

ORIGINAL

Artrotomía de cadera después de una osteotomía periacetabular para el manejo de lesiones intraarticulares de la cadera displásica en adolescentes y adultos jóvenes

Luis Fernando Useche^{a,*}, Catherine Novoa Ramírez^b, Jorge Eduardo Portela García^c
y Karen Julieth Moreno M.^d

^aOrtopedista, cirujano de cadera, candidato a magíster en Epidemiología. Coordinador de la clínica de Cadera del Adolescente, Instituto de Ortopedia Infantil Roosevelt. Coordinador de Cirugía Reconstructiva de Cadera, Hospital Universitario La Samaritana, Bogotá, Colombia

^bMédico, residente de 2.º año de Ortopedia, Universidad del Rosario. Instituto de Ortopedia Infantil Roosevelt, Bogotá, Colombia

^cMédico, residente de 4.º año de Ortopedia, Universidad del Bosque. Instituto de Ortopedia Infantil Roosevelt, Bogotá, Colombia

^dFisioterapeuta, epidemióloga. Instituto de Ortopedia Infantil Roosevelt, Bogotá, Colombia

Recibido el 27 de noviembre de 2012; aceptado el 17 de mayo de 2013

PALABRAS CLAVE

Luxación congénita de la cadera;
Osteotomía/ métodos;
Articulación de la cadera/ anomalías;
Diagnóstico;
Examen físico;
Valor predictivo de las pruebas;
Adolescente;
Adulto joven

Nivel de evidencia: IV

Resumen

Introducción: El objetivo de este estudio fue determinar la prevalencia de lesiones articulares en pacientes sintomáticos con displasia de cadera que requirieron osteotomía reorientadora periacetabular y establecer si está justificada una artrotomía, además de la osteotomía, para la corrección de dichas lesiones.

Materiales y métodos: Se diseñó un estudio de corte transversal. Se registraron los síntomas y signos clínicos asociados a lesiones articulares en la cadera: dolor, cojera, test de pinzamiento y discrepancia de longitud. Se realizó un análisis de prueba diagnóstica para estos signos y síntomas. Los resultados fueron analizados según grupos de edad y antecedente de cirugías previas. Se realizó la prueba exacta de Fisher para determinar si existe relación estadísticamente significativa entre la presencia de lesión articular, cirugías previas y edad.

Resultados: Se evaluaron 34 pacientes con edades entre 10 y 46 años. El 85% de los pacientes presentó dolor; 29% pinzamiento, y 50% cojera. El 62% de los pacientes requirió corrección quirúrgica de las lesiones articulares. Respecto al análisis de prueba diagnóstica, se encontró que la coexistencia de dolor, cojera y test de pinzamiento positivo tiene una sensibilidad del 96% y una especificidad del 17% para el diagnóstico de lesión articular que requiere corrección. Finalmente, se encontró una relación estadísticamente significativa entre la presencia de lesiones articulares y ser mayor de 15 años ($p < 0,05$).

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: luis.useche@gmail.com (L. F. Useche).

Discusión: El dolor durante la manipulación en el examen físico, tener más de 15 años y tener cirugías previas en la cadera por displasia de cadera son factores que orientan al cirujano para que realice una artrotomía de la cadera después de una osteotomía periacetabular.

© 2012 Sociedad Colombiana de Ortopedia y Traumatología. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

KEYWORDS

Hip dislocation,
congenital;
Osteotomy/ methods;
Hip joint/
abnormalities;
Diagnosis;
Physical examination;
Predictive value of
tests;
Adolescent;
Young adult

Evidence Level: IV

Hip arthrotomy after a periacetabular osteotomy for the management of hip dysplasia intra-articular joint injuries in adolescents and young adults

Abstract

Introduction: Main objective of the study is to determine the prevalence of joint injuries in patients with symptomatic hip dysplasia requiring re-orienting periacetabular osteotomy and to establish, according to this finding, the requirement of an arthrotomy after performing the osteotomy to correct those injuries.

Materials and methods: We designed a cross-sectional study. A systematic record was made of the clinical symptoms and signs associated with lesions in the hip: pain, lameness, impingement test, and length discrepancy. A diagnostic test accuracy analysis was performed for these signs and symptoms (sensitivity, specificity, positive predictive value and negative predictive value), and the results were analyzed according to age and history of previous surgery. Finally, a Fisher exact test was performed to determine if there was a statistically significant relationship between the presence of joint injury, previous surgery and age group.

