

Die Tripleosteotomie

Operationstechnik bei Hüftdysplasie



Facharbeit 1

Fachweiterbildung für den Operationsdienst

Kurs 11 / 2008-2010

vorgelegt von:

Bettina Schmitz-Grohs

Georg-Schirmer-Str. 9

42899 Remscheid

Weiterbildungsakademie

Universitätsklinikum Essen

März 2009

Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung	Seite 3
2.	Anatomie des Beckens	Seite 4
3.	Bedeutung und Häufigkeit der Hüftdysplasie und Hüftluxation	Seite 6
4.	Definition einer Tripleosteotomie	Seite 9
4.1	Indikation einer Tripleosteotomie	Seite 10
4.2	Kontraindikation einer Tripleosteotomie	Seite 11
4.3	Weitere OP- Verfahren bei Hüftdysplasie	Seite 12
5.	Der operative Eingriff	Seite 13
5.1	Die präoperative Planung	Seite 13
5.2	Vorbereitung des Patienten	Seite 14
5.3	Die Operationstechnik	Seite 15
5.4	Probleme und Komplikationen	Seite 17
5.5	Nachbehandlung	Seite 20
6.	Schlussbetrachtung	Seite 24

Literaturverzeichnis

1. Einleitung

Mit dieser Arbeit möchte ich dem Leser die Tripleosteotomie (dreifache Beckenosteotomie), eine Operationstechnik bei Hüftdysplasien, näher beschreiben. Die Patienten, die sich für die Tripleosteotomie entscheiden, haben meistens schon einen langen Leidensweg hinter sich. Für einige stellt sich die Frage, ob eine dreifache Beckenosteotomie oder eine Hüftendoprothese für sie die richtige Operation ist. Die Patienten, die sich für die Tripleosteotomie entscheiden, brauchen viel Geduld, denn die Nachbehandlung dauert lange.

Ich beschäftige mich in dieser Arbeit mit der Operationstechnik und den Erfolgsaussichten einer Tripleosteotomie.

Zu Beginn dieser Arbeit erhält der Leser einen Einblick in die Anatomie des Beckens und die Problematik der Hüftdysplasie.

Ich möchte darstellen, welche Patienten für diese dreifache Beckenosteotomie geeignet sind.

Nach der Beschreibung der Operationstechnik werde ich auf die Nachbehandlung eingehen. Wie bei jeder Operation kann es auch bei der Tripleosteotomie zu Problemen und Komplikationen kommen, die ich aufzeigen möchte.

In dieser Arbeit stelle ich mir die Frage, warum sich Patienten für diese Operation entscheiden und was bringt es für die Zukunft, diese Operationstechnik durchführen zu lassen. Auch im Bezug auf unser Gesundheitswesen.

Ich werde am Ende dieser Arbeit auf diese Fragen die Antworten in einer Schlussbetrachtung genauer erläutern.

2. Anatomie des Beckens

Das Becken (Pelvis) nennt man den Körperabschnitt, der sich unterhalb des Bauches und oberhalb der Beine befindet. Es ist über die Sakroiliakalgelenke mit der Wirbelsäule und über die Hüftgelenke mit den unteren Extremitäten verbunden.

Man unterscheidet zwischen großem Becken (Pelvis major) und kleinem Becken (Pelvis minor).

Das knöcherne Becken wird von den beiden Hüftbeinknochen (Ossa coxae) gebildet. Sie werden ventral (bauchwärts) durch die etwa einen cm, breite knorpelige Symphyse (Schambeinfuge) miteinander verbunden. Das Becken wird dorsal durch das Kreuzbein (os sacrum) vervollständigt und bildet so den Beckengürtel oder Beckenring.

Durch die straffen, fast unbeweglichen Sakroiliakalgelenke (Kreuzbein – Darmbeingelenke), ist das Kreuzbein mit den beiden Hüftbeinen verbunden.

Die Hüftbeine bestehen aus dem Darmbein (Os ilium), Sitzbein (Os ischii) und Schambein (Os pubis). Diese verschmelzen mit dem 15. Lebensjahr im Bereich der Hüftgelenkspfanne zum einheitlichen Hüftbein zusammen.

Diese drei Hüftknochen treffen in der Hüftgelenkspfanne (Acetabulum) zusammen und nehmen den Kopf des Oberschenkelknochens auf.

Die Geschlechtsunterschiede am knöchernen Becken sind deutlich.

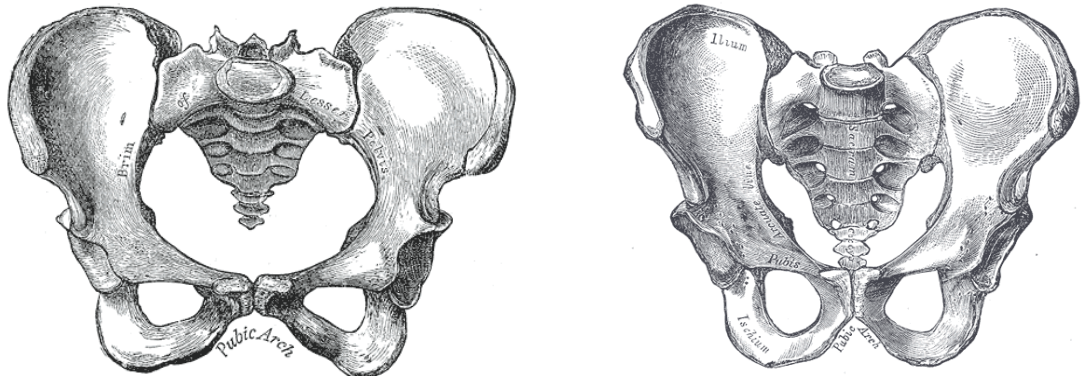
Bei der Frau sind die beiden Beckenschaufeln ausladender und das Hüftbeinloch (Foramen obturatum) hat eine ovale Form.

