



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO**

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO E INVESTIGACIÓN

HOSPITAL ESPAÑOL DE MÉXICO

**" Evaluación clínica y funcional de las artroplastias de resuperficialización patelo-
femoral en pacientes con artrosis del compartimento anterior de rodilla"**

TESIS DE POSGRADO

QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE ESPECIALISTA EN:

TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA

PRESENTA:

DR. CARLOS ROGELIO DOMÍNGUEZ CASTRO

**PROFESOR TITULAR DEL CURSO:
DR. CESAREO TRUEBA DAVALILLO.**

**ASESOR DE TESIS: DR. JUAN GABINO GOMEZ MONT LANDERRECHE/ DRA.
ERLA MEDINA LÓPEZ.**



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



CIUDAD DE MÉXICO

AGOSTO 2018

DR. MANUEL ALVAREZ NAVARRO
JEFE DE LA DIVISIÓN DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN MÉDICA
HOSPITAL ESPAÑOL DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA UNAM

DR. FÉLIX ISAAC GIL ORBEZO
JEFE DEL SERVICIO DE TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA
HOSPITAL ESPAÑOL DE MÉXICO

DR. CESAREO TRUEBA DAVALILLO
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA
HOSPITAL ESPAÑOL DE MÉXICO

DR. JUAN GABINO GOMEZ MONT LANDERRECHE
ASESOR DE TESIS
TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA
HOSPITAL ESPAÑOL DE MÉXICO

DRA. ERLA MEDINA LÓPEZ
ASESOR METODOLÓGICO DE TESIS
HOSPITAL MÉDICA SUR

ÍNDICE

1. Introducción.....	4
2. Pregunta de investigación.....	5
3. Objetivos.....	5
4. Hipótesis.....	5
5. Material y Métodos.....	5
d. Criterios de selección.....	5
• Criterios de inclusión.....	6
• Criterios de exclusión.....	6
6. Diseño del estudio.....	6
7. Análisis estadístico.....	6
8. Consideraciones éticas.....	7
9. Resultados.....	7
10. Discusión.....	9
11. Conclusiones.....	10
12. Bibliografía.....	11

INTRODUCCIÓN

El sistema biomecánico patelofemoral es susceptible a fricciones que producen un desgaste acelerado de la articulación llevándolo a osteoartrosis (OAPF)¹.

Existen factores de riesgo predisponentes para desarrollar OAPF: displasias trocleares, patela alta, dolor anterior de la rodilla, síndrome de hiperpresión patelofemoral, traumatismos previos, y principalmente inestabilidad rotuliana con luxación y subluxación patelar².

La OAPF tiene una incidencia del 25%, con predominio femenino³. Sin embargo, la OAPF aislada sólo se observa en un 10% de los pacientes sintomáticos⁴. En pacientes mayores de 55 años la OAPF sintomática tiene una incidencia del 2% en hombres y del 8 al 10% en mujeres y es asociado a mala alineación patelofemoral hasta en un 40% de los pacientes.^{5,6}

Los procedimientos quirúrgicos, como la cirugía de realineación ósea y/o de tejidos blandos, el implante de condrocitos autólogos y la patelectomía, pueden proporcionar alivio temprano de los síntomas e incluso retrasar la progresión de la enfermedad, pero rara vez proporcionan una solución consistente a largo plazo. Por esto, los cirujanos históricamente han recurrido al reemplazo de articulaciones para ofrecer una solución más consistente y de más largo plazo.⁷⁻⁹

Existe un debate entre los méritos relativos de la artroplastia total de rodilla (TKA) y una artroplastia patelofemoral (APF). En un principio no tuvo los resultados deseados por la selección inadecuada de los pacientes y las deficiencias de los componentes protésicos^{7, 8}. Los primeros diseños carecían de una adecuada composición anatómica y fijación con el componente óseo, por lo que existían múltiples complicaciones en estos sistemas^{8,9}.