Results: A total of 34 patients aged between 10 and 46 years were evaluated. Of these, 85% of patients had pain, 29% an impingement test, and 50% lameness. Almost two-thirds (62%) of the patients required surgical correction of joint injuries. In the analysis of diagnostic test, it showed that the presence of the three signs has a sensitivity of 96% and a specificity of 17% for the diagnosis of joint injuries. Finally, a significant association ($P < .05$) was found between the presence of joint injuries and being older than 15 years.

Discussion: The presence of pain during physical examination (impingement test), being more than 15 years, and previous hip surgery for hip dysplasia treatment, are key factors that should enable the surgeon to explore the hip joint by an arthrotomy after having performed a periacetabular osteotomy.

© 2012 Sociedad Colombiana de Ortopedia y Traumatología. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

Introducción

La displasia residual de la cadera es una de las causas principales de artrosis¹; ocurre por alteraciones en la morfología femoral, acetabular y del tejido periarticular². Es común encontrar pacientes jóvenes con dolor que nunca han sido estudiados para displasia del desarrollo de la cadera, así como pacientes con displasia del desarrollo de la cadera en la infancia que vuelven a presentar dolor después de un periodo prolongado.

En el Instituto de Ortopedia Infantil Roosevelt, los síntomas más frecuentes de consulta son dolor, cojera y, en casos graves, discrepancia de longitud. Radiológicamente, se observa un apoyo superoexterno en el acetábulo, que genera lesiones del reborde, de la unión lábrum-cartílago y de la cabeza femoral^{3,4}, lesiones que se consideran las causantes del dolor y no los cambios degenerativos. En el examen regular se practica el test de pinzamiento, que es frecuentemente positivo.

El tratamiento adecuado de la displasia residual sintomática es controvertido. Se ha observado que el tratamiento no quirúrgico es insuficiente para lograr un buen resultado a largo plazo, ya que no modifica las condiciones mecánicas alteradas de la articulación. El tratamiento quirúrgico

de preservación articular es el indicado porque mejora las características mecánicas de la relación articular coxofemoral y corrige las lesiones del reborde acetabular y la cabeza femoral. Las indicaciones para artroplastia, artrodesis o procedimientos de salvamento son menos frecuentes.

Los objetivos de esta técnica quirúrgica son, además de corregir la mecánica de la cadera, aliviar el dolor, mejorar la actividad del paciente y su calidad de vida, retrasar o prevenir la artrosis y preservar la articulación natural en el tiempo.

La reorientación del acetábulo es la solución indicada⁵; la osteotomía periacetabular Bernesa, descrita por Ganz et al. en 1988, es la más utilizada en la actualidad en el Instituto⁶. Esta osteotomía corrige la inclinación anormal del techo acetabular, mejora el cubrimiento de la cabeza femoral y traslada el centro de giro de la articulación hacia medial e inferior. El éxito de la cirugía, según Dagher, depende de la experiencia del cirujano, las indicaciones quirúrgicas y la atención cuidadosa de los detalles técnicos.

Las lesiones intraarticulares halladas tras la osteotomía han sido descritas recientemente, lo que ha llevado a modificar la técnica adicionándole la exploración sistemática de la articulación, práctica que no se tenía en cuenta inicialmente⁷. Sin embargo, no hay claridad de cuándo realizar esta artrotomía después de la osteotomía periacetabular.

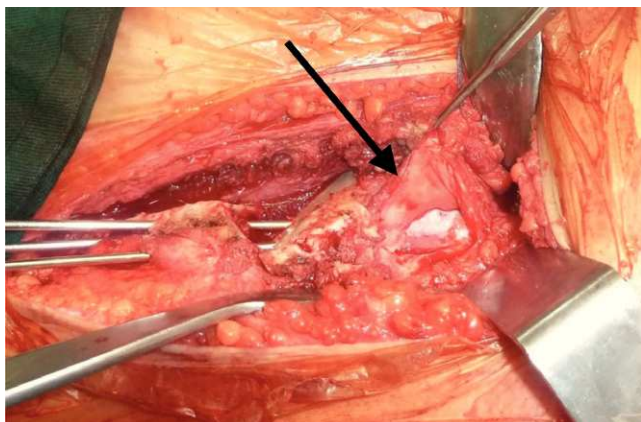


Figura 1 Artrotomía anterior de cadera (flecha) posterior a la osteotomía periacetabular tipo Ganz.

