



# TREBALL FI DE GRAU

GRAU EN MEDICINA

CURS 2016-2017

## Artroplàstia de genoll, valoració de resultats

**Alumna: Mariona Valor Segura**

**Tutora: Marta Ballester Ramos. Servei de Cirurgia Ortopèdica i Traumatologia  
de l'Hospital Provincial de Castelló**

## **ÍNDEX:**

FULL D'AUTORITZACIÓ DEL TUTOR.....	3
RESUM/ABSTRACT .....	4
<i>EXTENDED SUMMARY</i> .....	5
INTRODUCCIÓ .....	7
MATERIAL I MÈTODE .....	9
DISSENY.....	9
MOSTRA.....	9
INSTRUMENTS I VARIABLES DE L'ESTUDI.....	10
ANÀLISI ESTADÍSTICA .....	11
RESULTATS.....	12
DISCUSSIÓ .....	16
AGRAÏMENTS .....	20
BIBLIOGRAFIA .....	21



## TRABAJO DE FIN DE GRADO (TFG) - MEDICINA

**EL/LA PROFESOR/A TUTOR/A** hace constar su **AUTORIZACIÓN** para la Defensa Pública del Trabajo de Fin de Grado y **CERTIFICA** que el/la estudiante lo ha desarrollado a lo largo de 6 créditos ECTS (150 horas)

**TÍTULO del TFG:**

**ALUMNO/A:**

**DNI:**

**PROFESOR/A TUTOR/A:**

Fdo (Tutor/a): .....

**COTUTOR/A INTERNO/A (Sólo en casos en que el/la Tutor/a no sea profesor/a de la Titulación de Medicina):**

Fdo (CoTutor/a interno): .....

## **RESUM**

**Objectius.** Avaluar els resultats a l'any de la intervenció de les artroplasties de genoll a l'Hospital Provincial de Castelló, i relacionar els resultats clínics, radiològics i de *patient reported outcomes measures* (PROMs) amb la satisfacció general del pacient. **Material i mètode.** Estudi d'investigació clínica observacional i transversal. Es seleccionaren 11 pacients (mitjana d'edat=72) intervinguts d'artroplàstia de genoll per gonartrosi primària. Es recolliren dades d'exploració clínica, de dolor mitjançant l'escala visual analògica (EVA), d'imatges radiològiques obtingudes durant l'any de seguiment postquirúrgic i del qüestionari KOOS (*Knee injury and Osteoarthritis Outcome Score*). La satisfacció va ser avaluada mitjançant dos preguntes directes. S'utilitzà el programa SPSS per a l'anàlisi de dades. **Resultats.** Un pacient (9,1%) va reconèixer no estar satisfet amb la cirurgia. Aquest pacient era el de menor edat i presentava pitjors resultats quant a graus de flexió, força muscular i simptomatologia mesurada al KOOS. En canvi, la valoració del dolor i l'anàlisi radiològic van ser favorables. **Conclusions.** Al nostre estudi, la satisfacció del pacient intervingut d'artroplàstia de genoll a l'any de la cirurgia no pareix estar relacionada amb paràmetres de dolor o radiològics i sí amb aquells que mesuren funcionalitat o simptomatologia d'altre tipus, així com amb la edat.

**Paraules clau:** artroplàstia de genoll; satisfacció; resultats; gonartrosi; KOOS

## **ABSTRACT**

**Purpose.** The aim of this study is to assess the results one year after knee arthroplasty surgery in Hospital Provincial de Castelló and to associate clinical, radiological and patient reported outcomes measures (PROMs) with patient satisfaction. **Materials and methods.** An observational and cross-sectional clinical study was conducted including 11 patients undergone knee arthroplasty surgery due to primary knee osteoarthritis. Data from clinical assessment, pain measured by visual-analog scale, imagery and KOOS (*Knee injury and Osteoarthritis Outcome Score*) were obtained. Patient satisfaction was evaluated by two direct questions. SPSS software was employed to data analysis. **Results.** One patient (9,1%) recognized to be unsatisfied. This patient was the youngest and the one with lowest flexion, strength and worst symptomatology scores measured in KOOS. However, pain and imagery analysis had better outcomes for this case. **Conclusions.** In our study, satisfaction in patients undergoing knee replacement one year after surgery doesn't seem to be related to pain or imagery but rather to function or different symptomatology outcomes, as well as age.

**Keywords:** knee arthroplasty; satisfaction; outcomes; knee osteoarthritis; KOOS

## **EXTENDED SUMMARY**

**Purpose.** The aim of this study is to assess the results one year after total knee arthroplasty (TKA) surgery in Hospital Provincial de Castelló and to associate clinical, radiological and patient reported outcomes measures (PROMs) with patient satisfaction. TKA outcomes have classically been reported in terms of surveillance, range of motion (ROM) or radiological measures obtained from surgeon's data. However, patient's opinion is becoming more significant in modern medicine. Previous studies have reported about 10% of patients unsatisfied after knee replacement. So, what is patient satisfaction related to?

**Materials and methods.** An observational and cross-sectional clinical study was conducted. Eleven patients (seven females and four males) undergone knee arthroplasty surgery due to primary osteoarthritis were included, average age of 72 (between 56 and 84). All of the subjects were operated in 2015 by the same surgeon, using the same implant, surgical technique and rehabilitation programme. Patients suffering secondary osteoarthritis, early surgical complications or bilateral surgery were excluded. Recruitment was randomized. Research protocol was approved by hospital ethics committee and all patients gave their informed consent. Data from clinical assessment, pain, imagery, PROMs and patient satisfaction were obtained.

1. **Physical exploration.** Joint ROM was measured with a goniometer; the muscle strength grading scale was employed to evaluate the function (where 0 is the absence of muscular activity and 5 is the maximum); and finally, knee stability in coronal and sagittal planes was tested.

