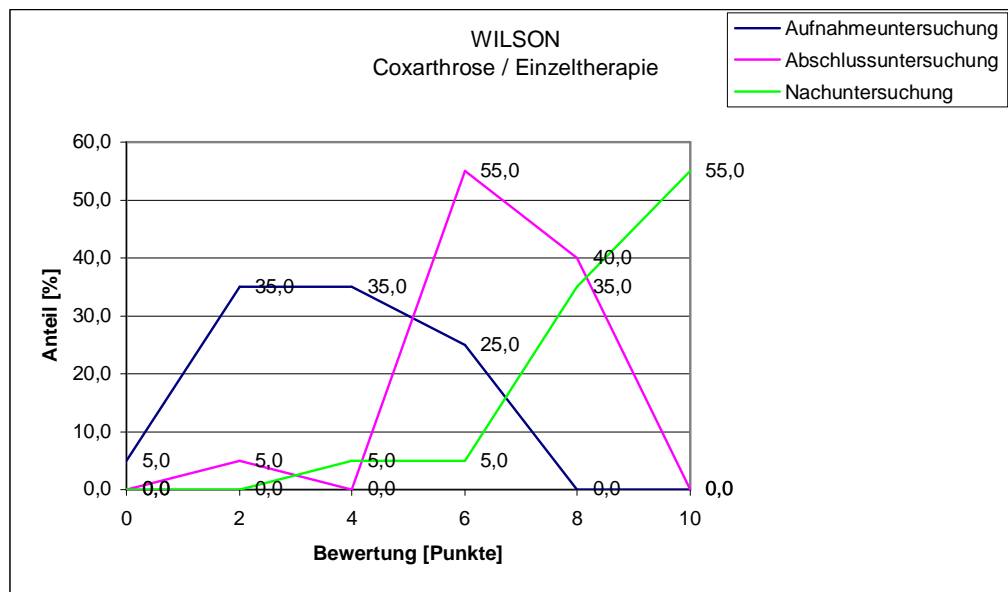


Abb. 5.2.1.4 WILSON-Score Schmerz Gruppe II₂

Die Patientenverteilung der entsprechenden Gruppen zu den angegebenen Zeitpunkten Aufnahmeuntersuchung, Abschlussuntersuchung und Nachuntersuchung wurde auch nach dem Score von MERLE D'AUBIGNE und POSTEL beurteilt.

Im Gegensatz zum vorhergehenden Score geht die Verteilung dabei von 0 bis 6 Punkten aus.

0 Punkte	heftigster Dauerschmerz
1 Punkt	schneidender Schmerz, insbesondere nachts
2 Punkte	stark, beim Laufen mit Einschränkung üblicher Aktivitäten
3 Punkte	tolerabler Schmerz, jedoch ebenfalls eingeschränkte Aktivitäten
4 Punkte	schwach, beim Laufen auftretend, durch Pause zu lindern
5 Punkte	schwach und nur gelegentlich auftretend, die normalen Aktivitäten nicht einschränkend
6 Punkte	keinerlei Schmerz

Tab. 5.2.1.2 Score n. MERLE D`AUBIGNE u. POSTEL Schmerz

In Bezug auf diesen Score erfolgte die Verteilung der Patienten in Gruppe I₁ (Schenkelhals Gruppentherapie) wie folgt:

Zum Zeitpunkt der Aufnahmeuntersuchung gaben 6 Patienten (27,3 %) Schmerzstärke 2, 7 Patienten (31,8 %) Schmerzstärke 3, 6 Patienten (27,3 %) Schmerzstärke 4 und 3 Patienten (13,6 %) Schmerzstärke 5 an. Kein Patient gab Stärke 0, 1 oder 6 an.

Im Rahmen der Abschlussuntersuchung gaben 10 Patienten (45,5 %) Schmerzstärke 4 an, 8 Patienten (36,4 %) Schmerzstärke 5 und 18,2 %, (das sind 4 Patienten), Schmerzstärke 6. Kein Patient erhielt 0,1, 2 oder 3 Punkte.

Im Rahmen der Nachuntersuchung zeigte sich folgende Verteilung:
1 Patient (4,5 %) Schmerzstärke 3, 18,2 % (das sind 4 Patienten), Schmerzstärke 4, 10 Patienten (45,4 %) erhielten 5 Punkte und 7 Patienten (31,8 5 %) gaben keinerlei Schmerzen an. 0,1 und 2 Punkte wurden keinmal vergeben.

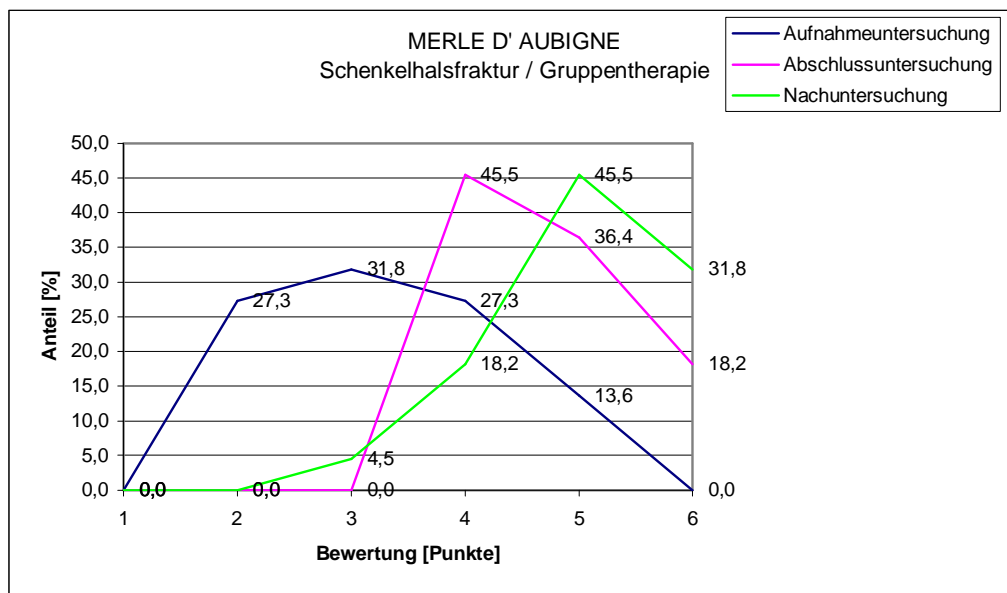


Abb. 5.2.1.5. Score n. MERLE D' AUBIGNE Schmerz Gruppe I₁

Gruppe I₂ (Schenkelhals Einzeltherapie) zeigte bei der Aufnahmeuntersuchung eine Verteilung von 2 Patienten (6,9 %) Stärke 1, 5 Patienten (17,2 %) Schmerzstärke 2, 11 Patienten (37,9 %) Schmerzstärke 3, 9 Patienten (31,0 %) Schmerzstärke 4. Jeweils 1 Patient (3,4 %) erhielt 5 bzw.6 Punkte.

Im Rahmen der Abschlussuntersuchung gab kein Patient Schmerzen zwischen 0 und 3 an, 12 Patienten (41,4 %) gaben eine Schmerzstärke von 4 an, 14 Patienten (48,3 %) Schmerzstärke 5 und 3 Patienten (10,3 %) keinerlei Schmerzen (Stärke 6).

3 Monate postoperativ gab ein Patient Schmerzstärke 3 an (3,4 %), 2 Patienten (6,9 %) Schmerzstärke 4, 15 Patienten (51,7 %) Schmerzstärke 5 und 11 Patienten (37,9 %) keinerlei Schmerzen. 0 bis 2 Punkte erhielt kein Patient.

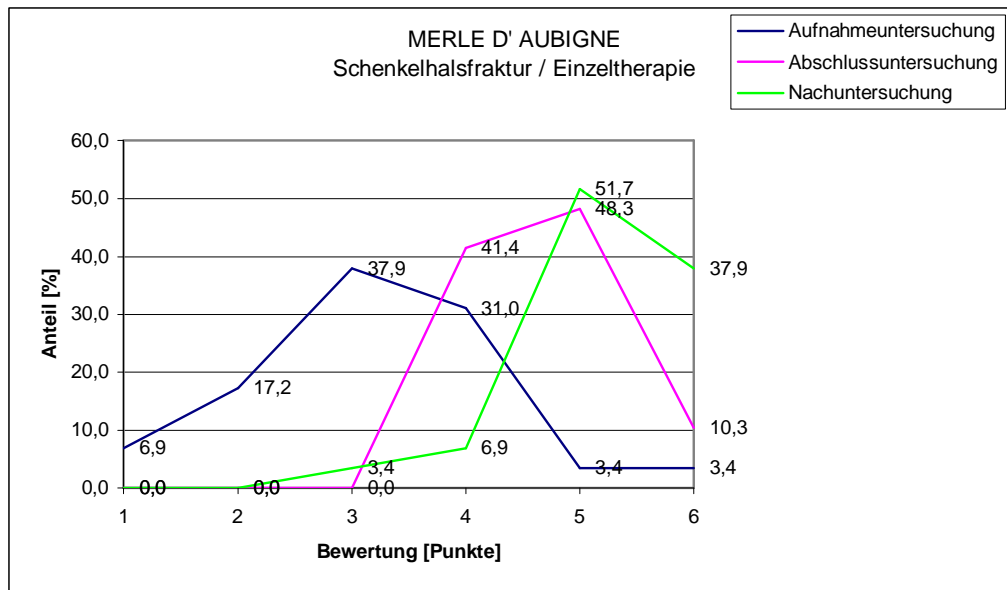


Abb. 5.2.1.6 Score n. MERLE D`AUBIGNE Schmerz Gruppe I₂

In der Gruppe II₁ (Coxarthrose Gruppentherapie) zeigten sich folgende Verteilungen:

Während der Aufnahmeuntersuchung: 3 Patienten (13,0 %) Schmerzstärke 2, 12 Patienten (52,2%) Schmerzstärke 3, 7 Patienten (30,4 %) Schmerzstärke 4 und 1 Patient (4,3 %) Schmerzstärke 5. Kein Patient gab stärkste oder keine Schmerzen an (0,1 und 6 Punkte).

Im Rahmen der Abschlussuntersuchung waren bei allen Patienten keine starken Schmerzen mehr zu verzeichnen. 7 Patienten der Gruppe (30,4 %) gaben eine Schmerzstärke von 4 an, das Gros mit 15 Patienten (65,2 %) gab Schmerzstärke 5 an und 1 Patient (4,3 %) hatte keine Schmerzen (6 Punkte).

Bei der Nachuntersuchung gaben 10 Patienten (43,5 %) eine Schmerzstärke von 5 an und 13 Patienten (56,5 %) Schmerzstärke 6, d.h. keine Schmerzen.

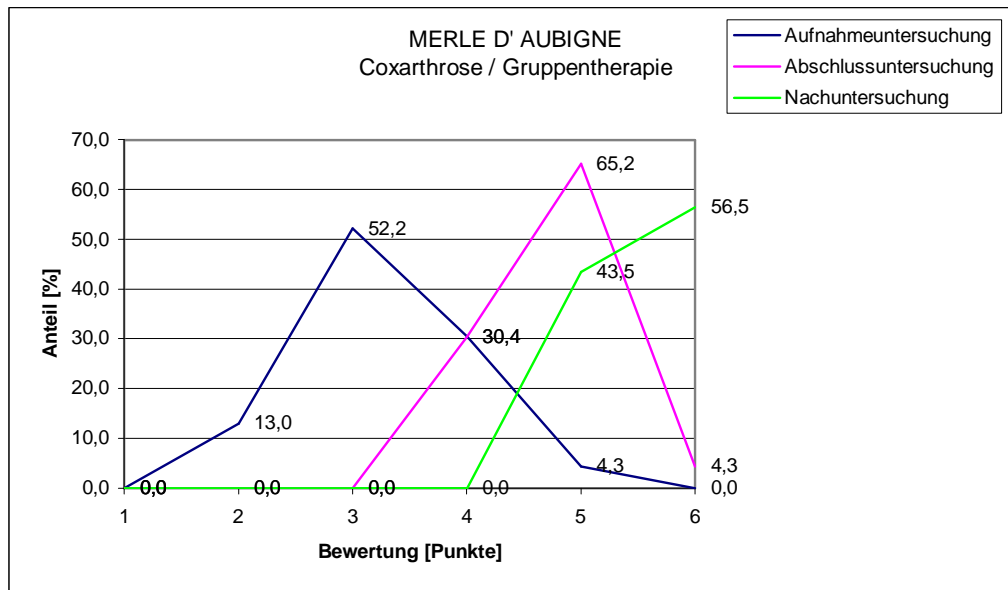


Abb. 5.2.1.7 Score n. MERLE D`AUBIGNE Schmerz Gruppe II₁

Für die letzte Gruppe II₂ (Coxarthrose Einzeltherapie) wurde für die Aufnahmeuntersuchung folgende Patientenverteilung ermittelt:

1 Patient (5 %) Schmerzstärke 1, 7 Patienten (35 %) Schmerzstärke 2, 9 Patienten (45 %) Schmerzstärke 3 und 3 Patienten (15 %) Schmerzstärke 4. Kein Patient gab schwache und nur gelegentliche oder keine Schmerzen an (0,5 und 6 Punkte).

Schon bei der Abschlussuntersuchung zeigte sich eine deutlich günstigere Verteilung, dabei gaben 9 Patienten (45 %) Schmerzstärke 4 an, 10 Patienten (50 %) Schmerzstärke 5 und 1 Patient (5 %) Schmerzstärke 6. Kein Patient gab Schmerzstärken zwischen 0 und 3 an.

Für die Nachuntersuchung 3 Monate postoperativ gab jeweils 1 Patient (5 %) Schmerzstärke 3 und 4 an, 8 Patienten (40 %) Schmerzstärke 5 und 10 Patienten (50 %) waren völlig schmerzfrei.

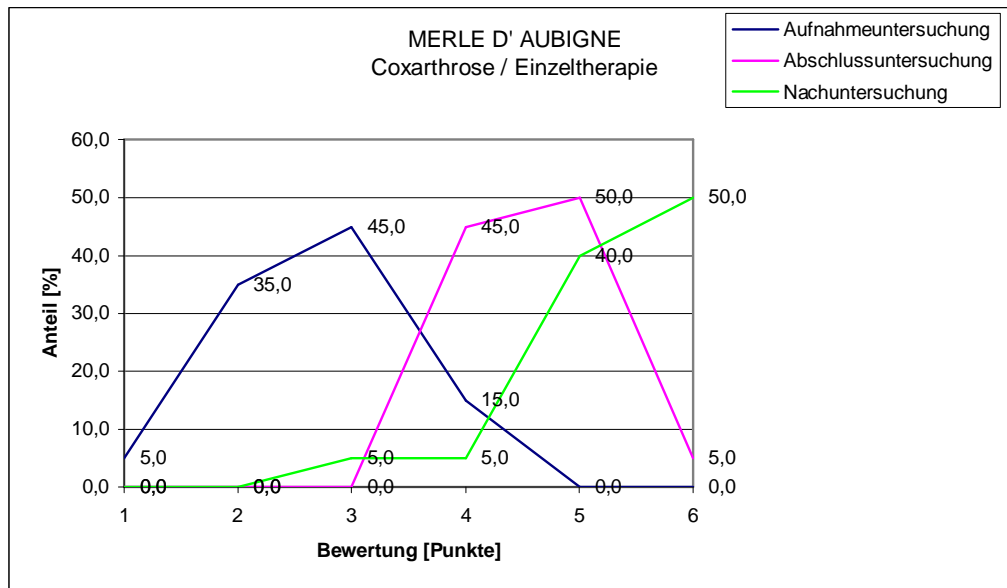


Abb. 5.2.1.8 Score n. MERLE D' AUBIGNE Schmerz Gruppe II₂

Auch im Rahmen des IOWA-HIP- Scores wird die subjektive Schmerzempfindung des Patienten beurteilt.

Dabei ist die Verteilung der maximal erreichbaren 35 Punkte wie folgt unterteilt:

0 Punkte	ständiger stärkster Schmerz
10 Punkte	starker Schmerz beim Sitzen oder in Ruhe im Bett
15 Punkte	Schmerzen auch bei anderen und nicht sehr anstrengenden Tätigkeiten
20 Punkte	Schmerzen lediglich beim Heben und Tragen
30 Punkte	Ermüdungsschmerz
35 Punkte	ohne jeglichen Schmerz

Tab. 5.2.1.3 IOWA-HIP-Score Schmerz

Die Patienten wurden wieder den vier Bewertungsgruppen zugeordnet und beurteilt, wobei sich folgende Verteilung ergab:

Für die erste Gruppe (I_1) ermittelten wir im Rahmen der Aufnahmeuntersuchung folgende Patientenverteilung:

1 Patient (4,5 %) 10 Schmerzpunkte, 7 Patienten (31,8%) Schmerzpunkte von 15, 11 Patienten (50 %) erhielten 20 Punkte und 3 Patienten (13,6 %) erhielten 30 Punkte. 0, 25 und 35 Punkte erhielt keiner der Patienten in dieser Gruppe.

Im Rahmen der Abschlussuntersuchung erhielten 4 Patienten (18,2 %) 20 Punkte, 17 Patienten (77,3 %) erhielten 30 Punkte und 1 Patient (4,5 %) erhielt 35 Punkte. Keiner der Patienten erzielte 0,10, 15 oder 25 Punkte.

Bei der 3 Monate postoperativ durchgeführten Nachuntersuchung erhielten jeweils 1 Patient (4,5 %) 15 und 20 Punkte, jeweils 10 Patienten (45,5 %) erhielten 30 bzw. 35 Punkte, 10 und 25 Punkte erhielt kein Patient.

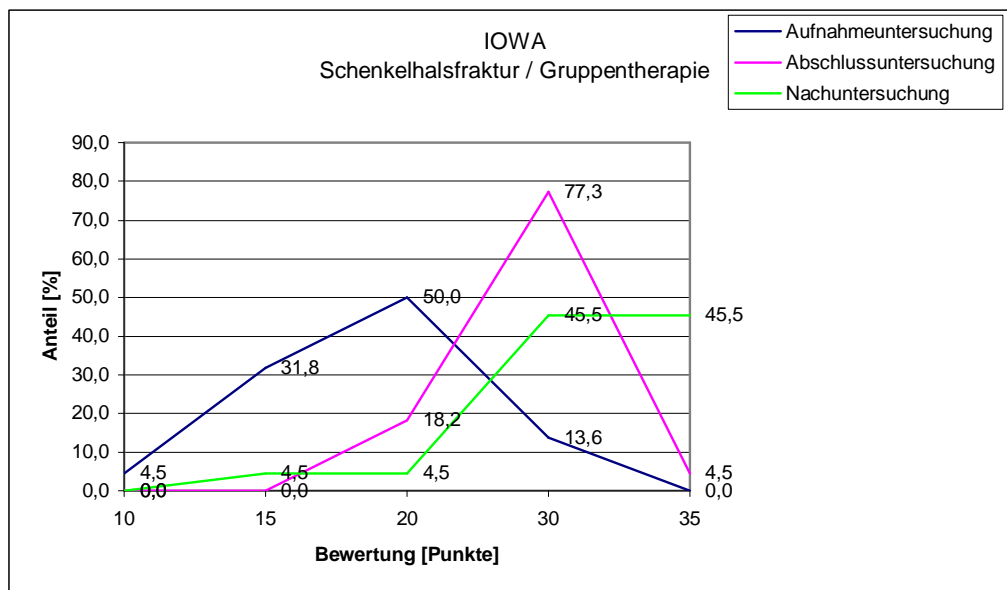


Abb. 5.2.1.9 IOWA-HIP Schmerz Gruppe I_1

Für Gruppe I₂ wurde im Rahmen der Aufnahmeuntersuchung folgende Verteilung ermittelt:

6 Patienten (20,7 %) 15 Punkte, 19 Patienten (65,5 %) 20 Punkte und jeweils 2 Patienten (6,9 %) 30 und 35 Punkte. Kein Patient erhielt 0, 10 oder 25 Punkte.

Bei der Abschlussuntersuchung erzielten 4 Patienten (13,8 %) 20 Punkte, das Gros mit 22 Patienten (75,9 %) erhielt 30 Punkte und 3 Patienten (10,3 %) wurden mit 35 Punkten bewertet. Kein Patient erhielt 0, 10, 15 oder 25 Punkte.

Bei der Nachuntersuchung erhielt 1 Patient (3,4 %) 20 Punkte, 20 Patienten (69,0%) erhielten 30 Punkte und 8 Patienten (27,6 %) sogar 35 Punkte. Kein Patient erzielte 0, 10, 15 oder 25 Punkte.

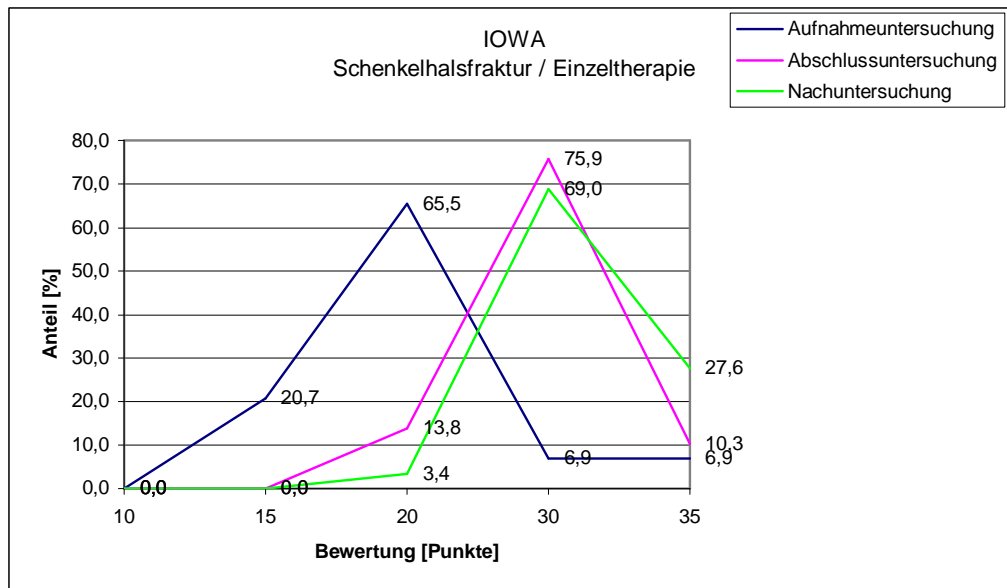


Abb. 5.2.1.10 IOWA-HIP Schmerz Gruppe I₂

Bei den Patienten der Gruppe II₁ war im Rahmen der Aufnahmeuntersuchung die ermittelte Schmerzverteilung wie folgt: 2 Patienten (8,7 %) 15 Punkte, 19 Patienten (82,6 %) 20 Punkte und 2 Patienten (8,7 %) 30 Punkte.

Im Rahmen der Abschlussuntersuchung erhielt 1 Patient (4,3 %) 20 Punkte, 20 Patienten (87 %) erhielten 30 Punkte und 2 Patienten (8,7 %) 35 Punkte.

Für diese Gruppe zeige sich in der Nachuntersuchung eine Schmerzangabe von 30 Punkten für 13 Patienten (56,5 %) und 35 Punkte für 10 Patienten (43,5 %).

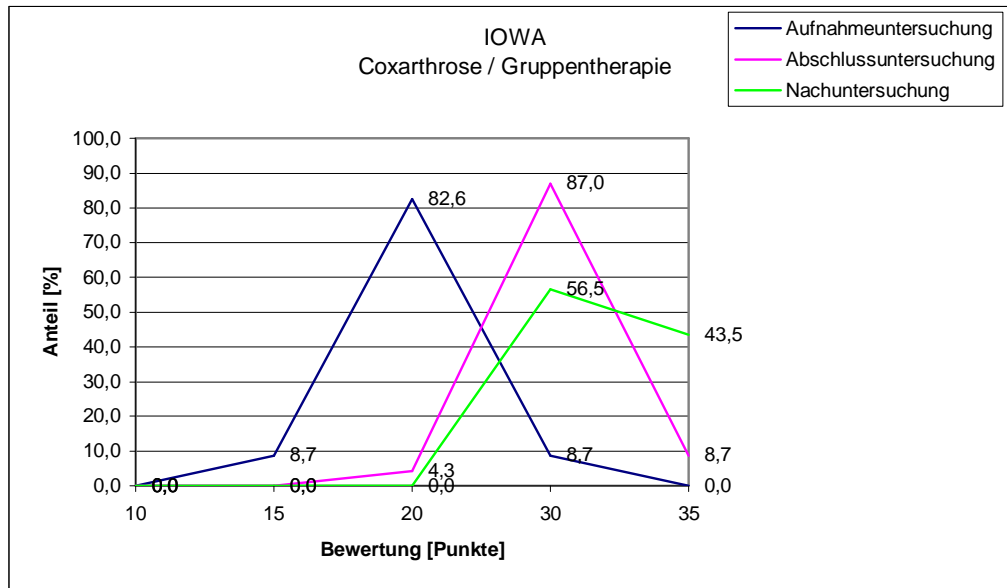


Abb. 5.2.1.11 IOWA-HIP Schmerz Gruppe II₁

Die letzte Gruppe II₂ erbrachte im Rahmen der Aufnahmeuntersuchung folgende Schmerzverteilung: 2 Patienten (10 %) erhielten 15 Punkte, 17 Patienten (85 %) 20 Punkte und 1 Patient (5 %) 30 Punkte.

Bei der Abschlussuntersuchung erhielten 2 Patienten (10 %) 20 Punkte, 16 Patienten (80 %) 30 Punkte und 2 Patienten (10 %) 35 Punkte.

Bei der Nachuntersuchung erhielten ebenfalls 2 Patienten (10 %) 20 Punkte, 5 Patienten (25 %) 30 Punkte und 13 Patienten (65 %) waren völlig beschwerdefrei und erhielten deshalb 35 Punkte.

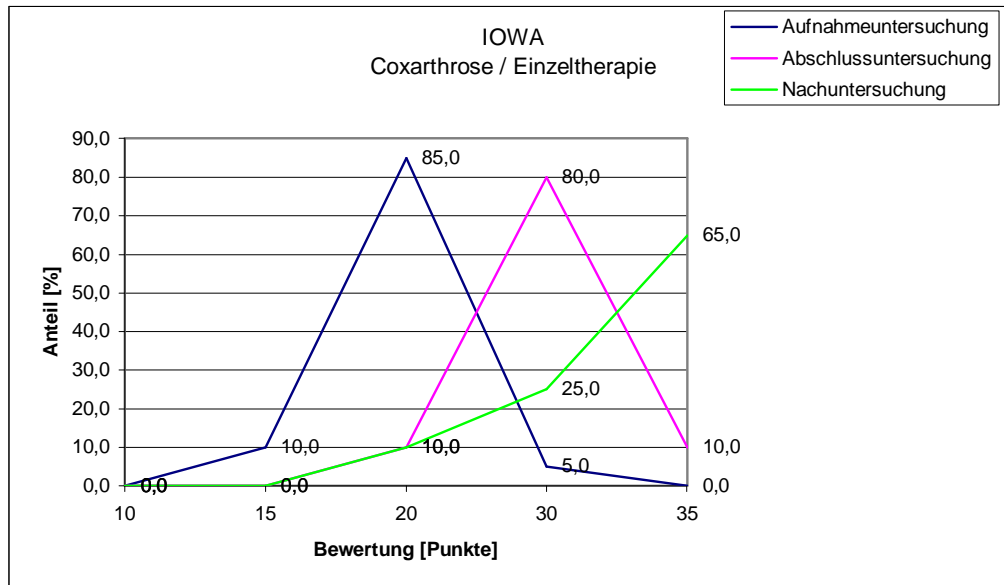


Abb. 5.2.1.12 IOWA-HIP Schmerz Gruppe II₂

Auch im Rahmen des STAFFELSTEIN Scores wird dem Schmerz eine wesentliche Bedeutung beigemessen.

0 Punkte	Schwere Schmerzen, Patient stark eingeschränkt oder immobil
10 Punkte	Schmerz beeinträchtigt die Arbeit und Alltagsverrichtungen, ständiger Analgetikabedarf
20 Punkte	Mittelgradige Schmerzen, evtl. mit Analgetikaeinnahme
30 Punkte	Leichter, gelegentlicher oder unterschwelliger Schmerz, der die ADL nicht beeinflusst
40 Punkte	Kein Schmerz bei ADL

Tab. 5.2.1.4 STAFFELSTEIN-Score Schmerz

Dies bedeutete in der Patientenverteilung unserer Gruppen:

In Gruppe I₁ wurde folgende Bewertung abgegeben: 1 Patient (4,5 %) 0 Punkte, 6 Patienten (27,3 %) 10 Punkte, 9 Patienten (40,9 %) 20 Punkte, 6 Patienten (27,3 %) 30 Punkte. Kein Patient war bei der Aufnahmeuntersuchung völlig schmerzfrei.

Bei der Abschlussuntersuchung gab kein Patient stärkste Schmerzen an. 1 Patient (4,5 %) erhielt 10 Punkte, 3 Patienten (13,6 %) 20 Punkte, die Hälfte der Patienten mit 11 (50 %) erhielt 30 Punkte und 7 Patienten (31,8 %) waren völlig schmerzfrei.

Im Rahmen der Nachuntersuchung ergab sich folgende Verteilung: 1 Patient (4,5 %) jeweils 10 und 20 Punkte, 8 Patienten (36,4 %) 30 Punkte und sogar 12 Patienten (54,5 %) waren völlig schmerzfrei (40 Punkte).

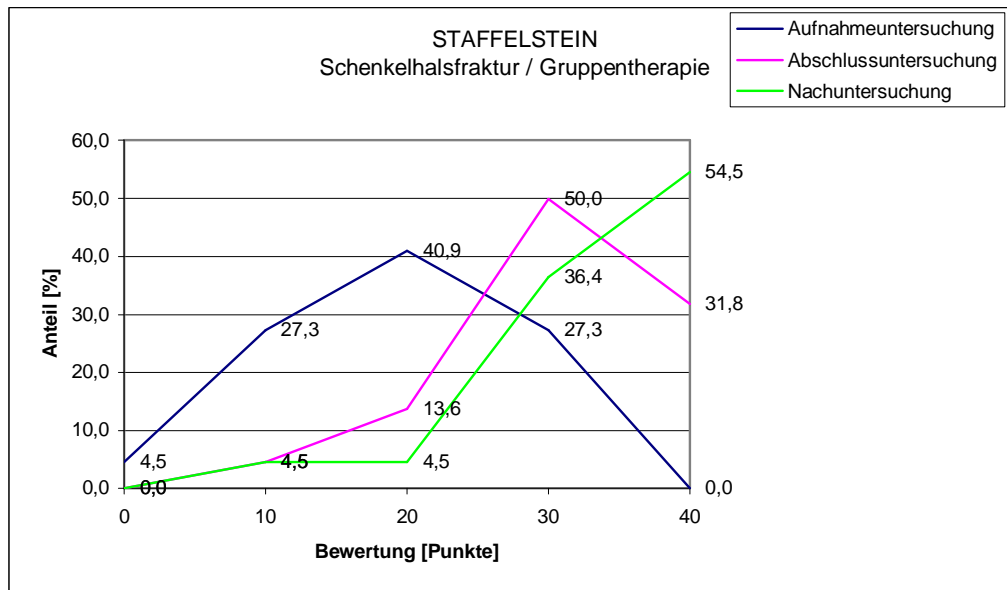


Abb. 5.2.1.13 STAFFELSTEIN-Score Schmerz Gruppe I₁

Bei den Patienten mit Schenkelhalsfrakturen, die Einzeltherapie erhielten (Gruppe I₂) ergab sich nachfolgende Verteilung:

Aufnahmeuntersuchung: 2 Patienten (6,9 %) 0 Punkte, 5 Patienten (17,2 %) 10 Punkte, 18 Patienten (62,1 %) 20 Punkte und 4 Patienten (13,8 %) 30 Punkte.

Kein Patient war völlig beschwerdefrei.

Im Rahmen der Abschlussuntersuchung erhielten 4 Patienten (13,8 %) 20 Punkte, 22 Patienten (75,9 %) erhielten 30 Punkte und 3 Patienten (10,3 %) waren völlig beschwerdefrei (40 Punkte).

Im Rahmen der Nachuntersuchung erhielt 1 Patient (3,4 %) 20 Punkte, 18 Patienten (62,1 %) erhielten 30 Punkte und sogar 10 Patienten (34,5 %) waren völlig schmerzfrei im täglichen Leben.

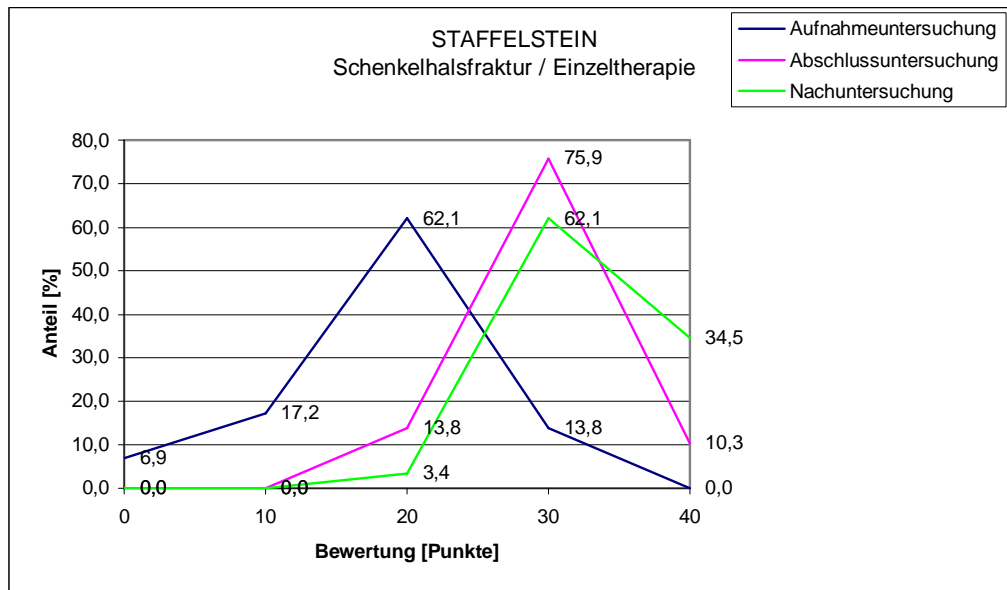


Abb. 5.2.1.14 STAFFELSTEIN-Score Schmerz Gruppe I₂

Die Patienten der Gruppe II₁ gaben zur Aufnahmeuntersuchung folgende Schmerzverteilung an: 7 Patienten (30,4 %) 10 Punkte, 12 Patienten (52,2 %) 20 Punkte und 4 Patienten (17,4 %) 30 Punkte.

Kein Patient war völlig schmerzfrei und kein Patient aufgrund der schweren Schmerzen stark eingeschränkt.

Bei der Abschlussuntersuchung erhielten 2 Patienten (8,7 %) 20 Punkte, 15 Patienten (65,2 %) erhielten 30 Punkte und 6 Patienten (26,1 %) waren völlig schmerzfrei. 0 und 10 Punkte erhielt kein Patient.

Bei der Nachuntersuchung erhielten 9 Patienten (39,1 %) 30 Punkte und 14 Patienten (60,9 %) waren völlig schmerzfrei. 0 bis 20 Punkte erhielt kein Patient.