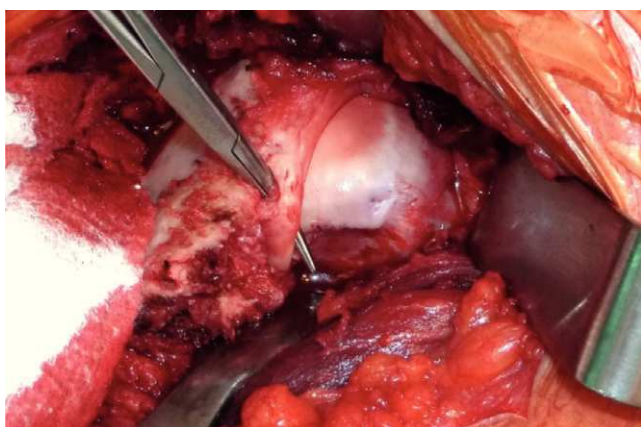


Figura 2 Localización de la lesión del lábrum, que corresponde a la zona de deformidad de la cabeza femoral. El choque permanente desprende el lábrum de su inserción ósea.

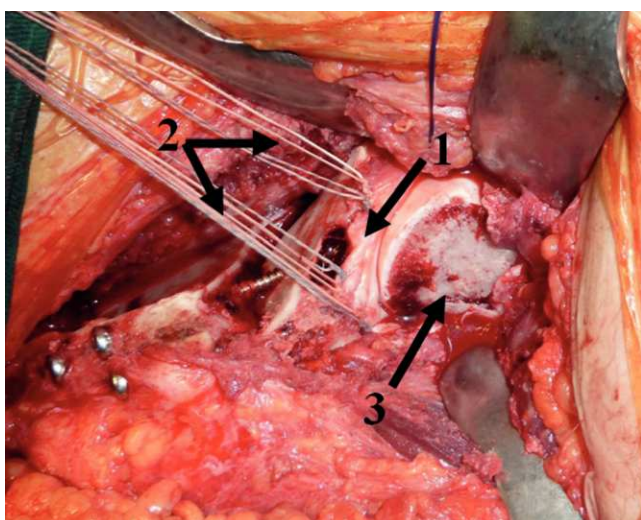


Figura 3 Se observa el quiste perilabral del reborde óseo en la zona de lesión (1), la reinserción con anclajes óseos del lábrum restituyendo la morfología original (2) y la artroplastia de resección de la deformidad de la cabeza femoral (3) evitando el pinzamiento femoroacetabular poscorrección.

Algunas series evidencian lesiones intraarticulares (labrales, condrales o morfológicas óseas) en pacientes que son llevados a este tipo de procedimiento, con una prevalencia hasta del 38%. En el estudio de Millis y Murphy, en 1998, se realizó la osteotomía de Ganz más artrotomía en 117 pacientes, con una historia clínica de dolor asociado a cojera y signos clínicos de pinzamiento; encontraron lesiones labrales en el 37,6% de los pacientes y asociación de la edad como factor pronóstico para desarrollar este tipo de lesiones. Otras estrategias descritas para identificar las lesiones articulares preoperatoriamente son la resonancia magnética⁹ y la artroscopia previa¹⁰.

En el Instituto de Ortopedia Infantil Roosevelt se modificó, a partir de 2008, la técnica para el tratamiento de la displasia de cadera del adolescente. Se adoptó el abordaje anterior modificado, publicado por Clohisy et al.¹¹ en 2005, y con posterioridad, la artrotomía anterior en Z descrita por el grupo de Bernal¹², para evaluar lesiones articulares como ruptura labral, lesiones condrales—tanto acetabulares como femorales—y pinzamiento femoroacetabular (figs. 1, 2 y 3).

El objetivo principal del presente estudio es determinar la prevalencia de lesiones articulares en pacientes sintomáticos con displasia de cadera que requirieron osteotomía reorientadora periacetabular. Adicionalmente, de acuerdo con este hallazgo, se pretende establecer si está justificada una artrotomía posterior a la osteotomía para corregir dichas lesiones y, por último, determinar las características de precisión diagnóstica de los principales síntomas y signos clínicos, para proponer una estrategia que permita tomar la decisión de realizar o no la artrotomía posterior a la osteotomía.

Materiales y métodos

Con el fin de determinar la prevalencia de lesiones articulares y establecer las características operativas de las pruebas clínicas para el diagnóstico de las mismas, se diseñó un estudio de corte transversal. Se incluyeron los pacientes con displasia de cadera sintomáticos que fueron tratados en el Instituto de Ortopedia Infantil Roosevelt con osteotomía reorientadora periacetabular entre los años 2008 y 2012. Se excluyeron los pacientes que no tuvieran una historia clínica completa (descripción quirúrgica, radiografías posoperatorias).