2. **Pain.** Pain level was assessed by Visual-Analog Scale (VAS), where 0 is the absence of pain and 10 is the maximum.

3. **Radiologic analysis.** Standing anteroposterior and lateral projections one year after surgery were evaluated. The Knee Society 1989 standard measurements were calculated: alpha, beta, tibiofemoral, sagittal femoral and sagittal tibial angles. The presence of radiolucencies was also recorded.

4. **PROMs.** The Knee injury and Osteoarthritis Outcome Score (KOOS) modified by investigators was selected to collect patient reported data, it included items related to "Symptomatology", "Pain", "Daily activities" and "Quality of life". This questionnaire was administered by face-to-face interview.

5. **Satisfaction.** Two direct questions: “Are you satisfied with surgery?” and “Would you undergo this surgery again?” were assessed with two possible responses: yes or no. Only patients with two positive answers were considered satisfied with surgery.

SPSS 24.0 software was used for statistical analysis.

**Results.** The average of knee flexion was 107,82° and extension close to 0° (-0,91°). Medium muscular strength was 4,82. In the present study, 90,9% of knees were stable in coronal and sagittal planes. The average of pain level measured by VAS was 3,27. All patients presented proper femorotibial alignment in radiological analysis, only one presented radiolucent lines in one projection. KOOS punctuation was 79,66% for “Symptomatology”, 86,45% for “Pain”, 87,14% for “Daily activities” and 72,16% of average for “Quality of life”. One patient (9,1%) recognized to be unsatisfied at one year following knee arthroplasty surgery. This patient was the youngest in the sample and the one with lowest flexion degrees, muscular strength and who related worst “Symptomatology” scores measured in KOOS. However, pain and imagery analysis had better outcomes for this case.

**Conclusions.** Assessment of patient satisfaction is used in medicine to evaluate a therapeutic method. In knee replacement surgery, previous articles have reported an average of 82-89% of satisfaction. Although the main limitation in our study is the reduced sample, we obtained a 90,9% of satisfaction. Results in terms of clinical, pain or radiological assessment were similar to published reports. KOOS punctuation was greater than 70% for all the items evaluated. Due to the insufficient number of patients, statistical analysis was limited but we can suggest that satisfaction in patients undergoing knee replacement one year after surgery does not seem to be related to pain or imagery but rather to function or different symptomatology outcomes, as well as age.

## INTRODUCCIÓ

L'artrosi és una patologia articular degenerativa caracteritzada per un procés de deteriorament del cartílag amb reacció proliferativa de l'os subcondral i inflamació de la membrana sinovial. Provoca dolor, deformitat i limitació de la mobilitat articular. L'edat és el principal factor de risc per desenvolupar la malaltia, però també el sobrepès i la sobrecàrrega articular estan relacionades entre d'altres.

Es calcula que més del 70% de les persones majors de 50 anys tenen signes radiològics d'artrosi. A Espanya, el 10,2% de la població presenta artrosi de genoll o gonartrosi simptomàtica i és una de les primeres causes de consulta a Atenció Primària i també a Cirurgia Ortopèdica. Les despeses socioeconòmiques són, per tant, molt elevades [1].

El tractament es basa en la millora del dolor i la simptomatologia mitjançant teràpia mèdica, fisioteràpia i d'educació sanitària. Quan el dolor no s'alleugereix, la funció està molt alterada o hi ha una deformitat significativa, estaria indicada la cirurgia. Dins de les opcions quirúrgiques es troba la pròtesi de substitució articular o artroplàstia de genoll.

La cirurgia d'artroplàstia de genoll és una de les més freqüents al nostre entorn. Al Registre d'Artroplàsties de Catalunya destaquen que al 2013 van haver 4942 casos [2]. El diagnòstic de "*sustitución articular mayor excepto cadera*" apareix dins dels 20 GRD (grups relacionats pel diagnòstic) més freqüents al *Conjunto Mínimo Básico de Datos del Sistema Nacional de Salud* d'Espanya de 2014 [3]. Al *Swedish Knee Arthroplasty Register*, el més complet a nivell mundial, afirmen que en 2015 un 9% de les dones i un 7% dels homes entre 80 i 85 anys tenien almenys una artroplàstia de genoll en aquest país [4].

Una revisió detallada dels resultats obtinguts amb aquesta cirurgia és, per tant, necessària per millorar la qualitat del sistema sanitari. L'estratègia utilitzada per analitzar els efectes de les artroplàsties de genoll en l'àmbit de la Cirurgia Ortopèdica i Traumatologia ha sigut l'avaluació de quatre paràmetres: les dades clíniques, els anàlisis radiològics, la supervivència de l'implant a mitjan i llarg termini i la qualitat de vida del pacient pel que fa a la milloria de dolor i capacitat funcional. Els tres primers són criteris objectius valorats pel cirurgià o l'investigador i només l'últim té en compte la valoració subjectiva del pacient.

Existeixen nombrosos treballs que informen de resultats des del punt de vista del cirurgià o de l'observador, però cada vegada més estudis incorporen l'opinió del pacient en l'avaluació de l'artroplàstia de genoll [5]. Les mesures PROMs (*patient reported outcome measures*) ja

són utilitzades en els registres d'artroplasties internacionals més importants com el suec [4] i les avaluacions de qualitat del *National Health Service* britànic.

En canvi, hi ha pocs estudis publicats que relacionen els diferents paràmetres d'avaluació d'artroplasties amb la satisfacció general del pacient amb la cirurgia. Si la medicina, cada vegada més, té com objectiu fer al pacient partícip del procés i la seua opinió esdevé necessària, caldria plantejar-se si millors resultats clínics, radiològics o d'enquestes de qualitat de vida relacionada amb la salut (QVRS) es corresponen amb una major satisfacció per part del pacient.

