

Bis zum Anschlag: femoro-azetabuläres Impingement 2015

Moritz Tannast

Klinik und Poliklinik für Orthopädische Chirurgie, Inselspital, Universität Bern

Was ist das femoro-azetabuläre Impingement?

Das femoro-azetabuläre Impingement (FAI) ist ein Pathomechanismus der Hüfte, bei dem es aufgrund von morphologischen Varianten zu einem frühen, schmerzhaften Anschlag zwischen dem Femurkopf und der Hüftpfanne kommt (Abb. 1). Die häufigsten Varianten sind ein entrundeter Femurkopf oder eine zu prominente Hüftpfanne. Es braucht also sowohl eine auffällige Pathomorphologie als auch eine genügende Bewegung, damit der typische Schaden der Gelenkklippe und des -knorpels im Hüftgelenk auftritt, der einem Anfangsstadium der Koxarthrose entspricht. So verwundert es nicht, dass häufig Junge und sportlich Aktive mit diesen Problemen konfrontiert sind. Es gibt klare Evidenz, dass das FAI für die meisten der sogenannten «primären Coxarthrosen» verantwortlich ist. Wenn beim Patienten eine schmerzhafte eingeschränkte Innenrotation in Beugung besteht (Abb. 2), ist seine Überweisung zum orthopädischen Chirurgen indiziert. Bei diesem Manöver kann die Verdachts-



Moritz Tannast

diagnose eines FAI gestellt werden, da es hier zu einer maximalen Provokation des FAI kommen kann. Diagnostiziert wird das FAI dann mittels konventioneller Radiographie und spezieller MRIs der Hüfte. Behandelt wird das FAI nach einem optionalen konservativen Therapieversuch in der Regel operativ (Abb. 3). Goldstandard ist nach wie vor die offene chirurgische Resektion der knöchernen Prominenzen. In den letzten Jahren hat sich aber die Arthroskopie als Alternative etabliert.

Von Bern aus in die ganze Welt

Das FAI hatte seine wissenschaftliche Geburtsstunde im Jahre 2003, als das Krankheitsbild am Inselspital in Bern zum ersten Mal explizit beschrieben worden ist [1]. In der Tat war aber nur die Beschreibung des exakten Mechanismus neu, einige der Formvarianten waren schon im 19. Jahrhundert beschrieben worden. Es gibt auch Hinweise dafür, dass derartige Pathologien mit den entsprechenden Gelenkschäden bereits seit Jahrtausenden und sogar vor der Erfindung des Rades exist-

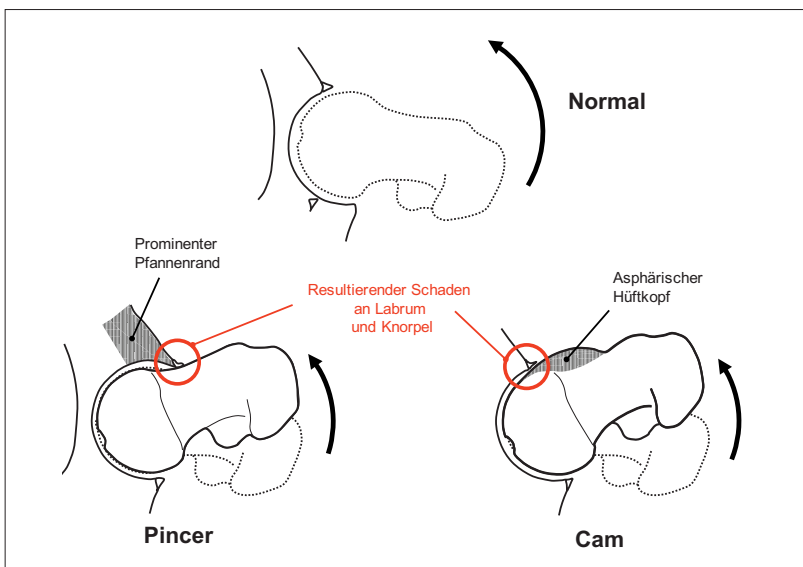


Abbildung 1: Das femoro-azetabuläre Impingement ist ein pathologisch frühes Anschlagen des Femurs an das Azetabulum. Es entstehen degenerative Veränderungen am Pfannenrand, die einer Präarthrose entsprechen und unbehandelt häufig in einer endgradigen Coxarthrose enden.