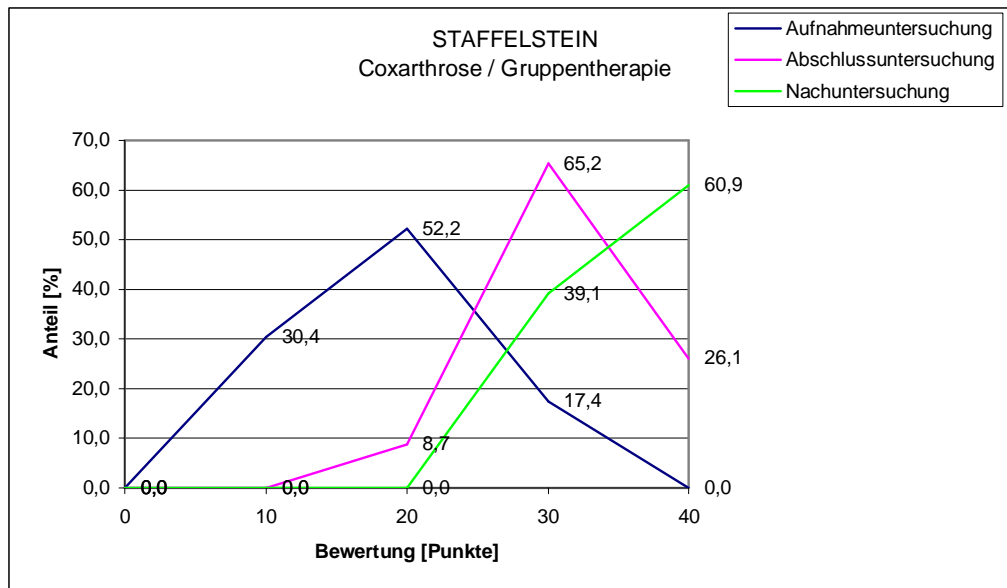


Abb. 5.2.1.15 STAFFELSTEIN-Score Schmerz Gruppe II₁

Für die letzte Gruppe II₂ ergab sich eine Verteilung bei der Aufnahmeuntersuchung von

1 Patient (5 %) 0 Punkte, 7 Patienten (35 %) 10 Punkte und 12 Patienten (60 %) 20 Punkte. Kein Patient erhielt 30 oder 40 Punkte.

Bei der Abschlussuntersuchung wurden an 2 Patienten (10 %) 20 Punkte vergeben, 16 Patienten (80 %) erhielten 30 Punkte und 2 Patienten (10 %) waren völlig schmerzfrei.

Für die Nachuntersuchung 3 Monate postoperativ ergab sich für diese Gruppe eine Verteilung von

1 Patient (5 %) 10 Punkte, 6 Patienten (30 %) 30 Punkte und 13 Patienten (65 %) waren völlig schmerzfrei (40 Punkte).

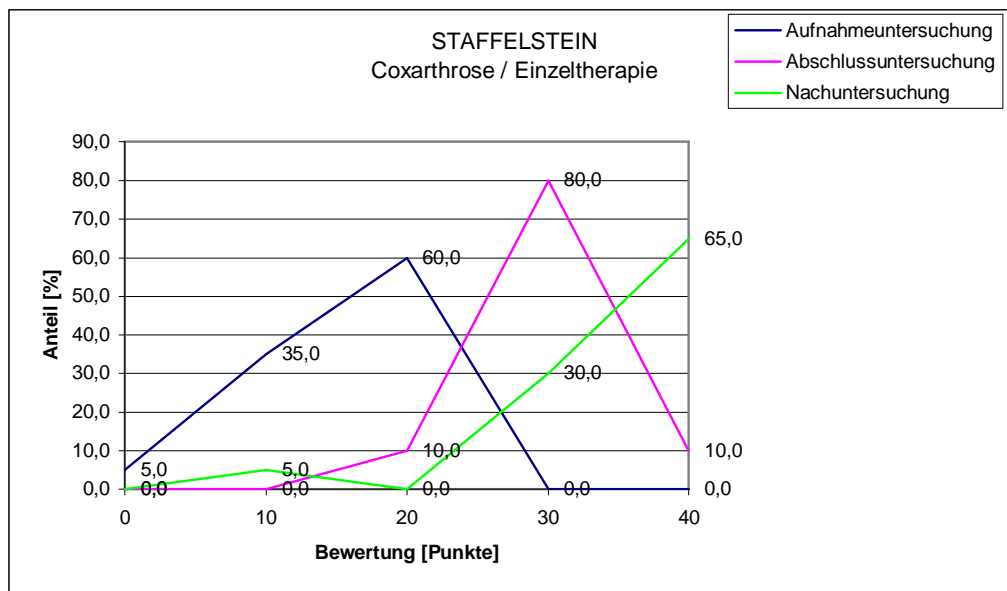


Abb. 5.2.1.16 STAFFELSTEIN-Score Schmerz Gruppe II₂

5.2.2 Beweglichkeit

In allen vier Scores werden Punkte verteilt für Muskelkraft und Beweglichkeit in Bezug auf das Hüftgelenk.

Beim WILSON Score variiert die zu vergebende Punktzahl wieder von 0 bis 10, wobei 0 Punkte eine Ankylose mit Deformität beinhaltet, 10 Punkte werden vergeben für normale Muskelkraft und normale oder fast normale Beweglichkeit.

0 Punkte	Ankylose mit Deformität
2 Punkte	Ankylose mit guter funktioneller Position
4 Punkte	Muskelkraft schwach bis mittelmäßig, Flexion <60°, eingeschränkte laterale und rotierende Bewegung
6 Punkte	Muskelkraft mittel bis gut, Flexion bis 90°, mittlere laterale und rotierende Bewegung
8 Punkte	Muskelkraft gut bis normal, Flexion > 90°, gute laterale und Rotationsbewegung
10 Punkte	Muskelkraft normal, normale oder fast normale Beweglichkeit

Tab. 5.2.2.1 WILSON-Score Beweglichkeit

Gute Beweglichkeit:

Abduktion / Adduktion 20° / 0 / 20°, Außenrotation / Innenrotation 40° / 0 / 20°

Mittlere Beweglichkeit:

Abduktion / Adduktion 10° / 0 / 10°, Außenrotation / Innenrotation 20° / 0 / 10°

Diese Beurteilungskriterien ergaben für die Gruppe I₁ (Schenkelhalsfraktur – Gruppentherapie) im Rahmen der Aufnahmeuntersuchung eine Punkteverteilung von 21 Patienten (95,5 %) mit 6 Punkten und ein Patient (4,5 %) mit 8 Punkten.

Bei der Abschlussuntersuchung erhielten 9 Patienten (40,9 %) 6 Punkte, 12 Patienten (54,5 %) erhielten 8 Punkte und ein Patient (4,5 %) erhielt die volle Punktzahl von 10.

Bei der Nachuntersuchung 3 Monate postoperativ erhielten 8 Patienten (36,4 %) 6 Punkte, 10 Patienten (45,5 %) erhielten 8 Punkte und 4 Patienten (18,2 %) erhielten für altersentsprechend normale Muskelkraft und Beweglichkeit 10 Punkte.

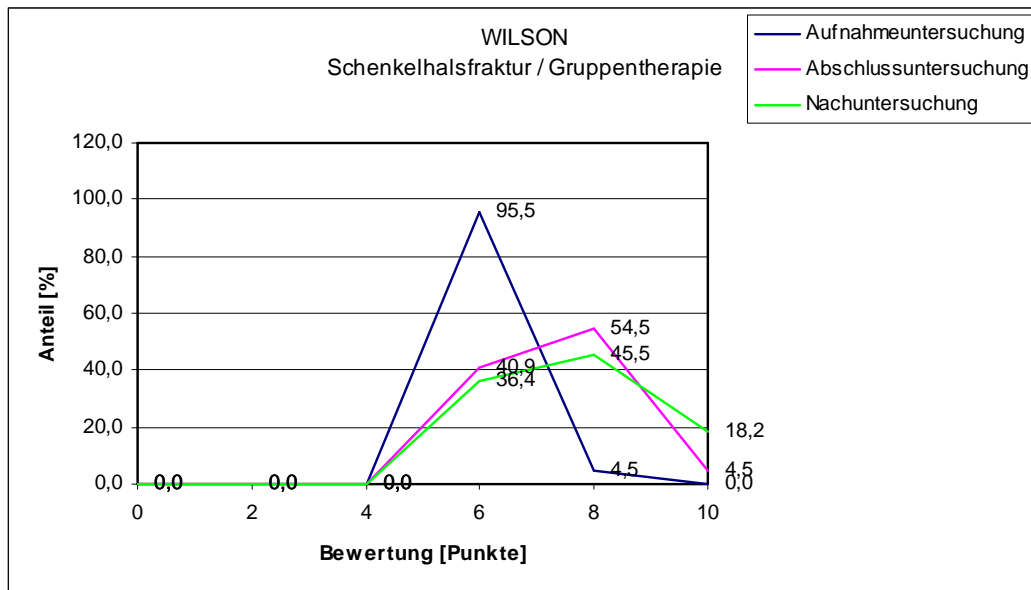


Abb. 5.2.2.1 WILSON Beweglichkeit Gruppe I₁

In der Gruppe I₂ (Schenkelhalsfraktur – Einzeltherapie) erhielt im Rahmen der Aufnahmeuntersuchung 1 Patient (3,4 %) 2 Punkte, 6 Patienten (20,7 %) erhielten 4 Punkte, 19 Patienten (65,5 %) erreichten eine Punktzahl von 6 und 3 Patienten (10,3 %) erhielten 8 Punkte.

In dieser Gruppe verteilte sich die Patientenanzahl im Rahmen der Abschlussuntersuchung wie folgt: 8 Patienten (27,6 %) erhielten 6 Punkte und 21 Patienten (72,4 %) 8 Punkte.

Im Rahmen der Nachuntersuchung erhielten ebenfalls 8 Patienten (27,6 %) 6 Punkte, 16 Patienten (55,2 %) erzielten 8 Punkte und 5 Patienten (17,2 %) sogar die volle Punktzahl.

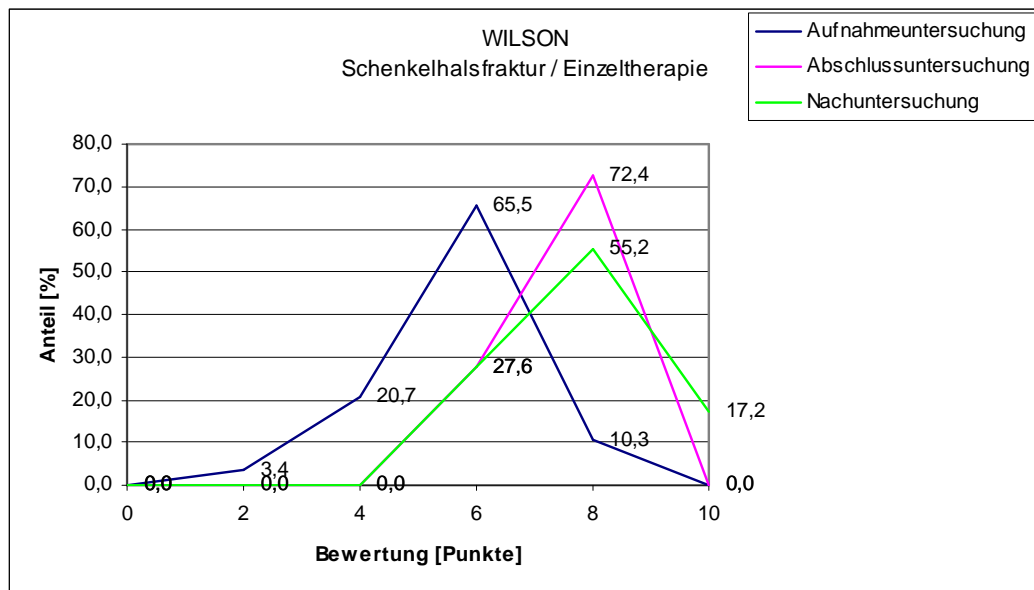


Abb. 5.2.2.2 WILSON Beweglichkeit Gruppe I₂

Für die Gruppe II₁ (Coxarthrose – Gruppentherapie) wurden im Rahmen der Aufnahmeuntersuchung an 1 Patienten (4,3 %) 4 Punkte vergeben, 20 Patienten (87,0 %) erhielten 6 Punkte und 2 Patienten (8,7 %) erzielten 8 Punkte.

Zu Beendigung der Reha-Maßnahme erhielten nur noch 9 Patienten (39,1 %) 6 Punkte, 13 Patienten (56,5 %) 8 Punkte und 1 Patient (4,3 %) die volle Punktzahl von 10.

Bei der Nachuntersuchung war nur eine unwesentliche Änderung zu verzeichnen: 7 Patienten (30,4 %) erhielten 6 Punkte, 15 Patienten (65,2 %) 8 Punkte und auch weiterhin 1 Patient (4,3 %) 10 Punkte.

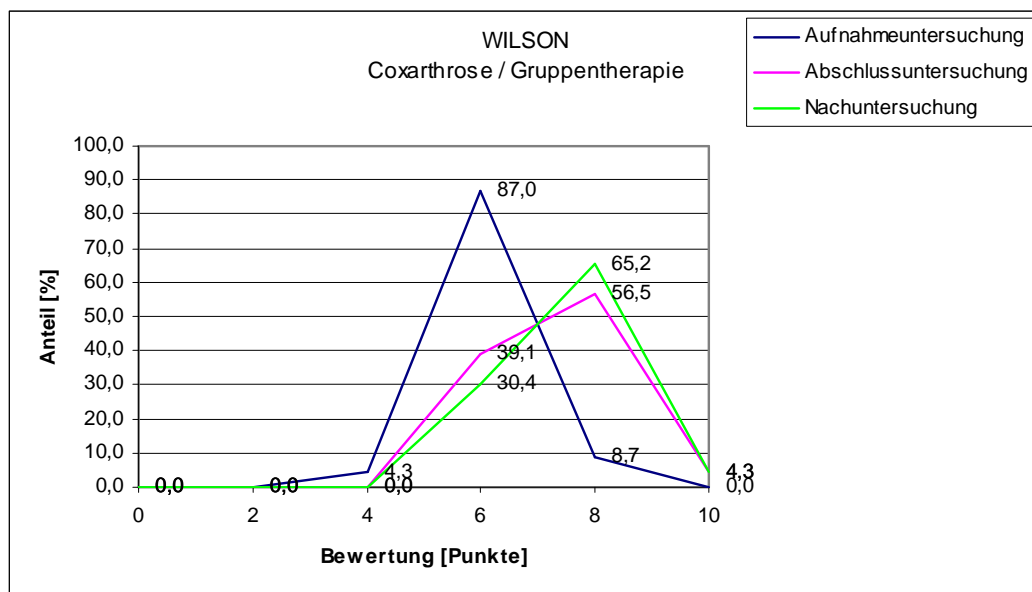


Abb. 5.2.2.3 WILSON Beweglichkeit Gruppe II₁

Für die letzte Gruppe II₂ (Coxarthrose – Einzeltherapie) verteilten wir im Rahmen der Aufnahmeuntersuchung an 3 Patienten (15 %) 4 Punkte und die restlichen 17 Patienten (85 %) erhielten 6 Punkte.

Bei der Abschlussuntersuchung waren es nur noch 9 Patienten (45 %) mit einer Punktzahl von 6 und dem gegenüber 11 Patienten (55 %) mit 8 erreichten Punkten.

Für die Nachuntersuchung ergab sich eine Verteilung von 6 Patienten (30 %) mit 6 Punkten und 14 Patienten (70 %) erhielten 8 Punkte.

Die volle Punktzahl erreichte kein Patient in dieser Gruppe.

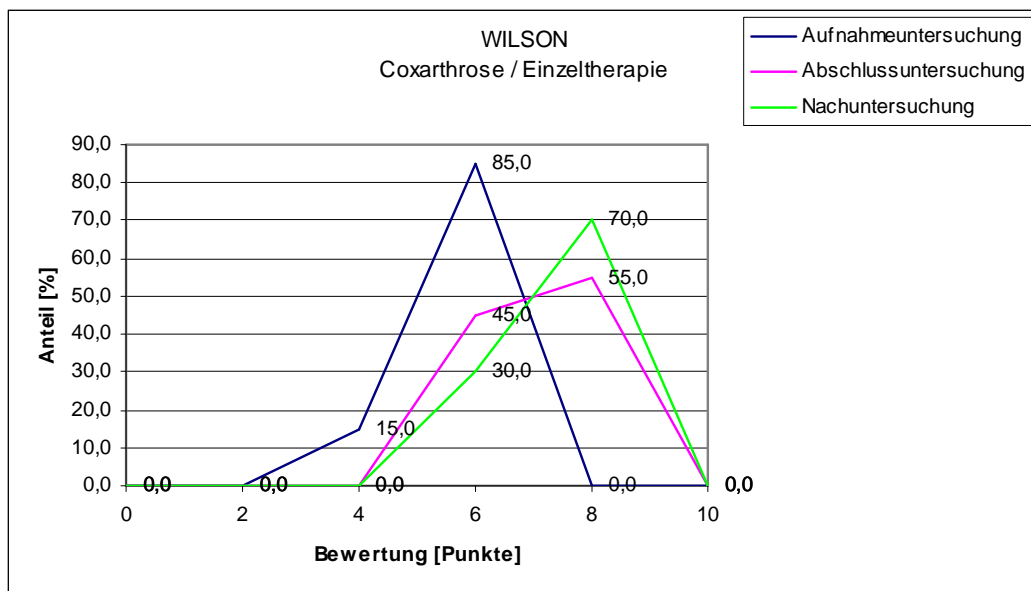


Abb. 5.2.2.4 WILSON Beweglichkeit Gruppe II₂

Beim Score nach MERLE D'AUBIGNE und POSTEL wird die Beweglichkeit des Hüftgelenkes ähnlich aufgeteilt.

Besondere Bedeutung kommt dabei der Flexion zu. Erst bei höherer Flexion wird auch die Abduktion in die Bewertung mit einbezogen. Somit ergibt sich eine mögliche Punkteverteilung von 0-6.

0 Punkte	Ankylose mit schlechter Hüftgelenkposition
1 Punkt	Keine Beweglichkeit, Schmerz oder leichte Deformität
2 Punkte	Flexion < 40°
3 Punkte	Flexion 40° bis 60°
4 Punkte	Flexion 60° bis 80°, Patient kann Füße erreichen
5 Punkte	Flexion 80° bis 90°, Abduktion bis 15° möglich
6 Punkte	Flexion > 90°, Abduktion bis 30°

Tab. 5.2.2.2 Score n. MERLE D`AUBIGNE Beweglichkeit

Entsprechend dieses Scores verteilen wir bei Gruppe I₁ an 5 Patienten (22,7 %) 4 Punkte, 16 Patienten (72,7 %) erhielten 5 Punkte und 1 Patient (4,5 %) erreichte die volle Punktzahl von 6.

Bei der Abschlussuntersuchung erreichten demgegenüber 9 Patienten (40,9 %) 5 Punkte und sogar 13 Patienten (59,1 %) die volle Punktzahl.

Bei der Nachuntersuchung erhielt 1 Patient (4,5 %) 4 Punkte, 9 Patienten (40,9 %) erreichten 5 Punkte und 12 Patienten (54,5 %) erzielten 6 Punkte.

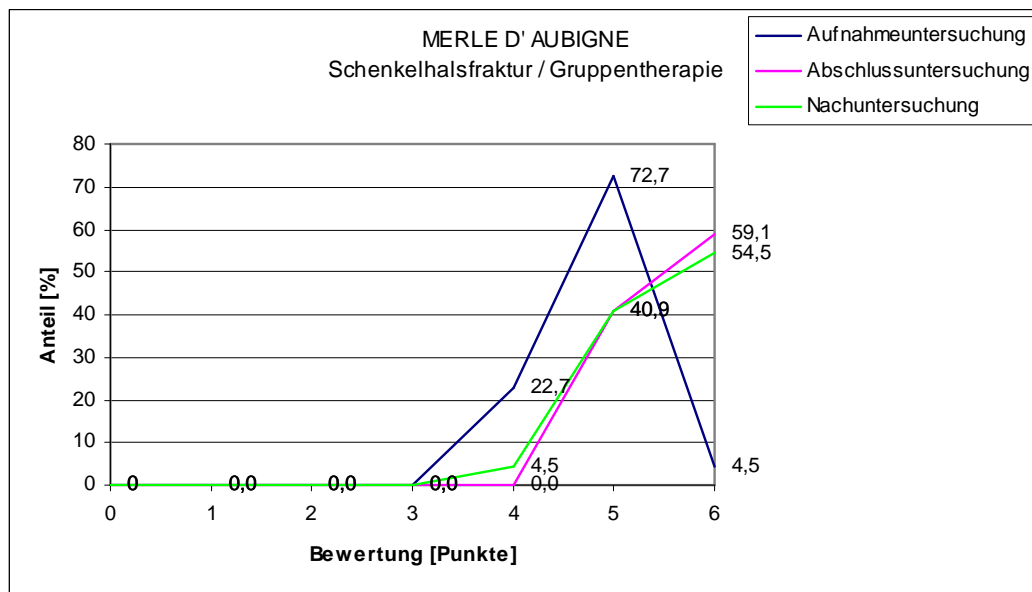


Abb. 5.2.2.5 Score n. MERLE D' AUBIGNE Beweglichkeit Gruppe I₁

Für die Gruppe I₂ wurden bei der Aufnahmeuntersuchung verteilt:

2 Punkte an 1 Patienten (3,4 %), 3 Punkte an 5 Patienten (17,2 %), 7 Patienten (24,1 %) erhielten 4 Punkte, 15 Patienten (51,7 %) 5 Punkte und 1 Patient volle Punktzahl von 6 (3,4 %).

Bei der Abschlussuntersuchung in dieser Gruppe erzielte 1 Patient (3,4 %) 4 Punkte, 9 Patienten (31,0 %) konnten 5 Punkte erhalten und an 19 Patienten (65,5 %) konnten 6 Punkte vergeben werden.

Bei der Nachuntersuchung stabilisierte sich dieses Ergebnis, d.h. 10 Patienten (34,5 %) erhielten 5 Punkte und ebenfalls 19 Patienten (65,5 %) die volle Punktzahl.

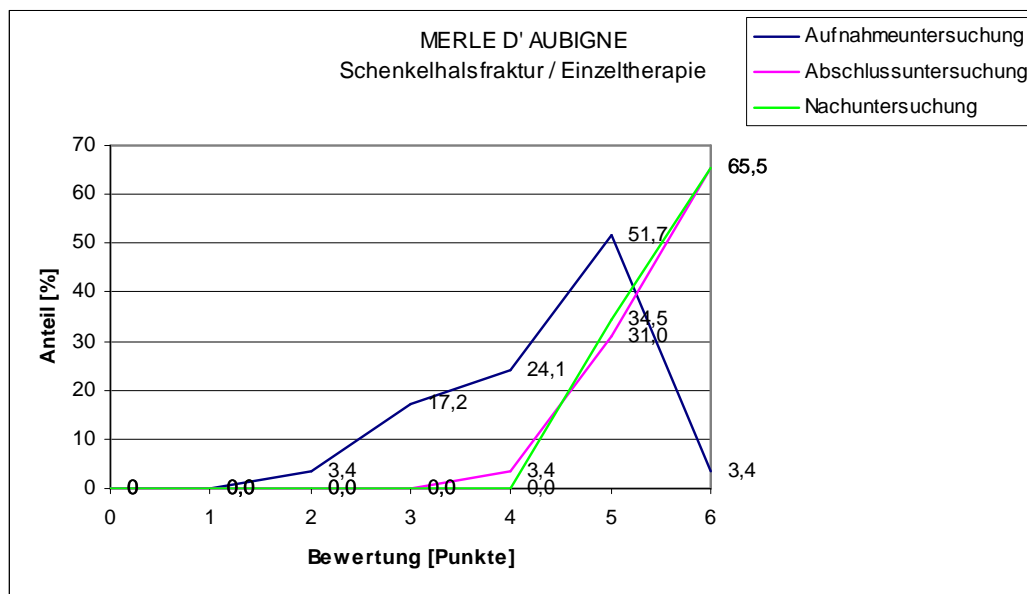


Abb. 5.2.2.6 Score n. MERLE D`AUBIGNE Beweglichkeit Gruppe I₂

Die Gruppe II₁ zeigte im Rahmen der Aufnahmeuntersuchung folgende Verteilung:

2 Patienten (8,7 %) 3 Punkte, 3 Patienten (13,0 %) erhielten 4 Punkte, das Gros mit 17 Patienten (73,9 %) erzielte 5 Punkte und 1 Patient (4,3 %) erhielt 6 Punkte.

Bei der Abschlussuntersuchung gegen Ende des stationären Aufenthaltes waren es noch 2 Patienten (8,7 %), die 4 Punkte erhielten, an 6 Patienten (26,1 %) wurden 5 Punkte vergeben und sogar 15 Patienten (65,2 %) erreichten die volle Punktzahl.

Bei der Nachuntersuchung ergab sich ein Ergebnis von 5 Patienten (21,7 %) 5 Punkte und 18 Patienten (78,3 %) erhielten 6 Punkte.

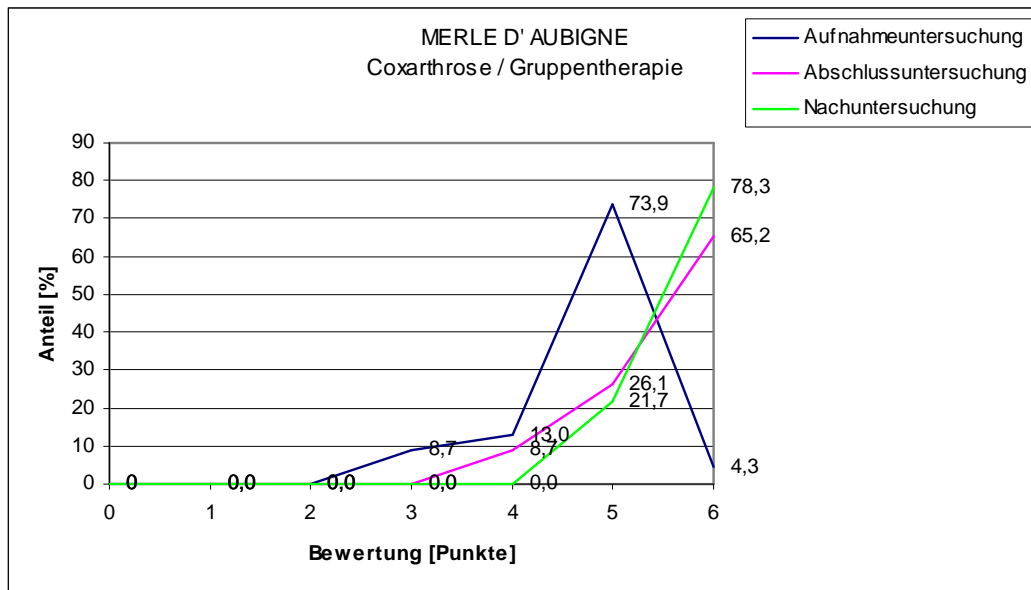


Abb. 5.2.2.7 Score n. MERLE D`AUBIGNE Beweglichkeit Gruppe II₁

Für die vierte Gruppe II₂ zeigte sich bei Beginn der AHB-Maßnahme folgende Beweglichkeit: 3 Patienten (15 %) erhielten 3 Punkte, 9 Patienten (45 %) 4 Punkte und 8 Patienten (40 %) 5 Punkte.

Zum Ende der AHB ergab sich bei 1 Patient (5 %) ein Punktwert von 4, 9 Patienten (45 %) erhielten 5 Punkte und 10 Patienten (50 %) die volle Punktzahl.

Bei der Nachuntersuchung erhielt weiterhin 1 Patient (5 %) 4 Punkte, 5 Patienten (25 %) 5 Punkte und 14 Patienten (70 %) 6 Punkte.

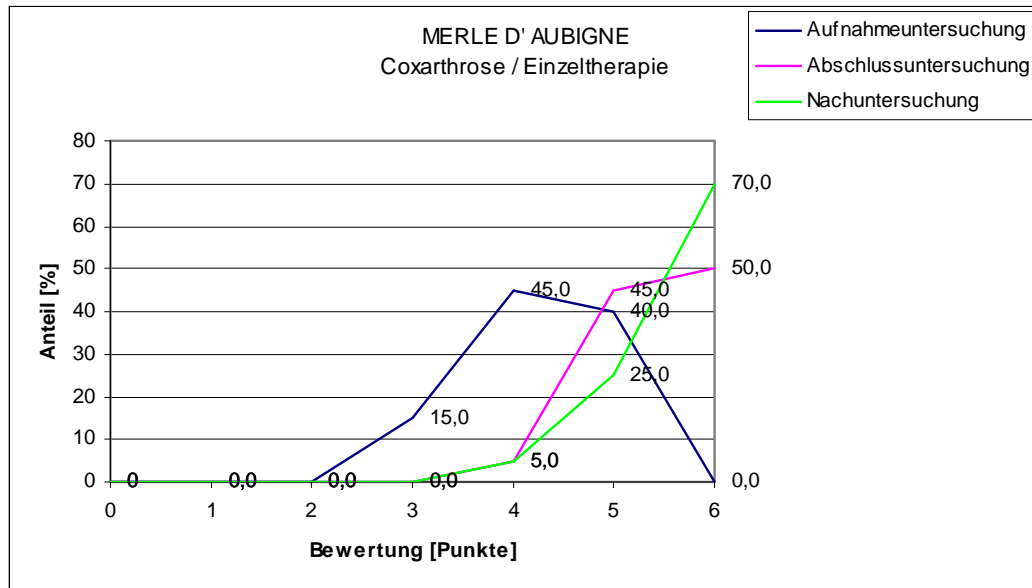


Abb. 5.2.2.8 Score n. MERLE D`AUBIGNE Beweglichkeit Gruppe II₂

Für den STAFFELSTEIN Score war in Bezug auf die Hüftgelenksbeweglichkeit eine maximale Punktzahl von 40 zu erreichen. Dabei werden die Flexion, das Extensionsdefizit, die Abduktion und die Glutealmuskelkraft mit einbezogen. Der Score-Wert ergibt sich aus der Addition der Einzelwerte.

0 Punkte	Flexion $\leq 70^\circ$
5 Punkte	Flexion 75° bis 95°
10 Punkte	Flexion $\geq 100^\circ$

Tab. 5.2.2.3 STAFFELSTEIN Beweglichkeit Flexion

0 Punkte	Extensionsdefizit $\geq 30^\circ$
5 Punkte	Extensionsdefizit 10° bis 25°
10 Punkte	Extensionsdefizit $\leq 5^\circ$

Tab. 5.2.2.4 STAFFELSTEIN Beweglichkeit Extension

0 Punkte	$\leq 10^\circ$
5 Punkte	15° bis 20°
10 Punkte	$\geq 25^\circ$

Tab. 5.2.2.5 STAFFELSTEIN Beweglichkeit Abduktion

0 Punkte	1/5 bis 2/5
5 Punkte	3/5
10 Punkte	4/5 bis 5/5

Tab. 5.2.2.6 STAFFELSTEIN Beweglichkeit Glutealmuskelkraft

Für diesen Score ergab sich für die Gruppe I₁ im Rahmen der Aufnahmeuntersuchung folgende Verteilung:

1 Patient (4,5 %) erhielt 15 Punkte, 9 Patienten (40,9 %) erreichten 20 Punkte, jeweils 5 Patienten (22,7 %) erhielten 25 bzw. 30 Punkte und 2 Patienten (9,1 %) erzielten eine Punktzahl von 35.

Bei Beendigung der Reha-Maßnahme erhielt 1 Patient (4,5 %) 20 Punkte, 5 Patienten (22,7 %) erzielten 25 Punkte, für 4 Patienten (18,2 %) konnten 30 Punkte vergeben werden, 35 Punkte erhielten 8 Patienten (36,4 %) und die Maximalpunktzahl von 40 erreichten 4 Patienten (18,2 %).

Bei der Nachuntersuchung 3 Monate postoperativ erzielte 1 Patient (4,5 %) 20 Punkte, 3 Patienten (13,6 %) erhielten 25 Punkte, 30 Punkte wurden vergeben an 7 Patienten (31,8 %), 35 Punkte an 5 Patienten (22,7 %) und 6 Patienten (27,3 %) erhielten die Maximalpunktzahl.

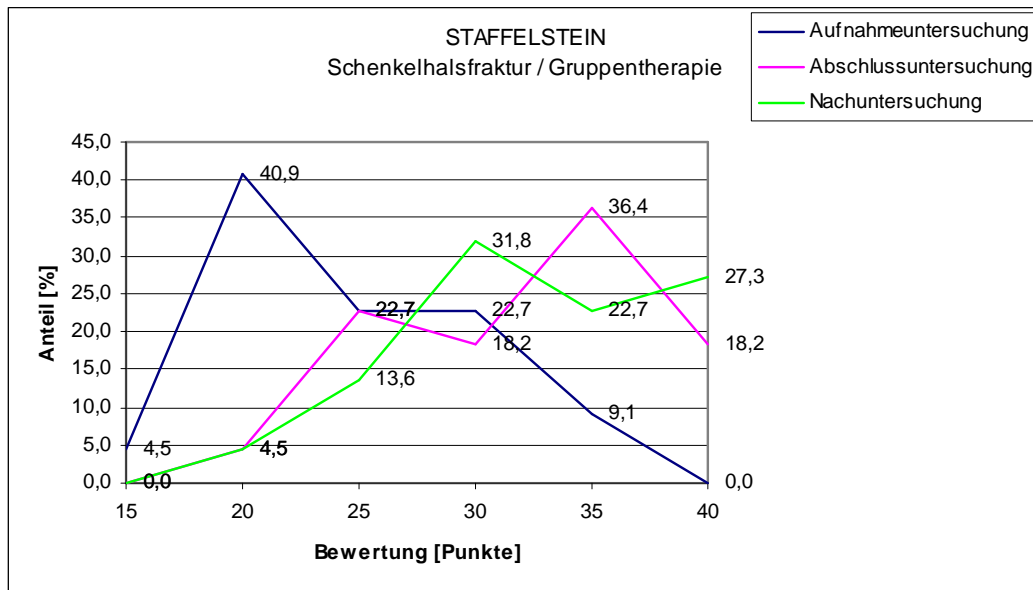


Abb5.2.2.9 STAFFELSTEIN Beweglichkeit Gruppe I₁

Für die Gruppe I₂ ergab sich im Rahmen der Aufnahmeuntersuchung folgende Punkteverteilung:

4 Patienten (13,8 %) 15 Punkte, 7 Patienten (24,1%) erhielten 20 Punkte, 8 Patienten (27,6 %) erhielten 25 Punkte, 9 Patienten (31,0 %) erhielten eine Punktzahl von 30 und 1 Patient (3,4 %) erhielt im Rahmen der Aufnahmeuntersuchung 35 Punkte.

Bei der Beendigung der Anschlussheilbehandlung erhielt 1 Patient (3,4 %) 20 Punkte, 10 Patienten (34,5 %) erhielten 30 Punkte und jeweils 9 Patienten (31,0 %) erhielten 35 bzw. 40 Punkte.

Bei der Nachuntersuchung wurden an 1 Patienten (3,4 %) 25 Punkte vergeben, 8 Patienten (27,6 %) erhielten 30 Punkte, 5 Patienten (17,2 %) erhielten 35 Punkte und 15 Patienten (51,7 %) erreichten die Maximalpunktzahl.

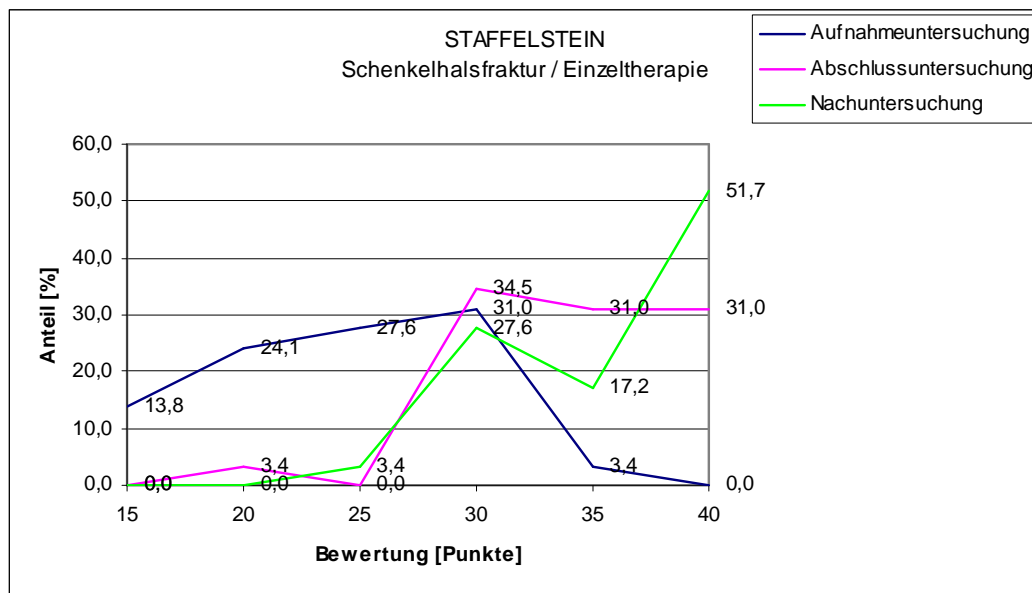


Abb. 5.2.2.10 STAFFELSTEIN Beweglichkeit Gruppe I₂

Für die Gruppe II₁ ergab sich zum Beginn der Anschlussheilbehandlung eine Verteilung wie folgt:

2 Patienten (8,7 %) erhielten 15 Punkte, 10 Patienten (43,5 %) 20 Punkte, 7 Patienten (30,4 %) 25 Punkte und 4 Patienten (17,4 %) 30 Punkte.