Aquest estudi té com a objectiu avaluar els resultats a l'any de la intervenció de les artroplasties de genoll a l'Hospital Provincial de Castelló i relacionar els resultats clínics, radiològics i de PROMs amb la satisfacció general del pacient amb la cirurgia.



## **MATERIAL I MÈTODE**

### DISSENY

Es tracta d'un estudi d'investigació clínica de tipus observacional i transversal.

### MOSTRA

Es seleccionaren 11 pacients intervinguts d'artroplàstia total de genoll primària per gonartrosi a l'Hospital Provincial de Castelló durant el període comprés entre gener i desembre de l'any 2015. L'edat mitjana fou de 72 anys amb límits entre els 56 i 84 anys i una desviació estàndard (DE) de 7,37. Set dels pacients eren dones i quatre homes.

El model d'artroplàstia implantat fou en tots els casos el Triathlon (*Stryker Orthopaedics, Mahwah, New Jersey*) amb substitució rotuliana i cementació de tots els components. En 9 ocasions es tractà del model CR (amb retenció del lligament creuat posterior), en 2 del PS (estabilitzada posteriorment per insuficiència del lligament creuat posterior) i en 2 dels pacients, es va optar pel component tibial amb tija. Sis dels genolls intervinguts foren drets i cinc esquerres.

Tots els pacients van ser operats pel mateix cirurgià i equip quirúrgic, emprant la mateixa tècnica quirúrgica i seguint el mateix protocol postquirúrgic quant a analgèsia, rehabilitació i periodicitat dels controls a les consultes externes.

Es van excloure aquells casos de gonartrosi secundària a una altra patologia (infeccions, traumatismes o cirurgies prèvies), pacients intervinguts d'artroplàstia bilateral de genoll i aquells que van sofrir complicacions durant el període postquirúrgic immediat.

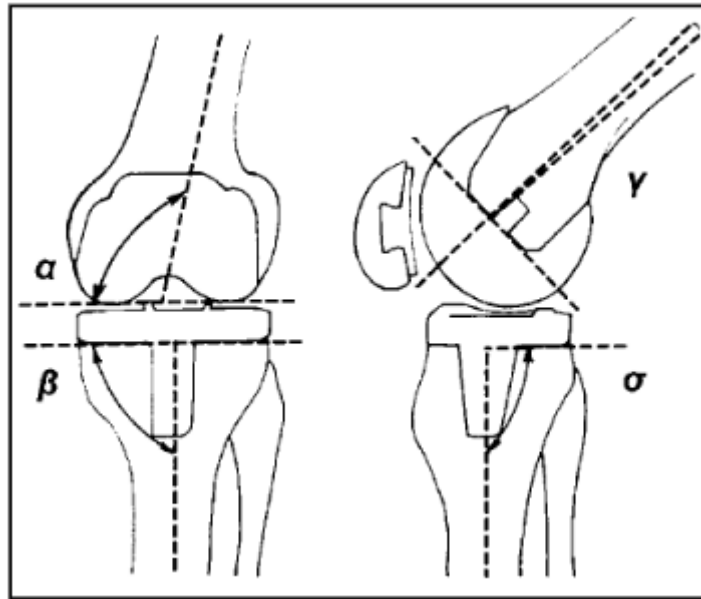
El criteri de reclutament dels pacients fou de forma aleatòria.

Els individus incorporats a l'estudi van ser informats del procés i van signar el consentiment informat acceptat pel Comitè Ètic d'Investigació Clínica (CEIC) de l'Hospital Provincial de Castelló.

## INSTRUMENTS I VARIABLES DE L'ESTUDI

Els paràmetres analitzats foren: l'exploració clínica, la presència de dolor, els resultats radiològics, la qualitat de vida relacionada amb la salut i la satisfacció general del pacient respecte a la cirurgia.

1. L'exploració clínica es dugué a terme per l'investigador principal a les consultes externes de l'hospital. S'avaluà la mobilitat articular mesurada amb un goniòmetre i expressada en graus de flexió i extensió del genoll, la força muscular valorada de 0 a 5 segons l'escala del *Medical Research Council* (0 correspon a l'absència d'activitat muscular i 5 a la força màxima) i l'estabilitat articular en els plans coronal i sagital.
2. La presència de dolor s'avaluà mitjançant una escala analògica visual (EVA) graduada de 0 a 10, on 0 correspon a l'absència de dolor i el 10, al màxim nivell. Cada individu assenyalà quin valor corresponia al dolor experimentat durant la major part del temps.
3. Per analitzar els resultats radiològics es van emprar les radiografies realitzades a l'any de la intervenció quirúrgica amb dos projeccions, anteroposterior en càrrega i lateral. L'alineació dels components de l'artroplàstia s'avaluà mitjançant la mesura dels angles alfa, beta i femorotibial a la projecció anteroposterior i els angles sagitals de fèmur i tibia a la projecció lateral segons el mètode d'anàlisi radiològica de la *Knee Society* de 1989. L'angle femoral sagital, té signe positiu si el component femoral està en flexió, i negatiu si està en extensió. S'utilitzà el programa radiològic *Agfa Healthcare* versió 2014.1 de l'Hospital Provincial de Castelló. També s'avaluà la presència de radiolucències compatibles amb aflixament protèsic segons els criteris de la *American Association of Hip and Knee Surgeons* [6,7,8,9]. [Figura 1]
4. La QVRS es mesurà mitjançant el qüestionari *Knee injury and Osteoarthritis Outcome Score* (KOOS) realitzat amb una entrevista presencial [11]. El KOOS és específic per mesurar la QVRS dels pacients amb patologia de genoll. Inclou 42 ítems agrupats en 5 dimensions: simptomatologia, dolor, activitats diàries, activitats esportives i d'esbarjo, i qualitat de vida. Cada un dels ítems té 5 possibles respostes puntuades de 0 a 4. El rang de puntuació de cada dimensió és de 0 a 100; menor puntuació indica pitjor QVRS. Cal mencionar que les preguntes relacionades amb les activitats esportives no foren realitzades ja que es van considerar irrellevants pel tipus de pacient estudiat, que és d'edat elevada i sense hàbits esportius.