Der Beckenausgang ist breiter und der Winkel der Schambeinfuge (angulus pubicus) ist größer als 90 Grad.

Beim Mann dagegen ist das Becken hoch, schmal und eng. Hier ist der Winkel der Schambeinfuge kleiner als 90 Grad.

(vgl. Anatomie und Physiologie, Urban& Fischer , 2004, S.43 und

<http://de.wikipedia.org/wiki/Triple-Osteotomie>)



Auf der linken Seite sieht man das Becken einer Frau und auf der rechten Seite das Becken eines Mannes.

(vgl. Anatomie und Physiologie, Schoppmeyer, 2002, S.50 und [http://de.wikipedia.org/wiki/Becken-\(Anatomie\)](http://de.wikipedia.org/wiki/Becken-(Anatomie)))

3. Bedeutung und Häufigkeit der Hüftdysplasie und der Hüftluxation

Die Hüftdysplasie ist die häufigste, angeborene Erkrankung des Skelettes beim Menschen.

Das heißt, die Hüftpfanne ist zu steil und zu kurz. Sie umschließt nicht ausreichend den Hüftkopf.

Bei der Hüftgelenksluxation besteht eine Dezentrierung des Hüftkopfes aus der Hüftgelenkspfanne.

Betroffen sind etwa 3-5 % aller Neugeborenen, wobei Mädchen etwa sechsmal häufiger betroffen sind als Jungen. Das sind ungefähr 30.000 Babys in Deutschland pro Jahr. Von vielen Autoren wurde eine familiäre Häufigkeit beobachtet.

In Afrika wurde in einer Untersuchung an fast 17.000 Neugeborenen, nicht eine Hüftluxation festgestellt. Die Ursache sieht man darin, dass die Naturvölker in Afrika, die Säuglinge von der Mutter seitlich auf dem Becken oder auf deren Rücken, mit gespreizten Beinen, getragen werden.

Andere Naturvölker wie die Lappen im Norden oder bestimmte nordamerikanische Indianerstämme, bei welchen die Säuglinge eng gewickelt werden, haben viele Hüftluxationen. Hier beträgt das Vorkommen 5%. Auch hier sind Mädchen öfters betroffen als Jungen.

Bereits Hippokrates (ca. 390 v. Chr.) wusste, dass es eine angeborene Form der Hüftgelenksluxation gibt.

Als erster erkannte Ambroise Pare (1840), dass die ungenügende Ausbildung der Gelenkpfanne eine wichtige Rolle spielt.

Wilhelm Roser (1817-1888) beschrieb schon 1864 die Entstehungstheorie der angeborenen Hüftluxation, sowie die Neugeborenenendiagnostik und Behandlung. Diese Darstellung entspricht der, die heute noch gefordert wird. Trotz Rosers Anregungen fanden keine Frühdiagnosen und Neugeborenenbehandlung statt. Es mussten viele Kinder durch die verspätete

Diagnose und Behandlung unter ungenügenden Behandlungsergebnissen und Behinderungen leiden.

Schließlich beschrieb Ortollani (1937) das Schnappphänomen erneut und v. Rosen (1957) führte die routinemäßige Erfassung der Hüftluxationen bei Neugeborenen in Schweden ein.

Wenn in den ersten Lebenstagen und – Wochen sich bei einem instabilen Gelenk der Hüftkopf durch Druck und Adduktion hör- und fühlbar wieder in das Zentrum der Hüftpfanne zurück springt, entsteht ein Geräusch, das man Schnappphänomen nennt.

Erst seit 1996 werden alle Säuglinge, mittels Hüftultraschall, daraufhin routinemäßig untersucht, damit eine Fehlstellung der Hüfte frühzeitig erkannt wird.

Diese Ultraschalluntersuchung findet in der 6.- 8.Lebenswoche statt. Sie soll den Reifungsgrad der Hüftpfanne und das Ausmaß der eventuellen Minderentwicklung zeigen.

Viele der erkannten Hüftdysplasien können innerhalb des ersten Lebensjahres durch das Tragen einer so genannten Spreizhose behandelt werden. Leider trifft dies nicht für alle Fälle zu.

Vor der Einführung der Ultraschalluntersuchung wurden im Erwachsenenalter Dysplasien als Zufallsbefund oder nach dem Auftreten erster Schmerzen diagnostiziert. Verschiedene Studien zeigen, dass zwanzig bis fünfzig Prozent aller degenerativen Hüftgelenkerkrankungen als Folge von Subluxationen und Dysplasien auftreten.

Durch die Früherkennung von Hüftluxationen und Hüftreifungsstörungen ist es möglich, die konservative Behandlung möglichst früh einzuleiten. Meistens lässt sich dadurch eine vollständige anatomische Heilung erreichen. Vermutlich wird durch diese Frühuntersuchung die Häufigkeit der Dysplasien beim Jugendlichen und Erwachsenen in Zukunft deutlich abnehmen.

(vgl. Kinderorthopädie in der Praxis , Hefti 2006, S 177, <http://geb.uni-giessen.de/geb/volltexte/2003/1069/pdf/KuepperAxel-2003-02-11.pdf>)

Auf dem unteren Röntgenbild sieht man das Becken eines zwei jährigen Kindes.

Die linke Hüfte ist normal, und die rechte Hüfte ist luxiert.



