Hüft-Totalendoprothesen und Sport

Autor(en): **Spirig, Bruno**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Jugend und Sport : Fachzeitschrift für Leibesübungen der Eidgenössischen Turn- und Sportschule Magglingen**

Band (Jahr): **38 (1981)**

Heft 2

PDF erstellt am: **31.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-993783

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Hüft-Totalendoprothesen und Sport

Bruno Spirig

Der künstliche Hüftersatz ist im Verlaufe der letzten Jahre fast zu einer Routine-Operation geworden.
Dies darf aber nicht darüber hinwegtäuschen, dass bei dieser Operation noch wesentliche *Materialprobleme* bestehen. Die Belastbarkeit der Kunsthüften muss sich an *eigene* Grenzen halten und ist in keiner Weise mit einem natürlichen Gelenk zu vergleichen. Von Bedeutung ist bei einem künstlichen Gelenk die Unmöglichkeit einer Regeneration in Ruhe – im Gegensatz zum natürlichen Gelenk, das u.U. in Ruhe einen Knorpelaufbau und eine Reparatur des am Tage unter Belastung gesetzten Schadens durchführt. Vor allem bei jugendlichen Patienten besteht hier sicher eine grosse potentielle Möglichkeit.
Die Beschreibung der einzelnen Prothesen-Typen würde den Rahmen dieser Bemerkungen sprengen. Immerhin sei auf die Verwendung verschiedener Materialien hingewiesen:

- Polyaethylen (Pfanne) = Kunststoff
- Metallarten verschiedenster Prägung
- Keramik (Pfanne oder nur Kopf usw.)
- Kunststoffe als Knochenzement (Implantatswerkstoff, Methylmethacrylat)

Die Kunsthüfte ist vor allem Druck- und Biegekräften ausgesetzt. Zug spielt eine geringere Rolle. Entsprechend diesen beiden wichtigsten Kräften ist der Abrieb oder der Verbrauch der Prothese in Rechnung zu stellen.
Auch das biologische Verhalten oben erwähnter Stoffe ist von grosser Bedeutung. Die Verankerungsart der Prothese und der Pfanne im Knochen spielt ebenfalls eine entscheidende Rolle bei der Belastung:

1. Das *Metall* kann unter ständiger Belastung Ermüdungserscheinungen zeigen und brechen (stehende Wellen, geführte Biegung usw.).
2. Der künstliche *Knochenzement* kann brechen, sich vom Knochen ablösen, das Gewebe angreifen, besonders gern an die Toleranzgrenze seiner Bruchfestigkeit kommen.
3. Auch Micro-Frakturen im *Keramik* mögen hier eine Rolle spielen, das heisst stetig einwirkende, kleinere Unfälle führen zu Rissbildung und allmählich zu vollständigem Zerbrechen der Keramik.
4. Das *Polyaethylen,* aus welchem in der Regel die Pfanne hergestellt ist, unterliegt einem stetigen Abrieb.
   Zusätzlich ist hier auch die Auswahl des «Partners» wichtig, also ob eine Metall- oder Keramikprothese als Hüftkopf verwendet wird. Der Reibungsquotient ändert sich entsprechend.
5. Der Gelenksdruck bei der Hüfte spielt eine besonders grosse Rolle: durch das Hebelarmgesetz des Schenkelhalses erreicht der Druck im Gelenk Kräfte bis zu 200 bis 300 kg, das heisst jedes Kilogramm Körpergewicht verzwei- bis dreifacht sich in der Hüfte. Dabei wird klar, dass Übergewicht als ungünstig angesehen werden muss. Unter grösserem Druck wird die Reibung stärker.
6. Der *Abrieb des Kunstgelenkes* ist in jedem Falle, auch bei bester Implantationstechnik, zu beachten. Es gilt zu bedenken, dass die normale Belastung eines Hüftgelenkes beim Gehen 1 bis 1,2 Sekunden dauert (Standbeinphase), was sich im Ablauf eines Jahres ungefähr 1- bis 2,5millionenmal wiederholt. *Je kürzer* die Standbeinphase ist, bei gleichbleibender Schrittlänge, *desto grösser* ist die Geschwindigkeit, bei der die Gelenksflächen aufeinandergleiten. Diese Geschwindigkeit spielt bei der Grössenordnung des Abriebs ebenfalls eine Rolle. *Es gilt also nicht nur die Anzahl der Schritte, sondern auch die Geschwindigkeit der Beinbewegungen in Rechnung zu stellen.*
7. *Ein weiterer Punkt ist die Schockbelastung* des Kunstgelenkes. Bei Keramikprothesen kann es durch das unterschiedliche Elastizitätsmodul von Knochenlager und Pfanne zur Auflockerung kommen. Auch Knochenzement (Methylmethacrylat, bekannt eventuell unter dem Namen Palacos, Sulfix, AKZ usw.) ist besonders empfindlich auf seitliche Stösse und Scherkräfte – also zum Beispiel bei Stürzen tritt das Ausbrechen der Pfanne oder der Stahlprothese besonders gerne auf.
8. Ein weiterer Punkt bei der Beurteilung der sportlichen Tätigkeit bei Hüftprothesen ist die Tatsache der *Fehleinschätzung der Situation* bei Patienten, die nach operativen Eingriffen dieser Art völlig beschwerdefrei sind.
   Bei Nachuntersuchungen von Patienten fällt dem Arzt die unterschiedliche subjektive Beurteilung und Schmerzäusserung immer wieder auf. Subjektiv werden die Resultate eindeutig besser beurteilt als sie objektiv eingereiht werden können. So kann eine bereits leicht gelockerte Prothese völlige Schmerzfreiheit gewähren – eine leicht gelockerte Prothese kann aber durch eine Schockbelastung in ein schmerzhaftes Stadium u.U. übergeführt werden.
9. Verschiedene Patienten zeigen auch Ruheschmerz oder Belastungsschmerz. Eine Wertung dieser Dolenzen ist Sache des behandelnden Arztes. Es ist darauf hinzuweisen, dass in der Regel der operierende Arzt konsultiert werden sollte.

Beim Betrachten der Statistik nach 10 Jahren fällt die relativ hohe *Re-Operationsquote* auf. Es müssen nämlich bis zu einem Drittel der Patienten re-operiert werden.
Bei dieser Betrachtung dürfte der verantwortliche, beratende Arzt eher zurückhaltend werden.
Aufgrund einer Umfrage von *Gärtner*[1] bei 1896 Patienten, operiert mit einer Totalendoprothese, ergab sich bei 120 Patienten unter 60 Jahren folgendes Bild über *Sporttreiben* (2 bis 7 Jahre nach der Operation):
60% treiben regelmässig Sport, davon

64% Schwimmen
50% Gymnastik
20% Radfahren (meist auf Hometrainer)

grössere Wanderungen werden häufig erwähnt

seltener alpiner Skilauf, Langlauf, Tennis, Reiten, Golf, Tanzen

Während Patienten, die nur Schwimmen, Gymnastik und Radfahren angeben, meistens beschwerdefrei waren, klagten Skiläufer und Tennisspieler wesentlich häufiger über Schmerzen. Diese müssen teilweise auf Lockerungen der Prothese zurückgeführt werden, zum Teil ist auch bereits ein Prothesenwechsel erforderlich geworden.

Nach den Untersuchungen von *Gärtner* sind

Schwimmen, Radfahren, Wandern, Rudern für Endoprothesenträger zu empfehlen

[1] B. *Gärtner:* Totalendoprothese und Sport, erschienen in der Zeitschrift für Orthopädie, Band 117, August 1979, Heft 4, Seite 590.

Ballspiele in der Mannschaft, Tennis, Skilaufen für Endoprothesenträger ungünstig

Beim Reiten können Stauchungs- und Scherkräfte auftreten in Abduktion und eine ganz erhebliche Belastung der Hüfte herbeiführen.