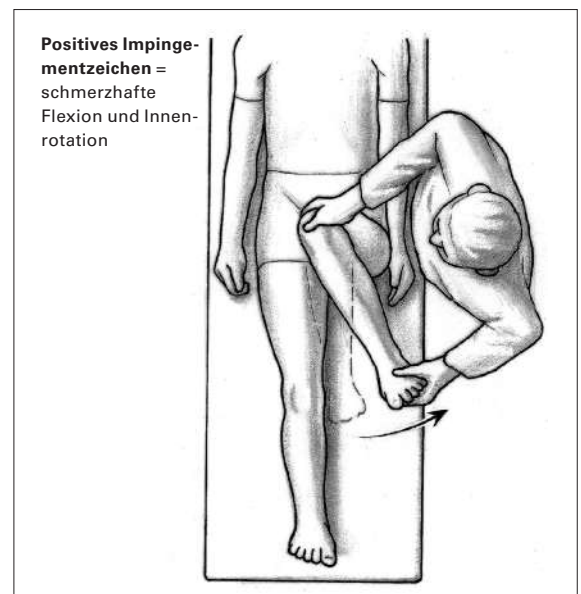


Abbildung 2: Klinisch suspekt für ein Hüftimpingement ist eine schmerzhafte und eingeschränkte (<30°) Innenrotation in Flexion.

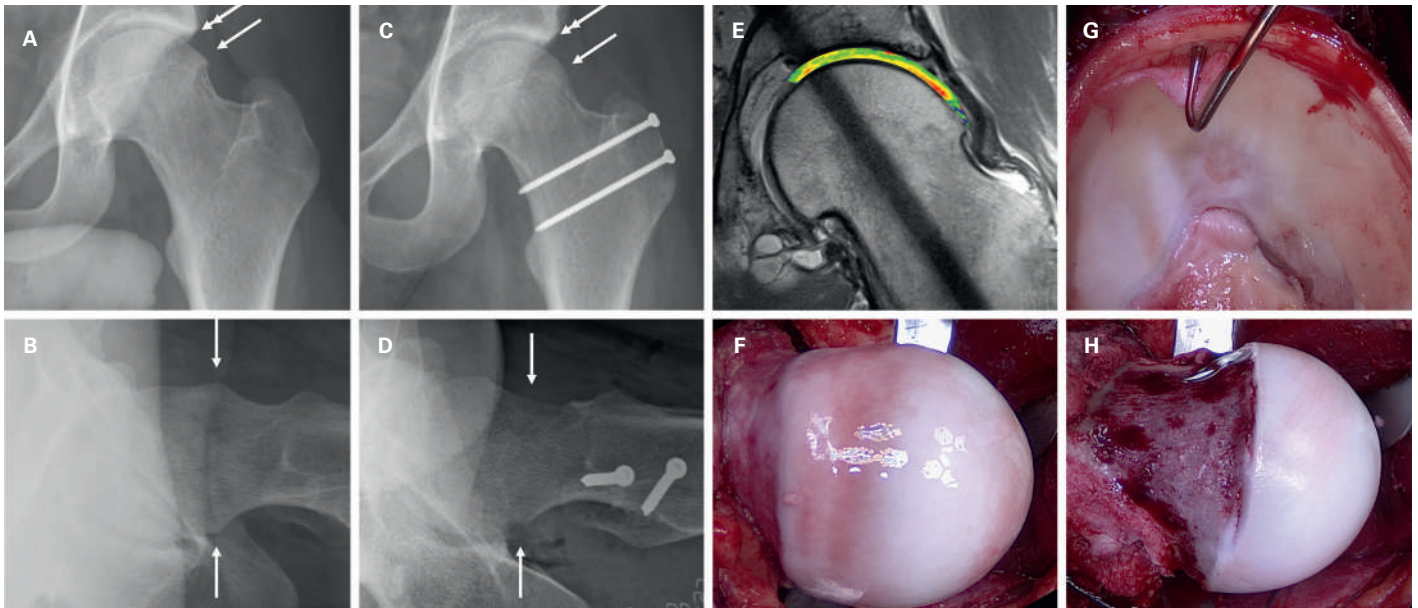


Abbildung 3: 19-jähriger Patient mit femoro-azetabulärem Impingement. **A** und **B:** Präoperatives Bild, das die Asphärität des Femurs (einfache Pfeile) und das exzessive Azetabulum (Doppelpfeil) zeigt, die beide chirurgisch korrigiert wurden (**C** und **D**). Die präoperative biochemische MRI-Sequenz (**E**) zeigt bereits einen beträchtlichen Schaden im Gelenk, der mit dem effektiven Befund des Gelenksknorpels korreliert (**G**). **F:** Intraoperative Ansicht der Femurkopf-Entrundung mit der entsprechenden Korrektur (**H**).

tierten, wie die Analyse einer 5000 Jahre alten Ausgrabungsstätte in der Schweiz ergab [2].

Seit der Erstbeschreibung vor mehr als zehn Jahren hat sich dieser Pathomechanismus rasant über den gesamten Erdball verbreitet, was die exponentielle Anzahl der Publikationen in der letzten Dekade bezeugt. Interessanterweise sind viele dieser Publikationen Übersichtsartikel von Autoren, die sich bis anhin wissenschaftlich nie nennenswert mit dem Thema befasst hatten und in Expertenkreisen teilweise bescheidene Reputation geniessen.