**Figura 1.** Medicions de la *Knee Society* i valors considerats estàndards per a la tècnica quirúrgica. En la imatge AP (anteroposterior): l'angle femoral ( $\alpha$ ),  $97^\circ$ , el tibial ( $\beta$ ),  $87-90^\circ$  i el femorotibial,  $0-7^\circ$ . En la imatge lateral: l'angle femoral sagital ( $\gamma$ ):  $0 \pm 2^\circ$  i el tibial sagital ( $\delta$ ):  $90^\circ$ . [10]

5. La satisfacció general del pacient quant a la cirurgia s'avaluà mitjançant les següents dues preguntes: "Està vostè satisfet amb la cirurgia?" i "Tornaria a operar-se?", afegides al final del qüestionari KOOS i amb dues possibles respostes: sí o no. Es consideraren pacients satisfets només aquells que van contestar positivament a les dues preguntes.

## ANÀLISI ESTADÍSTICA

Les dades obtingudes foren analitzades mitjançant el paquet estadístic SPSS 24.0.

Es realitzà un estudi descriptiu de cada una de les variables clíniques (balanç articular, força muscular i estabilitat en el plans coronal i sagital), radiològica (alineació del components a la projecció anteroposterior i a la lateral, i presència de signes d'afluixament), puntuació EVA, resultats del qüestionari KOOS i les dues preguntes de satisfacció.

A causa de l'insuficient nombre de la mostra ( $n=11$ ) no es va poder fer l'anàlisi estadística en què es relacionaria la satisfacció, que és la variable principal, amb la resta de les variables nomenades anteriorment.

## **RESULTATS**

### 1- EXPLORACIÓ FÍSICA.

La flexió mitjana fou de 107,82° amb valors compresos entre 92° i 122° amb una DE (desviació estàndard) de 10,05. L'extensió articular mitjana fou de -0,91° amb valors entre -10° i 0° i una DE de 3,02. Els valors negatius d'extensió, corresponen a un dèficit d'aquesta. La força muscular mitjana fou de 4,82 amb valors compresos entre 4 i 5 i DE 0,41. El 90,9% dels pacients presentava estabilitat articular en els dos plans; només un pacient (9,1%) presentava inestabilitat del genoll a la exploració. [Taula 1,2,3]

### 2- PRESÈNCIA DE DOLOR

La mitjana de dolor segons l'escala EVA fou de 3,27 amb valors entre 0 i 8 i una DE de 2,87. [Taula 1,2]

### 3- ANÀLISI RADIOLÒGICA

El 100% de les artroplasties analitzades presentaven un eix femorotibial adequat a la projecció radiològica anteroposterior. Es va observar que en el 54,5% dels individus, l'angle femoral alfa era idoni i en el 63,6% dels casos, l'angle beta, també ho era.

Pel que respecta als angles sagitals, cal destacar que en l'angle femoral, un 45,5% dels individus, presentaven una adequada angulació; mentre que en el tibial sagital, era del 54,5%.

Quant a la mitjana dels valors, és la següent: angle femoral alfa 96,3°, tibial beta 87,9°, femorotibial 4,2°, femoral sagital 1,4° i tibial sagital 91,3°.

Només un pacient (9,1%) presentava signes compatibles amb afluirament a una de les projeccions radiològiques (zona tibial sagital) i a una de les àrees de l'implant descrites per l'*American Association of Hip and Knee Surgeons* [7,10,12]. [Taula 1,3]

### 4- QÜESTIONARI KOOS

La mitjana de puntuació del qüestionari KOOS per a la dimensió "Síntomes" fou de 79,66% amb DE 18,17, per a "Dolor" de 86,45% amb DE 10,97, per als ítems relacionats amb "Activitats diàries" la mitjana fou 87,14% amb DE 11,75 i finalment, per a la dimensió "Qualitat de vida" s'obtingué una puntuació mitjana de 72,16% amb DE 18,62. [Taula 1,2] [Figura 3]

## 5- SATISFACCIÓ GENERAL DEL PACIENT.

Només un pacient va reconèixer no estar satisfet amb la cirurgia (9,1%), mentre que els 10 restants (90,9%) estaven satisfets i van afirmar que tornarien a operar-se. [Taula 1]

El pacient insatisfet (T3), era el que presentava el valor més baix en la flexió (92°) [Figura 2]. També era un dels dos pacients que presentava una força muscular de 4/5 i pel que fa al qüestionari KOOS, aquest individu era el que menys puntuació obtenia en “Síntomes” i el segon que pitjor qualificació presentava en “Qualitat de vida”. Aquest, en canvi, no era dels pacients que més dolor presentaven al KOOS en la dimensió “Dolor” ni en l’escala EVA. [Figura 3]. A més, és un dels dos que no presenten cap alteració en els angles estudiats a les imatges de radiologia. Cal destacar, que malgrat no trobar-se dins de les variables contemplades al disseny inicial del treball, l’individu T3, era el més jove de la mostra (56 anys).