Se registraron sistemáticamente los síntomas y signos clínicos, descritos en la literatura, asociados a lesiones articulares en la cadera: dolor, cojera, discrepancia de longitud, test de pinzamiento. Algunos pacientes contaron con resonancia magnética preoperatoria. Con posterioridad, se hizo un análisis por subgrupos según la edad, y si había antecedentes de cirugías previas.

Las lesiones articulares que se tuvieron en cuenta fueron: ruptura o desinserción del lábrum, lesiones del cartílago en la cabeza femoral o reborde acetabular, quistes perilabrales, pinzamiento femoroacetabular (con maniobras descritas para test de pinzamiento) y lesiones que requirieron reparación quirúrgica—remodelación del lábrum o reinserción con anclajes óseos, resección parcial de la cabeza femoral (lesión tipo cam), resección de osteofitos acetabulares (lesión tipo pincer), condroplastia del reborde acetabular o microperforaciones—.

Teniendo en cuenta que uno de los objetivos del estudio es establecer la indicación de la artrotomía después de una

osteotomía periacetabular para corregir los defectos intraarticulares con base en los hallazgos clínicos preoperatorios, se registró la presencia o no del signo y de la lesión. Posteriormente, se analizó la asociación entre la presentación de estos 2 factores. A partir de los resultados obtenidos se hicieron 2 tipos de análisis: 1) se calculó la sensibilidad y especificidad de los signos clínicos mencionados con anterioridad, teniendo como patrón de oro el hallazgo intraoperatorio; se realizó el análisis de forma individual para cada signo y, posteriormente, se agruparon con la hipótesis de aumentar la precisión diagnóstica, y 2) se realizaron pruebas de hipótesis para definir si existió relación estadística entre los hallazgos clínicos y las lesiones articulares por medio del test exacto de Fisher. Por último, se analizó por subgrupos la relación estadística entre las variables sospechadas como factores relacionados: cirugías en la infancia y edad.

El estudio fue aprobado por el comité de ética institucional, cumpliendo así con lo establecido en las normas técnicas, científicas y administrativas para investigación incluidas en la Resolución 008430 de 1993 del Ministerio de Salud de la República de Colombia.

Resultados

De 38 pacientes llevados a cirugía, 34 cumplieron los criterios de selección. Cuatro pacientes fueron excluidos: 3 por falta de información respecto a las variables del estudio y

1 por tratarse de una revisión de una osteotomía realizada en los últimos 5 años. Se presentan los datos de 34 pacientes (tabla 1).

Los síntomas y signos clínicos evaluados fueron: dolor, que se presentó en el 85% de los pacientes; test de pinzamiento, en el 29% y cojera, en el 50%. No se encontraron discrepancias > 1 cm (tabla 2). Solo 7 pacientes contaron con resonancia preoperatoria, por lo que esta variable no se evaluó.

La prevalencia de lesiones articulares que requirieron corrección quirúrgica fue del 62% (21/34). El dolor como examen clínico tuvo una sensibilidad del 86%. La mejor sensibilidad (96%) se logró con la evaluación conjunta de los 3 signos. Sin embargo, la especificidad fue tan solo del 17%, así como el dolor como prueba aislada. La prueba con mejor especificidad fue el test de pinzamiento, con un 100% pero la sensibilidad fue solo de 36% (tabla 3).

Los valores predictivos positivos calculados fueron altos, lo que indica que después de aplicar la prueba, si esta es positiva, la probabilidad de tener lesión articular es alta¹³. Evidentemente, la mejor prueba fue el test de pinzamiento por su especificidad y su valor predictivo positivo, ambos del 100%.

Se realizaron pruebas de hipótesis para determinar si existe o no relación estadística entre la lesión de estructuras articulares que requieren reparación y las variables que han sido reportadas o relacionadas con estas lesiones articulares: cirugías previas y edad. Al respecto, se encontró una relación estadísticamente significativa en mayores de 15 años ($p < 0,05$); no se encontró esta relación en el caso de cirugías previas ($p > 0,05$), sin embargo, consideramos que la cifra 0,06 es suficiente para rechazar la hipótesis de no relación estadística en este grupo de alto riesgo (tabla 4). Las pruebas de hipótesis hechas para cada signo (dolor, cojera, test de pinzamiento) no fueron significativas.