Evidence-based medicine: Wo stehen wir zehn Jahre nach der Erstbeschreibung von FAI?

Das FAI zeigt auf exemplarische Weise, dass die klassische Pyramide der *evidence-based medicine* (EBM) in der Orthopädie nicht dogmatisch in hierarchischer Weise eingehalten werden kann (Abb. 4). Gründe dafür sind, dass in der Orthopädie Erstbeschreibungen von neu entdeckten Pathologien meist im Rahmen von Fallserien entstehen. Wenn von der chirurgischen Therapie dieser Pathologie sehr gute Ergebnisse präsentiert werden, sind prospektiv randomisierte Studien entweder ethisch fragwürdig oder an der Erstbeschreiberinstitution nicht mehr durchführbar. Dies ist keine Neuheit für sehr erfolgreiche Operationen in chirurgischen Fächern. Es gibt zum Beispiel keine prospektiv randomisierten Studien oder gar Metaanalysen, welche die Implantation einer Hüftprothese rechtfertigen wür-

den, deren Wirksamkeit aber heutzutage wohl niemand mehr in Frage stellt.

Die Erstbeschreibung des FAI erfolgte jedoch in einer Zeit, da Prinzipien der EBM bereits etabliert waren. Anders als viel länger bekannte orthopädische Krankheitsbilder musste sich das FAI also gleich zu Beginn den Regeln der EBM unterziehen, in denen auch grundlegende Fragestellungen diskutiert wurden. Dass das FAI unbehandelt häufig zu einer Arthrose führt, ist heute erwiesen [3]. Obwohl die vielen publizierten Fallserien mit bis zehn Jahre Follow-up übereinstimmend zeigen, dass sich die Beschwerdesymptomatik der Patienten nach einer operativen Korrektur des FAI klar verbessert, gibt es gemäss einer kürzlich publizierten Cochrane-Übersichtsarbeit aber (noch) keine Level-1-Evidenz [4].

Die Stufen der EBM-Pyramide sind zwischenzeitlich reproduzierbar durchlaufen worden bis auf Kohortenstudien, prospektiv-randomisierte Studien und deren Metaanalysen (Abb. 4). Relevante Kohortenstudien dürften wohl mehrere Dekaden in Anspruch nehmen, um zu zeigen, dass durch die Operation längerfristig eine Arthrose verlangsamt oder gar verhindert werden kann.

Die Entstehung der Hüftarthrose konnte auch im Schafmodell experimentell nachgestellt werden. Bei den prospektiv randomisierten Studien sind mehrere laufende Versuche bei *clinicaltrials.gov* registriert, bei denen unter anderem die operative Therapie mit der konservativen Therapie oder gar mittels einer verblindeten Scheinoperation verglichen werden. Die Resultate

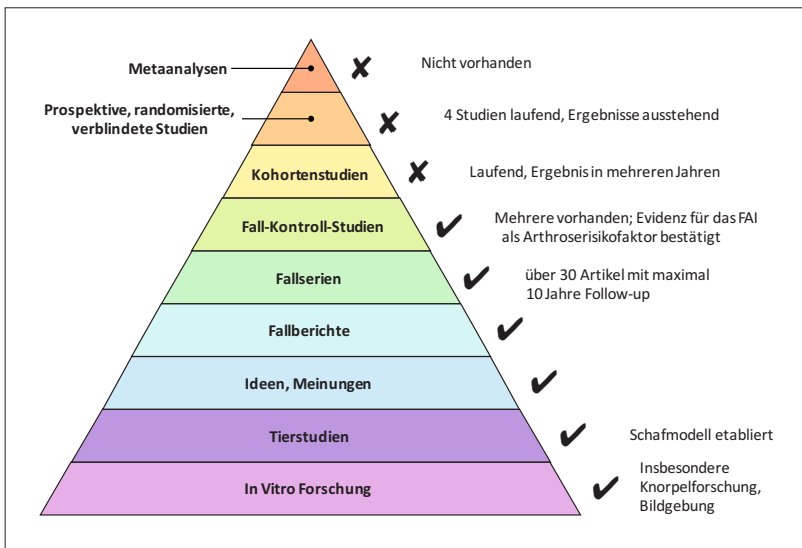


Abbildung 4: Übersicht über die aktuelle Evidenz des femoro-azetabulären Impingements.

tate dieser Studien werden wohl im Laufe der nächsten zehn Jahre eintreffen. Man kann davon ausgehen, dass sich – eine korrekte Durchführung der Korrektur durch qualifizierte Chirurgen vorausgesetzt – die Evidenzpyramide für das Hüftimpingement komplettieren dürfte.

Wo wollen wir hin?