Durante muchos años se desechó la idea de realizar APF, ya que la tendencia era realizar artroplastias totales de rodilla. Sin embargo en algunas series del 15 al 20% de los pacientes persisten con dolor anterior de rodilla. Por esto mismo la tendencia actual es realizar cirugías menos invasivas con una indicación más precisa, de forma más temprana y con un mejor resultado funcional¹²⁻¹⁶.

Actualmente ha resurgido por la creación de sistemas biomecánicamente funcionales, instrumental que requiere menor curva de aprendizaje, e implantes anatómicos con mejor fijación e integración biológica^{10, 11}.

En México continua habiendo resistencia a la APF por falta de información tangible sobre los resultados, incluso por el costo del implante en relación a una ATR, por lo que es necesario evaluar los resultados objetivamente, con un seguimiento clínico y funcional, siguiendo un protocolo de manejo establecido, motivo por el que se realiza este estudio.

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Es la resuperficialización patelofemoral una opción para el cirujano y el paciente como método quirúrgico definitivo para la mejoría clínica en la osteoartrosis patelofemoral de rodilla?

OBJETIVOS

Analizar si el uso de la resuperficialización patelofemoral es una opción para el cirujano y el paciente como método quirúrgico definitivo para la mejoría clínica de la osteoartrosis patelofemoral de rodilla

HIPÓTESIS

1.

La resuperficialización patelofemoral no es un método quirúrgico definitivo para la mejoría clínica de la osteoartrosis patelofemoral de rodilla.

2.

La resuperficialización patelofemoral es un método quirúrgico definitivo para la mejoría clínica de la osteoartrosis patelofemoral de rodilla.

MATERIAL Y MÉTODOS

Entre los años 2010 a 2012, se recolectaron 24 casos en 18 pacientes con OAPF que fueron tratados con APF. Se excluyeron aquellos con antecedentes sépticos, procedimientos de centraje patelar, osteotomías, deformidades en varo o valgo mayores a 20 grados, problemas de rehabilitación y/o contracturas en flexión mayores a 20 grados.

Los procedimientos se realizaron por 2 cirujanos expertos. La prótesis utilizada fue *HemiCap Patelo Femoral Resurf* (Franklin MA, USA), no cementada troclear y cementada para la zona patelar sin usar isquemia. El protocolo preoperatorio se siguió con administración de antibiótico profiláctico. El abordaje fue medial y subvasto. Las prótesis cementadas, así como el reemplazo rotuliano, se fijaron con una técnica de 3ª generación de cementado con *Palacos R* (Heraeus, Alemania). Se realizó cierre primario con sutura tradicional, se dejó drenaje por un lapso de 24 a 48 hrs. Se colocó vendaje y crioterapia.

El tratamiento postquirúrgico consistió en movilización pasiva inmediata con *Movilizador Pasivo de Rodilla* (MPR), deambulación a las 24 hrs, fisioterapia y marcha asistida 4 semanas y posteriormente deambulación libre.

- **CRITERIOS DE SELECCIÓN**

- **Criterios de inclusión**
- Ambos sexos entre 32 y 70 años con diagnóstico de osteoartrosis patelofemoral de rodilla con grado radiográfico de Kellgren & Lawrence I-III
- **Criterios de exclusión**
- Pacientes antecedentes sépticos, procedimientos de centraje patelar, osteotomías, deformidades en varo o valgo mayores a 20 grados, problemas de rehabilitación y/o contracturas en flexión mayores a 20 grados

DISEÑO DEL ESTUDIO

Se analizó una cohorte de 24 pacientes con OAPF durante el periodo de 2010 a 2012, tratados con Prótesis de Resuperficialización Patelo Femoral (PPF), intervenidos por 2 cirujanos experimentados.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Sistema *HemiCap Patelo Femoral Resurf* (Franklin MA, USA), se evaluaron a los pacientes pre, 2, 4, 6, 12, 18, 24 meses postquirúrgicos con la escala Knee Society Score (KSS).

CONSIDERACIONES ÉTICAS

El estudio fue realizado de acuerdo con las Guías para la buena práctica médica en conformidad con la Declaración de Helsinki. El protocolo fue aprobado por el comité de ética local del Hospital Español de México, y todos los pacientes han dado su consentimiento para participar en el estudio.