<http://www.jankla-bo.de/huefte/JANKLA-Dateien/frame.htm>

Auf dem folgenden Röntgenbild sieht man auf der linken Seite eine Hüftdysplasie. Das heißt, die Hüftpfanne ist zu steil und zu kurz. Sie umschließt nicht genügend den Hüftkopf. Auf der rechten Seite sieht man eine normale Hüftkopfüberdachung.



<http://www.jankla-bo.de/huefte/JANKLA-Dateien/frame.htm>

4. Definition einer Tripleosteotomie

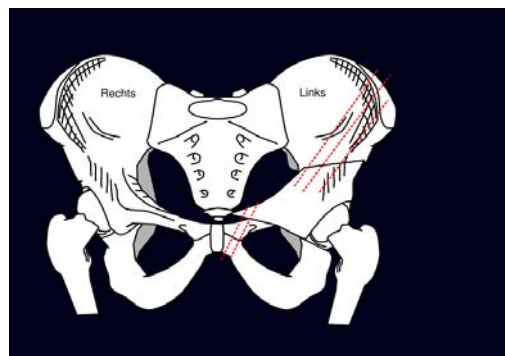
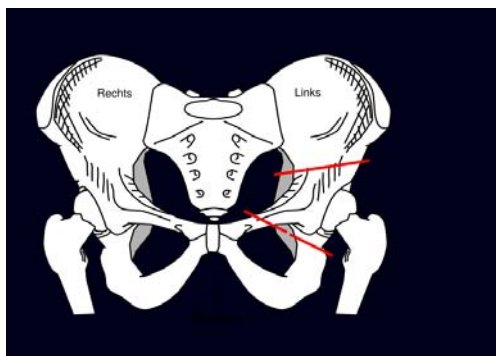
Im Jahre 1965 beschrieb Le Coeur erstmalig eine dreifache Osteotomie des Beckens. Er durchtrennte das Schambein und Sitzbein kurz vor ihrer Vereinigung an der Symphyse.

Bei der dreifachen Beckenumstellung nach Tönnis, die 1976 entwickelt wurde, werden die drei bildenden Beckenknochen Os ischii (Sitzbein), Os pubis (Schambein) und Os ilium (Darmbein), die das Acetabulum (Hüftpfanne) bilden, durchtrennt. Dieses Verfahren ist eine der jüngsten Operationstechniken zur Behandlung der Hüftdysplasie.

Auch bei beginnendem und bereits fortschreitendem Hüftgelenksverschleiß (Coxarthrose) verspricht die dreifache Beckenosteotomie Erfolg, wodurch der Gelenkersatz (Endoprothese) hinausgezögert oder sogar vermieden werden kann.

Bei dieser Operationstechnik wird das Acetabulum (Hüftpfanne) vollständig vom Rest des Hüftbeines gelöst, wodurch die Überdachung des Hüftkopfes dreidimensional und dadurch anatomisch wieder hergestellt werden kann.

Auf dem linken Bild sieht man die Skizze einer Hüftdysplasie, und auf dem rechten, die Skizze einer durchgeführten Tripleosteotomie.



<http://de.wikipedia.org/wiki/Triple-Osteotomie>

4.1 Indikation einer Tripleosteotomie

Zu den Indikationen gehören die schmerzhaften Hüftdysplasien bei Erwachsenen und Dysplasiecoxarthrosen im Stadium I und II. (siehe unten die Gradeinteilung nach Tönnis)

Bei den Patienten die eine Dysplasiecoxarthrose im Stadium III haben, die schlank und jünger sind, kann eine Tripleosteotomie angewendet werden.

Ebenso bei Hüftdysplasien und Hüftluxationen bei neurologischen Erkrankungen, wie die hereditäre (vererbare) sensomotorische Neuropathie und Poliomyelitis (Kinderlähmung) .

Schon bei Kindern ab dem 7. Lebensjahr mit Hüftdysplasie wurde die Tripleosteotomie angewendet. Ebenso bei Morbus Perthes (frühkindliche Hüftkopfnekrose).

Einteilung der Dysplasiecoxarthrose nach Tönnis:

Grad 1 : Vermehrte Sklerosierung von Hüftkopf und Hüftpfanne und geringe Verschmälerung des Gelenkspaltes. Geringer Randwulstanbau.

Grad 2 : Kleine Zysten in Hüftkopf und -pfanne. Zunehmende Verschmälerung des Gelenkspaltes. Mäßige Kopfendrundung.

Grad 3 : Große Zysten in Hüftkopf und -pfanne. Starke Verschmälerung des Gelenkspaltes bis zur völligen Aufhebung. Starke Kopfendrundung mit Nekrosen.

(vgl.Hüftchirurgie in der Praxis, Meyer, Gächter, Kappeler 2005 S.173-180)

4.2 Kontraindikation

Nicht für jeden Patienten ist die Tripleosteotomie das geeignete Operationsverfahren. Ein wichtiger Faktor ist das Alter. Es wurden schon Kinder im Alter von sieben Jahren mit diesem Verfahren behandelt, jedoch gibt es in diesem Alter einfachere und schonendere Operationsverfahren, wie zum Beispiel die Acetabulumplastik.

Als untere Altersgrenze gilt das zwölfte bis fünfzehnte Lebensjahr, da dann der vollständige Verschluss der Wachstumsfuge am Becken stattgefunden hat.

Die obere Altersgrenze ist schwierig zu ziehen. Es können noch Patienten im Alter von fünfzig Jahren dieser Operation unterzogen werden. Aber nur solange dies ihre körperliche Situation zulässt.

Entscheidend ist auch der Grad des Gelenkverschleißes. Man muss bei der Indikation daran denken, dass dies ein schwerer und körperlich belastender Eingriff ist. Dies betrifft nicht nur die eigentliche Operation, sondern auch die lange Zeit der Nachbehandlung. Wenn dies alles bedacht wird, kann eine Tripleosteotomie dem Patienten vielleicht eine Hüftprothese ersparen.