Dos dels pacients (T5 i T6), manifestaven major quantitat de dolor en l’escala EVA (8/10) i pitjor valoració en el KOOS en la part de “Dolor”: 72,25% i 66,75% respectivament, però estaven satisfets en la cirurgia. Un d’aquests, el T6, és l’únic subjecte que presentava signes radiològics compatibles amb l’afluixament de l’implant. [Taula 1] [Figura 3]

PACIENT	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11
EDAT	67	74	56	78	75	78	73	68	68	84	71
FLEXIÓ (°)	120	100	92	105	110	100	122	100	122	110	105
EXTENSIÓ (°)	0	0	0	-10	0	0	0	0	0	0	0
ESTABILITAT CORONAL	SI	SI	SI	SI	SI	NO	SI	SI	SI	SI	SI
ESTABILITAT SAGITAL	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NO
FORÇA MUSCULAR	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5
DOLOR EVA	1	1	5	4	8	8	4	0	3	2	0
ANGLE FEMORAL ALFA (°)	95,5	97,3	93,7	96,9	98,6	92,7	97,5	93,8	97,1	94,5	102
ANGLE TIBIAL BETA (°)	90	88,6	90	85	86,2	88	88	88	87,3	90	86,1
ANGLE FEMOROTIBIAL (°)	6,3	6,1	7	3,2	4,5	0	3	2	3,4	3,2	7
ANGLE FEMORAL SAGITAL (°)	-1,2	0,6	1,3	-2,5	9,7	8,6	0,3	3,6	0,7	4,2	-9,5
ANGLE TIBIAL SAGITAL (°)	92,7	91,1	93,3	90	90	91,9	91,1	90	90	90	94,3
AFLUIXAMENT RADIOLÒGIC	NO	NO	NO	NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO
SÍMPTOMES KOOS (%)	93	85,75	53,75	60,75	57,5	60,75	78,75	100	89,5	96,5	100
DOLOR KOOS (%)	97,25	80,75	80,75	83,5	72,25	66,75	89	100	86,25	97,25	97,25
ACTIVITATS DIÀRIES KOOS (%)	100	91,25	70,75	87	73,75	66,25	88,25	95,75	89,75	97,25	98,5
QUALITAT DE VIDA KOOS (%)	87,5	75	43,75	68,75	56,25	37,5	87,5	87,5	75	87,5	87,5
SATISFACCIÓ	SI	SI	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI

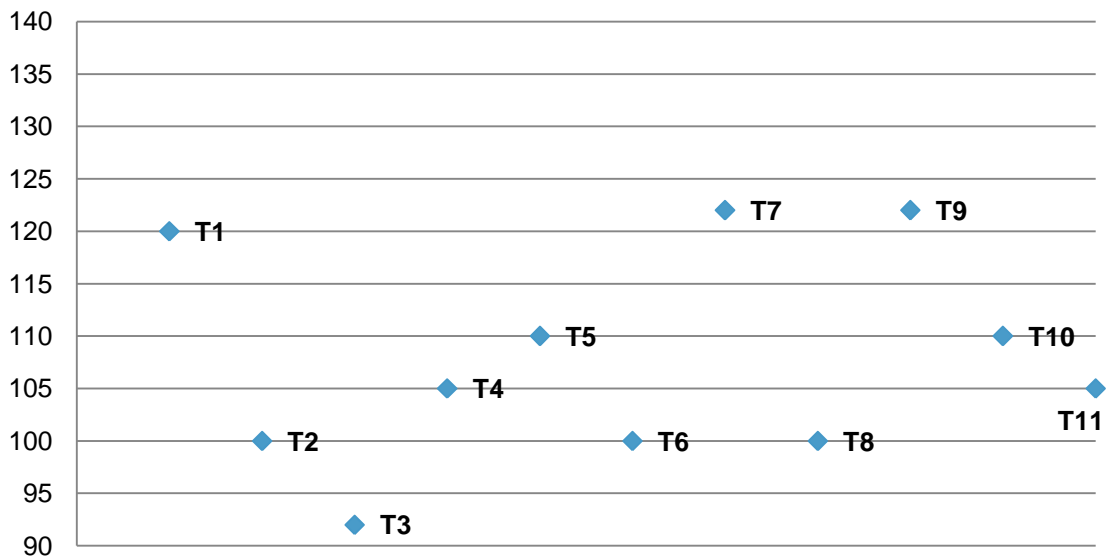
Taula 1. Recull de dades dels pacients.

	N	MÍNIM	MÁXIM	MITJANA	DESVIACIÓ TÍPICA
EDAT	11	56	84	72	7,37
FLEXIÓ (°)	11	92	122	107,82	10,05
EXTENSIÓ (°)	11	-10	0	-0,91	3,02
FORÇA MUSCULAR	11	4	5	4,82	0,41
DOLOR EVA	11	0	8	3,27	2,87
ANGLE FEMORAL ALFA (°)	11	92,7	102	96,3	2,67
ANGLE TIBIAL BETA (°)	11	85	90	87,9	1,69
ANGLE FEMOROTIBIAL (°)	11	0	7	4,2	2,24
ANGLE FEMORAL SAGITAL (°)	11	-9,5	9,7	1,4	5,26
ANGLE TIBIAL SAGITAL (°)	11	90,2	94,3	91,3	1,54
SÍMPTOMES KOOS (%)	11	53,75	100	79,66	18,17
DOLOR KOOS (%)	11	66,75	100	86,45	10,97
ACTIVITATS DIÀRIES KOOS (%)	11	66,25	100	87,14	11,75
QUALITAT DE VIDA KOOS (%)	11	37,50	87,50	72,16	18,62