Gemäss *Gärtner* sind

Skiwandern, Langlauf, Golf mässig empfehlenswert

Zur *praktischen Anwendung* für die Zulassung von Totalendoprothesenträgern zum *Langlauf* ergeben sich folgende Regeln:

1. Die objektiven ärztlichen Untersuchungen müssen ein einwandfreies Resultat ergeben:
   - keine Lockerungserscheinungen im Röntgenbild, weder an der Pfanne noch an der Prothese
   - klinisch einwandfreie Beweglichkeit der Hüfte, keinerlei Dreh- oder Druckschmerz im Gelenk
   - einwandfreier postoperativer Verlauf, es darf nie der Verdacht auf einen blanden, das heisst leichten, schlummernden Infekt nach der Operation bestanden haben
   - gut funktionierende Muskulatur der Hüften, besonders die Abduktion (Abspreizung) aktiv muss voll vorhanden sein
   - stockfreies Gehen ohne Hinken
   - subjektive Beschwerdefreiheit ist Voraussetzung, darf aber nicht als Test genommen werden, da diese Beschwerdefreiheit ja nicht unbedingt für ein objektiv gutes Resultat beweisend ist
2. Beim Langlauf selbst keine Fehltritte! Zum Beispiel keine Forcierung der Abspreizung.
   Keine Stürze wenn immer möglich, da die Gefahr des Abreissens des Knochenzementes zur Diskussion steht.
   Besondere Vorsicht daher bei *kleinen Zwischenabfahrten,* die man wenn immer möglich *nicht* in eine Loipe einbauen sollte.
3. Nicht zu *schnelles* Laufen (grösserer Abrieb).
4. Der Lauf selbst soll nie zu lange sein. Eventuell könnte ein Schrittzähler angebracht werden, – diese sind im Handel erhältlich.
   Die günstige Dauer beträgt zirka 20 Minuten.
5. Bei vereister Piste wenn möglich kein Langlauf! Die Sturzgefahr ist zu gross.
6. Auf gute Stockarbeit zur Entlastung ist zu achten. Die Reibung bei geringerem Druck ist kleiner.
7. Das Körpergewicht des Läufers sollte innerhalb der Norm liegen, Übergewichtige sind nicht zuzulassen. Übergewichtige sollten eher zu Radfahren gebracht werden, wo das Körpergewicht am Sattel abgestützt wird, – oder auch zum Schwimmen.
8. Der Langlaufschuh dürfte ohne wesentliche Bedeutung sein. Um Stürze zu vermeiden, könnte ein hoher Schuh, der etwas Halt gibt, günstig sein. Das gleiche gilt auch für die Verwendung eines breiten Ski.
9. Die *Technik* zum Grätsch-Schritt ist zu meiden, da der Sturz nach vorne oft unvermeidbar wird und auch sonst ungünstige Scherkräfte auf den Knochenzement bei Endstellung des Hüftgelenkes in Aussendrehung auftreten.
   Der Stemmbogen ist eher als günstig zu betrachten, da die Innendrehung weniger gefährlich ist – denn in dieser Stellung kommt das Hüftgelenk in der Regel nicht in die Endstellung und die Scherwirkung auf die Pfanne bleibt eher aus. Der Druck hat zentrale Wirkung.
   Ein betontes Üben des Stemmbogens sollte aber vermieden werden (Ermüdung der Aussendrehmuskeln).

Am besten dürfte also beim Langlauf für Totalendoprothesenträger ein langsamer Lauf mit ausholendem Gleitschritt und guter Stockbegleitung zur Entlastung der Hüften sein, ausgeübt während zirka 20 Minuten.

Literaturangabe

Lehmann: 10-Jahreskontrolle der Hüft-Totalendoprothesen, erschienen im Heft «Der Orthopäde», Band 8, Januar 1979, Seite 75.
Hinterberger: Untersuchungen über Festigkeit von Aluminiumoxyd-Keramik-Hüftendoprothesen, erschienen in der Zeitschrift für Orthopädie, Band 116, Juni 1978, Heft 3, Seite 294.
Ungethüm: Bewegungs- und Belastungssimulation von Endoprothesen, erschienen in der Zeitschrift «Der Orthopäde», Band 7, Heft 1, Januar 1978, Seite 14.