Weitere Faktoren der Kontraindikation, ist der Grad der Dysplasiecoxarthrose (beginnender Gelenkverschleiß der Hüfte bei vorhandener Hüft dysplasie) mit entsprechender Bewegungseinschränkung, sowie Erkrankungen oder Folgezustände des Muskel- Sehnen- Apparates der Hüfte, wodurch das dreidimensionale Schwenken des Pfannengewölbes unmöglich ist.

Weitere Gründe für die Kontraindikation sind Schwangerschaft, Narkose- und Operationsunfähigkeit und Tumore oder Metastasen im Bereich des Beckens.

4.3 Weitere OP- Verfahren bei Hüftdysplasie

Zur operativen Korrektur der dysplastischen Hüfte stehen verschiedene Eingriffe zu Verfügung. Diese verfolgen unterschiedliche Korrekturziele und werden in unterschiedliche Altersabschnitte durchgeführt. Für die Behandlung der Hüftdysplasie im Alter über zehn Jahren gab es lange nur die Varisierungsosteotomie und die Chiari - Osteotomie.

Bei der Varisierungsosteotomie wird ein Keil aus dem Rollhügelbereich entnommen. Anschließend erfolgt eine Fixierung mit einer Winkelplatte und Schrauben.

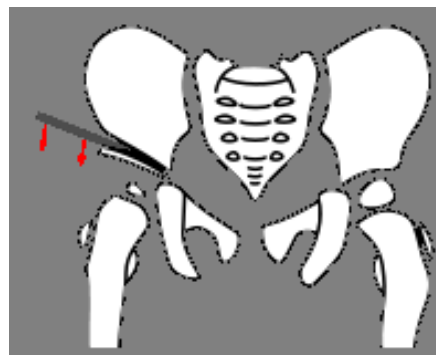
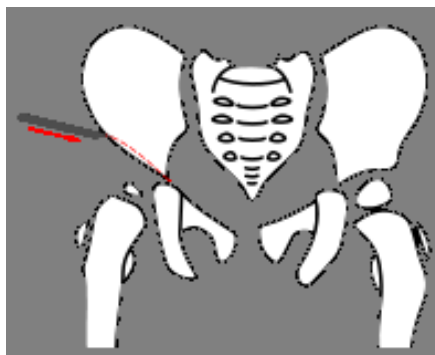
Bei der Beckenosteotomie nach Chiari, wird der Beckenknochen direkt über dem Hüftgelenk durchtrennt, das Gelenk nach innen geschwenkt und die neue Stellung mit Schrauben oder Bohrdrähten fixiert. Das Ziel liegt darin, das Pfannendach der Hüfte zu verbreitern.

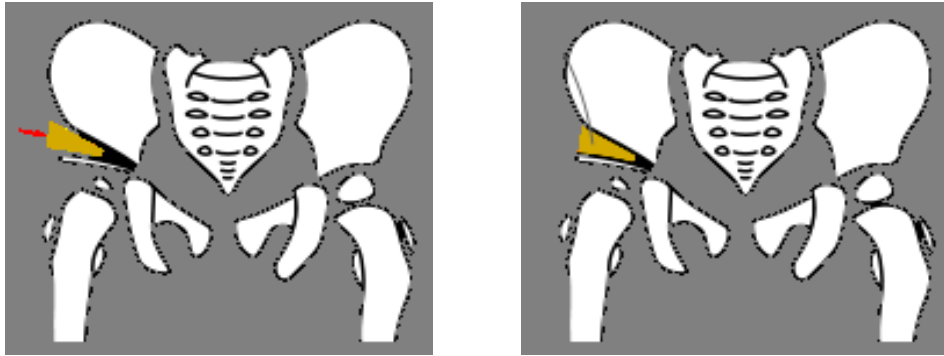
Weitere Verfahren unter anderen sind noch die Osteotomie des Os iliums (Darmbein) nach Salter und die Acetabuloplastik (Pfannendachplastik).

Bei der Osteotomie nach Salter wird das Becken oberhalb der Spina iliaca anterior inferior durchtrennt. Das Fragment wird nach ventral (bauchwärts) und lateral (seitwärts) gedreht. Dann wird ein dreieckiger Keil zur Sicherung eingesetzt und mit einem Kirschnerdraht fixiert.

Bei der Acetabuloplastik wird eine Osteotomie oberhalb des Acetabulums (Pfannendach) durchgeführt, wodurch das Pfannendach herunter gebogen werden kann. Anschließend wird ein Knochenkeil eingesetzt.

Die vier folgenden Bilder zeigen dies.





<http://de.wikipedia.org/wiki/Acetabuloplastik>

5. Der operative Eingriff

5.1 Die präoperative Planung

Die Beschwerden bei Erwachsenen mit Hüftdysplasie sind belastungsabhängige Leistenschmerzen, Labrumsymptomatik (Einriss der Pfannenrandlippe), Bewegungseinschränkung und unspezifische Knieschmerzen.

Die Diagnostik erfolgt durch das Röntgen des Beckens, eine so genannte Beckenübersicht und durch die Computertomographie (CT).

Auf dem unteren Bild sieht man eine virtuelle 3D – Darstellung eines Beckens mit beidseitiger Hüftdysplasie.



<http://de.wikipedia.org/wiki/Triple-Osteotomie>

5.2 Vorbereitung des Patienten

Wenn erst einmal die Diagnose Hüftdysplasie steht und als einzige Therapie die Tripleosteotomie in Frage kommt, bedarf es einer genauen und ausführlichen Aufklärung des Patienten.