3 Wochen später zur Abschlussuntersuchung erhielt 1 Patient (4,3 %) 15 Punkte, 2 Patienten (8,7 %) 20 Punkte; an 4 Patienten (17,4 %) wurden 25 Punkte vergeben, während 7 Patienten (30,4 %) 30 Punkte erzielten. 8 Patienten (34,8 %) erreichten 35 Punkte und 1 Patient (4,3 %) erhielt die volle Punktzahl.

Bei der Nachuntersuchung erhielt 1 Patient (4,3 %) 20 Punkte, 3 Patienten (13,0 %) erhielten 25 Punkte, 4 Patienten (17,4 %) erhielten 30 Punkte, 7 Patienten (30,4 %) erhielten 35 Punkte und für 8 Patienten (34,8 %) ermittelten wir die volle Punktzahl.

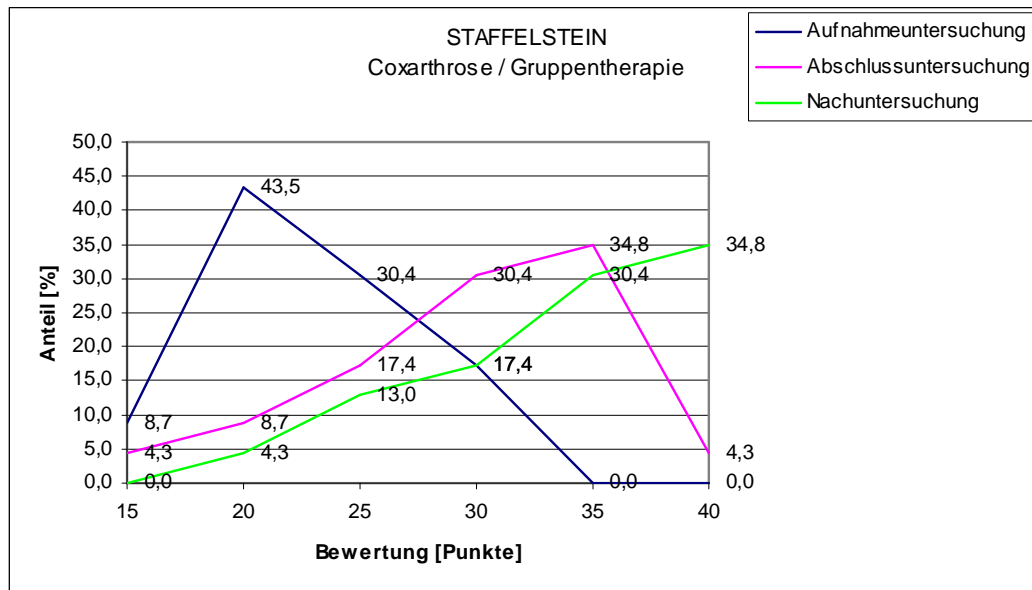


Abb. 5.2.2.11 STAFFELSTEIN Beweglichkeit Gruppe II₁

Für die Gruppe II₂ wurde ebenfalls die Beweglichkeit des Hüftgelenkes zu den festgelegten 3 Zeitpunkten gemessen:

dabei erhielten zu Beginn der Rehabilitationsmaßnahme 6 Patienten (30 %) 15 Punkte, 7 Patienten (35 %) erhielten 20 Punkte, 4 Patienten (20 %) erreichten 25 Punkte und 3 Patienten (15 %) konnten 30 Punkte erzielen.

3 Wochen später erreichten 4 Patienten (20 %) 25 Punkte, die Hälfte mit 10 Patienten (50 %) erzielte 30 Punkte, 35 Punkte konnte an 4 Patienten (20 %) vergeben werden und 2 Patienten (10 %) erhielten die volle Punktzahl.

Bei der Nachuntersuchung war es noch 1 Patient (5 %), der 25 Punkte erhielt, 6 Patienten (30 %) erzielten 30 Punkte, 5 Patienten (25 %) konnten 35 Punkte für sich verbuchen und 8 Patienten (40 %) erreichten die volle Punktzahl.

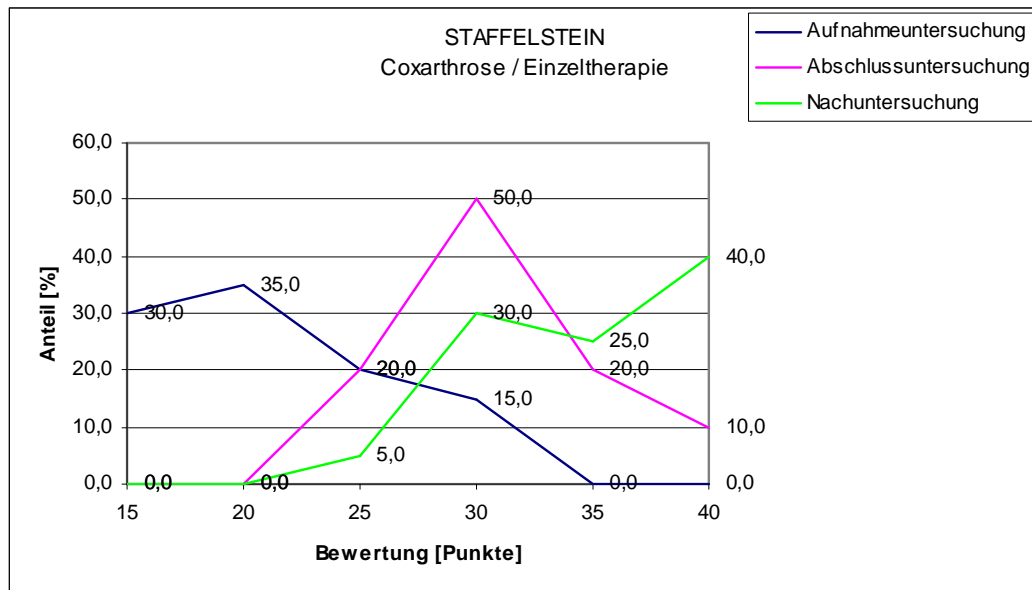


Abb. 5.2.2.12 STAFFELSTEIN Beweglichkeit Gruppe II₂

Nicht direkt vergleichbar mit den vorbeschriebenen Scores ist die Beweglichkeitsprüfung beim IOWA-HIP-Score, bei dem die Bewegungsausmaße gradmäßig in Punkte umgerechnet werden mussten, wobei es maximal 10 Punkte zu erreichen gab. Dabei erhält der Patient pro 30° Bewegungsausmaß 1 Punkt. Die zugrunde liegenden „Normalmaße“ sind in nachfolgender Tabelle dargestellt:

140°	Flexion-Extension
80°	Abduktion-Adduktion
80°	Außenrotation-Innenrotation

Tab. 5.2.2.7 IOWA Beweglichkeit

Aufgrund dieser notwendigen Umrechnung ist eine Zuordnung der Patienten zu einer festen Punktzahl wie in den anderen Scores nicht möglich. Um eine Auswertung vornehmen zu können, wurden die erreichten Punktwerte aller Patienten einer Gruppe zum entsprechenden Untersuchungszeitpunkt addiert und ein Durchschnittswert gebildet. Minimal- und Maximalwerte der erreichten Punktzahlen sind in den nachfolgenden Abbildungen ebenfalls dargestellt.

Für die Gruppe I₁ ergab sich im Rahmen der Aufnahmeuntersuchung eine Punktzahl zwischen 2,8 und 4,6 mit einem Mittel von 3,55.

Bei der Abschlussuntersuchung wurde eine Punktzahl zwischen 3,5 und 5,8 erzielt mit einem Mittelwert von 4,68 und bei der Nachuntersuchung zwischen 3,0 und 6,6 mit einem Mittelwert von 4,73.

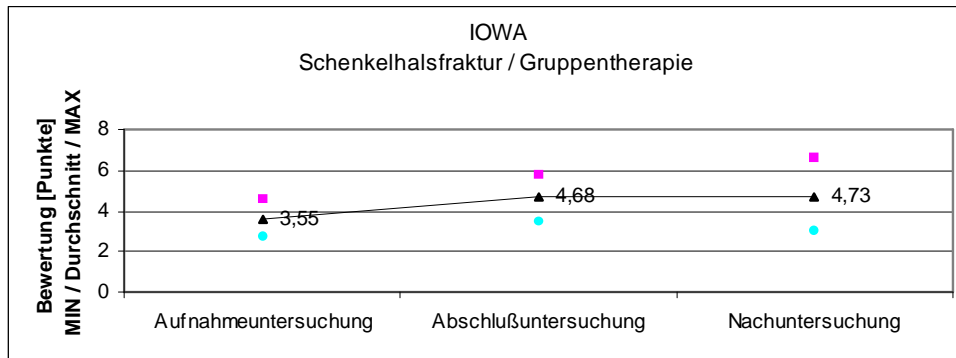


Abb. 5.2.2.13 IOWA Beweglichkeit Gruppe I₁

Für die Gruppe I₂ ergab sich bei Beginn der Reha-Maßnahme eine Punkteverteilung zwischen 1,3 und 5,7 Punkten mit einem Durchschnitt von 3,32, bei der Abschlussuntersuchung erzielten die Patienten Werte zwischen 2,7 und 6,3 mit einem Mittelwert von 4,85 und bei der Nachuntersuchung zwischen 3,3 und 7,7 Punkten mit einem Mittelwert von 5,31.

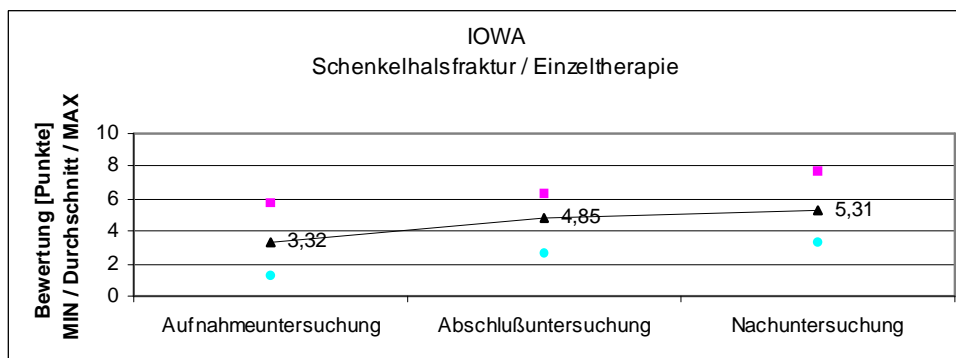


Abb. 5.2.2.14 IOWA Beweglichkeit Gruppe I₂

Für die Gruppe II₁ erbrachte der IOWA-HIP Score bei der Aufnahmeuntersuchung Werte zwischen 2,3 und 4,1 mit einem Durchschnittswert von 3,39, bei der Abschlussuntersuchung gegen Ende der Reha-Maßnahme erzielten die Patienten Werte zwischen 3,0 und 6,0 mit einem Mittelwert von 4,55 und bei der Nachuntersuchung 3 Monate postoperativ Werte zwischen 3,2 und 6,6 mit einem Mittelwert von 4,85.

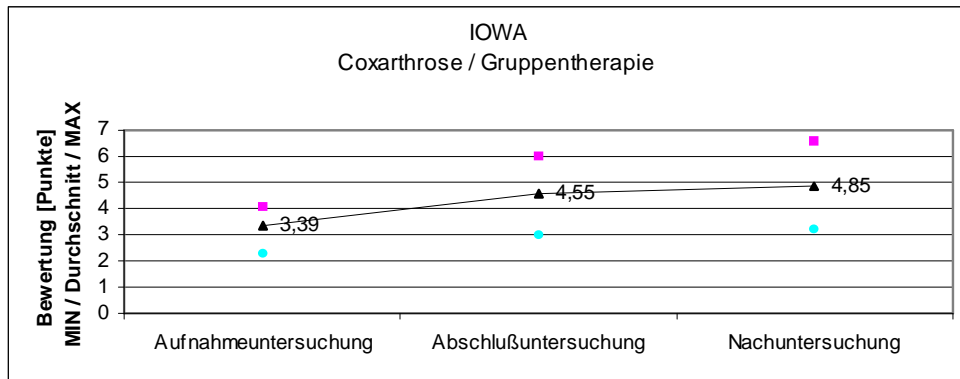


Abb. 5.2.2.15 IOWA Beweglichkeit Gruppe II₁

Für die Gruppe II₂ ergab sich dementsprechend bei Reha-Beginn ein Punktwert zwischen 2,5 und 3,6 (Durchschnitt 3,07), bei der Abschlussuntersuchung erbrachten die Patienten Werte zwischen 4,0 und 5,2 mit einem Durchschnittswert von 4,66 und bei der Nachuntersuchung zeigten sich Werte zwischen 3,1 und 6,6 mit einem Mittelwert von 4,92.

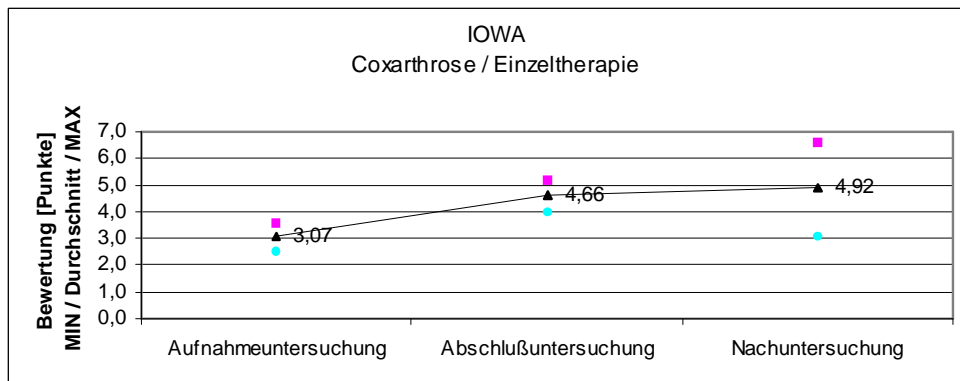


Abb. 5.2.2.16 IOWA Beweglichkeit Gruppe II₂

5.2.3 Gangbild

Die Beurteilung des Gangbildes erfolgte anhand der benutzten Hilfsmittel, entsprechend den oben angegebenen Scores. Auch dabei erfolgte eine Punkteverteilung.

0 Punkte	Bettlägerige Patienten
2 Punkte	Rollstuhlmobile Patienten
4 Punkte	im Gangbild deutlich eingeschränkt, d.h. innerhalb des Zimmers oder mit 2 Unterarmgehstützen kurze Strecken
6 Punkte	mäßig eingeschränkte Patienten, kurze Strecken ohne Hilfsmittel, sonst mit 2 Unterarmgehstützen ohne wesentliche Einschränkung
8 Punkte	wenig eingeschränkt, d.h. ohne Hilfsmittel hinkend, mit Hilfsmittel ohne Hinken
10 Punkte	nicht wesentlich eingeschränkte Wegstrecke bzw. Gehen ohne Hilfsmittel oder merkliches Hinken

Tab. 5.2.3.1 WILSON-Score Gangbild

Entsprechend dieser Punktevergabe wiesen die Patienten der Gruppe I₁ im Rahmen der Aufnahmeuntersuchung folgende Punkteverteilung auf:
 5 Patienten (22,7 %) 2 Punkte, 15 Patienten (68,2 %) 4 Punkte und 2 Patienten (9,1 %) 6 Punkte. Kein Patient erhielt 0,8 oder 10 Punkte.

Im Rahmen der Abschlussuntersuchung erhielten 12 Patienten (54,5 %) 4 Punkte, 8 Patienten (36,4 %) erhielten 6 Punkte und 2 Patienten (9,1 %) 8 Punkte.

Im Rahmen der Nachuntersuchung gab es für 10 Patienten (45,5 %) 4 Punkte, für jeweils 6 Patienten (27,3 %) gab es 6 bzw. 8 Punkte.

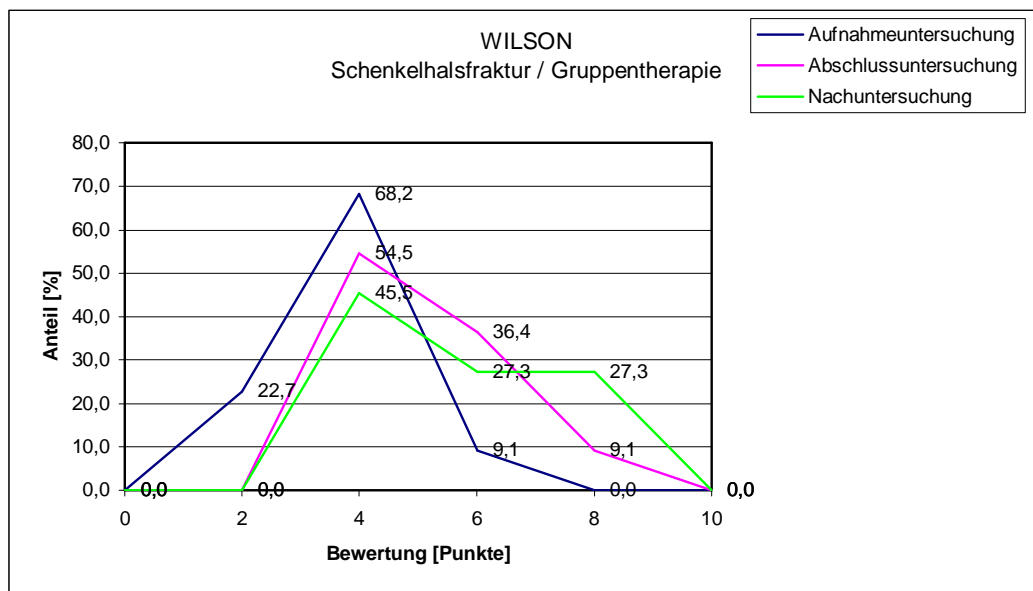


Abb. 5.2.3.1 WILSON Gangbild Gruppe I₁

In der Gruppe I₂ erhielten im Rahmen der Aufnahmeuntersuchung 6 Patienten (20,7 %) 2 Punkte, 19 Patienten (65,5 %) 4 Punkte und 4 Patienten (13,8 %) 6 Punkte. Kein Patient erhielt 0, 8 oder 10 Punkte.

Bei der Abschlussuntersuchung zur Beendigung der Reha-Maßnahme waren 11 Patienten (37,9 %) noch deutlich eingeschränkt (4 Punkte), 14 Patienten (48,3 %) erhielten 6 Punkte und 4 Patienten (13,8 %) erhielten 8 Punkte.

Bei der Nachuntersuchung war die Mobilität der Patienten nochmals besser geworden, d.h. nur noch 2 Patienten (6,9 %) erzielten 4 Punkte, 13 Patienten (44,8 %) erreichten 6 Punkte, 10 Patienten (34,5 %) erhielten 8 Punkte und 4 Patienten (13,8 %) waren völlig problemlos und unauffällig mobil und erhielten damit 10 Punkte.

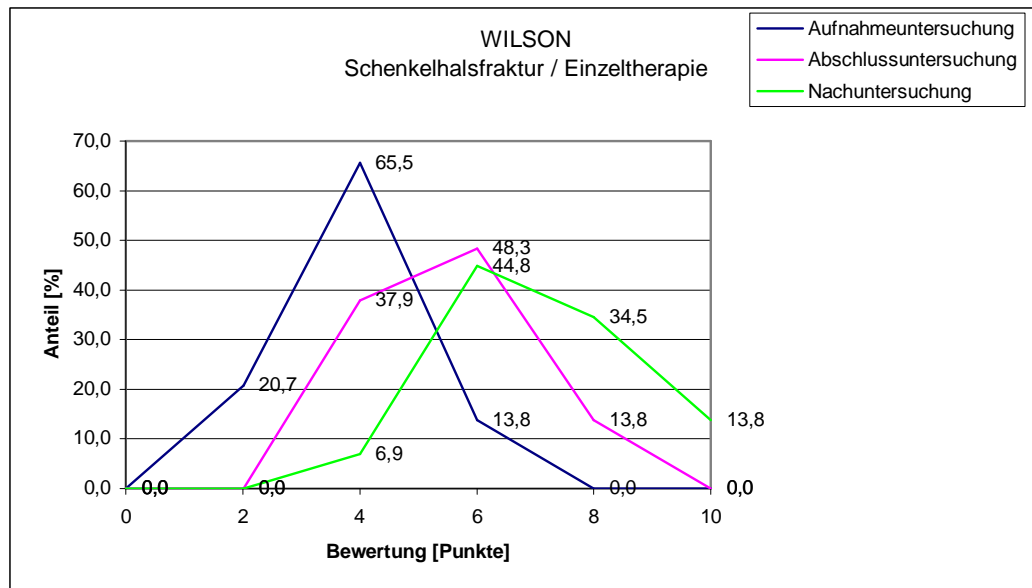


Abb. 5.2.3.2 WILSON Beweglichkeit Gruppe I₂

Für die Gruppe II₁ (Coxarthrose – Gruppentherapie) erfolgte im Rahmen der Aufnahmeuntersuchung folgende Punktevergabe:

1 Patient (4,3 %) 2 Punkte, 19 Patienten (82,6 %) 4 Punkte und 3 Patienten (13,0 %) 6 Punkte.

Bei der Abschlussuntersuchung erhielten 7 Patienten (30,4 %) 4 Punkte, 12 Patienten (52,2 %) erhielten 6 Punkte und 4 Patienten (17,4 %) erreichten 8 Punkte.

Im Rahmen der Nachuntersuchung 3 Monate postoperativ waren noch 3 Patienten (13 %) deutlich eingeschränkt und erhielten 4 Punkte, 7 Patienten (30,4 %) erhielten 6 Punkte, 34,8 % (entspricht 8 Patienten) erhielten 8 Punkte und 5 Patienten (21,7 %) waren uneingeschränkt mobil.

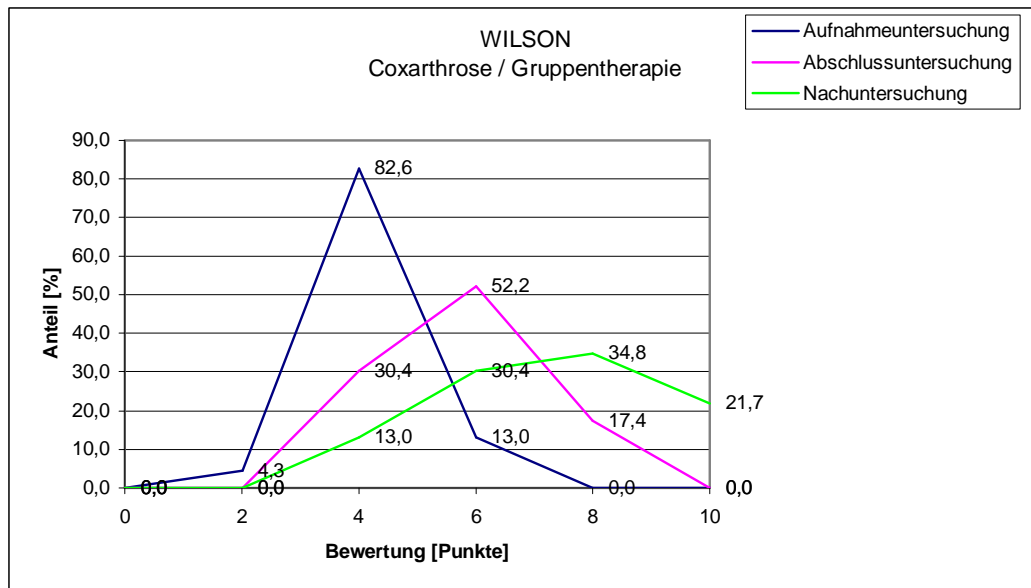


Abb. 5.2.3.3 WILSON Gangbild Gruppe II₁

In der letzten Gruppe II₂ war im Rahmen der Aufnahmeuntersuchung 1 Patient rollstuhlmobil (5%), 18 Patienten (90 %) erhielten 4 Punkte und noch 1 Patient (5 %) erhielt 6 Punkte.

Im Rahmen der Abschlussuntersuchung verschob sich diese Verteilung auf: 7 Patienten (35 %) 4 Punkte, 10 Patienten (50 %) 6 Punkte und 3 Patienten (15 %) erhielten 8 Punkte.

Eine nochmalige Gangbildverbesserung zeigte diese Gruppe im Rahmen der Nachuntersuchung: dabei erhielt 1 Patient (5 %) 4 Punkte, 8 Patienten (40 %) erhielten 6 Punkte, 7 Patienten (35 %) erreichten 8 Punkte und 4 Patienten (20 %) erreichten bei der Beurteilung des Gangbildes 10 Punkte.

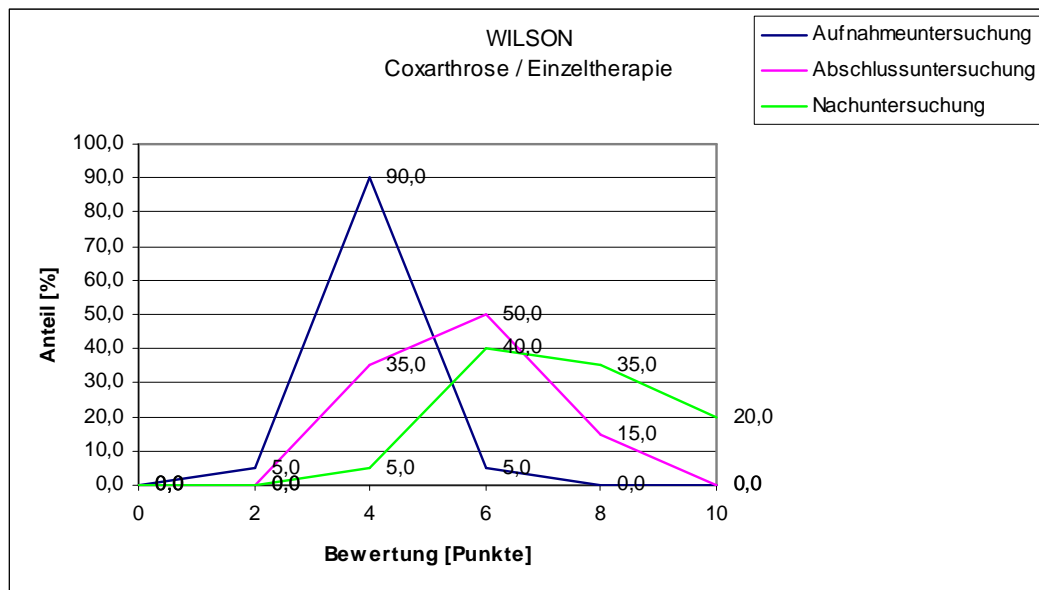


Abb. 5.2.3.4 WILSON Gangbild Gruppe II₂

Auch beim Score nach MERLE D'AUBIGNE und POSTEL wurde das Gangbild beurteilt.

0 Punkte	Immobilier Patient
1 Punkt	Patient mit Krücken (Unterarmgehstützen)
2 Punkte	Patient mit 2 Spazierstöcken
3 Punkte	Patient mit Spazierstock weniger als 1 Stunde mobil
4 Punkte	Patient längere Wegstrecken mit einem Stock mobil, ohne Hilfsmittel nur kurze Zeit und mit einem hinkenden Gangbild.
5 Punkte	Patient ohne Hilfsmittel, aber mit leichtem Hinken, mobil
6 Punkte	Patient völlig normal und unauffällig mobil

Tab. 5.2.3.2 Score n. MERLE D`AUBIGNE Gangbild

Entsprechend dieses Scores war eine Verteilung der Patienten der Gruppe I₁ vorzunehmen.

Bei der Aufnahme erhielten 3 Patienten (13,6 %) 0 Punkte, 17 Patienten (77,3 %) 1 Punkt und 2 Patienten (9,1 %) erhielten 3 Punkte. Kein Patient erhielt 2, 4,5 oder 6 Punkte.

Im Rahmen der Abschlussuntersuchung war kein Patient mehr völlig immobil, 4 Patienten (18,2 %) erhielten 1 Punkt, 7 Patienten (31,8 %) erhielten 2 Punkte, 40,9 % (entsprechend 9 Patienten) erhielten 3 Punkte und 2 Patienten (9,1 %) erhielten 4 Punkte. 5 oder 6 Punkte wurden an keinen Patienten vergeben.

Bei der Nachuntersuchung war 1 Patient (4,5 %) mit Krücken unterwegs, 3 Patienten (13,6 %) erhielten 2 Punkte und jeweils 9 Patienten (40,9 %) erhielten 3 bzw. 4 Punkte.

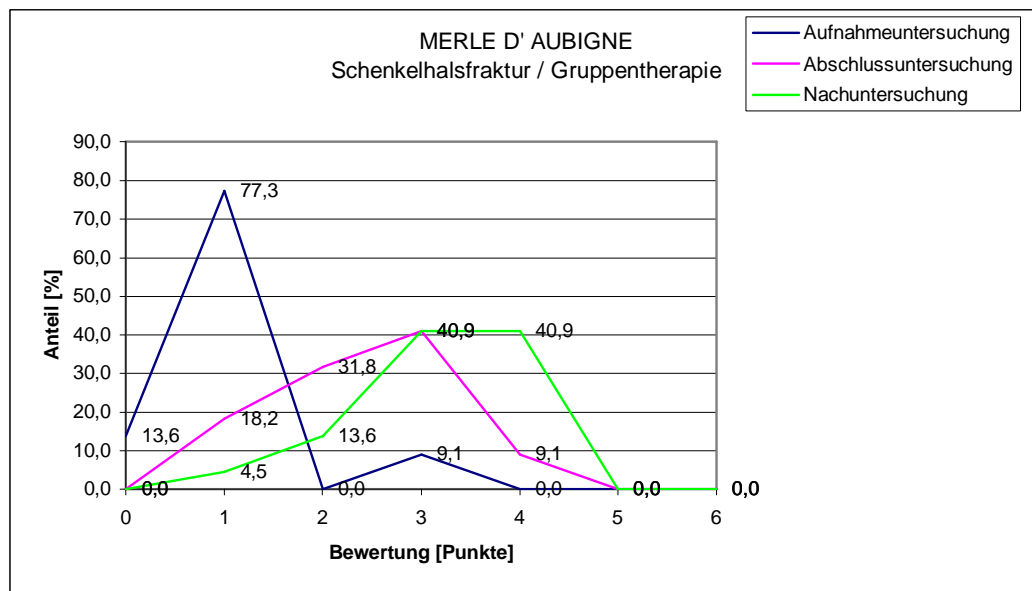


Abb. 5.2.3.5 Score n. MERLE D`AUBIGNE Gangbild Gruppe I₁

Für die Gruppe I₂ war die Gangbildbeurteilung im Rahmen der Aufnahmeuntersuchung wie folgt:

3 Patienten (10,3 %) immobil bzw. rollstuhlmobil und damit 0 Punkte,
 19 Patienten (65,5 %) mit Krücken / Unterarmgehstützen, damit 1 Punkt,
 2 Patienten (6,9 %) kamen auf 2 Punkte und 5 Patienten (17,2 %) erhielten 3 Punkte.

Zur Beendigung der Reha-Maßnahme erhielten nur 3 Patienten (10,3 %) noch 1 Punkt, 6 Patienten (20,7 %) erreichten 2 Punkte und jeweils 10 Patienten (34,5 %) erhielten 3 bzw. 4 Punkte.

Auch die Patienten dieser Gruppe wurden 3 Monate postoperativ nachuntersucht. Dabei war 1 Patient (3,4 %) noch mit zwei Spazierstöcken unterwegs (2 Punkte), 5 Patienten (17,2 %) erreichten 3 Punkte, 11 Patienten (37,9 %) erreichten 4 Punkte, 5 Patienten (17,2 %) erhielten 5 Punkte und 7 Patienten (24,1 %) waren ohne Hilfsmittel unauffällig mobil (6 Punkte).

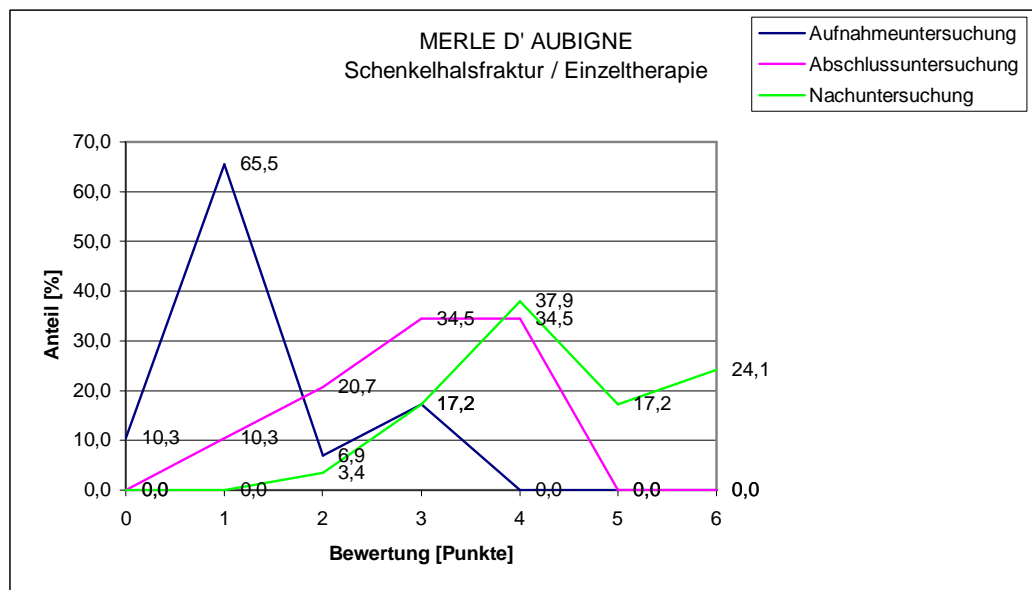


Abb. 5.2.3.6 Score n. MERLE D`AUBIGNE Gangbild Gruppe I₂

In der Gruppe II₁ (Coxarthrose – Gruppentherapie) waren alle 23 Patienten (100 %) im Rahmen der Aufnahmeuntersuchung mit 2 Unterarmgehstützen mobil.

Bei der Abschlussuntersuchung waren dies nur noch 2 Patienten (8,7 %), 5 Patienten (21,7 %) erreichten schon 2 Punkte, 14 Patienten (60,9 %) erhielten 3 Punkte, jeweils 1 Patient (4,3 %) erhielt 4 bzw. 5 Punkte.

Völlig unauffällig mobil war in dieser Gruppe im Rahmen der Abschlussuntersuchung kein Patient.

Bei der Nachuntersuchung erhielt noch 1 Patient (4,3 %) 2 Punkte, 3 Patienten (13,0 %) erhielten 3 Punkte, 34,8 % (entspricht 8 Patienten) erreichten 4 Punkte, 4 Patienten (17,4 %) erhielten 5 Punkte und 7 Patienten (30,4 %) erhielten 6 Punkte und waren demzufolge völlig normal unterwegs.

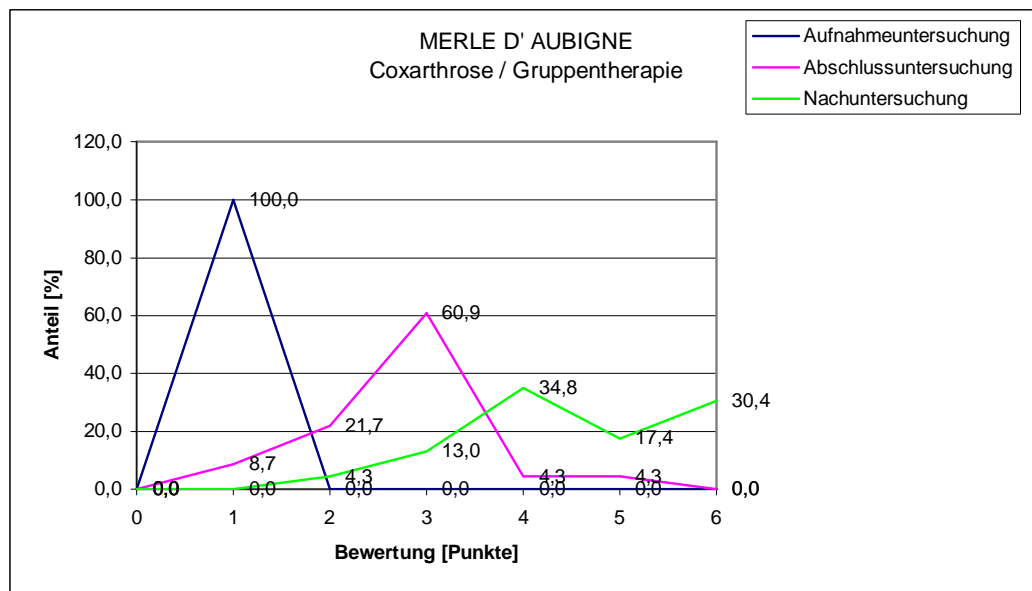


Abb. 5.2.3.7 Score n. MERLE D`AUBIGNE Gangbild Gruppe II₁

In der letzten Gruppe II₂ waren im Rahmen der Aufnahmeuntersuchung ebenfalls alle 20 Patienten (100 %) mit 2 Krücken bzw. Unterarmgehstützen mobil.