Discusión

La prevalencia de lesiones articulares que requieren reparación en pacientes sintomáticos con displasia de cadera,

Tabla 1 Características de los pacientes

Características		Frecuencia
Sexo	Femenino	31
	Masculino	3
Edad (años)	Promedio (rango)	18 (10-46)
Lado comprometido	Derecho	16
	Izquierdo	18
Cirugías en la infancia	No	21
	Sí	13

Tabla 2 Hallazgos clínicos de los pacientes

Hallazgo	Positivo	Negativo
Dolor	29	5
Test de pinzamiento	10	24
Cojera	17	17

Tabla 4 Prueba exacta de Fisher

Variable evaluada	Lesión (+)	Lesión (-)	Fisher
Cirugía previa (+)	13	0	0,062
Cirugía previa (-)	15	6	
< 15 años	6	4	0,048
> 15 años	22	2	

Tabla 3 Test de sensibilidad y especificidad para los signos evaluados

Prueba	Sensibilidad (%)	Especificidad (%)	Valor predictivo positivo (%)	Valor predictivo negativo (%)
Dolor	86	17	83	20
Test de pinzamiento	36	100	100	25
Cojera	50	50	82	18
Combinados	96	17	84	50

La prevalencia de lesiones en esta población fue del 62%

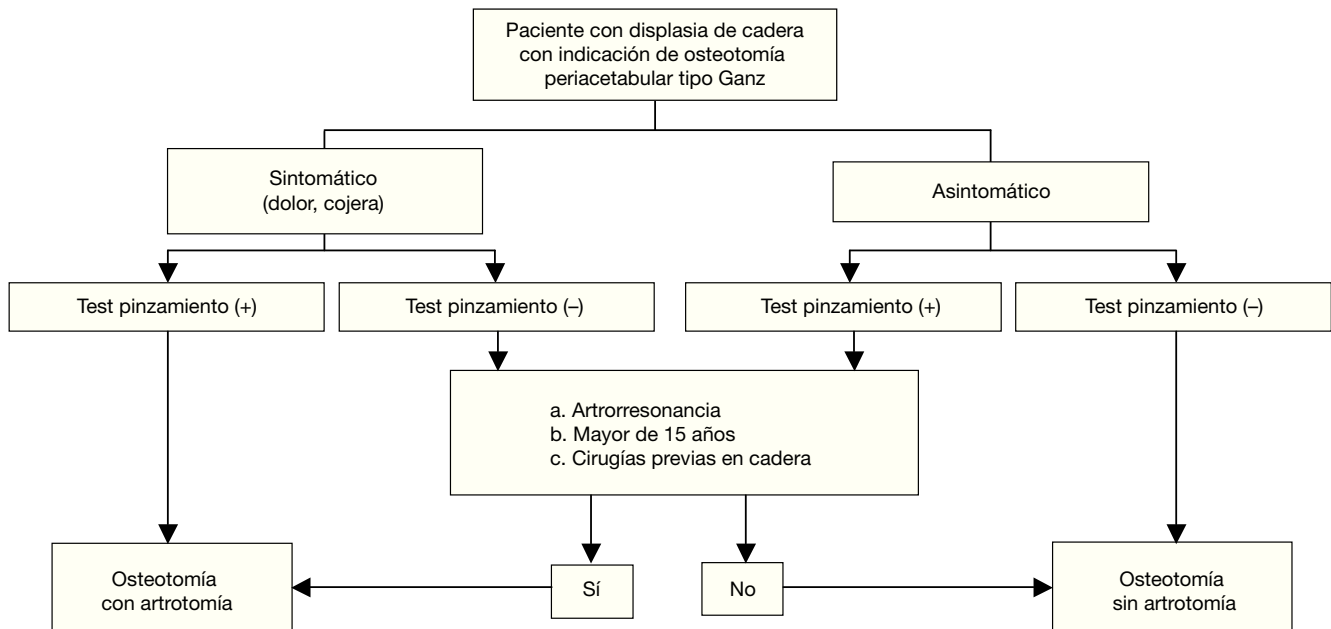


Figura 4 Algoritmo propuesto para la toma de decisión de realizar o no artroscopia en pacientes con displasia de cadera con indicación de osteotomía periacetabular tipo Ganz.

tras osteotomía periacetabular tipo Ganz, en el Instituto de Ortopedia Infantil Roosevelt fue del 62%. Esta cifra es mayor a la reportada previamente por otros autores y justifica la indicación de realizar de manera sistemática artroscopia anterior de la cadera y explorar las lesiones del reborde acetabular y la cabeza, así como evaluar el pinzamiento femoroacetabular residual posterior a la corrección. Incluso, se encuentra que es una forma útil para certificar la cobertura de la cabeza femoral pososteotomía (especialmente anterior) y la congruencia articular, dinámicamente, durante los diferentes arcos de movimiento y posturas en las actividades diarias del paciente.