Diese sollte weit über die Operationstechnik und deren eventuell auftretenden Komplikationen hinausgehen.

Sehr wichtig ist die Wahl der richtigen Klinik. Diese Operation sollte nur von Ärzten durchgeführt werden, die Erfahrungen mit der Tripleosteotomie haben.

Da die Tripleosteotomie eine geplante Operation ist, kann man dementsprechend schon früh die Vorsorge und die Nachsorge planen.

Bei dieser Operation kann es zu einem starken Blutverlust kommen. Damit der Patient keine fremden Blutkonserven benötigt, kann er schon vor der Operation zwei bis dreimal Eigenblut spenden, welches er dann während der Operation oder danach wieder transfundiert bekommt.

Auch für die Zeit nach dem Klinikaufenthalt können Vorkehrungen getroffen werden. Wenige Wochen vor dem Eingriff sollte ein Großeinkauf an Lebensmittel erledigt werden, damit nach der Operation nur die frischen Lebensmittel eingekauft werden müssen.

Da ein normales Bett in der Zeit nach der Operation ungeeignet ist, muss ein Pflegebett beantragt werden. Es ist von Vorteil, wenn alles so platziert ist, dass man später ohne große Mühe an alles dran kommt. Dabei ist es noch wichtig, dass das Bett so stehen muss, dass das Aufstehen über die operierte Seite möglich ist.

Wenn der Patient alleine lebt, oder Partner oder Verwandte hat, die voll berufstätig sind, sollte er sich schon vorher um einen Pflegedienst bemühen.

Da man die erste Zeit nicht sitzen darf, wird Hilfe beim Waschen und Anziehen benötigt. Wenn bestimmte Voraussetzungen erfüllt werden, kann auch eine Haushaltshilfe bei der Krankenkasse beantragt werden. Schön wäre es, wenn

sich diese Hilfe vielleicht schon vorher vorgestellt hat, damit sie einem vertraut ist, wenn man aus der Klinik kommt.

5.3 Die Operationstechnik

Instrumentarium:

- Grundinstrumentarium Hüfte
- Pressluft (Oszillierende Säge und Bohrmaschine)
- Tuke-Säge
- Becken- Zusatzsieb
- Kirschnerdraht- Schnellspannfutter

Lagerung:

- Seitenlagerung (ohne Sakrum – Stütze) für die Sitzbeinosteotomie
- Intraoperative Umlagerung (Steril)

Abdeckung:

- Abteilungsintern, beziehungsweise hauseigene Abdeckung, wie bei einer Hüft- Totalendoprothese in Seitenlage
- Anästhesietuch wird jedoch oberhalb des Beckenkamms geklebt

Im Folgenden möchte ich die Operationstechnik, die zurzeit im Krankenhaus Sankt Josef, Zentrum für Orthopädie und Rheumatologie in Wuppertal angewendet wird, beschreiben.

Der Patient liegt in 120° Seitenlage. Nach der Abdeckung und Desinfektion erfolgt ein ca. 10 cm langer Hautschnitt über dem Ligamentum sacrotuberale.

Der musculus gluteus maximus wird stumpf gespalten und das Ligamentum sacrotuberale wird vom Ansatz bis zum Ursprung dargestellt. Beides wird inzidiert. Danach werden in das Foramen obturatorium zwei stumpfe spezielle Hohmann- Hebel platziert. Die Haken schützen darüber hinaus die aus dem Foramen austretenden Nerven und Gefäße.

Das Sitzbein liegt nun frei. Mit zwei Meißeln wird die Osteotomie durchgeführt. Die Richtung wird so gewählt, dass möglichst zwei große Kontaktflächen entstehen, die auch nach der Pfannenschwenkung für guten Knochenkontakt sorgen. Als erstes wird das Sitzbein am Foramen ischiadicum mit dem ersten Meißel durchtrennt, und danach wird der zweite Meißel neben dem ersten eingeschlagen. Die Richtung des Einschlagens erfolgt in Richtung der beiden Hohmann - Hebel. Die Vollständigkeit der Osteotomie wird mit dem Osteotomiespreizer überprüft. Nun erfolgt der schichtweise Wundverschluss. Bei gleicher Abdeckung wird der Patient steril auf den Rücken gedreht. Durch einen medialen Schnitt erfolgt der Zugang zum Schambein. Nach der Präparation der Subcutis wird das Leistenband dargestellt und angeklemt. Die Präparation des Leistenbandes erfolgt caudo – lateral (steißwärts- seitwärts). Der Musculus pectineus wird scharf abgelöst. Unter Schonung der Bauchmuskel- und Adduktorenansätze und der Vena femoralis werden spezielle Hohmann- Hebel subperiostal zur Darstellung des Schambeines eingesetzt. Mit dem Meißel wird unter Bildwandlerkontrolle die Stelle der Osteotomie markiert. Die Osteotomie wird schräg von medial aus mit der oszillierenden Säge (Sägeblatt schwingt wie ein Pendel) durchgeführt. Anschließend wird die Wunde mit einer feuchten Kompresse abgedeckt.

Dann erfolgt der 10 cm lange Kammschnitt bis zur Spina iliaca anterior superior um das Darmbein frei zu legen. An der medialen Seite der Beckenschaufeln wird der Musculus iliacus subperiostal abgeschoben. Unter Bildwandlerkontrolle wird zunächst eine Schanz-Schraube ca. 1,5 cm oberhalb des Pfannendaches eingebohrt. Mit dem Einsetzen des breiten Beckenhebels und das Festlegen der Darmbeinosteotomie mit dem Meißel, wird zunächst die Osteotomie mit der oszillierende Säge durchgeführt, und dann mit der TUKE- Säge (Sägeblatt

führt kleinste Kreisbewegungen aus, Knochen wird durchtrennt, weiche Gewebe bleiben unversehrt).