Die Abschlussuntersuchung erbrachte für 4 Patienten (20 %) 1 Punkt, 3 Patienten (15 %) erhielten 2 Punkte, 11 Patienten (55 %) 3 Punkte und 2 Patienten (10 %) erhielten 4 Punkte.

Nach 3 Monaten ging 1 Patient (5 %) mit Spazierstöcken und erhielt damit 2 Punkte, 12 Patienten (60 %) erhielten 4 Punkte, 1 Patient (5 %) erhielt 5 Punkte und 6 Patienten (30 %) waren ohne Hilfsmittel normal unterwegs.

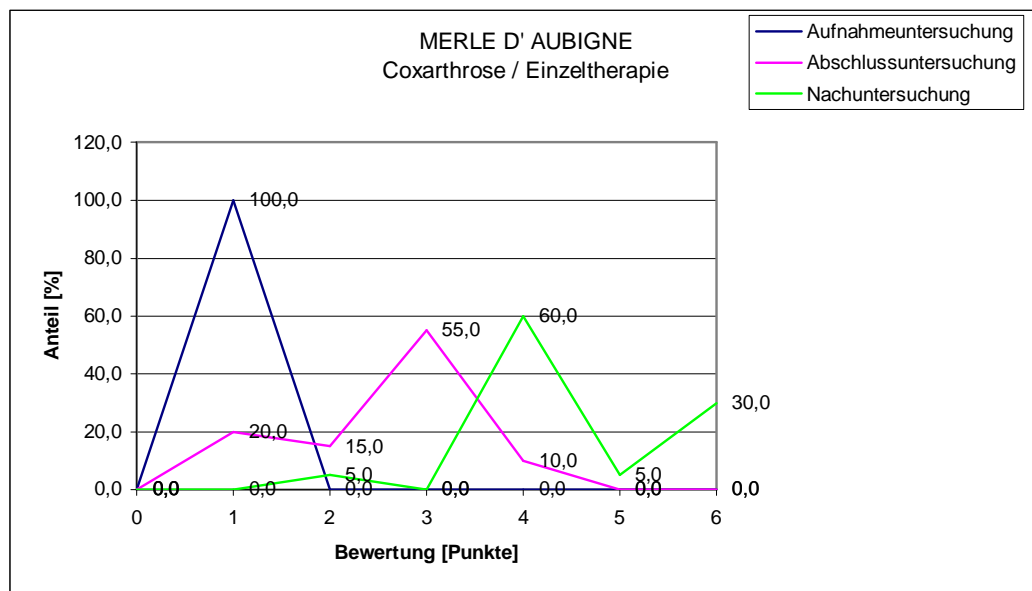


Abb. 5.2.3.8 Score n. MERLE D`AUBIGNE Gangbild Gruppe II₂

Im Rahmen des IOWA-HIP Score wurde ebenfalls das Gangbild beurteilt.

0 Punkte	immobil
4 Punkte	2 Krücken / Unterarmgehstützen
6 Punkte	2 Stöcke
8 Punkte	aufgrund einer Beinverkürzung mit hinkendem Gangbild, mit Adduktorenhinken oder beim Benutzen eines Stockes ohne Hinken
10 Punkte	ohne Hilfsmittel völlig unauffällig

Tab. 5.2.3.3 IOWA Gangbild

Entsprechend dieser Beurteilung erhielt die Gruppe mit Schenkelhalsfraktur - Gruppentherapie (I₁) bei der Aufnahmeuntersuchung folgende Punkteverteilung:

1 Patient (4,5 %) 0 Punkte, 16 Patienten (72,7 %) erhielten 4 Punkte, 3 Patienten (13,6 %) 6 Punkte, 2 Patienten (9,1 %) 8 Punkte.

Bei der Abschlussuntersuchung erhielten 4 Patienten (18,2 %) 4 Punkte, 6 Patienten (27,3 %) 6 Punkte und 12 Patienten (54,5 %) 8 Punkte.

Im Rahmen der Nachuntersuchung erhielten 2 Patienten (9,1 %) 4 Punkte, das Gros der Patienten mit 16 (72,7 %) erhielt 8 Punkte und 4 Patienten (18,2 %) waren völlig beschwerdefrei mobil.

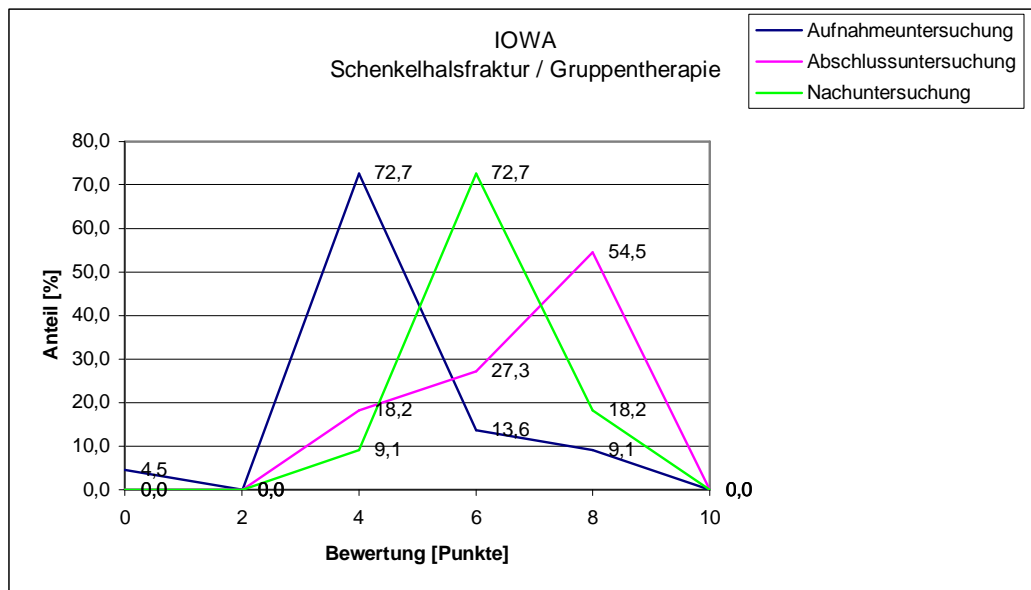


Abb. 5.2.3.9 IOWA Gangbild Gruppe I₁

In Gruppe I₂ war ein Patient immobil (3,4 %) und erhielt 0 Punkte, 25 Patienten (86,2 %) erhielten 4 Punkte und 3 Patienten (10,3 %) erhielten 8 Punkte.

Bei der Abschlussuntersuchung erhielten 12 Patienten (41,4 %) 4 Punkte, 3 Patienten (10,3 %) 6 Punkte und schon 14 Patienten (48,3 %) 8 Punkte.

Eine nochmalige Verbesserung des Gangbildes in diesem Score zeigte im Rahmen der Nachuntersuchung folgendes Bild: dabei erhielt 1 Patient (3,4 %) 4 Punkte, 3 Patienten (10,3 %) erhielten 6 Punkte, 15 Patienten (51,7 %) erhielten 8 Punkte und 10 Patienten (34,5 %) waren völlig beschwerdefrei mobil.

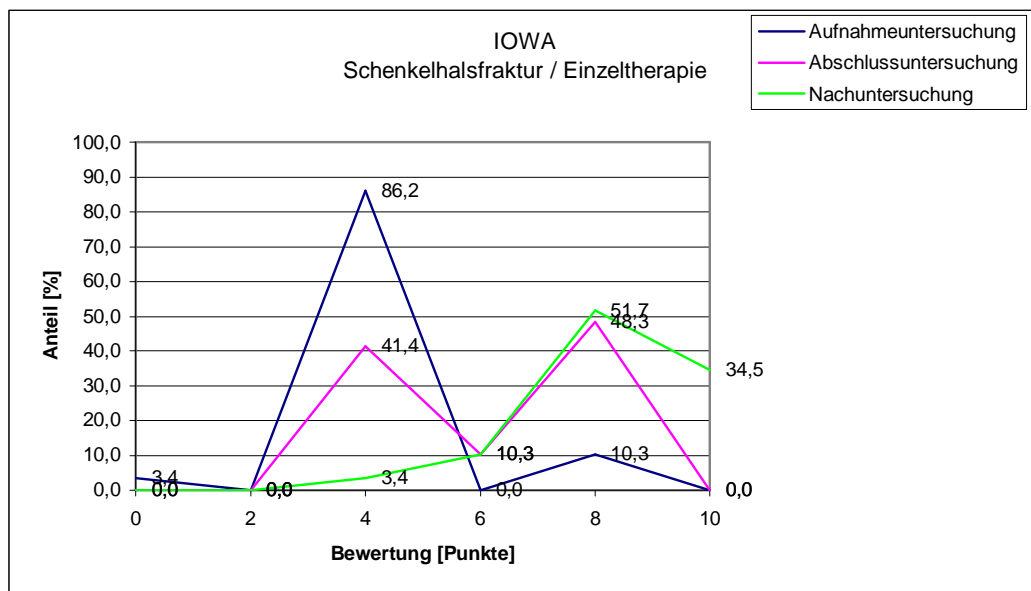


Abb. 5.2.3.10 IOWA Gangbild Gruppe I₂

Für die Gruppe II₁, d. h. Coxarthrose – Gruppentherapie, erhielten alle 23 Patienten (100 %) 4 Punkte bei der Aufnahmeuntersuchung.

Bei der Abschlussuntersuchung erhielten nur noch 4 Patienten (17,4 %) 4 Punkte, 5 Patienten (21,7 %) erhielten 6 Punkte und 14 Patienten (60,9 %) 8 Punkte.

Für die Nachuntersuchung vergaben wir an 1 Patienten (4,3 %) 4 Punkte, 9 Patienten (39,1 %) erhielten 8 Punkte und 13 Patienten (56,5 %) waren ohne Hilfsmittel beschwerdefrei mobil.

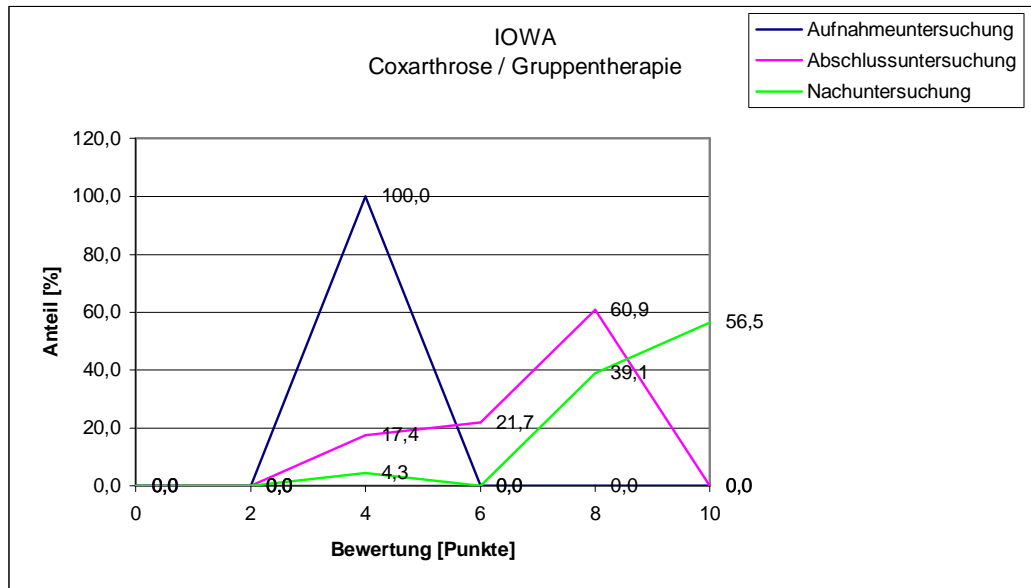


Abb. 5.2.3.11 IOWA Gangbild Gruppe II₁

In der letzten Gruppe(II₂) waren ebenfalls bei Aufnahme alle 20 Patienten (100 %) mit zwei Krücken unterwegs und erhielten damit 4 Punkte bei der Aufnahmeuntersuchung.

Bei der Abschlussuntersuchung erhielten nur noch 6 Patienten (30 %) 4 Punkte, 5 Patienten (25 %) erhielten 6 Punkte und 9 Patienten (45 %) erhielten 8 Punkte.

Im Rahmen der Nachuntersuchung erhielt 1 Patient (5 %) 4 Punkte, 12 Patienten (60 %) erhielten 8 Punkte und 7 Patienten (35 %) waren beschwerdefrei mobil.

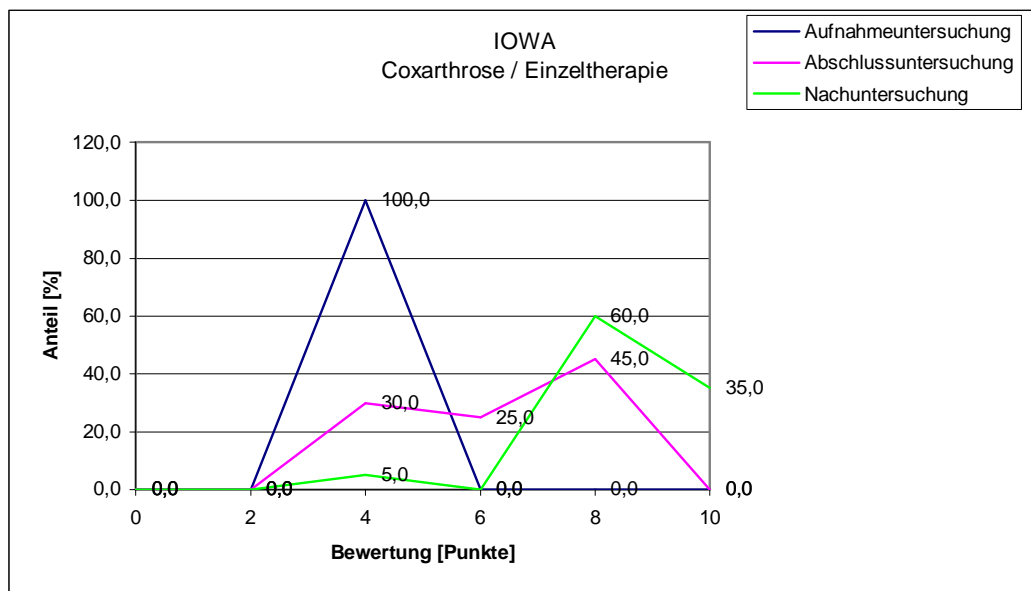


Abb. 5.2.3.12 IOWA Gangbild Gruppe II₂

Im STAFFELSTEIN- Score ist zur Beurteilung des Gangbildes ein Einzel-Item nicht vorgesehen; er fließt mit mehreren Punkten in die Beurteilung der ADL-Fähigkeit ein. Aus diesem Grund erübrigt sich ein direkter Vergleich mit den anderen Scores.

5.2.4 Funktion

Unter diesem Begriff wurde die ADL-Fähigkeit (activities of daily living) der Patienten beurteilt. Zur Anwendung kamen nur 3 Scores, da der Score nach MERLE D'AUBIGNE dieses Kriterium nicht berücksichtigt und somit zur Beurteilung keine Rolle spielt.

Der WILSON Score vergibt auch in diesem Bereich 0 bis 10 Punkte, wobei 0 Punkte eine völlig eingeschränkte ADL-Fähigkeit mit kompletter Abhängigkeit des Patienten beinhaltet. 10 Punkte erhalten Patienten, die normale Aktivitäten ohne Einschränkungen durchführen können.

0 Punkte	komplett abhängig und eingeschränkt
2 Punkte	teilweise abhängig
4 Punkte	abhängig; Hausarbeit eingeschränkt, Einkaufen begrenzt
6 Punkte	die meiste Hausarbeit wird erledigt; Schreibtischarbeit möglich
8 Punkte	sehr kleine Einschränkungen; Arbeiten im Stehen möglich
10 Punkte	normale Aktivitäten

Tab. 5.2.4.1 WILSON-Score Funktion

Obwohl auch IOWA HIP und STAFFELSTEIN Score die ADL-Fähigkeit beurteilen, ist eine direkte Vergleichbarkeit dieser Scores nicht möglich, da sich zum einen die Wertigkeit völlig unterschiedlich darstellt, zum anderen die ADL-Fähigkeit in den verschiedenen Scores sehr unterschiedliche Dinge beinhaltet.

In Bezug auf den WILSON- Score wurden die 4 Patientengruppen entsprechend beurteilt. Es ergab sich folgende Punkteverteilung:

Gruppe I₁ zeigte bei der Aufnahmeuntersuchung folgendes Ergebnis: 3 Patienten (13,6 %) 0 Punkte, 10 Patienten (45,5 %) 2 Punkte und 9 Patienten (40,9 %) 4 Punkte.

Bei der Abschlussuntersuchung erhielten noch 3 Patienten (13,6 %) 2 Punkte, 10 Patienten (45,5 %) erhielten 4 Punkte, für 8 Patienten (36,4 %) wurden 6 Punkte vergeben und 1 Patient (4,5 %) erhielt 8 Punkte.

Bei der Nachuntersuchung erhielten dann noch 5 Patienten (22,7 %) 4 Punkte, Patienten (31,8 %) erhielten 6 Punkte, schon 9 Patienten (40,9 %) erhielten 8 Punkte und 1 Patient (4,5 %) erreichte mit normalen Aktivitäten 10 Punkte.

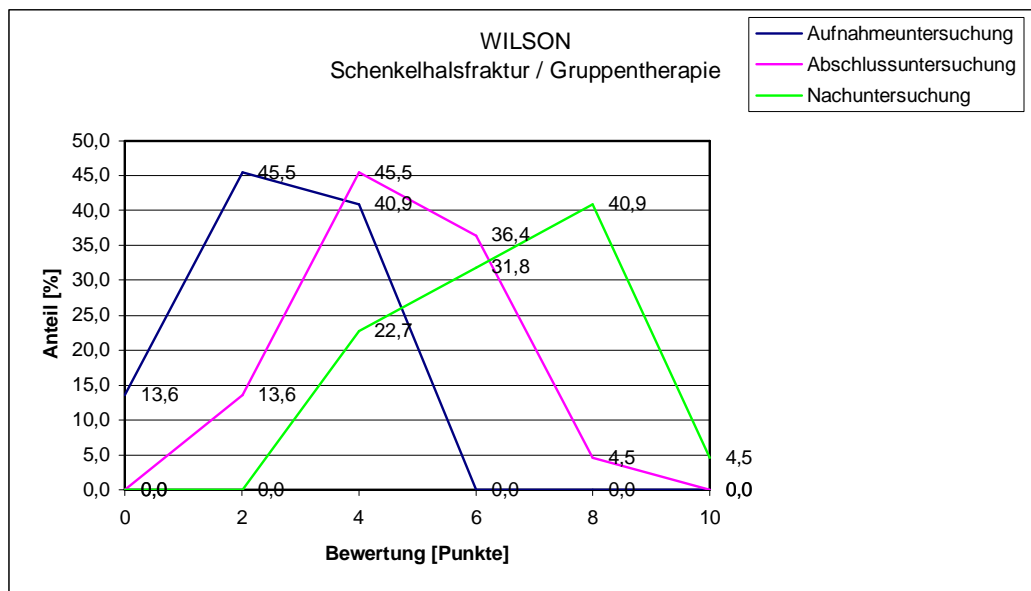


Abb.5.2.4.1 WILSON Funktion Gruppe I₁

Für die Gruppe I₂ (Schenkelhalsfraktur - Einzeltherapie) war im Rahmen der Aufnahmeuntersuchung ebenfalls eine deutliche Einschränkung der ADL-Fähigkeit zu verzeichnen.

So erhielten 3 Patienten (10,3 %) 0 Punkte, 14 Patienten (48,3 %) erhielten 2 Punkte und 12 Patienten (41,4 %) 4 Punkte.

Im Rahmen der Abschlussuntersuchung stellte sich die Punkteverteilung wie folgt dar:

3 Patienten (10,3 %) 2 Punkte, 4 Punkte erhielten 15 Patienten (51,7 %), 6 Punkte wurden an 9 Patienten (31,0 %) vergeben und 2 Patienten (6,9 %) erhielten 8 Punkte.

Bei der Nachuntersuchung war lediglich noch 1 Patient (3,4 %) teilweise abhängig und erhielt 2 Punkte, 7 Patienten (24,1 %) erhielten jeweils 4 und 6 Punkte, an 6 Patienten (20,7 %) wurden 8 Punkte vergeben und 8 Patienten (27,6 %) waren normal aktiv (10 Punkte).

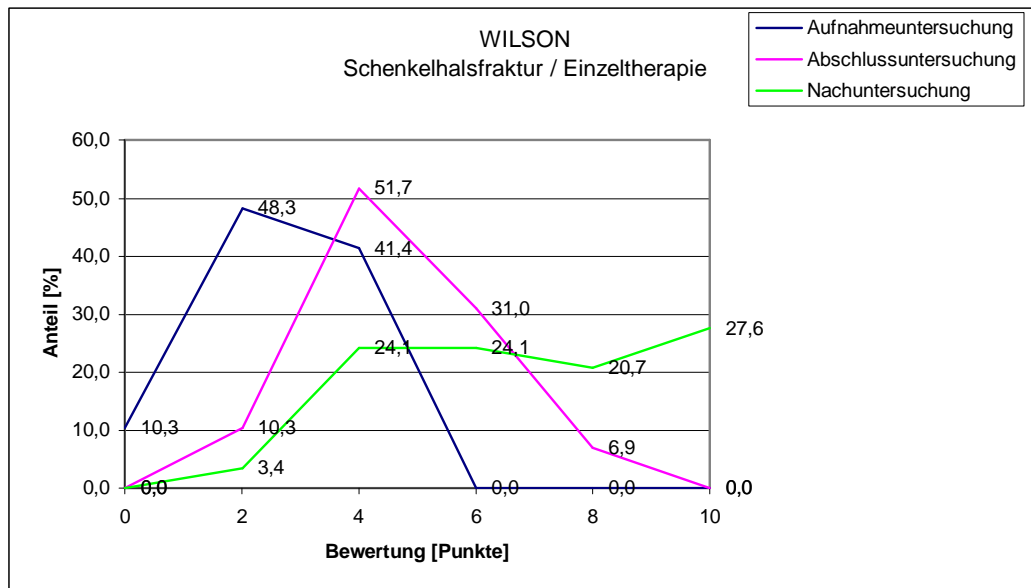


Abb.5.2.4.2 WILSON Funktion Gruppe I₂

Für die Gruppe II₁ (Coxarthrose – Gruppentherapie) war die ADL-Fähigkeit ebenfalls im Rahmen der Aufnahmeuntersuchung naturgemäß stark eingeschränkt:

1 Patient (4,3 %) erhielt 0 Punkte, 14 Patienten (60,9 %) erhielten 2 Punkte und 4 Punkte wurden an 8 Patienten (34,8 %) vergeben.

Schon bei der Abschlussuntersuchung zeigte sich ein völlig anderes Bild: so erhielten 10 Patienten (43,5 %) 4 Punkte, 8 Patienten (34,8 %) erhielten 6 Punkte und 5 Patienten (21,7 %) erreichten 8 Punkte.

Im Rahmen der Nachuntersuchung berichteten die Patienten über folgende ADL-Fähigkeit:

1 Patient (4,3 %) erhielt 4 Punkte, 5 Patienten (21,7 %) 6 Punkte, 6 Patienten (26,1 %) erhielten 8 Punkte und 11 Patienten (47,8 %) gaben keinerlei Einschränkungen ihrer ADL-Fähigkeiten mehr an und erhielten damit 10 Punkte.

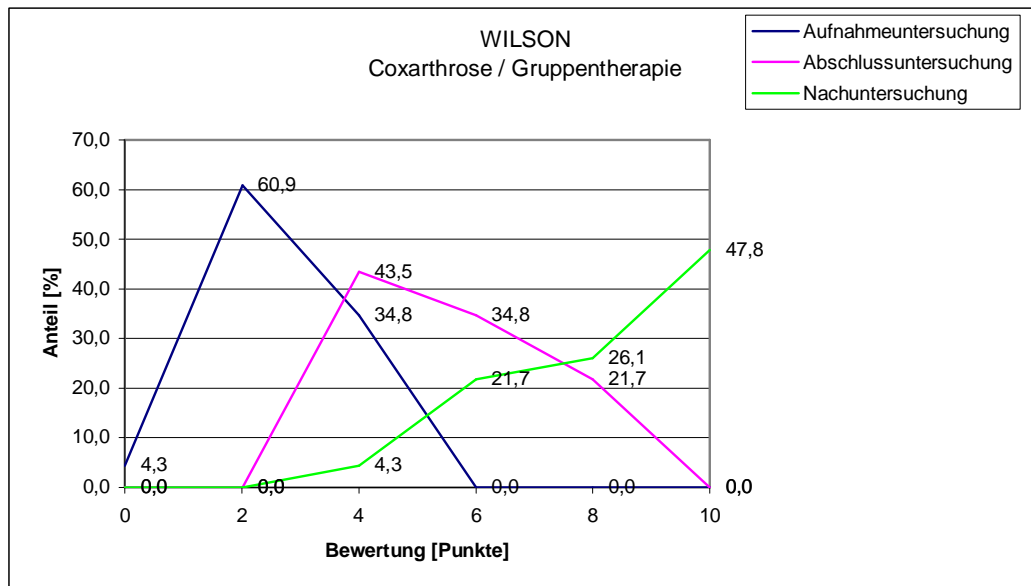


Abb.5.2.4.3 WILSON Funktion Gruppe II₁

Für die zu vergleichende Gruppe II₂ (Coxarthrose – Einzeltherapie) ergab sich folgendes Bild:

Im Rahmen der Aufnahmeuntersuchung erhielten 3 Patienten (15 %) 0 Punkte, 13 Patienten (65 %) erhielten 2 Punkte und 4 Patienten (20 %) erreichten 4 Punkte.

Bei der Abschlussuntersuchung erreichten schon 17 Patienten (85 %) 4 Punkte, 1 Patient (5 %) 6 Punkte und 2 Patienten (10 %) 8 Punkte.

Zum Nachuntersuchungstermin gaben sie folgende ADL-Fähigkeit an:

2 Patienten (10 %) waren in der ADL-Fähigkeit noch leicht eingeschränkt und erhielten 4 Punkte, 3 Patienten (15 %) erhielten 6 Punkte, 8 Patienten (40 %) erhielten 8 Punkte und 7 Patienten (35 %) hatten ihre völlige ADL-Fähigkeit wieder erreicht.

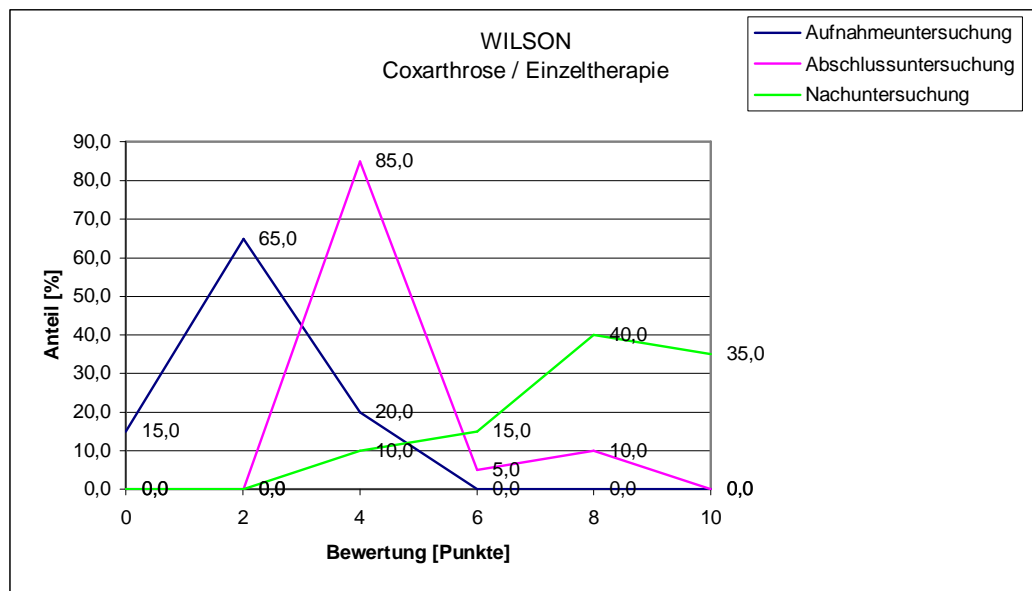


Abb.5.2.4.4 WILSON Funktion Gruppe II₂

Der IOWA- HIP- Score vergibt für die ADL-Fähigkeit maximal 35 Punkte. Dabei wird für jeden Patienten entsprechend seiner Fähigkeiten die Summe der erzielten Einzelpunkte errechnet. Aus diesem Grund erhält jeder Patient eine andere Punktzahl und die zur Auswertung kommenden Kurven unterscheiden sich maßgeblich von den vorhergegangenen.

5 Punkte	Hausarbeit oder Job möglich
5 Punkte	Anziehen ohne Schmerzen einschließlich Schuhe und Socken
5 Punkte	Ausreichend laufen, um unabhängig zu sein
4 Punkte	Sitzen an Tisch oder auf der Toilette
3 Punkte	Sachen aufheben durch Hinhocken
3 Punkte	Baden ohne Hilfe
3 Punkte	Treppensteigen, ein Fuß nach dem anderen
2 Punkte	Heben und Tragen, wie z.B. Koffer
2 Punkte	Ins Auto steigen oder in öffentliche Verkehrsmittel
1 Punkt	Selbst Auto fahren

Tab. 5.2.4.2 IOWA Funktion

In der Gruppe I₁ wurden im Rahmen der Voruntersuchung zwischen 4 und 19 Punkte vergeben (Durchschnitt 7,36), im Rahmen der Abschlussuntersuchung zwischen 6 und 29 Punkte (Durchschnitt 16,55) und bei der Nachuntersuchung zwischen 6 und 34 Punkte (Durchschnitt 24,23).

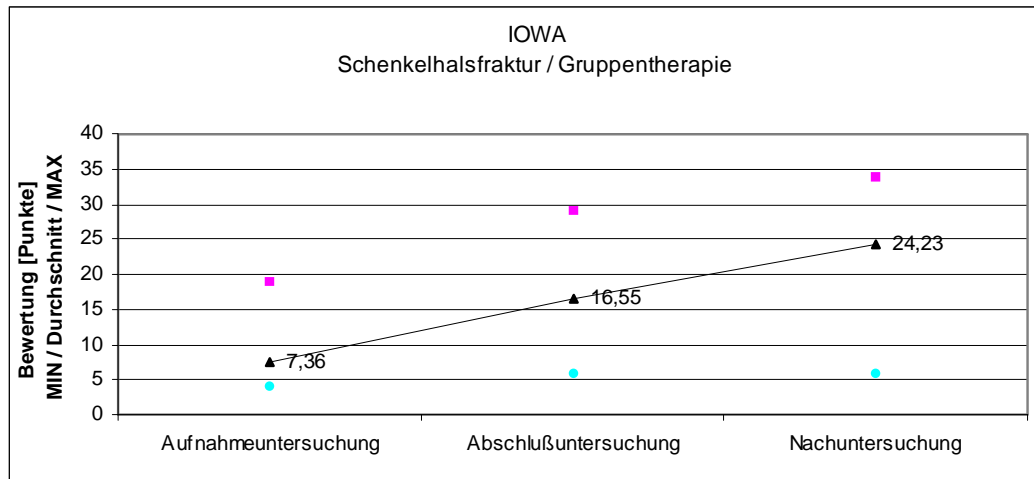


Abb.5.2.4.5 IOWA Funktion Gruppe I₁

Für die Gruppe I₂ (Schenkelhalsfraktur – Einzeltherapie) ergab sich bei der Aufnahmeuntersuchung eine Verteilung zwischen 4 und 17 Punkten (Durchschnitt 6,59). Im Rahmen der Abschlussuntersuchung wurden Punkte zwischen 6 und 29 verteilt (Durchschnitt 17,86) und im Rahmen der Nachuntersuchung zwischen 11 und 33 Punkte (Durchschnitt 27,07).

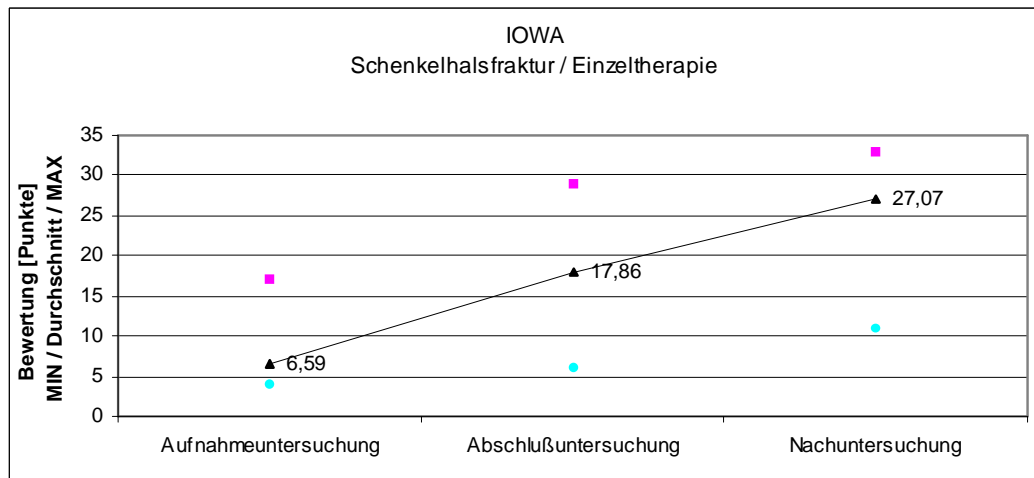


Abb.5.2.4.6 IOWA Funktion Gruppe I₂

Die Patienten der Gruppe II₁ (Coxarthrose – Gruppentherapie) erhielten im Rahmen der Aufnahmeuntersuchung zwischen 4 und 16 Punkte (Durchschnitt von 6,17). Im Rahmen der Abschlussuntersuchung ergaben sich Werte zwischen 11 und 32 Punkte (Durchschnitt 17,26) und bei der Nachuntersuchung wurden Punkte zwischen 21 und 33 vergeben (Durchschnitt 28,78).

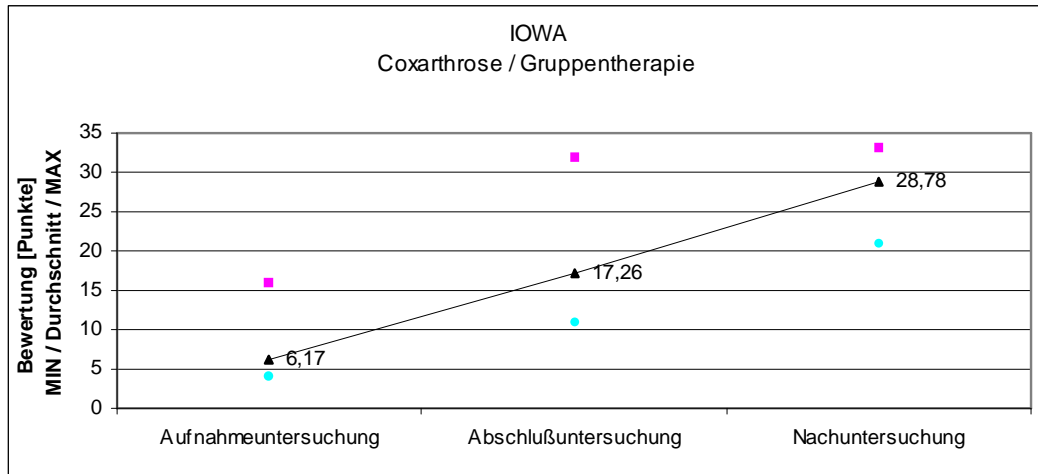


Abb.5.2.4.7 IOWA Funktion Gruppe II₁

Für die Gruppe II₂ ergab sich im Rahmen der Aufnahmeuntersuchung ein Wert zwischen 4 und 6 (Durchschnitt 5,70), bei der Abschlussuntersuchung zwischen 8 und 27 (Durchschnitt 14,45) und im Rahmen der Nachuntersuchung Werte zwischen 16 und 33 (Durchschnitt 27,70).