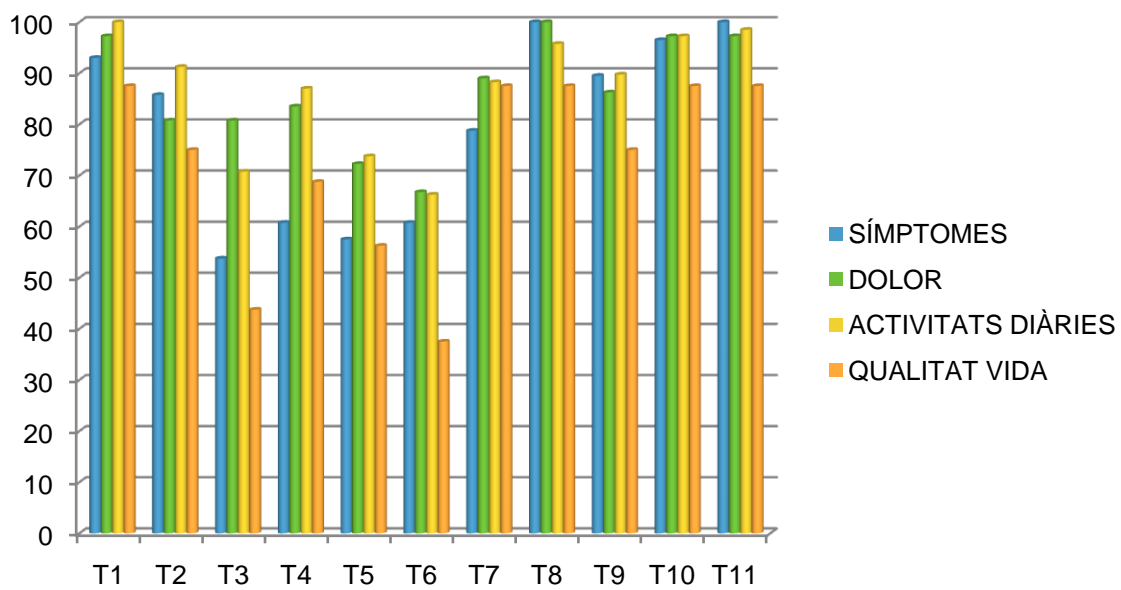
Taula 2. Estadística descriptiva (I).

VARIABLE		FREQÜÈNCIA	% ACUMULAT
SEXE	FEMENÍ	7	63.6
	MASCULÍ	4	36.4
ESTABILITAT SAGITAL	SI	10	90.9
	NO	1	9.1
ESTABILITAT CORONAL	SI	10	90,9
	NO	1	9,1
ANGLE FEMORAL ALFA	CORRECTE	6	54.5
	INCORRECTE	5	45.5
ANGLE TIBIAL BETA	CORRECTE	7	63.6
	INCORRECTE	4	36.4
ANGLE FEMOROTIBIAL	CORRECTE	11	100
	INCORRECTE	0	0
ANGLE FEMORAL SAGITAL	CORRECTE	5	45.5
	INCORRECTE	6	54.5
ANGLE TIBIAL SAGITAL	CORRECTE	6	54.5
	INCORRECTE	5	45.5
AFLUIXAMENT RADIOLÒGIC	SI	1	9.1
	NO	10	90.9

Taula 3. Estadística descriptiva (II).



**Figura 2.** Graus de flexió.



**Figura 3.** Valors del qüestionari KOOS.

## DISCUSSIÓ

Sabem que malgrat que la tècnica quirúrgica ha avançat molt i cada vegada hi ha més demanda, sols el 82-89% dels pacients intervinguts d'artroplàstia de genoll reconeixen estar satisfets [13,14,15,16]. Per aquest motiu, és essencial analitzar quins són els factors que influeixen en aquest aspecte i ja fa uns anys que diferents investigadors han tractat aquesta qüestió.

En la majoria dels estudis publicats, l'artroplàstia de genoll s'avalua amb resultats de tipus objectiu com són les valoracions clíniques i radiològiques obtingudes pel metge o l'investigador. Recentment, ha sorgit un nou canvi de mentalitat en la medicina que intenta passar d'un paper paternalista a un altre on l'opinió del pacient és clau en el procés. És per això, que es vol fer èmfasi en les dades manifestades per part dels malalts per avaluar els resultats de les intervencions quirúrgiques. Sols en aquells casos que el pacient expresse satisfacció, es podrà concloure que la cirurgia ha sigut exitosa.

Zacharia et al [5], afirma que els metges i els pacients tenen diverses formes d'interpretar els resultats de les artroplàsties de genoll. Els primers avaluen el rang de mobilitat, l'estabilitat, l'alineació articular, en canvi, al pacient el que li importa és recuperar l'activitat habitual diària. En el seu treball també destaca que per obtenir bons resultats és important informar prèviament dels avantatges i inconvenients de la intervenció, així com readaptar expectatives. En l'estudi d'Hernández Vaquero et al [17], compara els resultats subjectius entre el cirurgià i el pacient. Conclou que les diferències són significatives quan es valora el dolor i la capacitat de deambulació. El metge pensa que el malalt té menys dolor i menys limitacions. Al seu estudi, afirma que per al pacient el més essencial és alleugerir el dolor i restaurar en la mesura que siga possible, la funció i mobilitat; el cirurgià busca, entre d'altres, una correcta alineació de l'implant i una suficient integració a l'os.

Bourne et al [13], intentaren demostrar si realment sols el 89% dels pacients estaven satisfets amb la cirurgia d'artroplàstia de genoll com s'havia comentat en estudis previs [15,16]. L'estudi es centrà en analitzar perquè no s'arriba a majors percentatges. S'estudiaren les variables que influïen en la satisfacció i conclogueren que els individus no satisfets eren de major edat i presentaven una flexió inferior a 90°. Al seu treball, la satisfacció global fou del 81%. Pel contrari, altres autors com Robertsson et al [14] i Maratt et al [16] no van veure cap correlació amb l'edat.