Nun ist das Acetabulum frei schwenkbar. Durch das Aufsetzen eines Jackobs - T- Griffes auf die Schanz-Schraube kann die Pfannenschwenkung unter Bildwandlerkontrolle durchgeführt werden. Die Osteosynthese findet ebenfalls unter Bildwandlerkontrolle statt. Für das Darmbein benutzt man drei bis vier Großfragment- Spongiosaschrauben, und für die Schambeinverschraubung mindestens eine Großfragment- Spongiosaschraube die von medial nach lateral gesetzt wird. Manchmal können auch zwei Kleinfragment- Spongiosaschrauben verwendet werden. Zuletzt findet eine abschließende Bildwandlerkontrolle statt.

Bei überstehender Knochenkante des distalen Darmbeinfragments wird diese mit der oszillierende Säge entfernt und als Knochenkeil in den Osteotomiespalt des Darmbeins eingestößelt. Danach abschließende Bildwandlerkontrolle. Am Ende werden die Wunden schichtweise verschlossen. Nach Einlage der ersten Redondrainage, folgt der Verschluss der Muskulatur und der Faszie. Danach wird die zweite Redondrainage gelegt und das subcutane Gewebe verschlossen. Zuletzt Erfolgt die Hautnaht und der sterile Verband.

(Standard Krankenhaus Sankt Josef Wuppertal)

5.4 Probleme und Komplikationen

Ich möchte in diesem Kapitel aufzeigen, dass es für den Patienten wichtig ist, die Risiken einer Operation und möglicher Komplikationen zu kennen.

Während der Operation kann es zu einer starken Blutung, zum Beispiel im Bereich des Schambeins, aus der V.obturatoria kommen. Um den Blutverlust auszugleichen kann man Fremd- oder Eigenblut in Betracht ziehen. Man geht immer mehr dazu über, das aufgefangene Eigenblut während und nach der Operation maschinell aufzuarbeiten und zurück zu transfundieren. So besteht

für den Patienten kein Risiko einer Übertragung einer Krankheit oder einer Reaktion durch die Transfusion.

Wie bei jeder anderen Operation besteht auch hier das Risiko, eine Thrombose der Beinvenen oder eine Lungenembolie zu bekommen, sowie Herz- und Kreislaufversagen, Entzündungen der Luft- und Harnwege und zuletzt Wundheilungsstörungen.

Nach der Operation kann sich die Beinlänge verändern, so dass bei einer Beinlängendifferenz ein entsprechender Schuhausgleich getragen werden muss.

Während der Operation kann es zu einem Knochenbruch kommen, welcher weitere Maßnahme erfordert, wie zusätzliche Schrauben oder Platten zur Stabilisierung.

Es kann auch unbemerkt zu einer fehlerhaften Lage der Metallimplantate kommen. Hier kann eine Korrektur in Form einer weiteren Operation notwendig werden.

Die in der Nähe des Operationsgebietes liegenden Nerven sind verletzungsgefährdet. Die Folgen können vorübergehend oder anhaltende Lähmungen und Gefühlsstörungen sein.

Betroffen sein können die Nerven:

- **cutaneus femoris lateralis** (auf der Oberschenkelrückseite)
- **ischiadicus** (Fußheber)
- **femoralis** (ventraler Oberschenkel)
- **saphenus** (Hautnerv Oberschenkelinnenseite)

Die Osteosynthese kann sich in ungünstigen Fällen, zum Beispiel durch eine tiefe Infektion, vorzeitig lockern und so wird ein Wechsel der Implantate nötig. Oberflächliche Infektionen heilen meistens unter der entsprechenden Behandlung ab.

Bei Männern besteht die Gefahr einer Schädigung oder Verletzung des Samenstranges.

Auch Pseudoarthrosen im Bereich der Schambein - und Sitzbeinosteotomie können auftreten (ca. 1%).

In der folgenden Tabelle sind alle Komplikationen aufgeführt, die bei fünfzig Patienten in einundfünfzig Operationen aufgetreten sind. (Ein Patient wurde beidseits operiert)

Art der Komplikation			Anzahl
Thrombembolische Ereignisse	Unterschenkelthrombose, unkompliziert		1
Neurologische Komplikationen	Vorübergehende motorische Ausfälle (Fußheber)		2
	Sensible Ausfälle	N. cutaneus femoris lateralis	11
		femoralis	2
		saphenus	1
		Vorfuß	1
Wundheilungs - störungen	Wundinfektion, oberflächlich		1
	Wunddehiszenz, oberflächlich		1
	Hämatom nach Dreifachosteotomie		1
	Hämatom nach Materialentfernung		3
Pseudarthrosen	Scham-und Sitzbeinpseudarthrosen		2
Sonstige Komplikationen	Kirschnerdraht-Dislokation		2

(<http://geb.uni-giessen.de/geb/volltexte/2003/1069/pdf/KuepperAxel-2003-02-11.pdf>)

(Patientenaufklärung Krankenhaus Sankt Josef Wuppertal)

5.5 Nachbehandlung

Nach der Operation ist eine sorgfältige Nachbehandlung notwendig, um ein gutes Operationsergebnis zu erreichen und Komplikationen zu vermeiden.

Der Schwerpunkt in den ersten vier bis sechs Wochen der Nachbehandlung liegt in der Schmerztherapie und der Mobilisierung des Patienten.

Ab dem zweiten oder dritten Tag nach der Operation sollen die Patienten das operierte Bein nach innen drehen.

Mit Hilfe der Krankengymnastik beginnen sie ab dem vierten bis fünften Tag aufzustehen und mit zwei Unterarmgehstützen zu laufen.