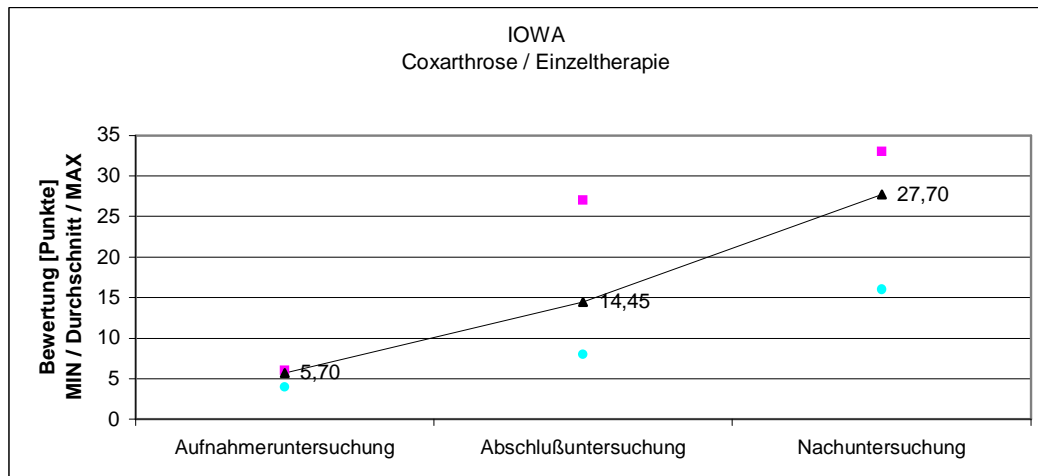


Abb.5.2.4.8 IOWA Funktion Gruppe II₂

Auch beim STAFFELSTEIN Score wird die ADL-Fähigkeit beurteilt.

5 Punkte	Treppen steigen	Ohne Schwierigkeiten
3 Punkte		Mit Schwierigkeiten oder mit Benutzung des Geländers
0 Punkte		Mit großen Schwierigkeiten oder nicht möglich
5 Punkte	Schuhe /Socken an/ausziehen	Ohne Schwierigkeiten
3 Punkte		Mit Schwierigkeiten
0 Punkte		Nicht möglich
5 Punkte	Gehstrecke	Unbegrenzt
4 Punkte		Gehen am Stück bis 500 m möglich
2 Punkte		Im Zimmer mobil
0 Punkte		Immobil
5 Punkte	Hinken	Flüssiger Gang
3 Punkte		Leicht bis mittelgradig
0 Punkte		Schwer
5 Punkte	Hygiene (Körperpflege, Toilette)	Ohne Schwierigkeiten
3 Punkte		Mit geringen Hilfen
0 Punkte		Unselbständig
5 Punkte	Öffentliche Verkehrsmittel	Kann diese benutzen
0 Punkte		Kann diese nicht benutzen
5 Punkte	Gehhilfen	Keine
4 Punkte		UAG
3 Punkte		Rollator / Gehbock
2 Punkte		Rollstuhl
0 Punkte		Bettlägerig
5 Punkte	Aufstehen von Stuhl und Bett	Ohne Schwierigkeiten
3 Punkte		Mit geringen Hilfen
0 Punkte		Unselbständig

Tab.5.2.4.3 STAFFELSTEIN Funktion

In die maximal zu vergebenden 40 Punkte bei der Beurteilung der ADL-Fähigkeit der Patienten fließen beim STAFFELSTEIN-Score auch Punkte für die Gehfähigkeit mit ein. Dadurch ergeben sich für die Patienten unterschiedliche Punktschichten, die andere Kurven bedingen als bei den Scores vorher.

So ergaben sich in Gruppe I₁ im Rahmen der Aufnahmeuntersuchung Werte zwischen 2 und 32 (Durchschnitt 18,05). Bei der Abschlussuntersuchung wurden Punkte zwischen 14 und 40 verteilt (Durchschnitt 29,32) und im Rahmen der Nachuntersuchung zwischen 15 und 40 (Durchschnitt 32,45).

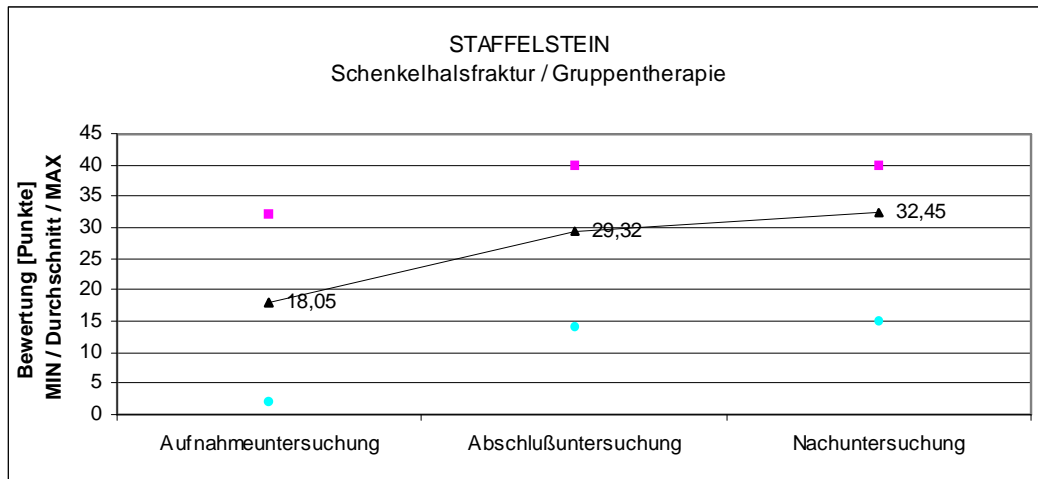


Abb.5.2.4.9 STAFFELSTEIN Funktion Gruppe I₁

Für die Gruppe I₂ ergaben sich im Rahmen der Aufnahmeuntersuchung zwischen 7 und 28 Punkte (Durchschnitt 17,21). Bei der Abschlussuntersuchung erhielten die Patienten zwischen 21 und 39 Punkte (Durchschnitt 30,9) und im Rahmen der Nachuntersuchung zwischen 22 und 40, (Durchschnitt 34,66)

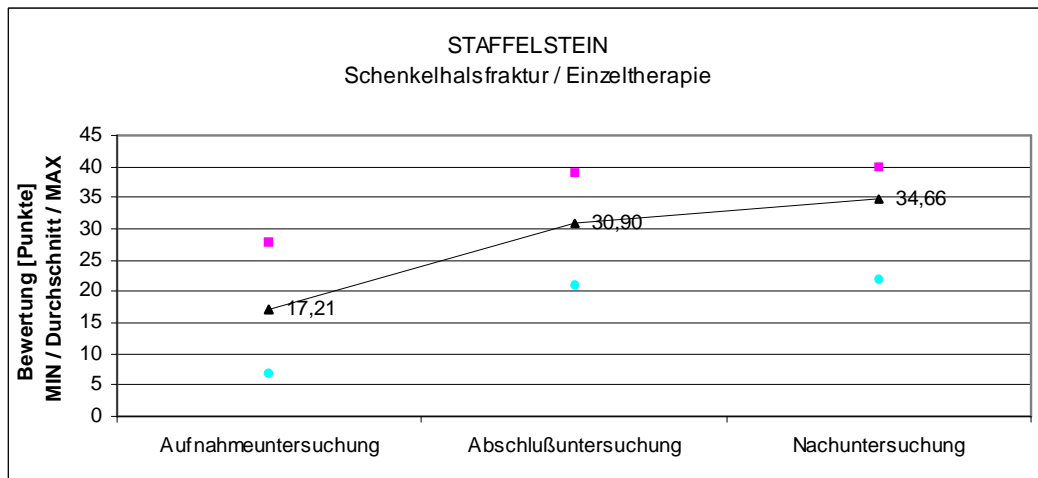


Abb.5.2.4.10 STAFFELSTEIN Funktion Gruppe I₂

Die Gruppe II₁ erzielte bei der Aufnahmeuntersuchung Werte zwischen 11 und 30 mit einem Durchschnitt von 17,96. Bei der Abschlussuntersuchung verteilten wir zwischen 20 und 38 Punkte (Durchschnitt 31,83) und im Rahmen der Nachuntersuchung erhielten die Patienten 23 bis 40 Punkte (Durchschnitt 35,87).

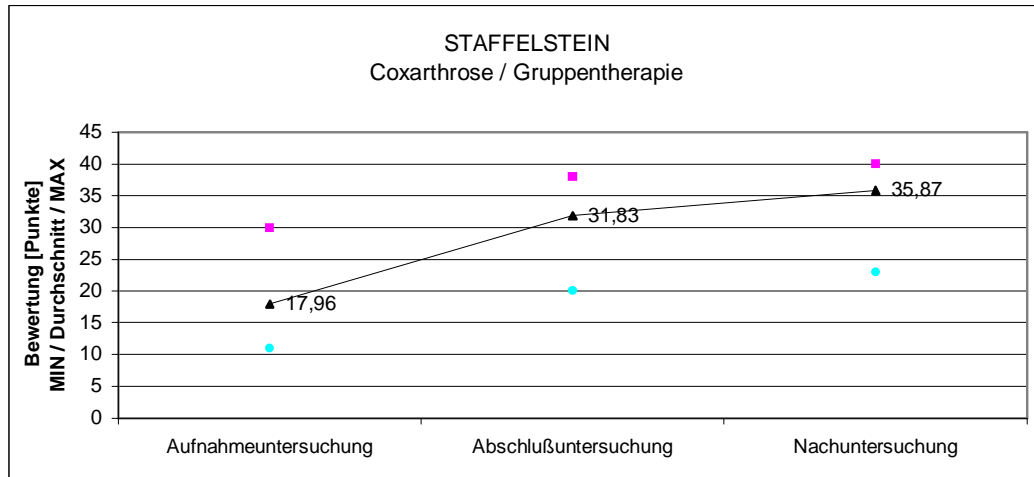


Abb.5.2.4.11 STAFFELSTEIN Funktion Gruppe II₁

Die letzte Gruppe II₂ erhielt im Rahmen der Aufnahmeuntersuchung zwischen 9 und 23 Punkte mit einem Durchschnitt von 16,00. Bei der Abschlussuntersuchung vergaben wir 20 bis 35 Punkte (Durchschnitt 30,5) und bei der Nachuntersuchung erhielten die Patienten 30 bis 40 Punkte (Durchschnitt 36,20).

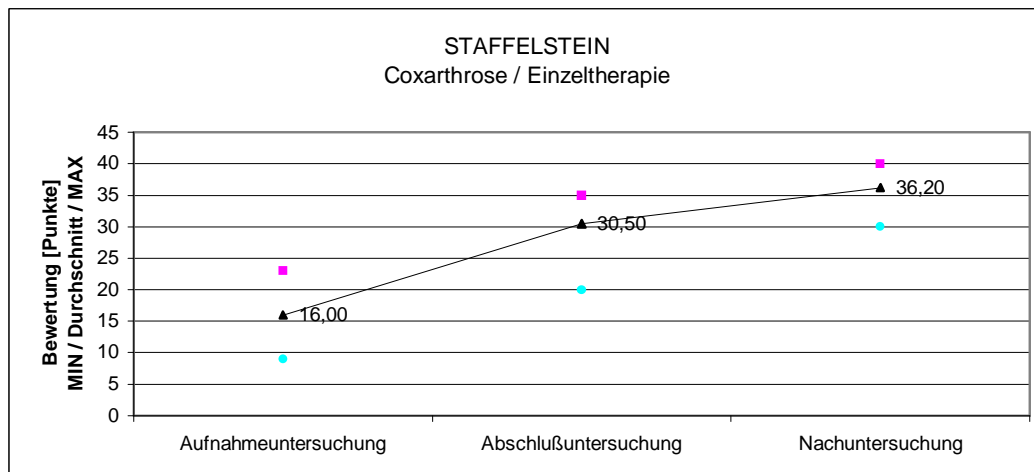


Abb.5.2.4.12 STAFFELSTEIN Funktion Gruppe II₂

5.2.5 Gesamtbewertung

Für die Gesamtbewertung der vier unterschiedlichen Gruppen wurden wieder alle vier Scores herangezogen, um eine Vergleichbarkeit der Gruppen untereinander zu ermöglichen. Dabei wurden pro Score alle erreichten Punkte zu einer Gesamtpunktzahl zusammengezählt.

Bei der Beurteilung nach dem WILSON- Score erhielt die Gruppe I₁ (Schenkelhalsfraktur – Gruppentherapie) folgende Durchschnittswerte: Bei der Aufnahmeuntersuchung 17,09 (min.10-max.22) von möglichen 40 Punkten, bei der Abschlussuntersuchung 24,36 (18-32) Punkte und bei der Nachuntersuchung 27,55 (16-38).

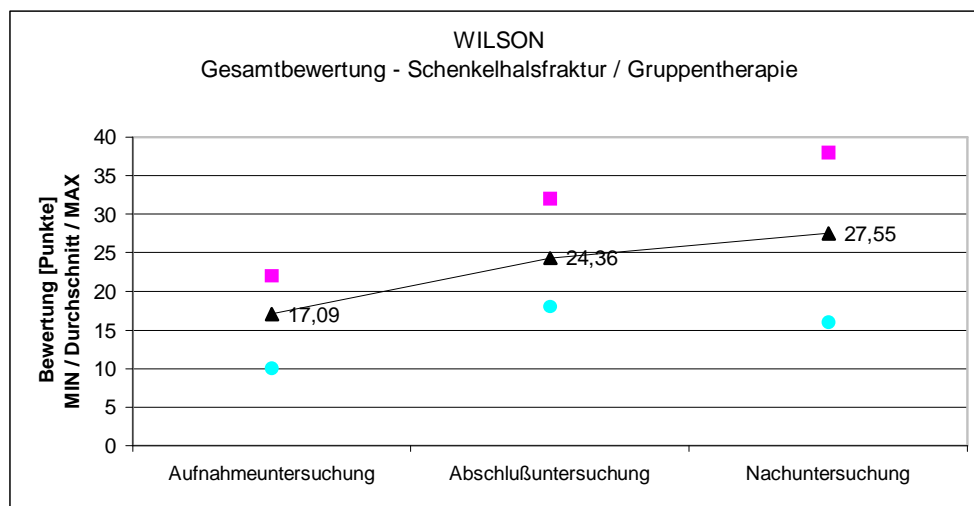


Abb. 5.2.5.1 WILSON Gesamt Gruppe I₁

Die Gruppe I₂ (Schenkelhalsfraktur – Einzeltherapie) erreichte bei der Aufnahmeuntersuchung einen Wert von 16,34 (8-24), bei der Abschlussuntersuchung 24,14 (16-32) und bei der Nachuntersuchung 29,59 (16-40).

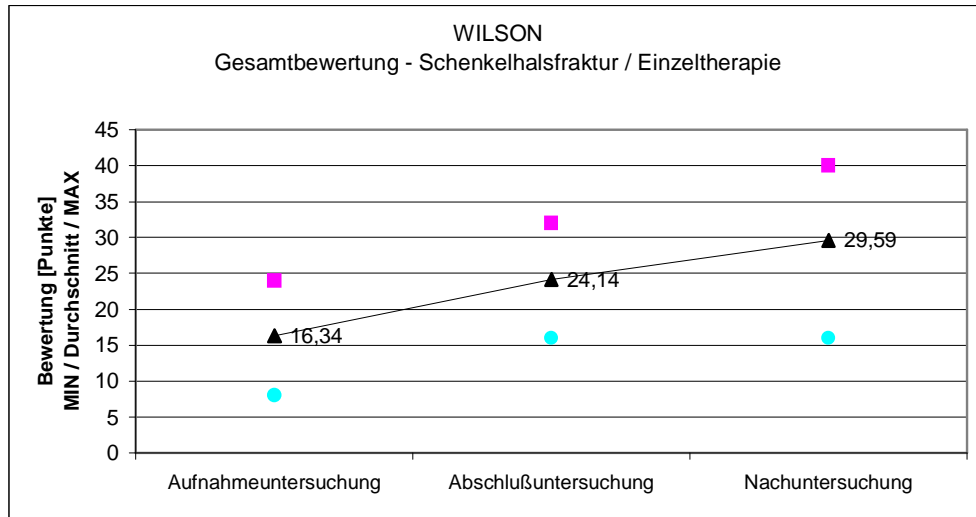


Abb. 5.2.5.2 WILSON Gesamt Gruppe I₂

Für die Gruppe II₁ (Coxarthrose – Gruppentherapie) ergaben sich folgende Punktwerte: Aufnahmeuntersuchung 17,22 (14-22), Abschlussuntersuchung 26,43 (20-34) und Nachuntersuchung 32,43 (24-38) Punkte.

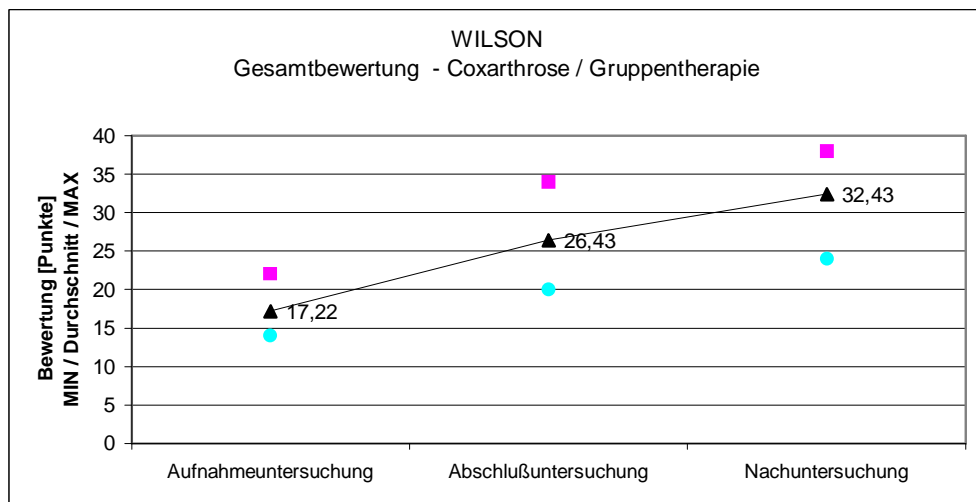


Abb. 5.2.5.3 WILSON Gesamt Gruppe II₁

Die letzte Gruppe II₂ (Coxarthrose – Einzeltherapie) erbrachte folgende Werte: Aufnahmeuntersuchung 15,60 (10-22) Punkte, Abschlussuntersuchung nach 3 Wochen 23,80 (16-32) Punkte und bei der Nachuntersuchung erzielte die Gruppe einen Durchschnittswert von 31,20 (20-38) Punkten.

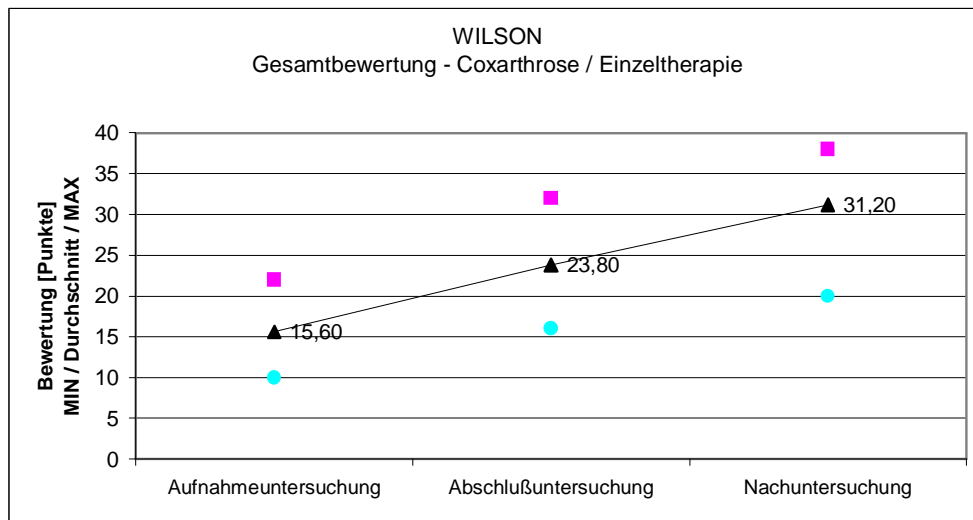


Abb. 5.2.5.4 WILSON Gesamt Gruppe II₂

Beim Score nach MERLE D'AUBIGNE und POSTEL kann eine maximale Punktzahl von 18 erreicht werden.

So erreichte die Gruppe I₁ bei der Aufnahmeuntersuchung einen Wert von 9,14 (7-13), nach 3 Wochen 12,73 (11-16) und bei der Nachuntersuchung 13,73 (10-16).

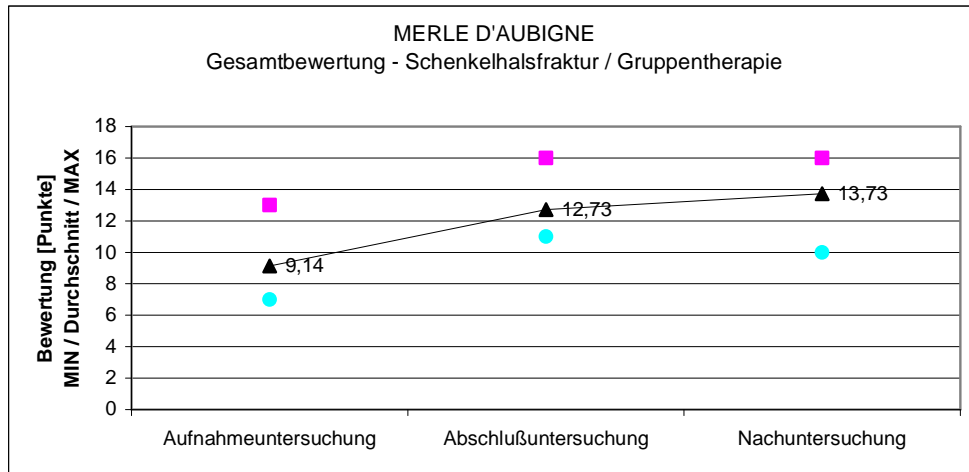


Abb. 5.2.5.5 Score n. MERLE D`AUBIGNE Gesamt Gruppe I₁

Für die Gruppe I₂ ergab der Score bei der Aufnahmeuntersuchung einen Wert von 8,83 (4-12), bei der Abschlussuntersuchung 13,24 (11-16) und bei der Nachuntersuchung 15,31 (12-18).

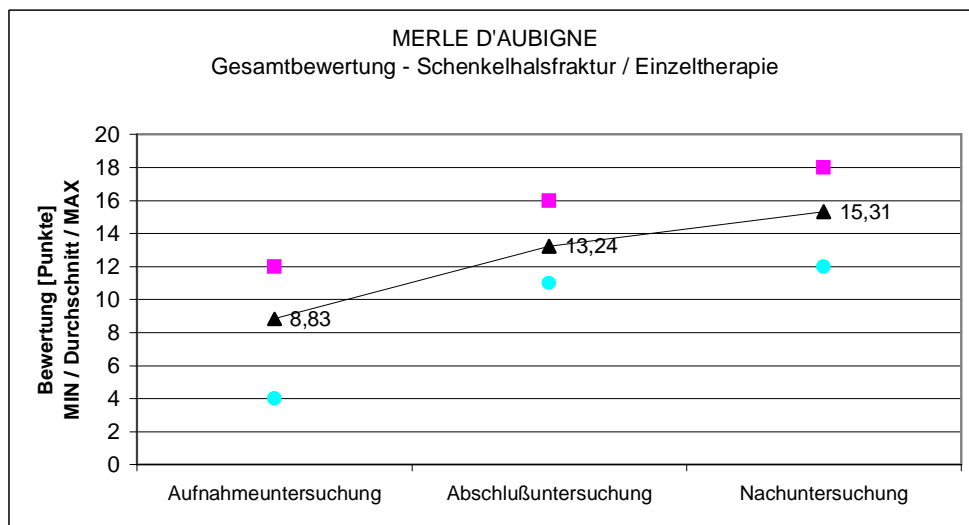


Abb. 5.2.5.6 Score n. MERLE D`AUBIGNE Gesamt Gruppe I₂

Für die Gruppe II₁ wurden vergeben: Aufnahmeuntersuchung 9,00 (7-11),
Abschlussuntersuchung 13,04 (9-17), Nachuntersuchung 15,91 (13-18) Punkte.

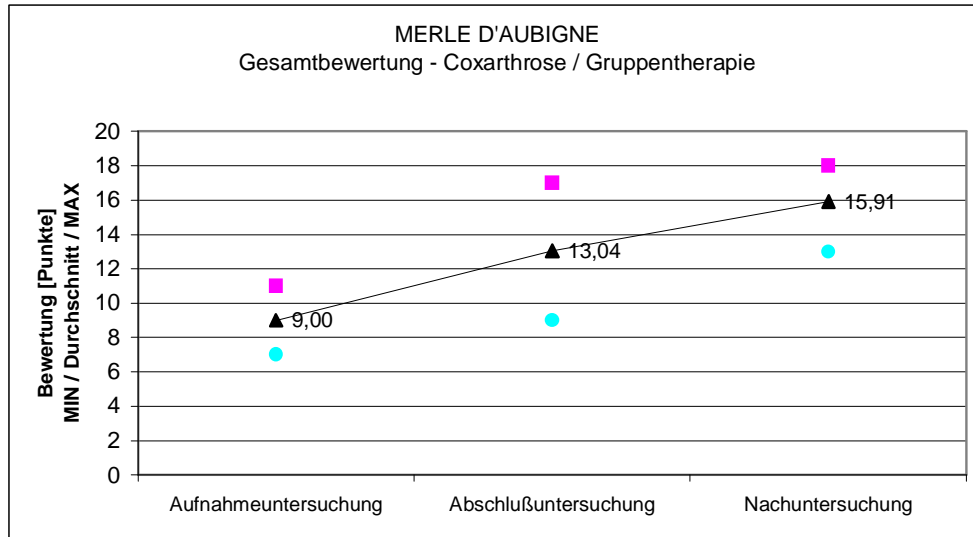


Abb. 5.2.5.7 Score n. MERLE D`AUBIGNE Gesamt Gruppe II₁

Die Gruppe II₂ erzielte bei der Aufnahmeuntersuchung einen Durchschnittswert von 8,00 (6-10), bei der Abschlussuntersuchung von 12,60 (11-16) und bei der Nachuntersuchung von 15,55 (11-18).

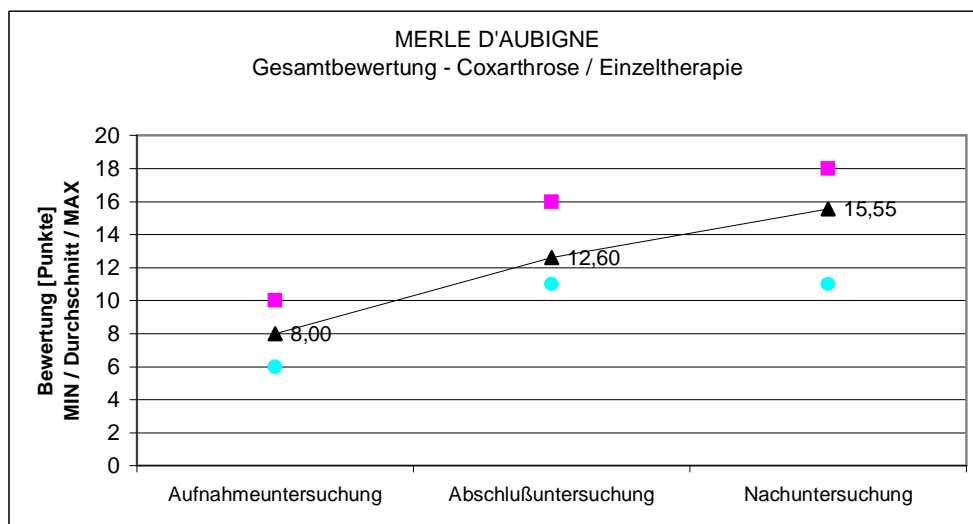


Abb. 5.2.5.8 Score n. MERLE D`AUBIGNE Gesamt Gruppe II₂

Der IOWA-HIP Score kann maximal 100 Punkte vergeben. Zu den maximal je 35 Punkten für Funktion und Schmerz sowie 10 für das Gangbild und die Bewegungsausmaße kommen zusätzlich noch maximal 10 Punkte für das Fehlen von fixierten Funktionshemmungen hinzu.

3 Punkte	keine fixierte Flexion > 30°
3 Punkte	keine fixierte Adduktion > 10°
2 Punkte	keine fixierte Rotation > 10°
2 Punkte	keine Beinverkürzung > 2,5 cm

Tab. 5.2.5.1 IOWA Zusatzpunkte

Nach diesem Score erreichte die Gruppe I₁ bei der Aufnahmeuntersuchung 44,69 (33,5-66,5) Punkte, bei der Abschlussuntersuchung 66,82 (44,5-84,8) Punkte und bei der Nachuntersuchung 78,09 (42,0-94,6) Punkte.

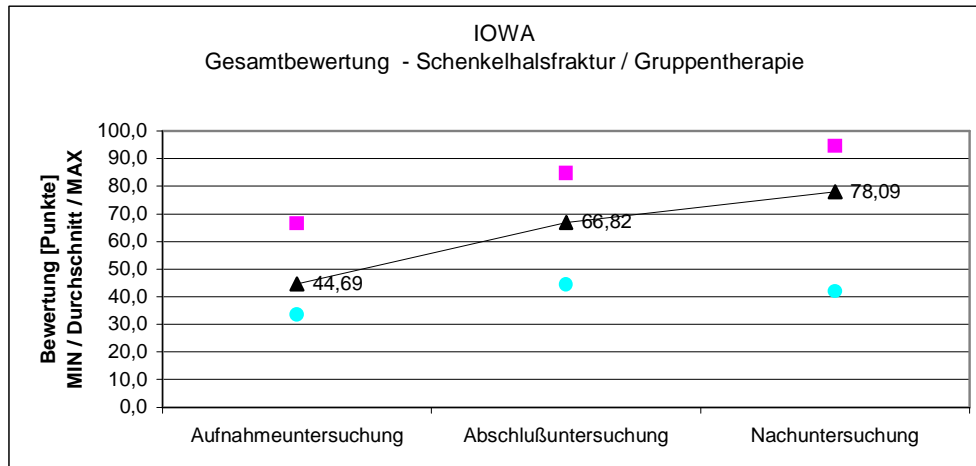


Abb. 5.2.5.9 IOWA Gesamt Gruppe I₁

Die Gruppe I₂ erzielte bei der Aufnahmeuntersuchung 45,90 (31,6-71,4) Punkte, bei der Abschlussuntersuchung 67,99 (44,3-84,8) Punkte und bei der Nachuntersuchung 81,76 (60,8-95,7) Punkte.

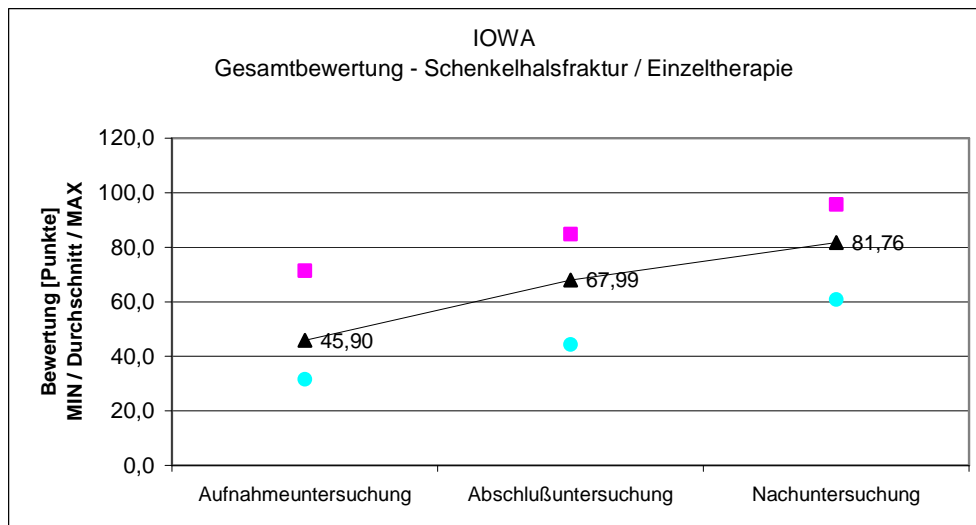


Abb. 5.2.5.10 IOWA Gesamt Gruppe I₂

Für die Gruppe II₁ ergaben sich bei der Aufnahmeuntersuchung 44,00 (37,8-53,8) Punkte, bei der Abschlussuntersuchung 68,68 (58,3-87,0) Punkte und bei der Nachuntersuchung 84,6 (72,3-93,3) Punkte.

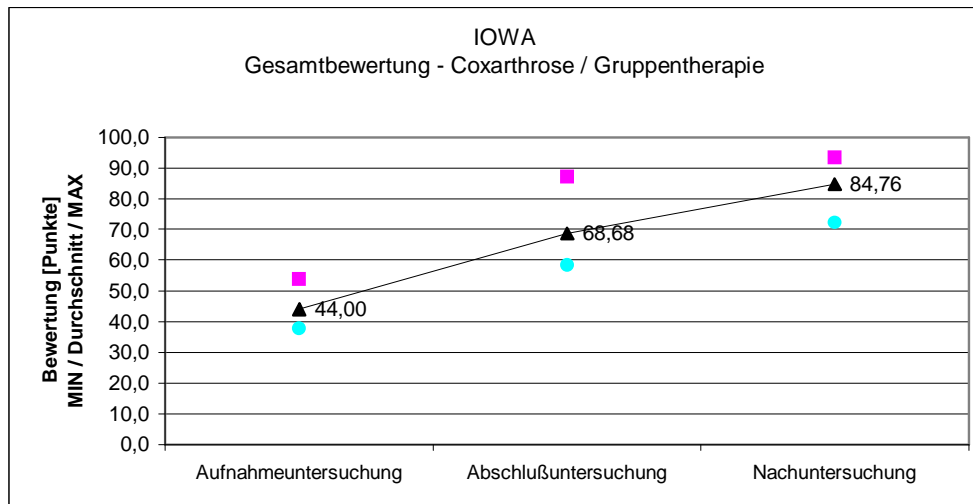


Abb. 5.2.5.11 IOWA Gesamt Gruppe II₁

Die letzte Gruppe II₂ erzielte bei der Aufnahmeuntersuchung 42,77 (35,8-53,6) Punkte, bei der Abschlussuntersuchung 64,91 (48,5-80,6) Punkte und bei der Nachuntersuchung 82,37 (54,3-94,0) Punkte.

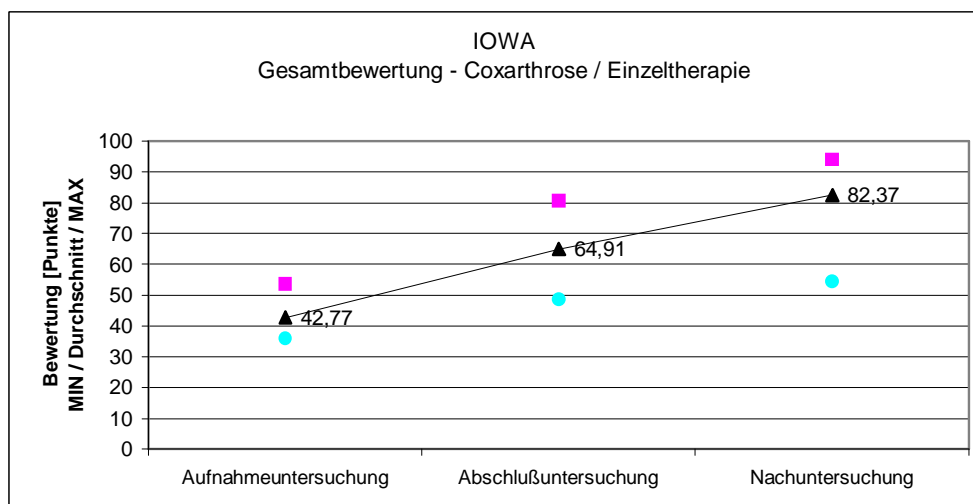


Abb. 5.2.5.12 IOWA Gesamt Gruppe II₂

Nach dem STAFFELSTEIN Score werden maximal 120 Punkte vergeben.
 So ergab sich für die Gruppe I₁ bei der Aufnahmeuntersuchung ein Wert von 61,68 [28-95), bei der Abschlussuntersuchung von 92,27 (54-117) und bei der Nachuntersuchung von 99,27 (55-120) Punkten.