Els paràmetres que mesuren la satisfacció del pacient respecte a la cirurgia són difícils de definir i depenen en gran mesura de situacions emocionals i personals, així com de l'entorn vital i social de cada individu. Per això altres estudis tracten de relacionar els trets personals del pacient amb la satisfacció referida. Giurea et al [18], relacionaren la personalitat del pacient amb la satisfacció. Els individus més satisfets amb l'artroplàstia eren aquells que presentaven millor felicitat en la vida i millor conducta; per contra, els insatisfets presentaven major distrès somàtic i inestabilitat emocional. Hossain et al [19] també afirmen que les trets personals es relacionen amb els resultats dels tests; els pacients amb un llinar de dolor baix, solen tindre una visió més negativa del resultat de la cirurgia.

Per tant, en què consisteix l'èxit d'una artroplàstia de genoll? Com es deuen mesurar els resultats? Hi ha pocs estudis publicats de procediments ortopèdics que relacionen les dades objectives mesurades pel cirurgià o l'investigador amb les subjectives obtingudes del malalt i, a més a més, que ho relacionen amb l'objectiu final de la cirurgia ortopèdica i de la medicina en general: la satisfacció del pacient. Per aquest motiu, al nostre treball hem avaluat els resultats obtinguts a l'any de la cirurgia d'artroplàstia de genoll mitjançant quatre paràmetres: exploració clínica, nivell de dolor, mesures radiològiques i anàlisi de la QVRS, i els hem relacionat amb la satisfacció mostrada pel pacient.

Els pacients de la nostra mostra presentaren un rang de mobilitat articular amb una flexió superior a 90°, valor correcte segons la bibliografia [12]. Publicacions prèvies com la de Chul-Won et al [20] avaluaren si augmentar el rang de mobilitat era un aspecte important per als pacients asiàtics. Demostraren que sí es relacionava amb una milloria funcional, però més que guanyar graus de flexo-extensió, el més important per als individus de la seua mostra era millorar la situació prèvia a la cirurgia.

Quant a les mesures radiològiques, els valors dels angles que hem obtingut han sigut en la major part dels casos considerats com a favorables pels criteris de la *Knee Society* de 1989. La majoria d'autors, entre ells A. Lizaur Utrilla et al [21], consideren que l'angle femorotibial és el més important per als resultats clínics i mecànics i que, una inadequada alineació sembla ser la causa principal del dolor i afluirament de la pròtesi perquè altera la distribució i direcció de les càrregues sobre el genoll. Al nostre estudi, tots els pacients estaven dins del marge.

La implementació de qüestionaris relacionats amb la QVRS és una ferramenta útil per a que el cirurgià conega quina és la simptomatologia i així, la satisfacció del pacient. Els més utilitzats a la literatura són el WOMAC (*Western Ontario and McMaster Universities*

*Osteoarthritis Index*), el SF-36 (*Short Form-36 Health Survey*) o el KOOS. El primer és un qüestionari específic de l'artrosi i mesura tres dimensions: dolor, rigidesa i funcionalitat. Pel que fa al SF-36, s'avalua la funcionalitat i limitacions físiques, el dolor, la funcionalitat social, la salut mental, les limitacions per problemes emocionals, l'energia i vitalitat, i la percepció global de salut. En el nostre estudi hem utilitzat el qüestionari KOOS adequant-lo a la nostra població i mesurant els apartats de simptomatologia, dolor, activitats diàries i qualitat de vida. Els resultats mitjans obtinguts a l'any de la cirurgia han sigut 79,66%, 86,45%, 87,14% i 72,16% respectivament. Pivec et al [15] explica al seu treball que als sis mesos de la cirurgia, el resultat del SF-36 era inferior al prequirúrgic però que a l'any augmentava. Altres investigadors han dissenyat qüestionaris propis per avaluar els individus intervinguts d'artroplàstia [22,23].

Així doncs, en el nostre treball hem observat que el 90,9% dels pacients intervinguts d'artroplàstia de genoll es troba satisfet amb la cirurgia a l'any de la intervenció. Aquest percentatge s'aproxima als valors d'altres estudis (82-89%) [13,14,15,16].

Malgrat no poder fer un anàlisi estadístic exhaustiu, a causa del baix nombre d'individus estudiats, sí podem fer algunes observacions. Al nostre estudi el pacient no satisfet era el més jove de la mostra i, de forma similar a la conclusió de Robertson et al [14], es pot deduir que els pacients de major edat tenen menor activitat física per la qual cosa presenten menys simptomatologia i estan més satisfets; i també que, aquells que porten més temps patint la malaltia es conformen amb la reducció del dolor i, els que duen menys, amb la restauració de la funció. També hem apreciat que el pacient insatisfet presentava una flexió articular i una força muscular menor a la resta dels individus de la mostra. [Figura 2]. No obstant això, publicacions prèvies no relacionen els graus de flexió amb el dolor [24] o amb la satisfacció [20] però sí podrien estar relacionats amb una limitació de les activitats diàries habituals que segons Zacharia et al és el paràmetre més important [5]. Els resultats de l'anàlisi radiològica i la mesura del dolor amb EVA i KOOS no eren destacables per a aquest pacient, tampoc a l'apartat "Activitats diàries" del KOOS. Per contra, el pacient insatisfet tenia un dels valors mínims obtinguts a la dimensió "Simptomatologia" del KOOS. [Figura 3]. Altres dades que cal destacar són les de l'individu T6. Aquest, malgrat reconèixer estar satisfet amb la cirurgia, presentava signes radiològics compatibles amb aflujament de la pròtesi a la projecció lateral, inestabilitat coronal a l'exploració, i era un dels que més dolor presentava a l'EVA i al KOOS; així com la pitjor puntuació a l'apartat "Qualitat de vida". [Taula 1]

## LIMITACIONS

Les limitacions observades al nostre treball són les següents:

1- La principal, és que la mostra és insuficient per a obtenir resultats estadísticament significatius. Segons els càlculs realitzats, i suposant que el grau del paràmetre a estimar (satisfacció del pacient amb l'artroplàstia) és del 90%, si apliquem la fórmula de càlcul del volum mostral, el nombre de subjectes necessaris per a realitzar l'estudi seria de 384.