Um das Risiko einer Thrombose zu verringern, bekommen die Patienten zirka vier Monate lang Medikamente, wie zum Beispiel Heparin-Spritzen. Sie erlernen schon im Krankenhaus sich selbst zu spritzen. Später können es auch Marcumar- Tabletten sein, die vom Hausarzt, nach entsprechender Blutuntersuchung, verordnet werden.

Bis zur stabilen Ausheilung der Osteotomien darf das operierte Bein nicht belastet werden. Dies dauert in der Regel etwa drei Monate. Wenn keine Wundheilungsstörungen oder andere Komplikationen entstanden sind, darf man die Klinik, nach etwa zwölf Tagen verlassen.

Die im Krankenhaus erlernten Übungen müssen zu Hause weitergeführt werden. Bei freier Steckung darf das Hüftgelenk bis zirka siebenzig Grad gebeugt werden. Das Training der Muskulatur ist von Anfang an sehr wichtig. Das Becken soll beim Gehen im Gleichgewicht gehalten werden, wodurch das Hinken vermieden wird.

Auch beim Sitzen darf die Beugung des Hüftgelenkes nicht mehr als siebenzig Grad betragen. Dies entspricht etwa einem entspannten Sitzen auf einem Stuhl. Um den Heilungsprozess der Knochen kontrollieren zu können, müssen in regelmäßigen Abständen Röntgenaufnahmen des Beckens gemacht werden. Wenn sich nach sechs Wochen eine beginnende Knochenheilung zeigt, können die Übungen intensiviert werden, wie zum Beispiel auf der gesunden Seite liegend, das operierte Bein frei anzuheben.

Je mehr die Hüftmuskulatur trainiert wird, umso besser können die Patienten gehen. Das aufrechte Sitzen ist erst ab der siebten Woche nach der Operation erlaubt.

In den ersten zwölf Wochen nach der Operation darf die Krankengymnastik nur zur Stärkung der Muskulatur und der besseren Durchblutung des operierten Beines dienen.

Übungen zur Steigerung der Beweglichkeit im Hüftgelenk dürfen nicht durchgeführt werden, sonst besteht die Gefahr, dass die Osteotomien nicht knöchern verheilen.

Nach zwölf Wochen sind die Osteotomien in der Regel knöchern fest verheilt und die Unterarmgehstützen können langsam weggelassen werden. Somit können die Patienten zunehmend das operierte Bein voll belasten.

Die Entfernung des Metalls erfolgt nach ca. zwölf Monate nach der Operation. Auf dem unteren Bild sieht man die Schrauben, die zur Stabilisierung der Osteotomien gesetzt werden.



<http://www.okelmann.com/aboutme/hip/OperationReport2.asp>

Auf dem unteren Röntgenbild sieht man ein Becken mit beidseitiger Hüftdysplasie vor der Tripleosteotomie (dreifache Beckenumstellung)



<http://de.wikipedia.org/wiki/Triple-Osteotomie>

Auf dem nächsten Röntgenbild ist dasselbe Becken zu sehen nach der Tripleosteotomie. (Linke Hüfte)



<http://de.wikipedia.org/wiki/Triple-Osteotomie>
(OP CA. Dr. Wolfgang Cordier)

Auf diesem Röntgenbild sieht man wieder dasselbe Becken, ein Jahr nach der Operation.



<http://de.wikipedia.org/wiki/Triple-Osteotomie>

Schlussbetrachtung

In dieser Arbeit habe ich die anatomischen Verhältnisse vor der Tripleosteotomie, die Operation, die Komplikationen, die Nachbehandlung und die Ergebnisse einer dreifachen Beckenosteotomie dargestellt.

Die Tripleosteotomie ist eine Operationstechnik, die hohe Anforderungen an den Operateur stellt. Sie ist eine technisch schwierige und aufwendige Operation und sollte nur von erfahrenen Operateuren durchgeführt werden. Die einzelnen Osteotomien erfordern ein sehr gutes räumliches Vorstellungsvermögen.

Ebenfalls sollten sehr gute Kenntnisse der Anatomie vorhanden sein, da sich große Nerven und Gefäße in unmittelbarer Nähe des Operationsgebiets befinden.

Die Patienten, die sich für eine Tripleosteotomie entscheiden, haben meistens einen langen Leidensweg hinter sich.

Es gibt Patienten, bei denen schon im Säuglingsalter eine Hüft dysplasie diagnostiziert und konservativ behandelt wurde. Danach waren sie einige Jahre schmerzfrei. Im jungen Erwachsenenalter traten dann wieder Schmerzen auf, besonders bei sportlichen Aktivitäten. Dann wurden wieder konservative Behandlungsmöglichkeiten durchgeführt. Aber auch diese führten zu keinem Zufriedenstellenden Ergebnis. Durch die verminderte körperliche Belastbarkeit im Alltag reduziert sich auch die Lebensqualität der Patienten.

Wenn alles ausgeschöpft ist, bleibt nur noch die operative Behandlung übrig. Aber auch dann ist die Entscheidung nicht einfach.

In der Vorbereitung der Patienten habe ich gezeigt wie intensiv auch die Aufklärung sein muss.