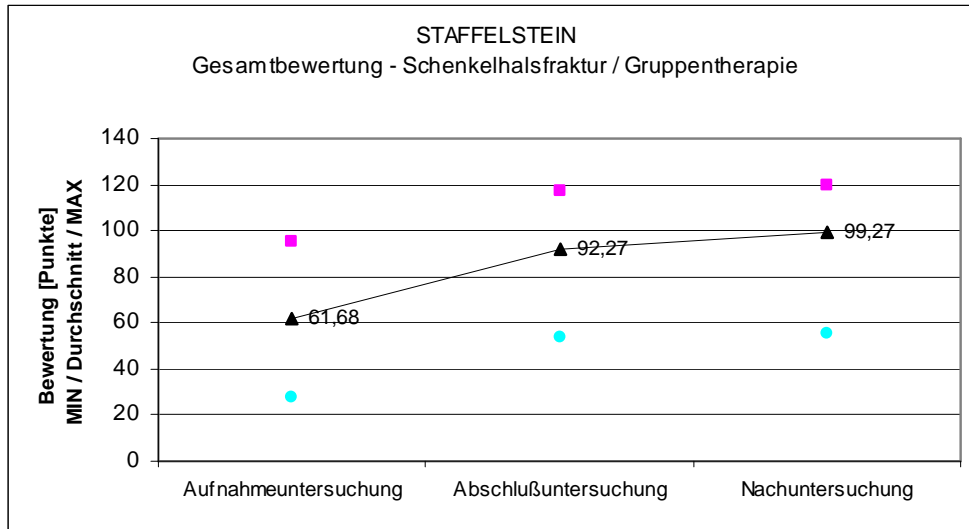


Abb. 5.2.5.13 STAFFELSTEIN Gesamt Gruppe I₁

Für die Gruppe I₂ zeigte der Score im Rahmen der Aufnahmeuntersuchung Werte von 60,83 (22-82) Punkten, bei der Abschlussuntersuchung von 95,21 (73-116) und bei der Nachuntersuchung von 102,93 (68-120) Punkten.

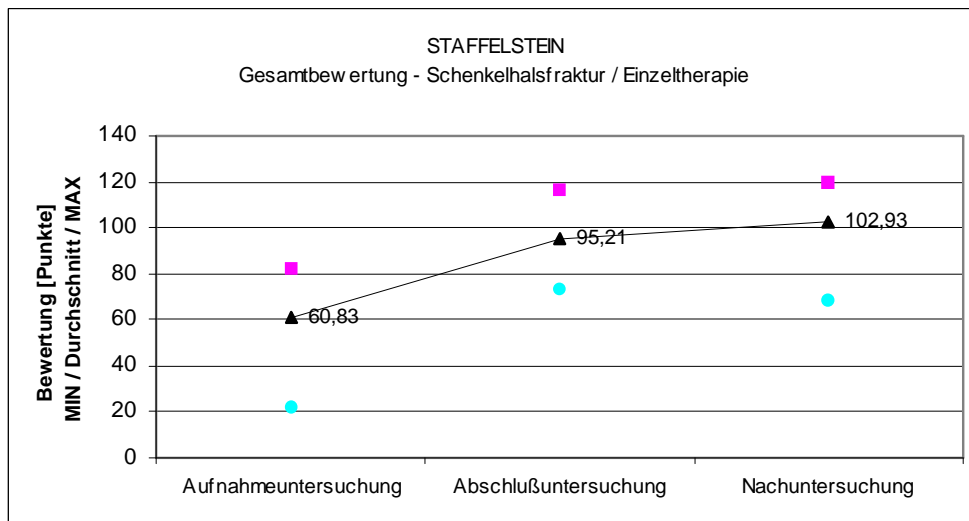


Abb. 5.2.5.14 STAFFELSTEIN Gesamt Gruppe I₂

Die Patienten der Gruppe II₁ erhielten bei der Aufnahmeuntersuchung 59,48 (41-80) Punkte, bei der Abschlussuntersuchung 93,35 (68-118) Punkte und bei der Nachuntersuchung 105,70 (78-120) Punkte.

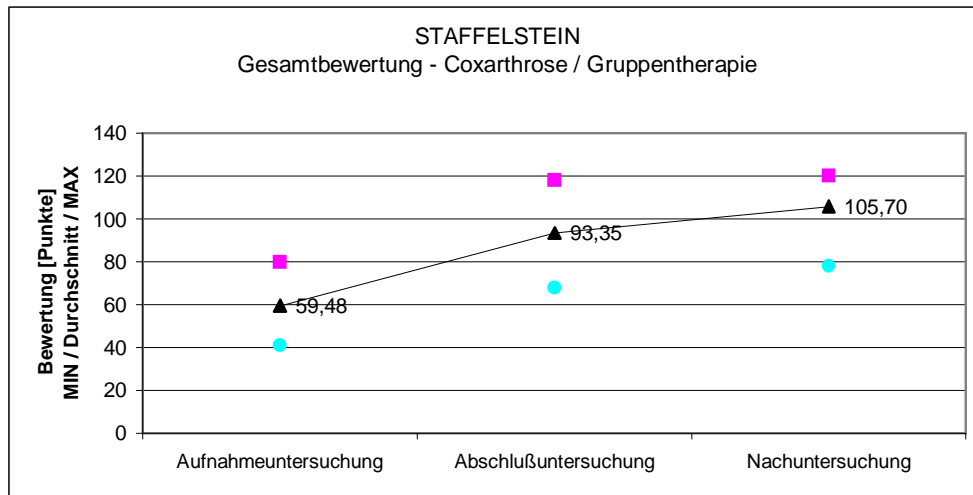


Abb. 5.2.5.15 STAFFELSTEIN Gesamt Gruppe II₁

Die Gruppe II₂ letztendlich erreichte bei der Aufnahmeuntersuchung 52,50 (24-70) Punkte, bei der Abschlussuntersuchung 92,00 (75-109) Punkte und bei der Nachuntersuchung 106,70 (75-120) Punkte.

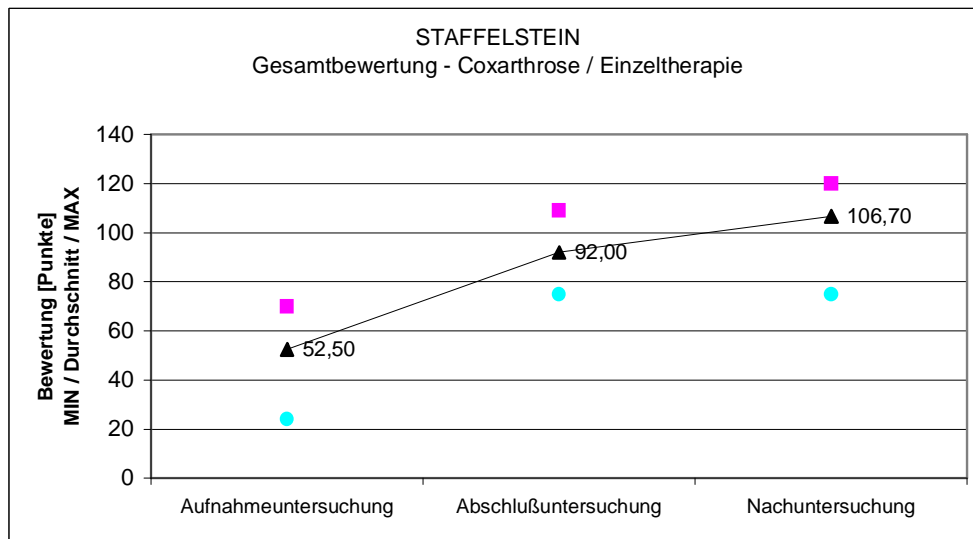


Abb. 5.2.5.16 STAFFELSTEIN Gesamt Gruppe II₂

5.2.6 Analyse

Für die Auswertung der vorliegenden Arbeit war es zusätzlich notwendig, eine neue Gruppenbildung vorzunehmen, um die Frage zu klären, ob es Unterschiede gibt in der Rehabilitation von Patienten, die mit einer Hüft-TEP versorgt wurden nach Coxarthrose oder Schenkelhalsfraktur bzw. ob die Art der krankengymnastischen Behandlung (Gruppentherapie oder Einzeltherapie) im Endergebnis eine Rolle spielt.

Bei der vorbeschriebenen Auswertung der schon bestehenden Gruppen nach vier Scores zeigte sich, dass dem STAFFELSTEIN-Score für die Rehabilitation die höchste Relevanz zukommt.

Aus diesem Grunde wurde für die Gegenüberstellung zur Auswertung nur noch der STAFFELSTEIN-Score verwendet.

Gebildet wurden erneut vier Gruppen:

Schenkelhalsfraktur (Gruppentherapie plus Einzeltherapie)	Coxarthrose (Gruppentherapie plus Einzeltherapie)
Gruppentherapie (Schenkelhalsfraktur plus Coxarthrose)	Einzeltherapie (Schenkelhalsfraktur plus Coxarthrose)

Tab.5.2.6.1 Analyse Gruppen-Einteilung

Auch bei diesen Gruppen wurde der STAFFELSTEIN-Score aufgeteilt in Schmerz, Beweglichkeit, Funktion (ADL-Fähigkeit) und Gesamtauswertung.

Schmerz

Für die erste Gruppe Schenkelhalsfraktur (Gruppentherapie plus Einzeltherapie) ergab sich bei der Aufnahmeuntersuchung bei einem Minimum von 0 und Maximum von 30 Punkten ein Mittelwert von 18,63.

Bei der Abschlussuntersuchung erbrachte diese Gruppe einen Durchschnittswert von 30,20 (Minimum 10, Maximum 40 Punkte).

Bei der Nachuntersuchung ergaben sich durchschnittlich 33,53 Punkte (10 bis 40).

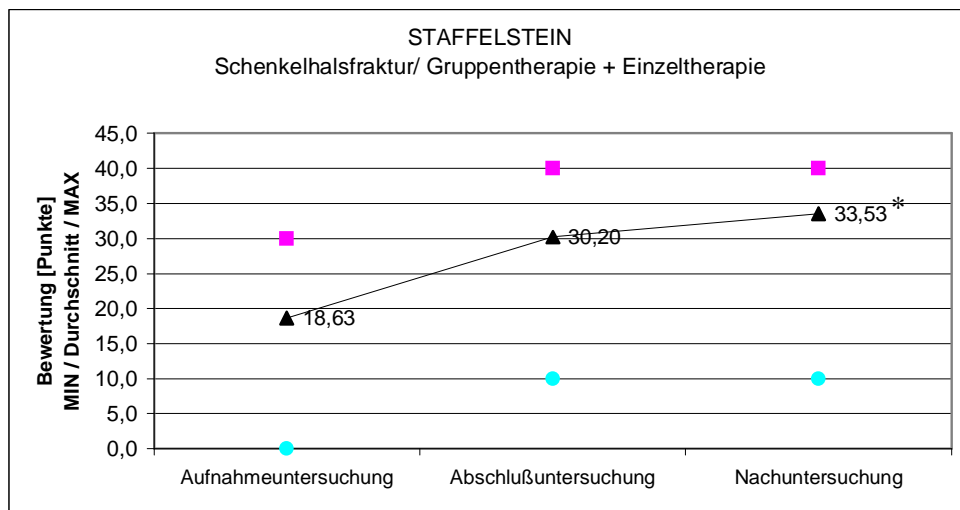


Abb. 5.2.6.1 Schmerz Schenkelhalsfraktur

Demgegenüber zeigte die Gruppe Coxarthrose (Gruppentherapie plus Einzeltherapie) bei der Aufnahmeuntersuchung Werte von 17,21 (0 bis 30); bei der Abschlussuntersuchung 30,93 (20 bis 40) und bei der Nachuntersuchung 35,81 (10 bis 40).

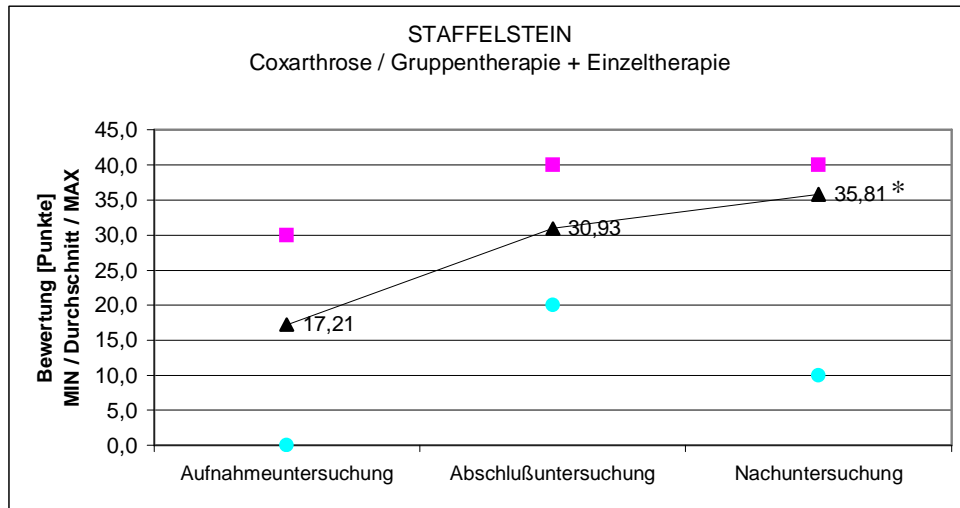


Abb. 5.2.6.2 Schmerz Coxarthrose

Signifikante Unterschiede ergaben sich damit nur zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung.

Die Patienten mit Gruppentherapie (Schenkelhalsfraktur plus Coxarthrose) erhielten bei der Aufnahmeuntersuchung einen Durchschnittswert von 18,89 (0 bis 30), bei der Abschlussuntersuchung von 31,33 (10 bis 40) und bei der Nachuntersuchung von 35,11 (10 bis 40).

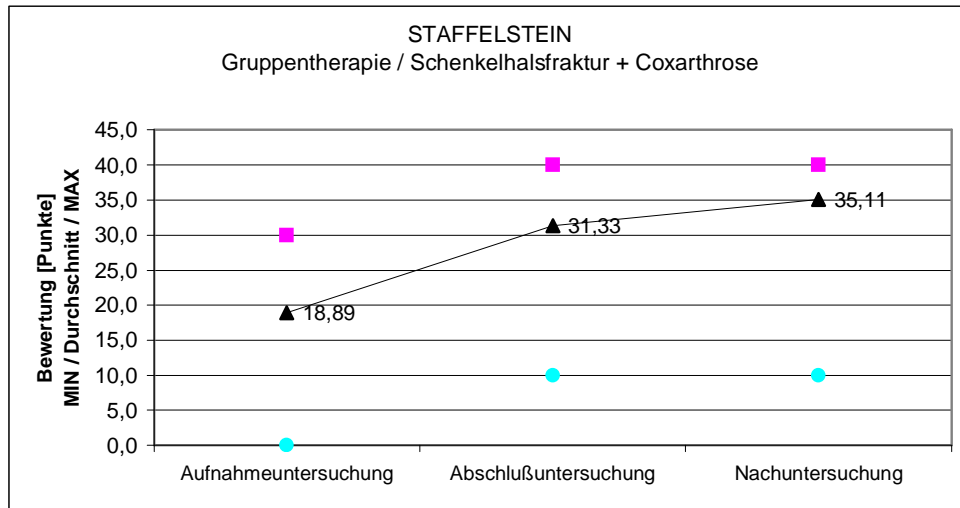


Abb. 5.2.6.3 Schmerz Gruppentherapie

Die letzte Gruppe Einzeltherapie (Schenkelhalsfraktur plus Coxarthrose) zeigte bei der Aufnahmeuntersuchung 17,14 Punkte (0 bis 30), bei der Abschlussuntersuchung zu Reha-Ende 29,80 (20 bis 40) und bei der Nachuntersuchung 3 Monate postoperativ 34,08 Punkte (10 bis 40).

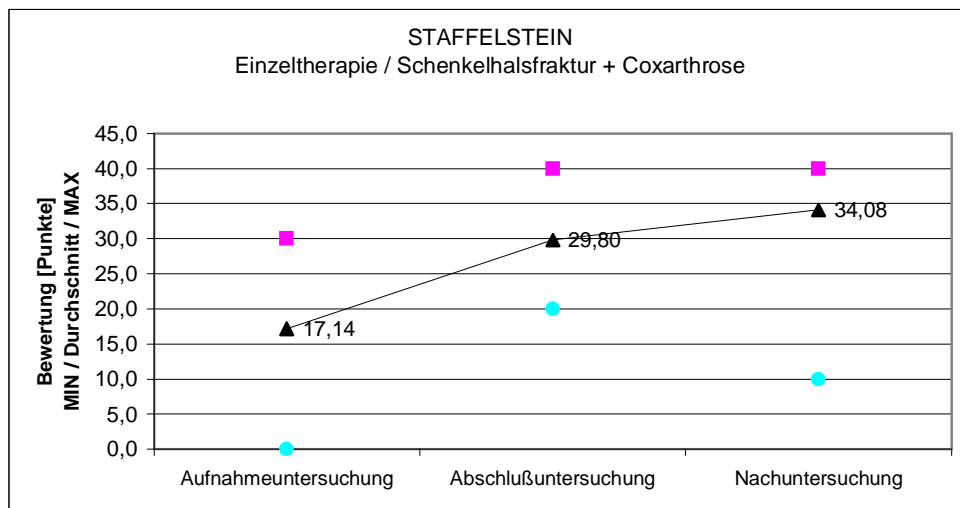


Abb. 5.2.6.4 Schmerz Einzeltherapie

Im Vergleich dieser Gruppen waren die Werte zu keinem Zeitpunkt signifikant unterschiedlich.

Beweglichkeit

Beim STAFFELSTEIN-Score wird auch die Beweglichkeit mit maximal 40 Punkten bewertet.

Für die Gruppe Schenkelhalsfraktur (Gruppentherapie plus Einzeltherapie) ergab sich bei der Aufnahmeuntersuchung ein Durchschnittswert von 24,41 (Minimum 15, Maximum 35 Punkte). Bei der Abschlussuntersuchung zeigten die Patienten einen Wert von 33,33 (20 bis 40) und 3 Monate postoperativ einen Durchschnittswert von 34,51 (20 bis 40).

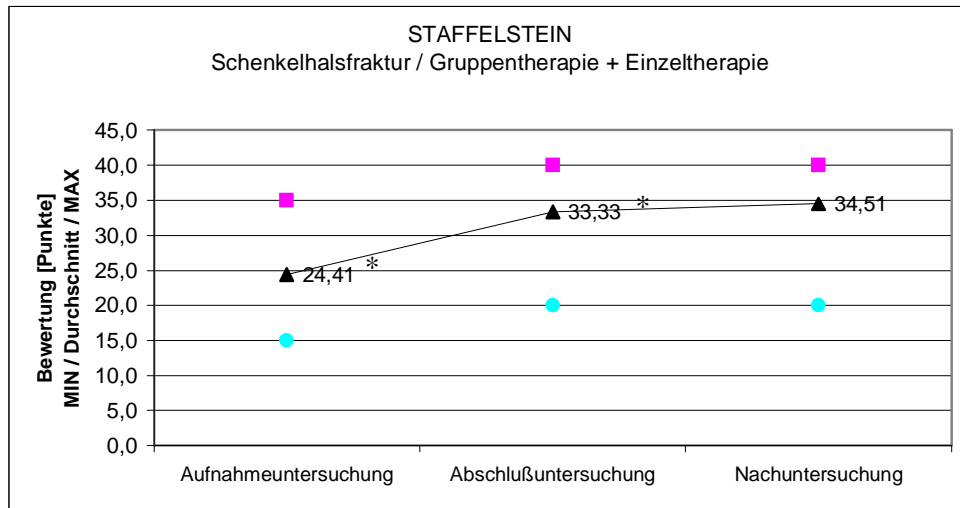


Abb. 5.2.6.5 Beweglichkeit Schenkelhalsfraktur

Die Coxarthrose-Gruppe (Gruppentherapie plus Einzeltherapie) brachte folgende Auswertung: Aufnahmeuntersuchung 21,98 Punkte (15 bis 30), Abschlussuntersuchung 30,35 (15 bis 40), Nachuntersuchung 34,42 (20 bis 40).

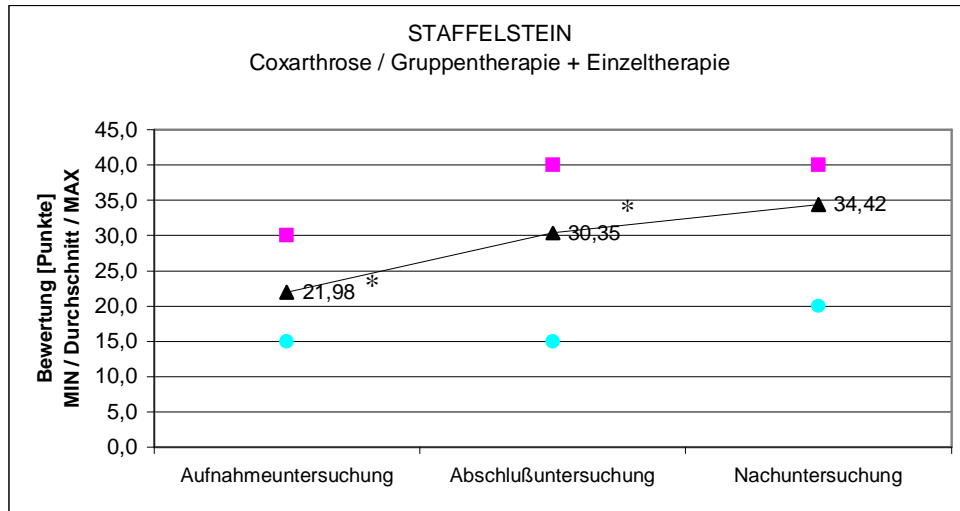


Abb. 5.2.6.6 Beweglichkeit Coxarthrose

Signifikant unterschiedlich waren die erreichten Ergebnisse sowohl zum Aufnahmezeitpunkt als auch bei der Abschlussuntersuchung.

Die Patienten mit Gruppentherapie erhielten bei der Aufnahmeuntersuchung für die Beweglichkeit 23,67 Punkte (15 bis 35), bei der Abschlussuntersuchung 30,89 (15 bis 40) und bei der Nachuntersuchung 33,33 (20 bis 40 Punkte).

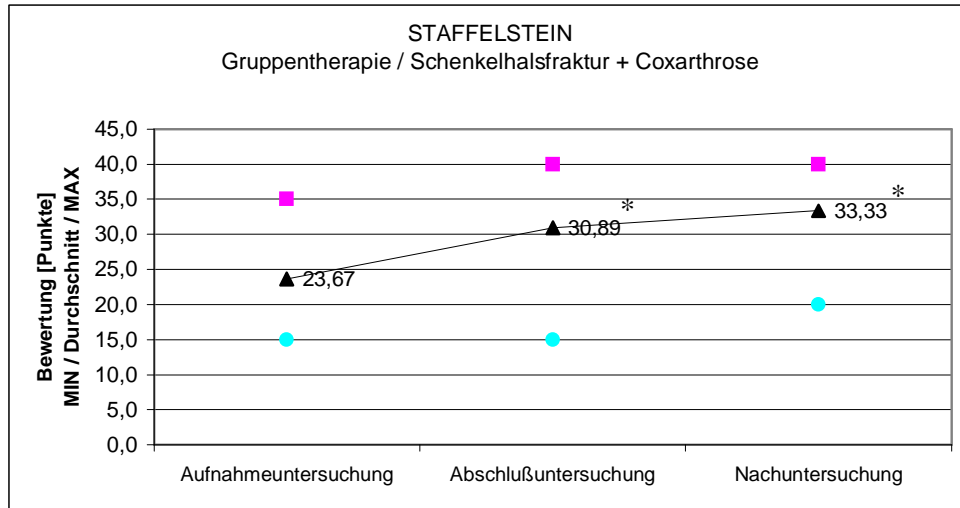


Abb. 5.2.6.7 Beweglichkeit Gruppentherapie

Die Patienten mit Einzeltherapie zeigten bei der Aufnahmeuntersuchung Punkte von durchschnittlich 22,96 (15 bis 35), bei der Abschlussuntersuchung 32,96 (20 bis 40) und bei der Nachuntersuchung 35,51 (25 bis 40).

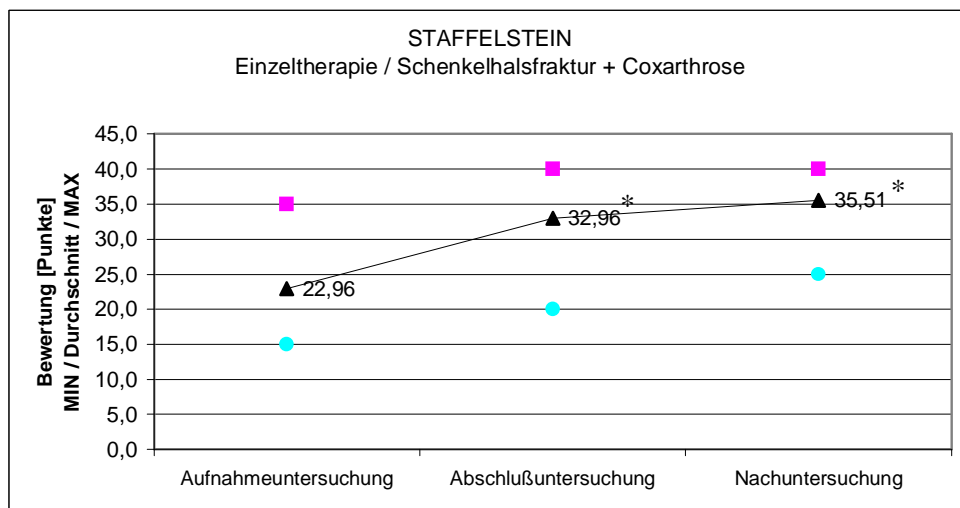


Abb. 5.2.6.8 Beweglichkeit Einzeltherapie

Signifikant unterschiedliche Werte ergaben sich zum Abschluss- und zum Nachuntersuchungstermin.

Funktion

Die ADL-Fähigkeit, bei den anderen Scores vergleichbar mit dem Item „Funktion“, wird beim STAFFELSTEIN-Score ebenfalls mit maximal 40 Punkten bewertet.

So ergab sich für die Schenkelhalsfrakturgruppe bei der Aufnahmeuntersuchung ein Durchschnittswert von 17,76 (Minimum 2, Maximum 32). Bei der Abschlussuntersuchung ergab sich ein Durchschnittswert von 30,22 (14 bis 40) und bei der Nachuntersuchung ein Wert von 33,71 (15 bis 40).

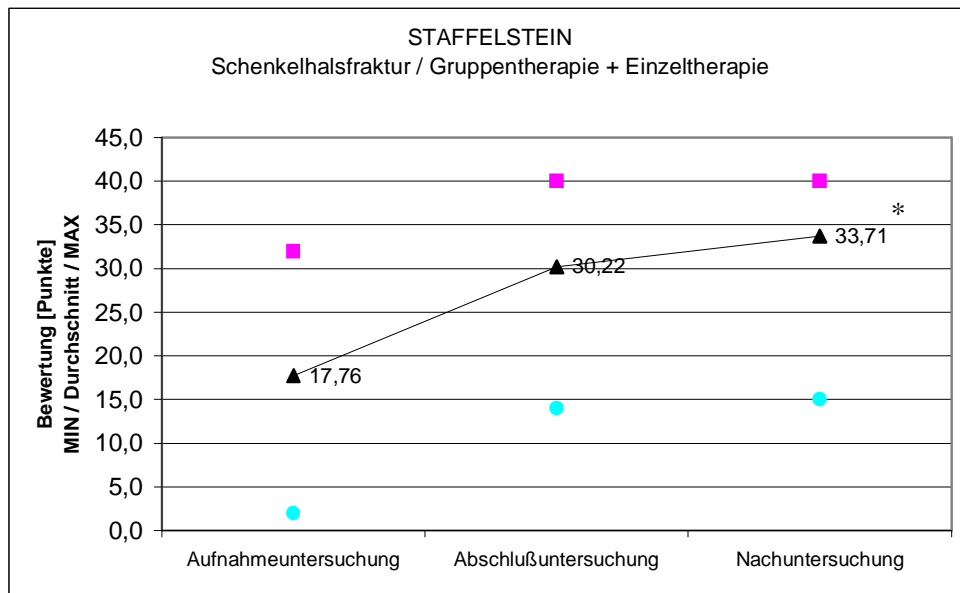


Abb. 5.2.6.9 Funktion Schenkelhalsfraktur

Die Patienten mit Hüft-TEP-Versorgung nach Coxarthrose brachten bei der Aufnahmeuntersuchung für die ADL-Fähigkeit einen Wert von 17,05 (9 bis 30), bei der Abschlussuntersuchung durchschnittlich 31,21 (20 bis 38) und bei der Nachuntersuchung 36,02 (23 bis 40 Punkte).

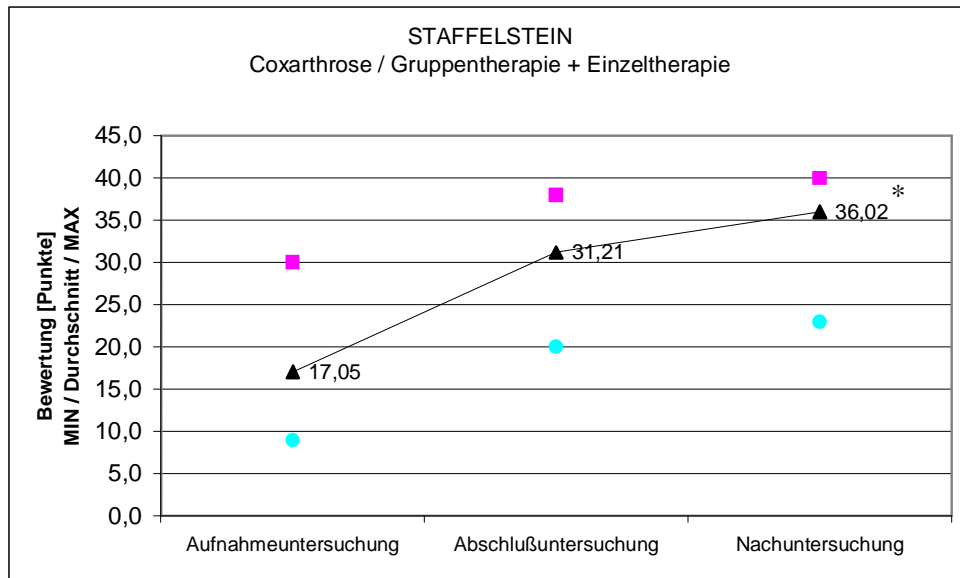


Abb. 5.2.6.10 Funktion Coxarthrose

Signifikant waren nur die Werte zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung.

Die Patienten, die Gruppentherapie erhielten, erbrachten bei der Aufnahmeuntersuchung Durchschnittswerte von 18,0 (2 bis 32), bei der Abschlussuntersuchung 30,60 (14 bis 40) und bei der Nachuntersuchung 3 Monate postoperativ 34,2 (15 bis 40).

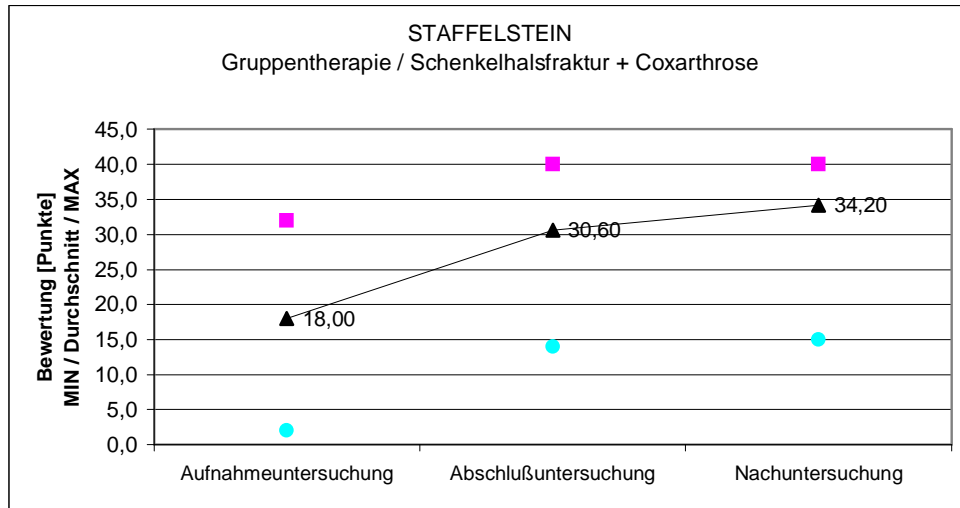


Abb. 5.2.6.11 Funktion Gruppentherapie

Dagegen zeigte sich bei Patienten mit Einzeltherapie folgende Verteilung. Aufnahmeuntersuchung 16,71 (7 bis 28), bei der Abschlussuntersuchung 30,73 (20 bis 39) und bei der Nachuntersuchung durchschnittlich 35,24 (22 bis 40).

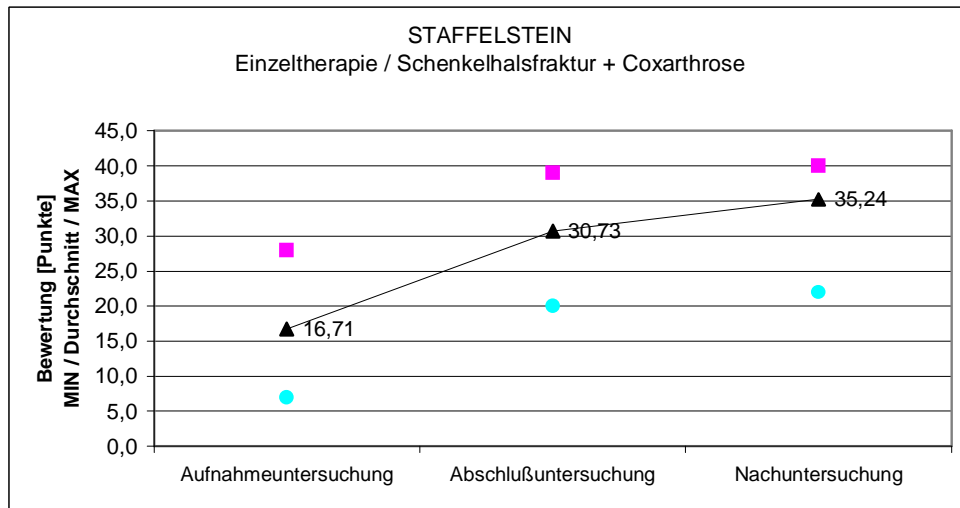


Abb. 5.2.6.12 Funktion Einzeltherapie

Diese Werte waren signifikant nicht unterschiedlich.

Gesamtbewertung

Analog zur Fragestellung wurde eine Gesamtbewertung durchgeführt, um einen Vergleich des Behandlungsergebnisses zu ermöglichen.

Dabei ergab sich für Patienten mit Schenkelhalsfraktur bei der Aufnahmeuntersuchung ein Gesamtergebnis von 61,20 Punkten bei einem Minimum von 22 und Maximum von 95 Punkten, bei der Abschlussuntersuchung erreichten die Patienten schon 93,94 Punkte (54 bis 117) und bei der Nachuntersuchung einen Durchschnittswert von 101,75 (55 bis 120).