CONSENTIMIENTO INFORMADO

A los pacientes se les explicó el procedimiento, riesgos y beneficios, todos los pacientes han dado su consentimiento para la realización del procedimiento. Se les aclaró que su identidad y los datos obtenidos serían manejados en todo momento de manera confidencial.

RESULTADOS

Se incluyeron 24 pacientes, el 87.5% (21) fueron mujeres, con edad promedio de 62 años (45-80 años); con una media de 29.5 de Índice de Masa Corporal (IMC), la lateralidad derecha predominó en el 54%.

El seguimiento de los pacientes se realizó a través de mediciones y aplicación de escalas de valoración de KSS, estudios radiográficos AP de rodillas con apoyo, laterales a 30 grados de flexión y tangenciales.

El análisis de las radiografías se realizó por un sujeto que no participó en las intervenciones y la escala radiográfica utilizada fue la escala de la KSS RX.

El seguimiento postquirúrgico fue de 24 meses. Se realizaron evaluaciones de escalas KSS a todos los pacientes pre, 2, 4, 6, 12, 18 y 24 post cirugía.

Se observó una mejoría en los resultados de la escala KSS: en el aspecto clínico hubo una mejoría del 35.2% y en la escala funcional 41.62%, analizando en general mejoría completa de ambas categorías percibidas por los pacientes en un 38.41%. ($p=0.0001$).

El KSS Clínico prequirúrgico fue de 53.62 (Rango 45-62), mientras que el KSS Funcional prequirúrgico fue de 49.29 (Rango 40-60), por lo que la valoración clínico funcional con el KSS antes de los procedimientos fue de 102.91. Tabla1.

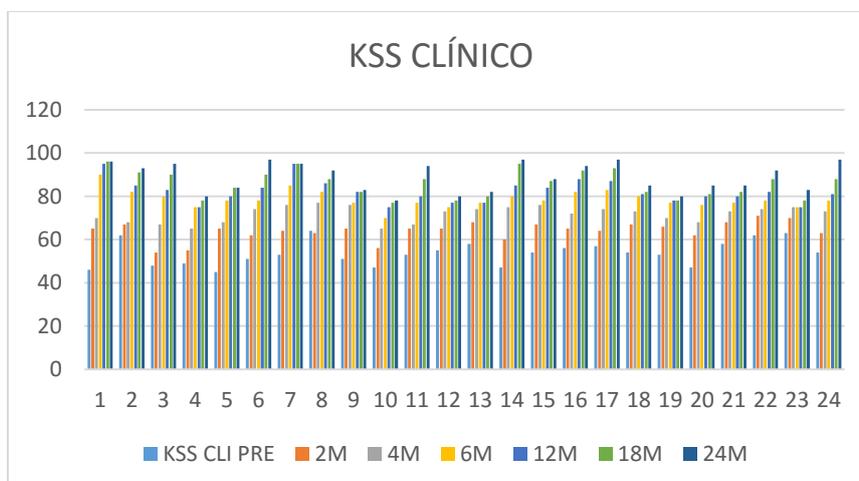


Tabla1: Relación de la escala KSS en el apartado clínico, donde se observa la progresión de la mejora conforme pasan los meses de todos los pacientes.

El cambio posterior a la cirugía que se observó fue el siguiente, para el KSS clínico el valor fue de 88.83 (Rango 65-97), el KSS Funcional fue de 91.04 (Rango 70-100), dando un resultado completo KSS postquirúrgico de 178.87. Tabla 2.