Ziel ist, die Behandlung des FAI zu optimieren, um damit die klinischen Resultate für die Patienten noch weiter zu verbessern. Dazu gehört die Verfeinerung der Patientenselektion und der Indikationsstellung, die häufig selbst bei FAI-Experten teilweise noch Schwierigkeiten verursacht. Vielversprechend sind biochemische MRI-Sequenzen, die präarthrotische Veränderungen besser zeigen können (Abb. 3E), und virtuelle dreidimensionale Animationen des Hüftgelenks. Unnötige Eingriffe, die zwar die Morphologie korrigieren, aber eine bereits vorhandene Degeneration nicht mehr längerfristig aufhalten können, sollten vermieden werden. Zudem müssten Deformitäten, die im Verlauf unabhängig vom Aktivitätsgrad – mit einer hohen Wahrscheinlichkeit mittelfristig zu einer endgradigen Coxarthrose führen, identifiziert werden. Untersuchungen zum unbehandelten Verlauf der Erkrankung sind unumgänglich. Die moderne Hüftchirurgie öffnet dabei auch die Türen für neue Verfahren in der Knorpeltherapie, die noch in den Kinderschuhen stecken.

With a hammer in your hand ...

Die Einfachheit des Konzeptes und die vielversprechenden Kurzzeitresultate verleiten häufig zu voreiligen Indikationsstellungen. Dies führt dazu, dass sich Chir-

urgen, die initial das Konzept noch kritisiert oder gar ignoriert hatten, der Behandlung von Impingementpatienten annehmen, obwohl sie sich bis anhin in ihrer Karriere nie näher mit dieser Erkrankung befasst hatten. Getrieben wird diese gefährliche Entwicklung häufig durch Marketing und unter dem Deckblatt der «Sportmedizin». Obwohl in den letzten Jahren die Hüftarthroskopie gegenüber dem Goldstandard der chirurgischen Hüftluxation sicherlich an Bedeutung zunahm, ist bedenklich, dass sich Chirurgen mit Arthroskopieerfahrung in anderen Gelenken, aber ohne wesentliches biomechanisches Verständnis der Hüfte an die komplexen Patienten mit FAI heranwagen. Der sowohl provokative wie auch bedenkliche Spruch «*With a hammer in your hand – everything looks like a nail*» dürfte in dieser Situation zumindest partiell zutreffen.

In Expertenkreisen herrscht hier die Meinung, dass nur Chirurgen mit Erfahrung in Hüftchirurgie und entsprechender Ausbildung in der gelenkerhaltenden Hüftchirurgie auch die Hüftarthroskopie anbieten sollten. Dies deshalb, da einige der zugrundeliegenden Pathologien beim FAI arthroskopisch nicht suffizient adressiert werden können.

Zusammenfassung

Zehn Jahre nach der Erstbeschreibung ist das Konzept des FAI weltweit ein anerkannter Pathomechanismus der Hüfte, der zu präarthrotischen Veränderungen der Hüfte führen kann. Im Zeitalter des Internets scheint, dass die sorgfältige wissenschaftliche Aufarbeitung der digitalen Verbreitung durch die modernen Medien hinterherhinkt. Trotzdem kann man davon ausgehen, dass durch rigorose und qualitativ hochwertige Wissenschaft in weiteren zehn Jahren viele der noch brennenden Fragen geklärt sein dürften. Damit wird das Krankheitsbild des FAI künftig noch besser etabliert und untersucht werden – bis zum Anschlag.

Disclosure statement

Schweizerischer Nationalfonds
(SNF-Förderungsprofessur PPOOP3_144856)

Literatur

- Ganz R, Parvizi J, Beck M, Leunig M, Nötzli H, Siebenrock KA: Femoroacetabular impingement: a cause for osteoarthritis of the hip. *Clin Orthop Relat Res.* 2003 Dec;(417):112–20.
- Zurmühle CA, Milella M, Steppacher SD, Siebenrock KA, Hanke MS, Albers CE, Tannast M: Femoroacetabular impingement existed ever since man invented the wheel – an anecdotal report of a 5000 year old swiss hip. *Swiss Medical Weekly* 2015.
- Harris-Hayes M, Royer NK, Relationship of acetabular dysplasia and femoroacetabular impingement to hip osteoarthritis: a focused review. *PM R.* 2011 Nov;3(11):1055–67.e1.
- Wall PD, Brown JS, Parsons N, Buchbinder R, Costa ML, Griffin D: Surgery for treating hip impingement (femoroacetabular impingement). *Cochrane Database Syst Rev.* 2014 Sep 8;9:CD010796.

Korrespondenz:
Prof. Dr. med.
Moritz Tannast
Klinik und Poliklinik für
Orthopädische Chirurgie
Inselspital, Universität Bern
Freiburgstrasse
CH-3010 Bern
moritz.tannast[at]insel.ch