Las características de los síntomas y signos como pruebas diagnósticas están claramente relacionadas con su aplicación en un grupo de alta probabilidad de tener lesión articular, tal como ocurre en pacientes con indicación de osteotomía; esto no es aplicable a otras poblaciones. Sin embargo, es precisamente este grupo de pacientes en los cuales el cirujano de cadera debe decidir si hacer o no una revisión de la articulación pososteotomía. Más útil aún, es para el cirujano que se enfrenta a un paciente asintomático, al cual decide hacerle una osteotomía reorientadora debido a la magnitud de la displasia. Presentar dolor durante la manipulación en el examen físico (test de pinzamiento), tener más de 15 años y haber tenido cirugías previas en la cadera por displasia son factores que orientan al cirujano a la exploración de la articulación.

Para facilitar la toma de decisiones, con base en los hallazgos del estudio, se propone un algoritmo para determinar la necesidad o no de realizar una artroscopia posterior a la osteotomía en pacientes con indicación de osteotomía reorientadora tipo Ganz (fig. 4). Está fuera del alcance de esta investigación describir las indicaciones quirúrgicas de una osteotomía reorientadora o deslizante tipo Ganz, por lo cual el punto de partida del algoritmo es el paciente con displasia de cadera con indicación de osteotomía reorientadora.

Bibliografía

1. Pogliacomì F, Stark A, Vaienti E, Wallensten R. Periacetabular osteotomy of the hip: the ilioinguinal approach. *Acta Biomed.* 2003;74:38-46.
2. Rosselli P, Duplat JL, Uribe I, Turriago C. *Ortopedia infantil.* Bogotá: Ed. Médica Panamericana; 2006.
3. Anderson LA, Croforot C, Erikson J, Morton D, Peters CL. Acetabular osteochondroplasty and simultaneous reorientation: background and validation of concept. *Orthopedics.* 2010;33.
4. Beaulé E, Allen D, Clohisy J, Leuning M. The young adult with hip impingement: deciding on the optimal intervention. *J Bone Joint Surg.* 2009;91:210-21.
5. Dagher F, Ghanem I, Abiad R, Haykal G, Kharrat K, Phares A. Bernese periacetabular osteotomy for the treatment of the degenerative dysplastic hip. *Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot.* 2003;89:125-33.
6. Sucato DJ. Treatment of late dysplasia with Ganz osteotomy. *Orthop Clin North Am.* 2006;37:161-71.
7. Rodríguez J, Ganz R. Management of residual hip dysplasia in the teenager and adult. *Baillieres Clin Orthop.* 1996;1:135-60.
8. Millis MB, Murphy SB. Das Bostoner Konzept Die periazetabuläre Osteotomie mit simultaner Arthrotomie über den direkten vorderen Zugang. *Orthopäde.* 1998;27:751-8.
9. Sebenrock KA, Schoeniger R, Ganz R. Anterior femoroacetabular impingement due to acetabular retroversion, treatment with periacetabular osteotomy. *J Bone Joint Surg Am.* 2003;85-A:278-86.
10. Kim KI, Cho YJ, Ramteke AA, Yoo MC. Peri-acetabular rotational osteotomy with concomitant hip arthroscopy for treatment of hip dysplasia. *J Bone Joint Surg.* 2011;93:732-7.
11. Clohisy JC, Barrett SE, Gordon JE, Delgado ED, Schoenecker PL. Periacetabular osteotomy for the treatment of severe acetabular dysplasia. *J Bone Joint Surg Am.* 2005;87:254-9.
12. Leuning M, Songo T, Kleinschmidt M, Ganz R. Subcapital correction osteotomy in slipped capital femoral epiphysis by means of surgical hip dislocation. *Oper Orthop Traumatol.* 2007;4:389-410.
13. Fletcher R, Fletcher S. *Clinical epidemiology. The essentials.* 4.ª ed. Filadelfia: Lippincott Williams and Wilkins; 2005.