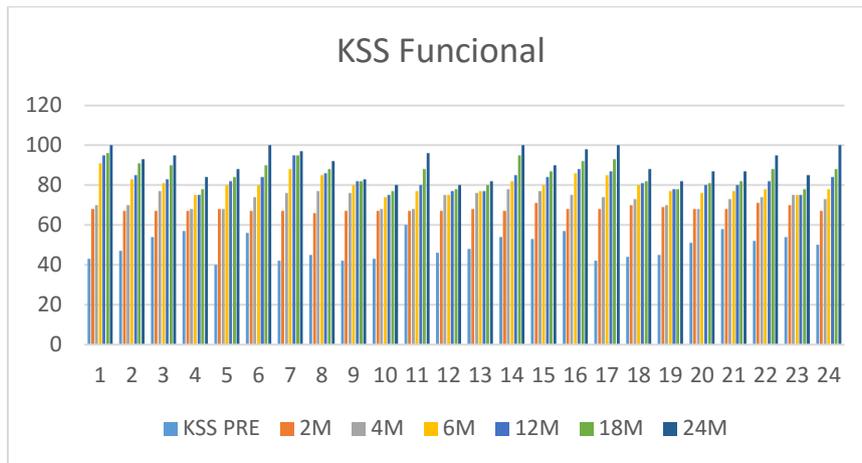


Tabla2: Relación de la escala KSS en el apartado funcional, donde se observa la progresión de la mejora conforma pasan los meses de todos los pacientes.

La supervivencia de la prótesis a los dos años de este grupo de estudio fue de 96.8%. De todas estas APF, solo 2 pacientes fueron reintervenidos por complicaciones: una manipulación bajo anestesia y una liberación de adherencias de forma artroscópica.

No existieron complicaciones en cuanto a la biomecánica o la alineación que hicieran progresar la osteoartritis en algún otro compartimento de la rodilla.

DISCUSIÓN

La artrosis patelofemoral es una enfermedad aislada, el tratamiento ha sido todo un desafío. La artroplastia total de rodilla ha demostrado buenos resultados, pero el dolor anterior de la rodilla puede todavía ser tratado con otra opción. Parvizi informó de una supervivencia del 94% en promedio de seguimiento de 5,2 años en 31 pacientes tratados con la ATR para la artrosis patelofemoral aislada. Mont informó de un 96,7 % buena a excelente resultado en 30 pacientes tratados con la ATR para la artrosis patelofemoral.¹¹ Delanois y colaboradores concluyeron que aún con una displasia troclear o una artrosis temprana en un rango de 5 a 15 años de evolución postoperatoria continúan bien y sin dolor y que no se debe esquematizar un plan de tratamiento, sino, individualizar las condiciones de cada paciente²³.

Los principales beneficios de la sustitución de la articulación patelofemoral sobre ATR incluyen la preservación del hueso y el mantenimiento de la normal de la articulación tibiofemoral y ligamentos que rodean y los tejidos blandos, por lo que la rehabilitación postoperatoria es menor ya que mejora la cinemática de la rodilla en plano sagital, al igual que es un procedimiento quirúrgico menos invasivo y permite una revisión más fácil de ATR si es necesario.

Ackroyd y Chir mostraron sobrevida protésica de 96,4 % en 306 rodillas con PPF hasta 5 años de seguimiento con una buena mejora en las puntuaciones clínicas, de igual manera en nuestra serie. También nos habla sobre las complicaciones tempranas, presentando 4% dolor anterior de rodilla y 1.6% de artrofibrosis, que hasta el momento no encontramos en nuestros pacientes.¹⁹ Lotke y colaboradores refuerzan esta idea, contemplando de la mayoría de las pacientes son mujeres, y que se benefician más con la realineación y balance de tejidos blandos como protección de los componentes y mejorando la vida media de la prótesis.²²

Leadbetter, en un estudio multicéntrico de 79 rodillas, se manifestaron el 84% de los pacientes con resultados buenos a excelentes, con un 90 % funcionamiento sin dolor en las actividades diarias.¹⁷

Patel A et al, concluyeron su estudio con excelentes resultados funcionales y radiológicos en un seguimiento de 2 años.²⁶ De la misma manera Cartier y colaboradores realizaron seguimientos con un promedio de 4 años en los que resaltaron resultados favorables en todos los pacientes que estudiaron con mejoría funcional y disminución del dolor.²⁵

Es importante un adecuado seguimiento de las series ya que la mayoría de los artículos tienen seguimiento de 3 a 5 años. Importante tomar en cuenta los resultados del estudio de Osarumwense D et al, quienes demostraron que no hay una diferencia significativa en pacientes sometidos a PPF bilateral o en pacientes obesos en relación a una evolución favorable con mejoría total de dolor y funcionalidad completa²⁹