Anschrift des Verfassers:
Dr. med. Bruno Spirig
Spezialarzt für Orthopädie FMH
und orthopädische Chirurgie
Kornhausstrasse 5, Walhalla
9000 St. Gallen

Sie sagten...

Dr. med. Bernhard Moser

in einem Artikel mit dem Thema «Das nicht kalkulierbare Risiko» in der «Stuttgarter Zeitung»: Auch wenn ein Spitzenathlet keinen der ersten Plätze belegt, so kann er dennoch mit einer Schlagzeile rechnen, sofern er trotz Krankheit an den Start gegangen ist. Nach den Berichten in Presse und Rundfunk ist dies gerade bei den gegenwärtigen Witterungsverhältnissen gar nicht so selten. Es mag beeindrucken, wenn ein Sportler mit fiebersenkenden Mitteln gegen die jahreszeitlichen Unbillen angeht. Eine schwächere Leistung wird nachgesehen, wissen wir doch nur zu gut, wie sehr eine Grippe auf die Arbeitslust und -leistung drückt.

Dennoch kann nicht eindrücklich genug gewarnt werden: Leistungssport und akute oder chronische Infekte vertragen sich nicht. Wenn trotzdem ein Sportler startet, so spielen Unwissenheit, Leichtsinn, falsch verstandene Kameradschaft oder der «Druck» des Trainers die wesentlichen Rollen.

Man könnte vielleicht vermuten, dass ein austrainierter Sportler weniger infektanfällig sei als andere. Nach den bisherigen Erkenntnissen ist eher das Gegenteil der Fall. Weshalb auch im Spitzensport der Einsatz von speziellen Abwehrstoffen untersucht wird, denn krankheitsbedingte Pausen bedeuten auch Trainingsrückstand.
Eine Wettkampfbelastung bei einem Infekt durch Viren oder Bakterien (zum Beispiel Grippe, eitrige Mandelentzündung) bedeutet ein wesentlich erhöhtes, nicht kalkulierbares Gesundheitsrisiko. Auch bei einem harmlosen Erkältungsinfekt kann es zu einer Miterkrankung des Herzens kommen, die durch eine schwere, körperliche Belastung verschlimmert wird. Weil eine Entzündung des Herzmuskels keine Schmerzen verursacht, wird der Schaden meist erst bemerkt, wenn Störungen im Herzrhythmus, die Abnahme der Leistungsfähigkeit dies deutlich machen.
Die Folgen für den Sportaktiven sind häufig genug schwerwiegend: Aufgabe des Leistungssportes, die frühere Leistungsfähigkeit wird nicht mehr erreicht, plötzlicher Todesfall bei bisher gesund geltenden Sportlern. Eine deutsche Fachzeitschrift veröffentlichte 1976 eine Untersuchung über 10 plötzliche Todesfälle bei einer Herzmuskelentzündung (7 Fussballer, je ein Leichtathlet, Judosportler und Sportstudent). Dieser Bericht ist kein Einzelfall.
Wann nach einem akuten Infekt eine volle Belastung wieder möglich ist, kann nur für den Einzelfall gesagt werden, eine generelle Regel lässt sich nicht angeben. Eine Fieberreaktion verlangt in jedem Falle die körperliche Schonung.
Neben den jahreszeitlich bedingten Infekten spielen die chronischen Infekte eine wichtige Rolle; hier in erster Linie die chronische Mandelentzündung. Eine solche Entzündung begründet deshalb ein Sportverbot, weil es hier durch eine Streuung der Bakterien über den Blutweg zu einer Herzbeteiligung kommen kann. Es versteht sich von selbst, dass die Einschränkungen für die sportliche Belastbarkeit in gleichem Masse für den Freizeitsport gelten, der ja auch der Gesundheit dienen sollte.