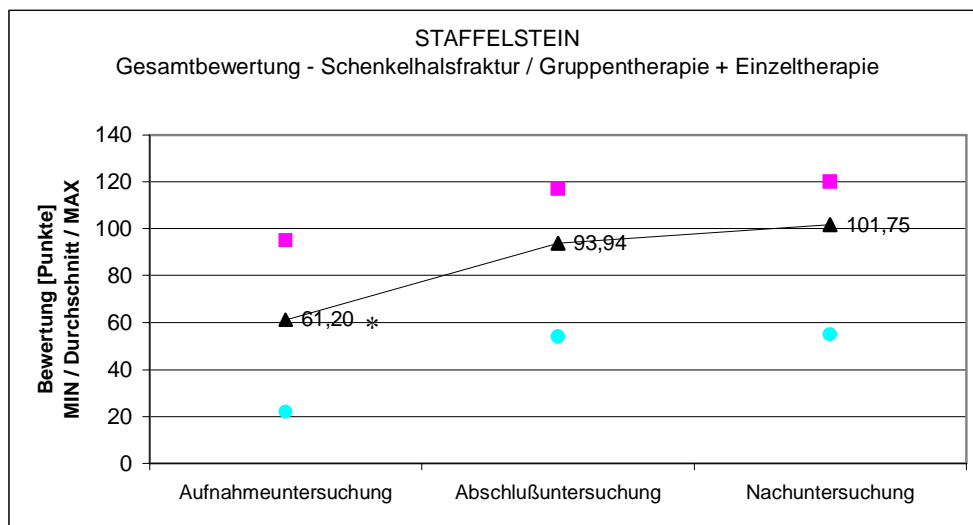


Abb. 5.2.6.13 Gesamtbewertung Schenkelhalsfraktur

Patienten mit Coxarthrose- bedingter Hüft-TEP Implantation zeigten bei der Aufnahmeuntersuchung einen Durchschnittswert von 56,23 (24 bis 80 Punkte), bei der Abschlussuntersuchung 92,72 (68 bis 118 Punkte) und bei der Nachuntersuchung durchschnittlich 106,16 (75 bis 120 Punkte).

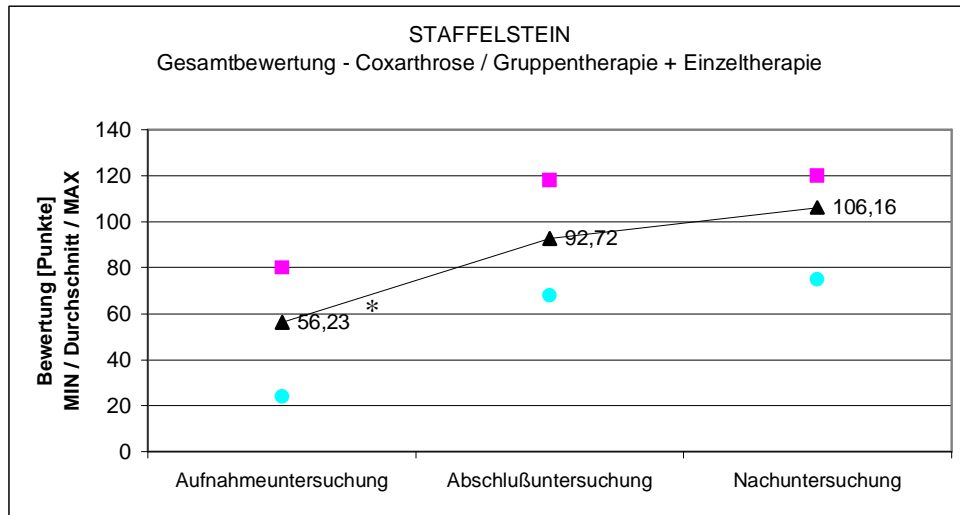


Abb. 5.2.6.14 Gesamtbewertung Coxarthrose

Signifikanz ergab sich nur zum Aufnahmezeitpunkt.

Gegenüberegestellt wurden auch die Patienten mit Gruppen- und Einzeltherapie. Die Patienten mit Gruppentherapie zeigten bei der Aufnahmeuntersuchung 60,56 Punkte (28 bis 95), bei der Abschlussuntersuchung 92,82 Punkte (54 bis 118) und bei der Nachuntersuchung 102,56 (55 bis 120 Punkte).

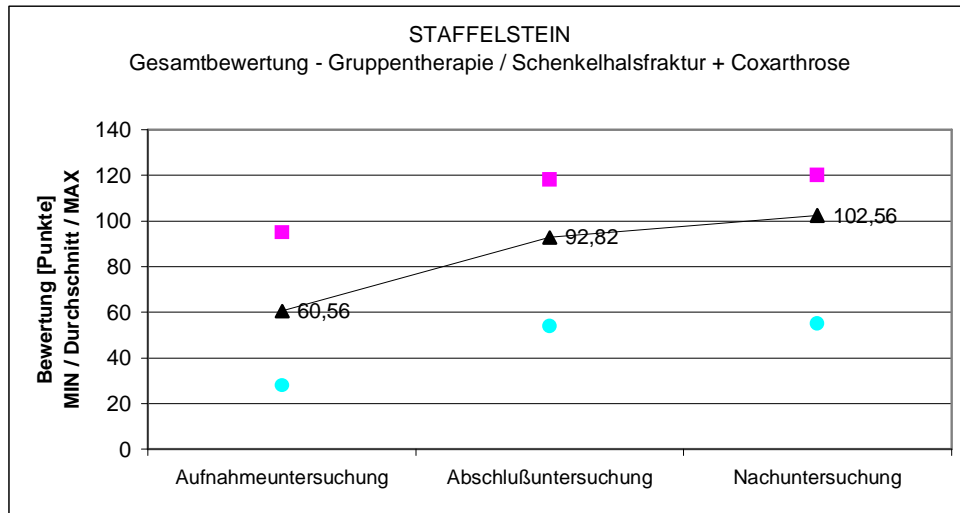


Abb. 5.2.6.15 Gesamtbewertung Gruppentherapie

Dagegen erhielten Patienten mit Einzeltherapie bei der Aufnahmeuntersuchung 22 bis 82 Punkte (Mittelwert 57,43), bei der Abschlussuntersuchung durchschnittlich 93,90 (73 bis 116) und 3 Monate postoperativ 104,16 (68 bis 120).

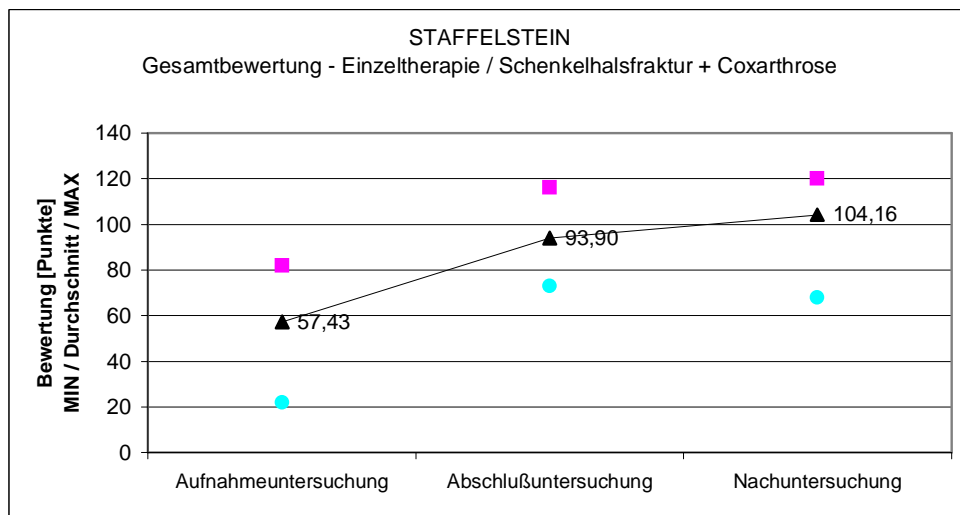


Abb. 5.2.6.16 Gesamtbewertung Einzeltherapie

Diese Unterschiede waren nicht signifikant.

Abschließend kann gesagt werden, dass innerhalb einer Auswertungsgruppe die Unterschiede zwischen Aufnahme-, Abschluss- und Nachuntersuchung hochsignifikant waren.

6. Diskussion

6.1. Allgemeine Betrachtungen

Ziel der vorliegenden Arbeit war es zu zeigen, inwieweit sich bei der Rehabilitation Hüft-TEP-versorgter Patienten Unterschiede im Endergebnis, bezogen auf die Ursache der Hüft-TEP-Versorgung, ergeben; wir gingen also der Frage nach, ob Patienten mit einer hüftendoprothetischen Versorgung nach Schenkelhalsbruch oder auf Grund einer Hüftarthrose unterschiedlich schnell wieder Alltagsfähigkeit erlangen.

Sodann sollte geklärt werden, inwieweit sich eine individuelle krankengymnastische Einzelbehandlung im Ergebnis von einer Gruppentherapie und unspezifischen Allgemeinbehandlung unterscheidet. Dazu wurden sowohl subjektive Einschätzungen (Eigen-Rating) als auch objektive Messbefunde (Fremd-Rating) herangezogen.

Bei unserer Arbeit errechneten wir ein Durchschnittsalter der Patienten zum Zeitpunkt der Hüftgelenksimplantation von 74,4 Jahren; damit lagen wir zum Teil erheblich über den Altersangaben, die beim Literaturstudium gefunden wurden. Teilweise kamen jedoch auch andere Autoren zu einer uns vergleichbaren Altersangabe.

Autoren	Jahr der Veröffentlichung	Altersangabe
KRAFT et al	1982	67 Jahre
SCHMIDT et al	1998	Durchschnittsalter 75,7 Jahre
TORBATI et al	1999	59 % über 60 Jahre
ROSPERT et al	1999	52,4 Jahre
HAASE et al	2000	Durchschnitt 68 Jahre
TORBATI et al	2001	Durchschnitt 68 Jahre
MIDDELDORF et al	2001	Durchschnitt 70,1 Jahre
SCHMITT et al	2002	Durchschnitt 59,3 Jahre
FOLLAK et al	2002	Durchschnitt 62,5 Jahre
LUDWIG et al	2003	53,7 Jahre
BIRKENHAUER et al	2004	60,1 Jahre
WITZLEB et al	2004	Durchschnitt 50 Jahre
THOMAS et al	2004	Durchschnitt 51 Jahre
JEROSCH et al	2004	59 bis 86 Jahre, davon 49 % 61 bis 70 Jahre
HERCHET et al	2005	66,35 Jahre
REHM et al	2005	63 Jahre

Tab. 6.1.1 Altersangabe

Auch bei der geschlechtsspezifischen Altersverteilung fanden sich Vergleichswerte. In unserem Patientenkollektiv waren die Frauen im Durchschnitt 75,0 Jahre alt, die Männer 72,05 Jahre. Vergleiche mit den Literaturangaben ließen- ähnlich wie bei DRABINIOK et al(2001) - ein durchschnittlich höheres Lebensalter in unserem Patientengut erkennen.

Autoren	Jahr der Veröffentlichung		Männer	Frauen
BAK et al	2001		67,6 Jahre	59,7 Jahre
DRABINIOK et al	2001		72,9 Jahre	75,2 Jahre
BODE et al	2001	zementfreie Hüft-TEP	58,8 Jahre	59,6 Jahre
		Hybrid Hüft-TEP	67,9 Jahre	68,4 Jahre
		zementierte Hüft-TEP	68,0 Jahre	73,4 Jahre
LUDWIG et al	2002		50,9 Jahre	54,5 Jahre
THOMAS et al	2004		57 Jahre	52 Jahre
HERCHET et al	2005		64,81 Jahre	67,81 Jahre
LANG et al	2005		70 Jahre	65 Jahre
Eigene Untersuchung	2005		72,05 Jahre	75,0 Jahre

Tab. 6.1.2 geschlechtsspezifische Altersverteilung

Weniger detaillierte Angaben fanden sich zur geschlechtsspezifischen Altersverteilung für die degenerativen oder traumatischen Ursachen der endoprothetischen Versorgung (SCHMIDT et al 1998, DRABINIOK et al 2001). Erfahrungsgemäß ist die Schenkelhalsfraktur eine Verletzung des höheren Lebensalters. Dies zeigt sich ganz eindrucksvoll in der Altersverteilung sowohl in der eigenen Untersuchung als auch bei den Literaturangaben.

Bei beiden Autorengruppen (SCHMIDT et al 1998 und DRABINIOK et al 2001) lag die durchschnittliche Altersangabe der Patienten mit Schenkelhalsfraktur deutlich über den Patienten mit Coxarthrosen (DRABINIOK 2001 Schenkelhalsfraktur 78,4 Jahre, Coxarthrose 73,7 Jahre).

Bei SCHMIDT et al 1998 wird angegeben, dass fast 90 % der Untersuchten Frauen waren, da die männliche Lebenserwartung deutlich unter dem Durchschnittsalter der untersuchten Patienten liege. Auch dies deckt sich mit den eigenen Untersuchungen, in denen die Patienten mit Schenkelhalsfrakturen deutlich älter waren (durchschnittlich 77,51 Jahre) als Patienten mit Coxarthrose (70,65 Jahre).

Auch bei der Geschlechtsverteilung zwischen degenerativen und traumatischen Ursachen der endoprothetischen Versorgung betrifft dies überwiegend die Frauen. Eine Ausnahme findet sich bei LUDWIG et al (2002, 2003). Die Autoren begründen diese umgekehrte Geschlechtsverteilung mit dem überwiegenden Männeranteil im Untersuchungsgut einer LVA- Klinik, wo erfahrungsgemäß der Frauenanteil deutlich niedriger liegt.

In unserer Untersuchung wurde eine Geschlechtsverteilung von 78,7 % Frauen und 21,1 % Männern gefunden.

Autoren	Jahr der Veröffentlichung	Relation Frauen	Relation Männer	
KRAFT et al	1982	73,3 %	26,7 %	
RABENSEIFNER et al	1997	62 %	38 %	
SCHMIDT et al	1998	89,8%	10,2 %	
TORBATI et al	1999	67,5	32,5 %	
MIDDELDORF et al	2000	73,8 %	26,1 %	
HAASE et al	2000	73,9 %	26,1 %	
MIDDELDORF et al	2001	57,5 %	42,5 %	
BAK et al	2001	47,6 %	52,4 %	
FOLLAk et al	2002	52 %	48 %	
LUDWIG et al	2002	38,5 %	61,5 %	
SCHMITT et al	2002	40 %	60 %	
LUDWIG et al	2003			1 : 2
THOMAS et al	2004	58,6 %	41, %	
BIRKENHAUER et al	2004	41,2 %	58,8 %	
HERCHET et al	2005	55 %	45 %	
LANG et al	2005	63 %	37 %	
REHM et al	2005	57 %	43 %	
Eigene Untersuchungen	2005	78,7 %	21,3 %	

Tab. 6.1.3 Geschlechtsverteilung

Zur Ursache einer Hüft-TEP Implantation lassen sich in der Literatur ebenfalls Angaben finden, überwiegend aber mit Bezug zur Coxarthrose. Lediglich bei SCHMIDT et al 1998 wurden auch Patienten mit Schenkelhalsfrakturen untersucht.

Ebenso stellten DRABINIOK et al (2001) den Patienten mit Schenkelhalsfrakturen solche mit Coxarthrosen gegenüber.

Die meisten anderen Autoren (TORBATI et al 2001 und 1999, ROSPERT et al 1999) berichten in ihren Studien überwiegend über Patienten mit Coxarthrose und nur wenige mit Schenkelhalsfraktur.

Angaben über die Seitenverteilung bei Schenkelhalsfrakturen oder Coxarthrose fanden sich in der neueren Literatur nicht. Im eigenen Untersuchungsgut war die Seitenverteilung bei den Coxarthrose-Patienten rechts zu links 55,8 % zu 44,2 %, bei den Patienten mit Schenkelhalsfrakturen umgekehrt 38 % zu 62 % rechts zu links.

Zur Art der Versorgung als zementfreie, zementierte oder teilzementierte Totalendoprothese fanden sich in der Literatur keine korrelierenden Angaben zur Geschlechteraufteilung oder zum Altersdurchschnitt. PERKA et al (1997) untersuchten Patienten mit Dysplasiecoxarthrosen, die eine zementfreie Hüft-TEP erhielten.

Prozentuale Angaben zur Art der Hüft-TEP-Versorgung fanden sich bei BODE und PETERS (2001).

	BODE und PETERS 2001	Eigene Untersuchung
Zementfreie Hüft-TEP	43,1%	46%
Hybrid-Hüft-TEP	17,1%	35%
Zementierte Hüft-TEP	39,8%	19%

Tab. 6.1.4 Versorgungsart

6.2. Schmerz

Ein für den Patienten sehr wichtiger Parameter zur Beurteilung des Operationsergebnisses stellt erfahrungsgemäß die Schmerzbeurteilung dar. In der neueren Literatur wird allgemein von einer deutlichen Abnahme der Schmerzen während einer Anschlussheilbehandlung berichtet. Bei KRAFT et al (1982) berichten 95 % der Patienten über eine Schmerzreduktion.

Andere Autoren (SCHMITT et al 2002) vergleichen Patienten nach Implantation einer Hüft-TEP drei Monate postoperativ im Vergleich zum präoperativen Befinden. Auch ROSPERT et al 1999 sowie PERKA 1997 bewerten die Schmerzsituation von Patienten postoperativ im Vergleich zum präoperativen Status, wobei der Begriff postoperativ von einem Jahr postoperativ bei PERKA bis undifferenziert „langjährig“ bei ROSPERT und HEISEL reicht. TORBATI et al vergleichen sowohl 1999 als auch 2001 Patienten während einer Rehabilitationsmaßnahme zum Aufnahme- und zum Entlassungszeitpunkt und zeigten dabei 1999 eine Steigerung der Patienten mit geringen bzw. gar keinen Schmerzen bei der Aufnahmeuntersuchung von 30 % auf 79 %. Bei der Untersuchung in 2001 waren zu Reha-Beginn 9 % Patienten zum Aufnahmezeitpunkt schmerzfrei, zum Entlassungszeitpunkt hingegen 61 %.

Dies ist – so glauben wir – auf die unterschiedliche Verwendung zweier Scores zurückzuführen. Der Schmerzmittelverbrauch reduzierte sich bei diesem Patientenkollektiv im Untersuchungszeitraum von 36 % auf 2,5 %. Zu ähnlichen Ergebnissen kamen 2000 auch MIDDELDORF et al sowie HAASE et al in 2000. HERCHET et al (2005) werteten ihre Daten nach dem STAFFELSTEIN-Score aus und fanden eine Steigerung des Punktwertes von 29,73 bei Reha-Beginn auf 37,58 bei Reha-Ende.

Bei unseren Untersuchungen war ebenfalls ein deutlicher Rückgang der Beschwerdesymptomatik in allen untersuchten Gruppen zu verzeichnen. Erstaunlicherweise hatte dabei die Art der Behandlung während der AHB

(d. h. individuelle Einzelkrankengymnastik oder Gruppentherapie) keinerlei Einfluss auf den primären Rückgang der Beschwerdesymptomatik.

Signifikante Unterschiede ergaben sich bei unserer Untersuchung allerdings zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung, zu dem die Patienten mit Coxarthrose als Grund für die Hüft-TEP-Implantation signifikant weniger Schmerzen angaben.

Eine mögliche Erklärung für dieses Phänomen könnte darin begründet liegen, dass Patienten mit Coxarthrose über einen längeren Zeitraum unter Schmerzen litten, was neben der Bewegungseinschränkung wohl zur Operation geführt hatte.

Bei diesen Patienten wird nach langjährigen Schmerzen die verbliebene Restsymptomatik nicht mehr so intensiv wahrgenommen, wohingegen bei Patienten mit Schenkelhalsfraktur meist präoperativ keinerlei Schmerzen bestanden hatten, so dass diese die verbliebene Restsymptomatik gravierender empfanden.

6.3. Beweglichkeit

Über das Bewegungsergebnis von Patienten nach Hüft-TEP-Implantationen gibt es in der Literatur leider nicht all zu viele konkrete Angaben. Ein weiteres Problem beim Ergebnisvergleich stellt die Bewertung nach unterschiedlichen Scores dar. So haben ROSPERT et al (1999) wie auch PERKA (1997) die Ergebnisse nach dem Score von Merle D'Aubigne ausgewertet. Dabei fanden ROSPERT et al bei einer Untersuchung Jahre postoperativ 61 % aller Patienten in ihrer Beweglichkeit völlig frei, bei PERKA erreichten die Patienten 1 Jahr postoperativ einen Punktwert von 5,7.

Bei unserem Patientengut waren im Vergleich dazu 54,5 bis 78 % der Patienten frei beweglich.

TORBATI et al verwendeten 1999 den so genannten Uni-Score zur Beurteilung ihres Reha-Ergebnisses. Eine direkte Vergleichbarkeit mit unseren Ergebnissen war damit leider nicht gegeben.

2001 wurden von DRABINIOK et al 300 Patienten mit alloarthroplastischem Hüftgelenkersatz sowohl nach dem Barthel-Index als auch nach dem Staffelstein-Score ausgewertet und miteinander verglichen. In dieser Arbeit wurden Behandlungsergebnisse von Patienten mit Hüft-TEP nach Schenkelhalsfraktur oder nach Coxarthrose verglichen. Dabei zeigten die Patienten mit Coxarthrose als Ursache für die Hüft-TEP Implantation den größten funktionellen Zuwachs (prozentuale Verbesserungen), wo hingegen Patienten mit Schenkelhalsfraktur insbesondere in den ADL-Fähigkeiten eine besonders hohe Potenzialausschöpfung zeigten.

Ähnliche Ergebnisse erzielten auch HERCHET et al (2005) mit einem Wachstum der Punktzahl nach dem STAFFELSTEIN-Score von 27,45 auf 35,44 Punkte.

In unseren Untersuchungen zeigten die Patienten mit einer Schenkelhalsfraktur zu Beginn der Reha-Maßnahme signifikante Unterschiede im Vergleich zu Coxarthrose-Patienten, die eine deutlich schlechtere Beweglichkeit des Hüftgelenkes aufwiesen; letztlich lässt sich dies aus der oft langen Vorgeschichte mit Funktionsverlust erklären. Auch am Reha-Ende war die

Hüftfunktion bei Patienten mit TEP nach Schenkelhalsfraktur noch signifikant besser als nach Coxarthrose. Schon drei Monate postoperativ bestanden diese Unterschiede jedoch nicht mehr. Bei einem Vergleich der Bewegungsergebnisse in den verschiedenen Therapiegruppen (Einzel-KG oder Gruppentherapie) fanden sich bei Beendigung der Reha-Maßnahme signifikante Unterschiede, d. h. Patienten, die eine individuelle Einzeltherapie erhielten, waren signifikant besser beweglich als Patienten mit einer weniger spezifischen Gruppentherapie. Dieser Effekt war auch noch 3 Monate postoperativ nachzuweisen.

6.4. Funktion / ADL

Besonders wichtig für die Patienten ist die ADL-Selbsthilfefähigkeit, die es dem Patienten ermöglicht, sich im gewohnten Umfeld wieder selbst versorgen zu können.

Der Vergleich der gebildeten Gruppen war deshalb für uns besonders interessant, da zu erwarten war, dass die unterschiedliche Ausgangsdiagnose auch letztlich unterschiedliche Ergebnisse bedingen würde. DRABINIOK et al fanden in ihrer Untersuchung 2001, dass insbesondere bei Patienten mit Schenkelhalsfraktur die ADL-Fähigkeit während der Reha-Maßnahme am stärksten zunahm.

Unsere Untersuchungen ergaben für die ADL ein anderes Bild.

Bei nahezu gleichem postoperativem Ausgangswert beider Gruppen fanden sich auch keine signifikanten Unterschiede im Rahmen der Abschlussuntersuchung. Eine mögliche Ursache liegt sicher in den vom Operateur vorgegebenen Rahmenbedingungen wie Bewegungs- und Belastungslimits – gleichgültig, welches die Ursache der endoprothetischen Versorgung ist- die auch den Zuwachs an ADL-Fähigkeit bestimmen.

3 Monate postoperativ waren die durch den Operateur vorgeschriebenen Einschränkungen nicht mehr relevant und entsprechend fanden sich nunmehr in der ADL-Fähigkeit der Patienten sehr wohl signifikante Unterschiede. So zeigten die Patienten mit einer Coxarthrose eine signifikant bessere ADL-Fähigkeit.

Einen Grund hierfür sehen wir vor allem in der Tatsache, dass diese Patienten auch präoperativ stark eingeschränkt waren, so dass sie nunmehr mit ihrer neu gewonnenen Freiheit auch im täglichen Leben besser zurechtkamen, als Patienten nach Schenkelhalsfraktur. Hinzu kommt die Tatsache, dass die Einschätzung der ADL-Fähigkeit ebenso wie die Beurteilung des Schmerzes subjektive Einschätzungen des Patienten beinhaltet, wobei sich Patienten mit Schenkelhalsfraktur durch das erlittene Trauma insgesamt stärker beeinträchtigt fühlten als Patienten mit einer langjährigen Coxarthrose, für die die Operation an sich schon einen Gewinn darstellte.

Die durchgeführte Therapie hatte auf die ADL-Fähigkeit der Patienten erstaunlicherweise keinen Einfluss, was insofern überraschte, als ja landläufig die Meinung vorherrscht, eine intensive einzelkrankengymnastische Übungsbehandlung sei für jeden Patienten unabdingbar.

Dass dies nicht zwingend notwendig sein muss, zeigten unsere Untersuchungen.

Allerdings muss dabei beachtet werden, dass nach dem STAFFELSTEIN-Score insbesondere die Punkte, die zu vergeben waren, sich nicht an Optimal-Leistungen orientierten, sondern an einer für die Aktivitäten des täglichen Lebens erforderlichen minimalen Anforderung, so dass eine hinreichende Alltagstauglichkeit sehr wohl auch mit nicht optimalen Bedingungen (Schmerz, Beweglichkeit, ADL-Fähigkeit) erzielt werden kann.

Die Trennschärfe zwischen den Therapiegruppen war aus ethischen Gründen auch nicht so radikal zu gestalten; so bestand der Unterschied zwischen den Therapiearten darin, dass zum Einen eine individuell gestaltete

Krankengymnastik täglich in Einzelanwendung erfolgte, die auf das Leistungsvermögen des Patienten einging und die Therapie anhand des täglichen Funktionszustandes modulierte. Die Kontrollgruppe zum Anderen erhielt eine auf das Krankheitsbild bezogene allgemeine Gymnastik, vorwiegend als Gruppentherapie, die mehr alltagsbezogene Inhalte hatte.

Es sollte ja auch nicht der Wert einer einzelkrankengymnastischen Behandlung gegen eine Patientengruppe ohne jegliche Weiterbehandlung geprüft werden; dies war ohnehin aus therapeutischen und ethischen Gründen nicht vertretbar.

In der vorliegenden Arbeit wurde die klassische Krankengymnastik mit täglicher Einzeltherapie einem mehr alltagsbezogenen behavior - orientierten Trainingsprogramm mit Koordinationsschulung gegenüber gestellt.

Dies zielt auch mehr auf die Tendenz in Orthopädie und Chirurgie hin, die postoperativen „Alltagstauglichkeiten“ und Selbständigkeit in den Vordergrund zu stellen und nimmt Bezug auf aktuelle Publikationen sportwissenschaftlich begründeter Programme nach operativen Interventionen (FROBOESE 1998).

Es war die Frage zu klären, ob es eindeutige Präferenzen für bestimmte Behandlungsarten nach Implantation einer Totalendoprothese am Hüftgelenk

gibt. Signifikante Unterschiede im Endergebnis ergaben sich außer für die Gelenkbeweglichkeit selbst, die bei einzelkrankengymnastischer Behandlung besser war, sonst nicht. Die Unterschiede lagen, wie die Untersuchung zeigt, auch eher im präoperativen Funktionszustand und der muskulären Leistungsfähigkeit begründet. Andererseits hing die postoperative Wahrnehmung einer deutlichen Schmerzreduktion nicht von der Therapie, sondern von der zur Endoprothetik führenden Diagnose – bei Coxarthrosen mit langjähriger Schmerzanamnese, bei Schenkelhalsfraktur mit schmerzfreier prätraumatischer Situation – und nicht von der gewählten Therapieart ab. Dies interessiert insbesondere Leistungserbringer und Kostenträger. In letzter Konsequenz würde zur Rehabilitation nach endoprothetischer Versorgung also ein alltagsorientiertes Gruppentrainingsprogramm im Allgemeinen hinreichend sein; so würde in vielen Fällen auch eine ambulante Rehabilitation, die ja meist mehr sporttherapeutische Ansätze beinhaltet, auch für den Zustand nach Endoprothetik ausreichen, vermehrt um den Vorteil, dass der Patient in der häuslichen Umgebung verbleiben kann.

Die stationäre Therapie und gezielte standardisierte einzelkrankengymnastische Behandlung wird von der Multimorbidität des einzelnen Patienten bestimmt sowie von der Eigenständigkeit und den Versorgungsmöglichkeiten in seinem persönlichen Umfeld.

6.5. Gesamteinschätzung

Zunächst gingen wir der Frage nach, ob Patienten mit einer hüftendoprothetischen Versorgung nach Schenkelhalsfraktur oder auf Grund einer Hüftarthrose unterschiedlich schnell wieder Alltagsfähigkeit erlangen. Dabei könnte man einerseits von der Überlegung ausgehen, dass Patienten mit Schenkelhalsfrakturen nach früherer völliger Mobilität plötzlich ein einschneidendes Trauma erleiden und möglicherweise schlechter in den Alltag zurückfinden als Patienten, die jahrelang vorher schmerzgeplagt eine Arthrose mit zunehmender Funktionseinschränkung erduldeten.

Die Rasanz der Entwicklung nach endoprothetischer Versorgung, vor allem das Erlebnis der Schmerzbefreiung und Funktionsverbesserung wurde bei endoprothetisch versorgten Patienten nach Arthrose stärker empfunden und artikuliert als nach Schenkelhalsfraktur. Umgekehrt waren die rein funktionellen Ausgangswerte direkt postoperativ bei den frisch traumatisierten Patienten eher besser, was sicher daran lag, dass zuvor noch volle Funktion, gute muskuläre Führung und Koordination bestanden hatten, die traumatisierten Patienten also eine günstigere Ausgangsposition hatten als die Patienten mit Hüftarthrose. Hierfür stehen die günstigeren Ausgangswerte.

Beide Patientengruppen hatten jedoch eine signifikante Situationsverbesserung und Funktionszunahme seit dem operativen Eingriff, gleichgültig, ob die Ursache ein Trauma oder die Arthrose war. Dies unterstreicht einerseits den Wert einer Weiterbehandlung nach operativen Eingriffen, weil sich dies auch völlig unabhängig von der Methodenwahl ergab und über alle Altersgruppen gleichmäßig vorhanden war.

Sodann gingen wir der Frage nach, ob eine gezielte einzelkranken-gymnastische Behandlung bessere Ergebnisse fördere als eine Gruppentherapie, die im Wesentlichen auch mehr sportlich aktivierend orientiert war, dies über beide „Ursachen“-Gruppen (Schenkelhalsbruch oder Arthrose) hinweg. Dabei ergab sich erstaunlicherweise keine signifikante Präferenz. Bei der Auswertung der Einzelparameter (Schmerz, Beweglichkeit, Funktion) ließen sich diese Einzelaussagen treffen. Für die Gesamteinschätzung des

operativen und Reha-Ergebnisses war die bestehende Vielzahl aller Auswertungsmöglichkeiten (Scores), die eine Vergleichbarkeit der Untersuchungsergebnisse deutlich erschwerten, problematisch. Die Effektivität durchgeführter AHB-Maßnahmen bei Zustand nach Implantation einer Hüft-TEP ist zwar in der Literatur vielfach beschrieben worden, der Vergleich untereinander ist aber auf Grund der unterschiedlich verwandten Scores außerordentlich erschwert. So reicht das Spektrum vom Score nach Judet und Judet (BODE et al 2001) über den Score nach Ewald (BODE et al 2001) zum Uni-Score (TORBATI et al 1999). Diese sind jedoch nicht reha-spezifisch, da die Beurteilung der ADL-Fähigkeit und Verbesserung der Lebensqualität in diesen Scores nur über den Schmerz definiert wird. Gelenkbeweglichkeit und Gangbild wurden entweder nur indirekt oder unzureichend berücksichtigt. Weiter fanden sich Untersuchungen mit der Beurteilung von Patienten nach dem Aktivitätsindex nach Katz (SCHMIDT et al 1998) sowie über die Nürnberger Altersaktivitätsskala (SATTLER et al 1998) bis zum Lequesne- Index (LUDWIG et al 2002 und 2003). Auch der WOMAC war zu finden (LUDWIG et al 2002), der zum Teil mit dem SF 36 verglichen wurde (BAK et al 2001).

Am häufigsten fanden sich der Score nach Merle D'Aubigne (PERKA et al 1997, KUNKER et al 1998, ROSPERT et al 1999, SCHMITT et al 2002, FOLLAK et al 2002 sowie JEROSCH et al 2004, REHM et al 2005) sowie der Harris-Hip-Score (PERKA et al 1997, HAASE et al 2000, FOLLAK et al 2002, SCHMITT et al 2002, THOMAS et al 2004, JEROSCH et al 2004, WERNER et al 2004, WITZLEB et al 2004, HUBE et al 2004, BIRKENHAUER et al 2004, RACHL et al 2005, REHM et al 2005).

Als weitere angewandte Scores verdanken WILSON- Score und IOWA- HIP-Score dies der Tatsache, dass sie in der Literatur zur direkten Ergebnisbeurteilung des operativen Eingriffes standardmäßig verwendet werden mit allerdings geringer Aussage der späteren ADL. Zur breiteren Analyse wurden daher von uns die Behandlungsergebnisse auch nach diesen

Scores bewertet. Letztlich zeigte sich jedoch, dass alle diese Scores nicht rehaspezifisch sind.

In den vergangenen 90er Jahren wurde daher ein neuer Score entwickelt, der die Effektivität von stationären Rehabilitationsmaßnahmen beurteilen sollte. Der so genannte STAFFELSTEIN-Score ist weitgehend ein ADL-Score, der neben objektiven klinischen Befunden auch subjektive Angaben der Patienten wie Schmerz und verschiedene Fähigkeitsstörungen im täglichen Leben bzw. im Beruf umfasst. Mit diesem Score lassen sich damit sowohl somatische als auch funktionelle Bereiche des Gesundheitszustandes der Patienten überprüfen. Mittlerweile hat sich dieser Score im Rehabilitationswesen etabliert. Auch konnte mehrfach nachgewiesen werden, dass die Aussagekraft dieses Scores mit dem etablierten Harris-Hip-Score vergleichbare Werte ergibt (MIDDELDORF et al 2000). Damit wurde dem Behandler ein Messinstrument mit hoher Praktikabilität an die Hand gegeben.

In einer Zeit, in der sich durch DRG's und Rehabilitationsbudgetierung Veränderungen der Behandlungsstrukturen ergeben, muss über kosteneffiziente Rehabilitationsmaßnahmen nachgedacht werden, die ohne Nachteile für den behandelten Patienten zu gleichen Behandlungsergebnissen führen können. Damit stellt sich die Frage, wie viel und welche Behandlung benötigt ein Patient nach Implantation einer Hüfttotalendoprothese. Unsere Untersuchungen zeigten, dass unter bestimmten Voraussetzungen eine tägliche einzelkrankengymnastische Behandlung mit dem Hauptaugenmerk auf eine größtmögliche Beweglichkeit des operierten Hüftgelenkes nicht zwingend notwendig ist, um die Alltagstauglichkeit des Patienten wieder herzustellen. Auswirkungen dieser Ergebnisse können speziell entwickelte Therapiemodule sein, in die Patienten eingebunden werden, so dass eine individuelle Rehabilitationsbehandlung des Patienten auch mit einer kostenorientierten Therapie möglich ist. Unsere Untersuchungen zeigten, dass signifikante Verbesserungen sowohl während der Reha-Maßnahme als auch poststationär zu erwarten sind, d.h. eine Anschlussheilbehandlung nach Hüft-TEP-Implantation erarbeitet die Voraussetzungen für die spätere Wiedereingliederung des Patienten in das gewohnte häusliche Milieu.

Da das oberste Ziel der Patienten im Erhalt ihrer Selbständigkeit bzw. Minimierung der Hilfsbedürftigkeit lag, war es von besonderer Bedeutung, dass mit den zur Verfügung stehenden ambulanten Maßnahmen nach Beendigung der Anschlussheilbehandlung eine weitere Verbesserung des Allgemeinzustandes der Patienten erreicht wird.