Se debe de tomar en cuenta los resultados de Nicol et al que sugiere que los pacientes ideales para PPF son pacientes con OA secundaria a displasia troclear o patelofemoral, y se debe de usar con mesura en pacientes con OA patelofemoral primaria, ya que puede evolucionar a una OA tricompartmental.²⁷ Las consideraciones del estudio de Utting, en los que se encuestaron a pacientes sometidos a PPF, encontrando patrones comunes de dolor anterior predispuesto por trauma en la juventud, por lo que concluyen que debe considerarse al dolor anterior de rodilla en pacientes jóvenes como un factor de riesgo para desarrollar artrosis femoropatelar²⁸

La principal preocupación de la PPF es la progresión de la artrosis femorotibial, por lo tanto, la selección correcta del paciente es extremadamente importante. La progresión de la artrosis femorotibial oscila del 12% al 24 % dependiendo de la duración del seguimiento.

Nuestros resultados demuestran que la PPF es una opción razonable para el tratamiento de la APF aislada en el corto plazo, tiene una alta tasa de supervivencia, proporciona un buen alivio del dolor, con puntuaciones de alta funcionalidad pero se requerirá en última instancia, mayor tiempo de seguimiento para evaluar el éxito final de esta operación.

CONCLUSIONES

La PPF es una opción como tratamiento de AOPF aislada, pues la tasa de supervivencia es elevada, proporciona alivio del dolor y mejoría en funcionalidad de la rodilla; sin embargo, se requerirá en última instancia mayor tiempo de seguimiento para evaluar el éxito final de esta operación.

BIBLIOGRAFÍA

1. McKeever DC. Patellar prosthesis. *J Bone Joint Surg Am.* 1955;37: 1074-84.371074 1955
2. Grelsamer RP, Dejour D, Gould J. The pathophysiology of patellofemoral arthritis. *Orthop Clin North Am* 2008;39:269
3. Davies AP; Vince AS; Shepstone L; Donell ST; Glasgow MM. The radiologic prevalence of patellofemoral osteoarthritis. *Clin Orthop Relat Res.* 2002 Sep;(402):206-12.
4. Blazina ME, Fox JM, Del Pizzo W, Broukhim B, Ivey FM. Patellofemoral replacement. *Clin Orthop Relat Res.* 1979;144: 98-102.14498 1979
5. McAlindon TE, Snow S, Cooper C, et al. Radiographic patterns of osteoarthritis of the knee joint in the community: the importance of the patellofemoral joint. *Ann Rheum Dis* 1992;51(7):844.
6. Davies AP, Vince AS, Shepstone L, et al. The radiologic prevalence of patellofemoral osteoarthritis. *Clin Orthop Relat Res* 2002;402:206.
7. Saleh KJ, Arendt EA, Eldridge J, Fulkerson JP, Minas T, Mulhall KJ. Symposium. Operative treatment of patellofemoral arthritis. *J Bone Joint Surg Am.* 2005;87: 659-71.87659.
8. Leadbetter WB, Ragland PS, Mont MA. The appropriate use of patellofemoral arthroplasty: an analysis of reported indications, contraindications, and failures. *Clin Orthop Relat Res.* 2005;436: 91-9.43691 2005.
9. Tauro B, Ackroyd C, Newman J, et al. The Lubinus patellofemoral arthroplasty: a five-to ten-year prospective study. *J Bone Joint Surg Br* 2001;83:696. van Wagenberg JMF, Speigner B, Gosens T, et al. Midterm clinical results of the Autocentric II patellofemoral prosthesis. *Int Orthop* 2009;33:1603.
10. Wayne B. Leadbetter, MD; Thorsten M. Seyler, MD; Phillip S. Ragland, MD; Michael A. Mont, MD, Indications, Contraindications, and Pitfalls of Patellofemoral Arthroplasty *JBJS* Dec 01, 2006.
11. Mont MA, Haas S, Mullick T, Hungerford DS. Total knee arthroplasty for patellofemoral arthritis. *J Bone Joint Surg Am.* 2002;84: 1977-81.841977 2002.
12. Grelsamer RP. Patellofemoral arthroplasty. *Tech Orthop.* 1997;12: 200-4.12200.
13. Dye SF. Patellofemoral pain current concepts: an overview. *Sports Med Arthrosc Rev.* 2001;9: 264-72.9264 2001.
14. Fulkerson JP. Alternatives to patellofemoral arthroplasty. *Clin Orthop Relat Res.* 2005;436: 76-80.43676 2005.
15. Torrance Walker, MD, Brian Perkinson, MD, and William M. Mihalko, MD, PhD. Patellofemoral Arthroplasty: The Other unicompartmental knee replacement *JBJS* 18 Sept 19, 2012.
16. Michael J. Morris, MD, Adolph V. Lombardi Jr., MD, FACS, , Keith R. Berend, MD, Jason M. Hurst, MD, Joanne B. Adams, BFA Clinical Results of Patellofemoral Arthroplasty *The Journal of Arthroplasty* 9 May 2013.
17. Leadbetter WB, Kolisek FR, Levitt RL, Brooker AF, Zietz P, Marker DR, Bonutti PM, Mont MA. Patellofemoral arthroplasty: a multi-centre study with minimum 2-year follow-up. *Int Orthop.* 2009 Dec;33(6):1597-601.
18. Sisto DJ, Sarin VK. Custom patellofemoral arthroplasty of the knee. *J Bone Joint Surg Am.* 2006 Jul;88(7):1475-80.
19. Ackroyd CE, Newman JH, Evans R, Eldridge JD, Joslin CC. The Avon patellofemoral arthroplasty: five-year survivorship and functional results. *J Bone Joint Surg Br.* 2007 Mar;89(3): 310-5.
20. Kellgren JH, Lawrence JS. Radiological assessment of osteo-arthritis. *Ann Rheum Dis.* 1957;16: 494-502.
21. Fulkerson JP. Anteromedialization of the tibial tuberosity for patellofemoral malalignment. *Clin Orthop Relat Res.* 1983;177