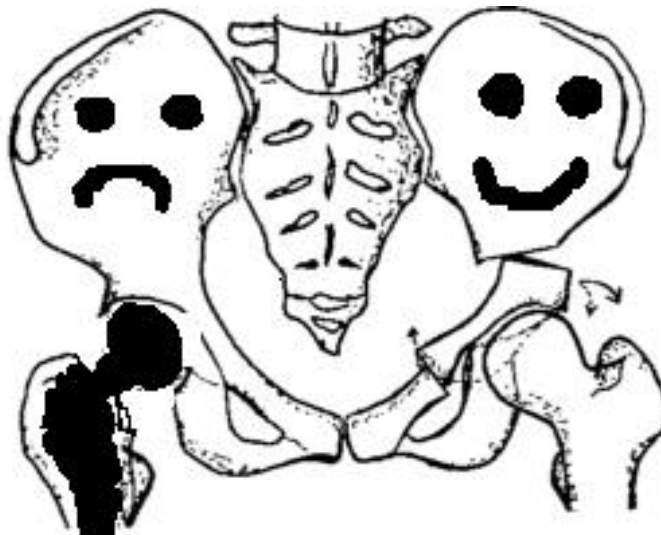
Die Tripleosteotomie ist nicht nur technisch aufwendig, sondern macht auch eine lange Nachbehandlung notwendig, in der der Patient anfangs ständig auf Hilfe angewiesen ist. Schon alleine die Tatsache, dass die Patienten erst ab der siebten Woche aufrecht sitzen dürfen und zu Nachuntersuchungen vorher liegend gebracht werden müssen zeigt, wie wichtig die Unterstützung ist.

Trotz langer und nicht einfacher Nachbehandlungszeit die viel Kraft und Durchhaltevermögen fordert, finde ich die Tripleosteotomie eine gute Operationstechnik bei Hüftdysplasien. Sie bewahrt Patienten vor der Hüfttotalendoprothese (künstlicher Ersatz des Hüftkopfes und der Hüftpfanne) oder zögert sie lange heraus. Dies gilt nicht nur für junge Patienten, sondern auch für ältere.

Die Antwort auf die Frage die ich mir am Anfang meiner Arbeit gestellt habe, ist die, dass die Patienten, die sich für diesen Eingriff entscheiden ein gutes Umfeld nach der Operation benötigen. Sie brauchen Menschen um sich, die für sie da sind und sie unterstützen und dies nicht nur für die körperlichen Belange, sondern auch für die Psyche. Dies können Partner, Familienangehörige, Freunde, Nachbarn oder Angestellte eines Pflegedienstes sein, die ihnen zum Beispiel, wenn sie die Geduld verlieren, wieder Mut zusprechen. Dazu gehören auch begleitende fähige Ärzte vor, während und nach der Operation. Für die Psyche der Patienten ist es wichtig, nicht das Gefühl zu haben, alleine zu sein.

Für unser Gesundheitswesen spielt die Tripleosteotomie auch eine positive Rolle, denn so spart man die Kosten von teuren Implantaten bei Hüfttotalendoprothesen. Eine Hüfttotalendoprothese kann sich nach zwölf bis fünfzehn Jahren lockern, wenn nicht schon früher, und muss dann gewechselt werden.

Grundsätzlich sollte aber der **Gelenkerhalt** vor dem **Gelenkersatz** stehen.



Literaturverzeichnis

-  Cotta, H. , u. a. , 1996, Standartverfahren in der operativen Orthopädie und Unfallchirurgie, Georg Thieme Verlag Stuttgart
-  Duparc, Jacques, 2005, Chirurgische Techniken in Orthopädie und Traumatologie (Beckenring und Hüfte), Elsevier GmbH, München (Urban & Fischer)
-  Hefti, Fritz, 2006, Kinderorthopädie in der Praxis, Springer Medizin Verlag Heidelberg 2. Auflage
-  Meyer, Rainer - Peter (Hrsg.) u. a., 2005, Hüftchirurgie in der Praxis, Springer Medizin Verlag Heidelberg
-  Pfeil, Joachim, 2008, Hüftchirurgie, Steinkopf Verlag made in Germany
-  Schoppmeyer, Maria-Anna, 2002, Elsevier GmbH, München (Urban & Fischer)
-  Wirth, Carl Joachim u.a.,2004, Orthopädie und Orthopädische Chirurgie (Becken und Hüfte), Georg Thieme Verlag Stuttgart
-  Weisse Reihe,2004 , Anatomie und Physiologie, Elsevier GmbH, München (Urban & Fischer)
-  <http://www.sjzw.de/de/startseite.html> 06.11.2008, 20.00 Uhr
-  <http://de.wikipedia.org/wiki/Triple-Osteotomie> 06.11.2008, 20.05 Uhr
-  [http://de.wikipedia.org/wiki/Becken-\(Anatomie\)](http://de.wikipedia.org/wiki/Becken-(Anatomie)) 02.12.2008, 18.15 Uhr
-  <http://de.wikipedia.org/wiki/Acetabuloplastik> 06.01.2009, 19.00 Uhr
-  <http://geb.uni-giessen.de/geb/volltexte/2003/1069/pdf/KuepperAxel-2003-02-11.pdf>) 07.01.2009, 20.00 Uhr
-  <http://www.okelmann.com/aboutme/hip/OperationReport2.asp>
08.01.2009, 18.30 Uhr
-  <http://www.hueftdysplasie-tipps.de/erfahrungsberichtbiggi2.html>
03.02.2009, 20.15 Uhr
-  <http://www.deutsches-arthrose-forum.de/contents/deutsches-arthrose-forum/archive/2004/501-3800-Hueftgelenksdysplasie-13.html> 03.02.2009, 21.00 Uhr
-  <http://de.wikipedia.org/wiki/H%C3%BCftdysplasie> 03.02.2009, 21.15 Uhr

Erklärung

Ich versichere, dass ich die vorliegende Facharbeit selbständig verfasst, keine anderen als die angegebenen Hilfsmittel verwandt und die Stellen, die anderen Werken im Wortlaut oder dem Sinn nach entnommen sind, mit Quellenangaben kenntlich gemacht habe.

Ort, Datum

Unterschrift