Dies ist insofern von besonderer Bedeutung, da durch die Gesundheitsreformen der letzten Jahre die Möglichkeiten einer ausreichend langen stationären Behandlung (sowohl postoperativ, als auch in Bezug auf die AHB-Dauer) beschnitten werden. Aus volkswirtschaftlicher Sicht ist daher die Wiederherstellung der Möglichkeit zur Selbstversorgung des Patienten von großer Bedeutung.

7. Literaturverzeichnis

1. Bak T, Strohbach H, Venbrocks R-A, Smolenski U (2001) Einfluß der stationären Rehabilitation nach der Hüft-TEP-Implantation auf den allgemeinen und krankheits-spezifischen Gesundheitsstatus – Kurzzeitergebnisse. Phys Med Rehab Kuror 11 : 129-132
2. Bastigkeit M (2002) Osteoporosetherapie - Das Bessere ist der Feind des Guten. Orthopädische Praxis 38, 9 : 620-621
3. Bergner G, Rohlmann A, Graichen F (1989) In vivo Messung der Hüftgelenkbelastung 1. Teil : Krankengymnastik. Z. Orthop. 127 : 672-679
4. Bernau A (1991) Die Behandlung der Coxarthrose beim Erwachsenen. Praktische Orthopädie Bd.22 Das Hüftgelenk des Erwachsenen, Matzen KA(ed), Stork Druckerei GmbH Bruchsal : 125-137
5. Best S (1995) Arthrose der Hüfte - Möglichkeiten und Grenzen konservativer Maßnahmen. Praktische Orthopädie Bd.25 Arthrose, Eulert J, Eichler J (eds), Georg Thieme Verlag Stuttgart : 229-235
6. Birkenhauer B, Kistmacher H, Ries J (2004) Zementfreie Schenkelhalsschraubenprothese Typ Spiron : Konzeption und erste klinische Ergebnisse. Der Orthopäde 11 :1259-1266
7. Blencke B-A (2004) Mittelfristige Ergebnisse der Implantation beschichteter RM-Pfannen (12-Jahres-Ergebnisse). Orthopädische Praxis 40, 9 : 500-506
8. Bode M, Peters KM (2001) Literaturgebräuchliche Scores zur standardisierten Ergebnisevaluation bei stationärer Rehabilitation nach Hüft- und Kniegelenkersatz. Orthopädische Praxis 37, 4 : 230-235
9. Böhler J (1978) Differenzierte Indikationsstellung bei Schenkelhalsbrüchen. Unfallheilkunde 81 : 155-163
10. Bröll H (2006) Osteoporose - Schmerz und Rehabilitation. Arthritis + rheuma 1 : 5-8
11. Dannbeck S, Auer C, Hinzmann J (1996) Stationäre bzw. ambulante Sturzvermeidungsschulung - ein wirksames Konzept zur Vermeidung von Frakturen der Extremitäten. Orthopädische Praxis 32, 1 : 53-55

12. Dávid A, Richter J, Hüffner T (1995) Mediale Schenkelhalsfraktur - kopferhaltende Therapiekonzepte. Zentralbl Chir 120 : 841-849
13. Degreif J, Grzimek A-C, Runkel M, Rommens PM (1998) Keramik - Hemiendoprothetischer Gelenkersatz nach medialer Schenkelhalsfraktur. Osteosynthese International 6 : 185-187
14. Dieppe P (1995) Arthrose: Risikofaktoren, Verlauf und Ausgang. Rheumatologie in Europa 2,24 : 66-68
15. Drabiniok T, Sonnekalb U, Heisel J (2001) Stationäre Anschlußheilbehandlung nach alloarthroplastischem Hüftgelenkersatz bei älteren Menschen. Orthopädische Praxis 37, 12 : 794-799
16. Eckardt A, Betz U, Heine J (1996) Die Nachbehandlung nach Endoprothetik des Hüftgelenkes unter besonderer Berücksichtigung des postoperativen Luxationsschutzes. Orthopädische Praxis 32, 3 : 202-206
17. Ekkernkamp A, Ostermann PAW, Muhr G (1995) Die Schenkelhalsfraktur des alten Menschen - differenziertes Vorgehen. Zentralbl Chir 120 : 850-855n.
18. Faensen M, Hahn F, Nierlich I (1979) Zur Wahl des Operationsverfahrens bei hüftnahen Femurfrakturen. Unfallchirurgie 5 : 232-236
19. Fialka C, Vécsei V (2001) Indikation zur prothetischen Versorgung bei medialer Schenkelhalsfraktur. Osteosynthese International 9 : 128-132
20. Finkbeiner GF (1987) Ätiologie und Pathogenese der Arthrose - Welche Medikamente können helfen? Der Allgemeinarzt 18 : 1228-1235
21. Finkbeiner GF (1996) Rehabilitation bei Krankheiten der Haltungs- und Bewegungsorgane. Dellbrück / Haupt (eds): Rehabilitationsmedizin - Therapie - Betreuungskonzepte bei chronischen Krankheiten, Urban und Schwarzenberg, München : 247-261
22. Finkbeiner GF (2004) Orthopädisches Vademecum - Eine indikationsbezogene Therapieübersicht. Fachklinik für konservative Orthopädie, Bliestal-Kliniken GmbH und Co. KG, Mediclin
23. Follak N, Ganzer D, Knieß T, Merk H (2002) Bewertung isokinetischer Testverfahren vor und nach Hüftgelenktotalendoprothesenimplantationen. Orthopädische Praxis 38, 11 : 687-692

24. Friedebold G (1984) Die Entwicklung des künstlichen Hüftgelenkersatzes. Rahmzadeh, R. (ed), Hüftgelenksendoprothetik Springer-Verlag
25. Friedebold G, Groher W (1986) Indikation und Ergebnisse des endoprothetischen Hüftgelenkersatzes mit der Autophor-Endoprothese (1974-1984). Mittelmeier, Heisel (eds), 10 Jahre Erfahrungen mit Keramik-Hüftendoprothesen, Medizinisch Literarische Verlagsgesellschaft mbH-Uelzen
26. Froboese I, Nellessen G (1998) Training in der Therapie - Grundlagen und Praxis. Ullstein Medical Verlagsgesellschaft mbH & Co. Wiesbaden
27. Gebauer D (1996) Postoperative Nachbehandlung und Rehabilitation nach endoprothetischer Versorgung des Hüftgelenkes. Med. Orth. Tech. 116 : 173-179
28. Gehr J, Göhring U, Daker A, Friedl W (2001) Hemi-(HEP) oder Total-(TEP) Endoprothese zur Versorgung der medialen Schenkelhalsfraktur des alten Menschen. Osteosynthese International 9 : 196-203
29. Genth E (1999) The Bone and Joint Decade 2000-2010 - zur Verhütung und Behandlung muskuloskelettaler Krankheiten. Z Rheumatol 58 : 331-332
30. Glückert K (1995) Praxisrelevante Grundlagen. Praktische Orthopädie Bd.25 Arthrose, Eulert J, Eichler J (eds), Georg Thieme Verlag Stuttgart : 9-33
31. Günther KP, Puhl W, Brenner H, Stürmer T (2002) Klinische Epidemiologie von Hüft- und Kniegelenkarthrosen: Eine Übersicht über Ergebnisse der "Ulmer Osteoarthrose-Studie". Z Rheumatol 61 : 244-249
32. Haase I, Albrecht C, Swoboda B, Kladny B (2000) Nachhaltigkeit des Rehabilitationserfolges bei Patienten mit alloplastischem Hüftgelenkersatz. Phys Rehab Kur Med 10 : 94-97
33. Hackenbroch MH (2004) Coxarthrose des alten Menschen. Med. Orth. Tech. 3 : 35-49
34. Hahn MP, Ostermann PAW, Richter D, Dávid A(1995) Klassifikation, Therapie und Komplikationen der kindlichen Schenkelhalsfrakturen. Zentralbl Chir 120:832-840

35. Heisel J (2003) Richtlinien für die Nachbehandlung nach endoprothetischem Hüftgelenkersatz. Orthopädische Praxis 39, 7 : 436-455
36. Heisel J, Jerosch J (1996) Rehabilitationsmaßnahmen nach künstlichem Hüftgelenkersatz - eine notwendige Maßnahme? Orthopädische Praxis 32, 10: 683-685
37. Herchet S, Röwekamp A, Steffan K, Freiwald J (2005) Ergebnisse stationärer Rehabilitationsmaßnahmen nach Hüft- und Kniegelenkersatz. Orthopädische Praxis 41, 7 : 348-353
38. Hube R, Zaage M, Hein W, Reichel H (2004) Frühfunktionelle Ergebnisse einer Kurzschaftprothese des Hüftgelenks mit metaphysär-intertrochantärer Verankerung. Der Orthopäde 11 : 1249-1258
39. Jansson V, Fottner A (2004) Das Alter schafft den Standard - Schenkelhalserhaltende Hüftendoprothetik beim jüngeren Patienten. Orthopädie & Rheuma 4 : 24-29
40. Jerosch J, Philipps B, Theising C (2004) Erste Ergebnisse mit einem anterolateralen minimalinvasiven (ALMI) Zugang bei der Hüftalloarthroplastik. Orthopädische Praxis 40, 8 : 415-425
41. Kelsch G, Schwämmle K, Berner M, Ulrich C (1997) Komplikationsanalyse operativ stabilisierter pertrochanterer Femurfrakturen. Ergebnisse der 130°-Doppel-T-Platte. Osteosynthese International 5: 307-315
42. Kienapfel H, Niethard FU, Langendorf HU, Gabel M, Güttler T, Willmann G, Lang I (2003) Das deutsche Endoprothesen-Register e.V. - Derzeitiger Stand und Perspektiven. Orthopädie Mitteilungen 1 : 42-46
43. Koulalis D, Gouvas G, Koulalis G (2001) Behandlungskonzept bei pertrochantären Frakturen der alten Menschen. Osteosynthese International 9 : 49-51
44. Krackhardt T, Eingartner C, Weise K (2001) Grundlagen und Methoden der konservativen Frakturbehandlung. Unfallchirurg 104 : 998-1009
45. Kraft A, Kristen H, Sigmund R, Lukeschitsch G (1982) Möglichkeiten und Erfolge der Nachbehandlung nach Hüfttotalendoprothesen im Rahmen eines Rehabilitationsverfahrens. Z Orthop 120 : 485

46. Krämer K-L, Maichl F-P (1993) Scores, Bewertungsschemata und Klassifikationen in Orthopädie und Traumatologie. Georg Thieme Verlag Stuttgart-New York : 183-186,190,191,201,202
47. Krüger T, Reichel H, Hein W (1998) Teilbelastung oder Vollbelastung - Therapiestrategie nach zementfreier Hüfttotalendoprothese. Orthopädische Praxis 34, 5 : 287-293
48. Landschek I (2002) Jahrzehnt der Knochen und Gelenke. Orthopädie-Mitteilungen 2 : 8-9
49. Lang I, Kienapfel H, Langendorff H-U, Niethard FU, Willert HG (2005) 6-Jahres-Ergebnisse von Hüft-Totalendoprothesen : Dokumentation des Deutschen Endoprothesen-Registers e.V. Orthopädische Praxis 41, 12 : 654-662
50. Lauritzen JB, Hindsø K (1997) Prevention of Hip fractures with Hip Protectors. Orthopaedics 5,2 : 125-130
51. Legal H (1995) Operative Therapie der Koxarthrose. Praktische Orthopädie 25 : 244-248
52. Ludwig F-J, Grimmig H, Hekler J, Daalman HH (2003) Systematische Ergebnismessung bei Hüft-und Kniegelenkerkrankungen unter Berücksichtigung von Impairment, Activity und Participation. Orthopädische Praxis 39, 1 : 37-45
53. Ludwig F-J, Melzer C, Grimmig H, Daalman HH (2002) Kulturelle Adaptation des Lequesne-Index für Hüft-und Kniegelenkerkrankungen im deutschen Sprachraum. Rehabilitation 41 : 249-257
54. Middeldorf S, Casser H-R (2000) Verlaufs- und Ergebnisevaluation stationärer Rehabilitationsmaßnahmen nach alloarthroplastischem Hüft- und Kniegelenkersatz mit dem Staffelstein-Score. Orthopädische Praxis 36, 4 : 230-238
55. Middeldorf S, Casser H-R (2001) Wertigkeit der Endoprothesenschule im Rahmen einer AHB nach Hüft- und Knie-TEP-Implantation aus Sicht des Patienten. Orthopädische Praxis 37, 4 : 247-250

56. Mittelmeier H (1986) Keramik-Hüftendoprothesen - Weiterentwicklungen und Ausblick. Mittelmeier H, Heisel J (eds) 10 Jahre Erfahrungen mit Keramik-Hüftendoprothesen, Medizinisch Literarische Verlagsgesellschaft mbH- Uelzen
57. Mittelmeier H (2003) Keramik als Gleitwerkstoff. Orthopädische Praxis 39, 10 : 599-608
58. Mittelmeier H, Heisel J, Schmitt E (1994) 18 Jahre klinische Erfahrung mit zementfreien AUTOPHOR-Keramik-Hüftprothesen. Gierse, Maaz (eds), Methoden in der Hüftendoprothetik ecomed
59. Mockwitz J, Schüz W (2001) Proximale Femurfrakturen im höheren Lebensalter. Osteosynthese International 9 : 181-189
60. Moschinski D., Röttscher VM, Kelava S, Klüsener K (1978) Zur Therapie der medialen Schenkelhalsfraktur mit Hüftkopfprothese. Unfallheilkunde 81: 612-617
61. Müller NE, Allgöwer M, Schneider R, Willenegger H (2002) Manual der Osteosynthese, AO-Technik, Springer-Verlag 504-523
62. Mutschler W, Haas NP (eds) (1999) Verletzungen des Hüftgelenkes und des proximalen Femurs. Praxis der Unfallchirurgie., Georg Thieme Verlag Stuttgart : 395-412
63. Niemeyer P, Köstler W, Müller CA, Strohm PC, Südkamp NP (2004) Frakturen im fortgeschrittenen Lebensalter. Med. Orth. Tech. 3 : 17-33
64. O'Neill TW, Ismail AA (1999) Epidemiologie der Osteoporose in Europa. Rheumatologie in Europa 3,28 : 86-88
65. Ottersbach A, Breitenfelder J (1996) Mittelfristige Ergebnisse der zementlosen Hüftgelenkttotalendoprothetik: Bicontact-Modell versus Mittelmeier-Hüfte. Orthopädische Praxis 32, 4 : 224-227
66. Paul D (1997) Vom Dreilamellennagel zur vakuumzentrierten Hüftendoprothese - 30 Jahre Erfahrung mit der Versorgung medialer Schenkelhalsfrakturen.aus: Bericht über die unfallmedizinische Tagung Leipzig 31.05./01.06.1997: 45-51

67. Pauschert R, Niethard FU, Schöning B (1996) Letalitätsfaktoren älterer Patienten nach chirurgischer Versorgung der koxalen Femurfraktur. Orthopädische Praxis 32, 5 : 312-316
68. Perka C, Sen Gupta S, Ludwig R (1997) Ist die Qualitätssicherung der Anschlußheilbehandlung möglich? - Eine Vergleichsuntersuchung bei differenter Rehabilitation nach primärem Hüftgelenkersatz bei Dysplasiekoxarthrosen. Orthopädische Praxis 34, 4 : 228-235
69. Petersson IF (1998) Epidemiologische Risikofaktoren für die Arthrose peripherer Gelenke. Rheumatologie in Europa 2,27 : 45-46
70. Poór G, Woolf AD (1999) Osteoporose - welche Dienste sollten geleistet werden? Rheumatologie in Europa 3,28 : 84-85
71. Puhl W, Gondolph-Zink B (1991) Epidemiologie und Ätiologie der Coxarthrose. Praktische Orthopädie Bd.22 Das Hüftgelenk des Erwachsenen, Matzen KA (ed), Stork Druckerei GmbH Bruchsal 49-63
72. Raaymakers E, Marti RK (1978) Zur dislozierten Schenkelhalsfraktur. Unfallheilkunde 81 : 248-254
73. Rabenseifner L, Büttner K, Findeklee RK (1997) Zehnjährige Erfahrungen einer AHB-Klinik mit Hüft-und Knie-TEP-Nachbehandlung. Orthopädische Praxis 33, 11 : 737-738
74. Rachl J, Graf R (2005) Die Implantation von Hüftgelenktotalendoprothesen bei jungen Erwachsenen unter 35 Jahren. Orthopädische Praxis 41, 12 : 650-653
75. Rauschmann MA, Habermann B, Thomann K-D (2001) Der Weg vom Malum coxae senile zum Begriff der Arthrosis deformans. Der Orthopäde 30 : 815-824
76. Rauterberg K (1995) Möglichkeiten und Grenzen stationärer Heilbehandlung durch die Rentenversicherungsträger bei der Behandlung der Arthrose. Praktische Orthopädie Bd.25 Arthrose, Eulert J, Eichler J (eds), Georg Thieme Verlag Stuttgart : 189-194
77. Rehm S, Dehmel M (2005) Mittelfristige Ergebnisse mit dem modularen Hüftendoprothesen-System ANCA-Fit. Orthopädische Praxis 41, 7 : 354-360

78. Ringe JD (2002) Osteoporose-Therapie mit Risedronsäure unter Praxisbedingungen. *Arzneimitteltherapie* 20, 10 : 318-323
79. Ringe JD, Farahmad P (2004) Opioide und Osteoporose - Insuffiziente Schmerztherapie begünstigt Fortschreiten der Osteoporose. *Arzneimitteltherapie* 22, 9 : 265-270
80. Rischke B, Mertens R (1998) Gamma-Nagelung von hüftgelenksnahen Frakturen - eine Therapie für alle Fälle? *extracta orthopaedica* Jg.21, No.5 : 15-18
81. Rospert B, Heisel J (1999) 10jährige Erfahrungen mit der dritten Generation des zementfreien Autophor-Hüftendoprothesenstieles - klinische Beobachtungen im zeitlichen Längsschnitt. *Orthopädische Praxis* 35, 2 : 106-117
82. Rossak K (1990) Operative Behandlung der hüftnahen Oberschenkelverletzungen. *Praktische Orthopädie* Bd.22 Das Hüftgelenk des Erwachsenen, Matzen KA (ed), Stork Druckerei GmbH Bruchsal 337-354
83. Rüedi TP, Murphy WM, Colton CL, Fernandez Dell'Oca A, Holz U, Kellam JF, Ochsner PE (2002) *AO Principles of Fracture Management*
84. Sattler RW, Volk-Mattern S, Gerber WD (1998) Prädiktoren nach Oberschenkelhalsfraktur alter Menschen. *Osteosynthese International* 6 : 97-98
85. Scharf W, Hertz H, Zöch G (1981) Die Behandlung des Schenkelhalsbruches mittels Hüftkopfprothese. *Unfallheilkunde* 84 : 153-157
86. Scharf W, Seeger T (1997) Die Behandlung der Schenkelhalsfraktur mit dynamischer Hüftschraube und Endoprothese. *Osteosynthese International* 5 : 294-297
87. Schmidt J, Nöller H, Winker KH (1998) ADL-Niveau nach operativ versorgten koxalen Femurfrakturen beim alten Menschen. *Phys Rehab Kur Med* 8 : 197-201

88. Schmit-Neuerburg KP, Roggenland G (1984) Traumatologische Indikationen zum Hüftgelenkersatz. Rahmanzadeh,R. (ed), Hüftgelenksendoprothetik Springer-Verlag
89. Schmitt S, Lechner C, Scheller G (2002) Totalendoprothetischer Hüftgelenkersatz mit dem anatomischen SBG-Schaft nach Prof.Graf, Stolzalpe: Prospektive Studie einer Patientenserie mit 6-Jahres-Ergebnissen . Orthopädische Praxis 38, 1 : 14-18
90. Schwarz N (1981) Konservative und operative Behandlung der eingekeilten subkapitalen Schenkelhalsfraktur. Unfallheilkunde 84 : 503-508
91. Seibert FJ, Szyszkowitz R, Schippinger G (1997) Trauma und Traumafolgen. Tschaun,C. (ed), Die Hüfte, Ferdinand-Enke-Verlag Stuttgart , 301-310
92. Siegmeth A, Vécsei V (1999) Diagnostische Probleme bei der medialen Schenkelhalsfraktur. Osteosynthese International 7 : 209-213
93. Smektala R , Wenning M, Ekkernkamp A (2001) Die Schenkelhalsfraktur des jüngeren Patienten. Unfallchirurg 104 : 820-826
94. Smolenski U (2000) The Bone and Joint Decade - 2000-2010. Phys Rehab Kur Med 10 : 35-36
95. Specht J, Schneider T, Mecklenbeck W, Arnold W (2003) Die Schenkelhalsprothese Cut 2000 - Erste klinische, röntgenologische und szintigraphische Ergebnisse. Orthopädische Praxis 39, 5 : 307-311
96. Swoboda B (2001) Aspekte der epidemiologischen Arthroseforschung. Der Orthopäde 30 : 834-340
97. Thomas W, Benecke P (2004) Der mediale Zugang zum Hüftgelenk zur Implantation von Endoprothesen. Orthop.Traumatol. 3 : 288-299
98. Thomas W, Lucente L, Mantegna N, Grundei H (2004) Die ESKA-(CUT-) Endoprothese. Der Orthopäde 11 : 1243-1248
99. Thomas W, Lucente L, Thomas S, Grundei H (2003) Die Schenkelhalsendoprothese "CUT"- eine zementfrei metaphysär zu verankernde Hüftendoprothese - Eine Standortbestimmung. Med. Orth. Tech. 5 : 17-21

100. Thomsen M, Breusch SJ, Schneider U, Kubein-Meesenburg D, Nägerl H (2001) Entwicklungen in der Hemi-Hüftarthroplastik und die Theorie des überschlagenen dimeren Kugelgelenks. Unfallchirurg 104 : 1061-1067
101. Torbati P, Schladitz G (1999) Rehabilitationsergebnisse nach Hüft-TEP, ermittelt nach dem reharelevanten UniScore. Orthopädische Praxis 35, 12: 802-808
102. Torbati P, Schladitz G (2001) Verlaufs-und Ergebnisevaluation stationärer Rehabilitationsmaßnahmen nach alloarthroplastischem Hüftgelenkersatz mit dem Staffelstein-Score. Orthopädische Praxis 37, 4 : 236-242
103. van der Sluijs JA, Walenkamp GHIM (1992) Hüftfrakturen : Prognose zur Rehabilitation. extracta orthopaedica 15, 5 : 16-19
104. Wachter NJ, Hoellen IP, Gebhard F, Kinzl L, Becker C (1999) Sozioökonomische Aspekte von Frakturen des coxalen Femurendes im höheren Lebensalter in einer umschriebenen Region. Osteosynthese International 7 : 64-65
105. Weismeier KG (1991) Wann darf der hüftoperierte Patient belasten? Praktische Orthopädie Bd.22 Das Hüftgelenk des Erwachsenen, Matzen KA (ed), Stork Druckerei GmbH Bruchsal : 645-651
106. Werner C, Kappel EM, Sonntag D, Bardeleben A, Käding M, Hesse S (2004) Laufbandtherapie mit partieller Körpergewichtsentlastung nach Hüftendoprothese. Phys Med Rehab Kuror 14 : 140-145
107. Wessinghage D (1995) Arthrose - ein orthopädisches Krankheitsbild und seine Geschichte. Praktische Orthopädie Bd.25 Arthrose, Eulert J, Eichler J (eds), Georg Thieme Verlag Stuttgart 1-18
108. Willert H-G, Semlitsch M (1991) Wohin geht die Entwicklung der Hüftendoprothetik? Praktische Orthopädie Bd.22 Das Hüftgelenk des Erwachsenen, Matzen KA (ed), Stork Druckerei GmbH Bruchsal 355-374
109. Wirtz DC, Forst R (1996) Revisions- und Rerevisionsalloarthroplastik des Hüftgelenkes - eine therapeutische Herausforderung. Med. Orth. Tech. 116 : 163-172
110. Witt AN (ed) (1982) Arthrosen. Orthopädie in Praxis und Klinik Bd.IV Allgemeine Orthopädie, Georg Thieme Verlag Stuttgart 1.41-1.42

111. Witzleb W-C, Knecht A, Beichler T, Köhler T, Günther K-P (2004)
Hüftgelenk – Oberflächenersatzendoprothesen. Der Orthopäde 11 : 1236-1242
112. Wölfel R, Wagner W, Walther M, Beck H (1995) Die Hemiprothese bei der Schenkelhalsfraktur. Zentralbl Chir 120 : 721-724
113. Externe vergleichende Qualitätssicherung bei Schenkelhalsfraktur -
Ergebnisse der Bundesauswertung 2001. Orthopädie Mitteilungen 6/03,
458-465
114. Externe vergleichende Qualitätssicherung TEP bei Coxarthrose -
Ergebnisse der Bundesauswertung 2001. Orthopädie Mitteilungen 4/03,
310-314

8. Dank

Mein herzlicher Dank gilt allen, die mir bei der Erstellung dieser Arbeit geholfen haben.

Insbesondere danke ich Herrn Prof. Dr. W. Mutschler, vormals Direktor der Unfallchirurgischen Universitätsklinik und –Poliklinik der Universität des Saarlandes, für die Überlassung des Themas.

Ein besonderer Dank gilt weiterhin Herrn Prof. Dr. Tim Pohlemann, Direktor der Klinik für Unfall-, Hand- und Wiederherstellungschirurgie der Universität des Saarlandes, für die weitere Betreuung der Arbeit und die Übernahme des Referates.

Weiterhin danke ich ganz herzlich Herrn Dr. med. Günther F. Finkbeiner, ehemals Chefarzt der Fachklinik für konservative Orthopädie in den Bliestalkliniken, Blieskastel, für seine stets engagierte Betreuung und motivierende Unterstützung während der Bearbeitung.

Ferner gilt mein Dank

- § Frau M. Marx für die geduldige schriftliche Umsetzung der Arbeit
- § Frau D. Behr für ihre Beratung und Unterstützung bezüglich der englischsprachigen Version der Zusammenfassung
- § den beteiligten Krankengymnasten und Sporttherapeuten für ihre Bereitschaft, neue Wege in der Rehabilitation orthopädischer Patienten zu gehen
- § sowie Frau Dipl.-Psych. K. Bernardy, Saarklinik in den Bliestal-Kliniken, für die statistische Beratung.

Letztlich danke ich meiner Familie für ihre geduldige Unterstützung und ihr Verständnis.

9. Lebenslauf

Karin Koch, geb. Naglitsch
 Bergstraße 12
 66497 Contwig

geb. am 02.02.1962 in Müncheberg
 Familienstand: verheiratet, 1 Kind

Eltern : Christel Naglitsch , Sachbearbeiterin
 Dr. rer. nat. Friedrich Naglitsch,
 Mikrobiologe

1968	Einschulung
05.07.1980	Abitur - Erweiterte Oberschule Oelsnitz
09 / 1980 – 08 / 1983	Laborantin im Forschungsinstitut für Hygiene und Mikrobiologie Bad Elster
15.08.1981	Abschluss als Medizinischer Laborant
01.07.1982	Qualifizierung zum Hygieneaufseher
01.09.1983 – 31.08.1989	Medizin-Studium an der Friedrich- Schiller-Universität Jena

31.08.1989	Erteilung der Approbation als Ärztin durch die Friedrich-Schiller-Universität Jena
31.08.1989	Erteilung des akademischen Grades Diplom-Mediziner durch den Bereich Medizin der Friedrich-Schiller-Universität Jena
24.08.1990 - 31.12.1990	Ärztin im Praktikum der Inneren Abteilung Kreiskrankenhaus Bischofswerda Chefarzt : MR Dr. med. Herzer
01.01.1991 – 31.07.1991	Ärztin im Praktikum der Chirurgischen Abteilung Kreiskrankenhaus Bischofswerda Chefarzt : MR Dr. med. B .Günther
01.12.1991 - 31.01.1993	Ärztin im Praktikum in der internistischen Praxis Dr. med. J. Sobh, Neunkirchen
01.06.1993 - 31.01.1994	Assistenzärztin der Neurologie in den REHA-MED-Kliniken Homburg Chefarzt : Dr. med. U. Mielke
01.02.1994 – 31.07.1995	Assistenzärztin der Orthopädie in der Klinik am Brunnenberg Bad Elster Chefarzt : Dr. med. J. Breitbeck

01.08.1995 – 31.01.1996	Assistenzärztin der Kardiologie in der Klinik am Brunnenberg Bad Elster Chefarzt : Dr. med. G. Siegel
01.02.1996 – 31.12.2005	Assistenzärztin der Orthopädie Bliestal- Klinik Blieskastel Chefarzt : Dr. med. G. F. Finkbeiner Chefarzt : Prof. Dr. med. S. Rupp
01.01.2006 – heute	Ärztin am Therapiezentrum Winterberg Saarbrücken Leitender Arzt : Dr. med. G. Schwiersch

Qualifikationen

06.05.1998	Zusatzbezeichnung Chirotherapie
26.10.1998	Fachkunde Röntgendiagnostik des gesamten Skelettes
22.06.1999	Zusatzbezeichnung Physikalische Therapie
17.06.2000	Akupunktur A-Diplom
12.08.2002	Anerkennung als Fachärztin für Physikalische und Rehabilitative Medizin
31.01.2006	Zusatzbezeichnung Sozialmedizin

10. Anlage

- § Sozialdaten
- § Fragebogen
- § Untersuchungsbogen
- § Anschreiben

Name:
Geburtsdatum:
Alter:
Unfall/Sturz-Datum:
OP-Datum:

Geschlecht: M W

Sozialdaten

- | | | |
|--|-----------------------|--------------------------------------|
| Berufliche Situation | <input type="radio"/> | angestellt/Arbeiter |
| | <input type="radio"/> | beamtet |
| | <input type="radio"/> | selbständig |
| | <input type="radio"/> | arbeitslos |
| | <input type="radio"/> | Hausfrau/-mann |
| | <input type="radio"/> | EU-Rentner |
| | <input type="radio"/> | Altersrentner |
| Schulbildung
(höchster erreichter Abschluß) | <input type="radio"/> | ohne Abschluß |
| | <input type="radio"/> | Volksschulabschluß/Hauptschule |
| | <input type="radio"/> | Mittelschule/Realschule |
| | <input type="radio"/> | Gymnasium |
| | <input type="radio"/> | Fachoberschule/Höhere Handelsschule |
| | <input type="radio"/> | Studium |
| Familienstand | <input type="radio"/> | ledig |
| | <input type="radio"/> | verheiratet/eheähnliche Gemeinschaft |
| | <input type="radio"/> | verheiratet, aber getrennt lebend |
| | <input type="radio"/> | geschieden |
| | <input type="radio"/> | verwitwet |
| Soziale Situation | <input type="radio"/> | alleinstehend/Selbstversorger |
| | <input type="radio"/> | pflegebedürftige Angehörige |
| | <input type="radio"/> | mit Haushaltshilfe |
| | <input type="radio"/> | Hilfe durch Partner/Kinder |

Bei den folgenden Fragen geht es um Tätigkeiten aus dem täglichen Leben. Wir würden gerne erfahren, wie gut Sie die folgenden Tätigkeiten ausführen können. Bitte beantworten Sie jede Frage so, wie es für Sie im Moment (wir meinen in Bezug auf die letzten 7 Tage) zutrifft.

Aktivitäten

- | | |
|---|---|
| 1. Treppen | <input type="radio"/> normal u. ohne Geländer
<input type="radio"/> normal mit Geländer
<input type="radio"/> auf irgendeine Art
<input type="radio"/> nicht möglich
<input type="radio"/> schrittweise |
| 2. An- / Ausziehen v. Schuhen / Strümpfen | <input type="radio"/> mit Leichtigkeit
<input type="radio"/> mit Schwierigkeiten
<input type="radio"/> nur mit Hilfe
<input type="radio"/> nicht möglich |
| 3. Sitzen | <input type="radio"/> bequem im Sessel 1 Stunde
<input type="radio"/> auf hohem Stuhl, 1/2 Stunde
<input type="radio"/> nirgends bequem |
| 4. Öffentliche Verkehrsmittel / Auto | <input type="radio"/> Ein-/Aussteigen möglich
<input type="radio"/> Ein-/Aussteigen erschwert
<input type="radio"/> selbst fahren |
| 5. Andere Aktivitäten | <input type="radio"/> Gegenstände vom Fußboden aufheben
<input type="radio"/> Dinge tragen, wie z.B. Koffer
<input type="radio"/> Baden ohne Hilfe |

Allgemeine Einschätzung der Aktivitäten

- | |
|---|
| <input type="radio"/> komplett abhängig u. eingeschränkt |
| <input type="radio"/> teilweise abhängig |
| <input type="radio"/> abhängig, eingeschränkte Arbeiten, Einkaufen begrenzt |
| <input type="radio"/> die meiste Hausarbeit wird verrichtet, Schreibtischarbeiten |
| <input type="radio"/> sehr kleine Einschränkungen, Arbeiten im Stehen möglich |
| <input type="radio"/> normale, übliche Aktivitäten |

Gang

Hinken

- nein
- nein beim Benutzen eines Stockes
- wenig
- mäßig
- stark
- Abduktorenhinken

Gehhilfen

- keine
- Stock für lange Strecken
- Stock die meiste Zeit
- 1 Krücke
- 2 Stöcke
- 2 Krücken
- Rollstuhl
- bettlägerig

Wegstrecke

- unbegrenzt
- 5-6 Blocks
- 2-3 Blocks
- im Haus
- nur im Zimmer/Transfer

Diese Fragen beziehen sich auf Ihre Schmerzen innerhalb der letzten 7 Tage in der operierten Hüfte.

- kein Schmerz
- Ermüdungsschmerz
- Schmerz beim Heben / Tragen
- mild
 - mäßig
 - heftig
 - beim Heben leichter Dinge
- Schmerz
- schwach, gelegentlich, keine Abstriche bei Aktivitäten
 - schwach, selten mäßig, Linderung mit Aspirin
 - mäßig, tolerabel, Abstriche bei üblichen Tätigkeiten, stärkere Medikation
 - deutlich, stark, erhebliche Einschränkungen
- Dauerschmerz, auch in Ruhe, deshalb völlig bewegungsunfähig

Wie schätzen Sie die Stärke Ihrer Schmerzen ein?
(0 = keine Schmerzen / 10 = extreme Schmerzen)

- operierte Hüfte
- nicht operierte Hüfte

Gangbild

Hilfsmittel

Status

rechts

links

Trophik

--	--	--

Varizen

OS

US

Beinachse

varisch

valgisch

Trendelenburg

--	--	--

BT

--	--	--

Hüften

	E/F (10/0/130)	
	Abd/Add. (50/0/30)	
	AR/IR (50/0/40)	

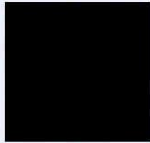
Umfänge

	20 cm ob. KG	
	10 cm ob. KG	
	Knie am ob. Patellapol	
	15 cm unter KG	
	kl. US-Umfang	

Testlauf

Wegstrecke

Geschwindigkeit



Blieskastel, den [REDACTED]

Wiedervorstellung

Sehr geehrte [REDACTED], lieber Patient,

vor ca. drei Monaten wurden Sie mit einem künstlichen Hüftgelenk versorgt.
Anschließend waren Sie zur Rehabilitation in unserer Klinik.

Da wir heute sehr an Ihrem aktuellen Zustandsbild interessiert sind und wissen
möchten, wie Sie mit dem eingesetzten Hüftgelenk im täglichen Leben zurecht
kommen, bitten wir Sie um eine erneute Vorstellung in unserer Klinik.

Ihr wertees Einverständnis vorausgesetzt werden Sie

am [REDACTED], den [REDACTED], ab [REDACTED] Uhr

auf Kosten unseres Hauses mittels Taxi abgeholt.

Wir bitten Sie, die Röntgenaufnahmen der operierenden Klinik mitzubringen, falls dies
möglich ist.

Die Untersuchung wird ca. 1 Stunde in Anspruch nehmen, danach bringen wir Sie
selbstverständlich wieder nach Hause.

Falls der vorgeschlagene Termin Ihrerseits nicht möglich ist, bitten wir um kurzen
Rückruf unter der Telefonnummer 0 68 42 / 54 22 73 oder 0 68 42 / 54 22 31.

Wir bedanken uns im voraus recht herzlich für Ihre Mitarbeit.

Mit freundlichen Grüßen

Dipl.-Med. K. Koch
Stationsärztin