22. Lotke PA, Lonner JH, Nelson CL. Patellofemoral arthroplasty: the third compartment. *J Arthroplasty*. 2005 Jun;20(4 Suppl 2):4-6.
23. Delanois RE, McGrath MS, Ulrich SD, Marker DR, Seyler TM, Bonutti PM, Mont MA. Results of total knee replacement for isolated patellofemoral arthritis: when not to perform a patellofemoral arthroplasty. *Orthop Clin North Am*. 2008 Jul;39(3):381-8, vii.
24. Leadbetter WB. Patellofemoral arthroplasty in the treatment of patellofemoral arthritis: rationale and outcomes in younger patients. *Orthop Clin North Am*. 2008 Jul;39(3):363-80, vii.
25. Cartier P, Sanouiller JL, Grelsamer R. Patellofemoral arthroplasty. 2-12-year follow-up study. *J Arthroplasty*. 1990 Mar;5(1):49-55.
26. Patel A, Haider Z, Anand A, Spicer D. *J Orthop Surg (Hong Kong)*. 2017 Early results of patellofemoral inlay resurfacing arthroplasty using the HemiCap Wave prosthesis. 2017 Jan;25(1):2309499017692705. doi: 10.1177/2309499017692705. PMID:28211301.
27. Nicol SG, Loveridge JM, Weale AE, Ackroyd CE, Newman JH. Arthritis progression after patellofemoral joint replacement. *Knee* 2006;290-5.
28. Utting, G. Davies, J.H, Newuman, Is anterior knee pain a predisposing factor to patellofemoral osteoarthritis?, *The Knee* 12 (2005) 362– 365
29. Osarumwense D¹, Syed F², Nzeako O¹, Akilapa S¹, Zubair O², Waite J², Patellofemoral Joint Arthroplasty: Early Results and Functional Outcome of the Zimmer Gender Solutions Patello-Femoral Joint System, *Clin Orthop Surg*. 2017 Sep;9(3):295-302. doi: 10.4055/cios.2017.9.3.295. Epub 2017 Aug 4.