2- Durant l'anàlisi radiològica s'han apreciat dificultats per analitzar alguns valors a causa de la baixa qualitat d'algunes projeccions, un problema comú a la pràctica clínica diària. Altre aspecte és que l'implant Patel-Lar no ha sigut avaluat perquè la projecció axial de ròtula no es sol·licita de rutina al nostre centre excepte si el pacient presenta clínica de dolor o inestabilitat. Les mesures radiològiques també estan influïdes per l'observador, la variabilitat interobservador és una limitació que no es pot evitar [9]. Cal destacar que la detecció dels aflixaments radiològics deuria de ser avaluada al llarg del temps, de forma progressiva i no amb una radiologia puntual, segons els criteris de la *American Association of Hip and Knee Surgeons*.

3- Al nostre centre no es disposen de valors de KOOS i d'expectatives prèvies a la cirurgia, aspecte que en molts treballs destaquen com a importants [5,20]. Pel que fa a l'exploració física, no tenim informació del balanç articular previ, ja que deu considerar-se l'estat prequirúrgic per a valorar el postquirúrgic [25].

4- En general, els resultats del qüestionari KOOS, EVA i les dues preguntes de satisfacció poden estar influenciats per patologies concomitants com poden ser l'afectació del genoll contralateral, l'artrosi de maluc i les radiculopaties; totes elles molt prevalents en la major part dels pacients d'edat avançada. També cal afegir que com el pacient es trobava davant del professional durant l'entrevista, podria haver estat influenciat i reconèixer menys queixes de les que en realitat presentava.

## CONCLUSIÓ

En conclusió, la satisfacció dels pacients a l'any de la cirurgia d'artroplàstia de genoll a l'Hospital Provincial de Castelló és del 90,9%. Al nostre estudi, els resultats de la valoració clínica, de la mesura del dolor, de l'anàlisi radiològic i de la puntuació al qüestionari KOOS s'aproximen a treballs previs publicats. Malgrat que la mostra és insuficient per a obtenir un anàlisi estadístic complet, sembla que la falta de satisfacció puga estar relacionada amb una

menor edat, flexió articular i força muscular, així com amb una menor simptomatologia; en canvi, la presència de dolor o els resultats radiològics no semblen tindre relació. Com ja hem dit abans, és essencial explorar l'opinió del pacient, i és per això que els resultats de la cirurgia de genoll deuen tindre en compte la satisfacció d'aquest, que té caràcter subjectiu, i està influenciat per molts aspectes de caire individual.

## **AGRAÏMENTS**

M'agradaria donar les gràcies a totes aquelles persones que han estat al meu costat durant la realització d'aquest treball.

En primer lloc, als amics que m'han donat el seu suport, entre ells la meua amiga Eva, pilar fonamental, Jorge, Celia i molts altres. També la meua família, i principalment la meua germana Triana.

En segon lloc, a tots els professionals que han col·laborat, especialment al servei de Cirurgia Ortopèdica i Traumatologia de l'Hospital Provincial, sobretot a les infermeres, i a Damian, per la seva contribució, i pel temps que m'ha dedicat a les pràctiques. També vull destacar l'ajuda del documentalista Jorge Renau, que m'ha ajudat en la part de l'estadística.

Per últim, agraiïsc a Marta tot el seu esforç. Han sigut moltes hores les que ha dedicat i ha sigut un autèntic plaer treballar al seu costat. La seua entrega ha sigut clau per al desenvolupament d'aquest projecte. M'ha donat l'oportunitat de profunditzar en el món de la traumatologia, i de poder entrevistar-me amb els pacients. Gràcies!

## **BIBLIOGRAFIA**

1. Ministerio de Sanidad y consumo de España. Guía de buena práctica clínica en artrosis. 2a edición.[Internet] Madrid. Editorial IM&C. Disponible en: [https://www.cgcom.es/sites/default/files/guia\\_artrosis\\_edicion2.pdf](https://www.cgcom.es/sites/default/files/guia_artrosis_edicion2.pdf)
2. Registre d'Artroplasties de Catalunya - Informe sobre l'estat del projecte [Internet]. [citado 16 de noviembre de 2016]. Disponible en: [http://aguas.gencat.cat/.content/minisite/aguas/projectes/mes\\_projectes/racat/resultats\\_racat/racat\\_informe\\_webcatala\\_3part.html](http://aguas.gencat.cat/.content/minisite/aguas/projectes/mes_projectes/racat/resultats_racat/racat_informe_webcatala_3part.html)
3. INFORME CMBD\_r(Ultima Vers) (2) - INFORME\_CMBD\_2013.1.pdf [Internet]. [citado 6 de enero de 2017]. Disponible en: [https://www.msssi.gob.es/estadEstudios/estadisticas/docs/INFORME\\_CMBD\\_2013.1.pdf](https://www.msssi.gob.es/estadEstudios/estadisticas/docs/INFORME_CMBD_2013.1.pdf)
4. Start - Svenskknäprotesregistret [Internet]. [citado 20 de marzo de 2017]. Disponible en: <http://www.myknee.se/en/>
5. Zacharia B, Paul M, Sherule MT. Patient-based outcome analysis is important to determine the success of total knee arthroplasty: result of a focus group discussion [Internet]. Medical Devices: Evidence and Research. 2016 [citado 13 de noviembre de 2016]. Disponible en: <https://www.dovepress.com/patient-based-outcome-analysis-is-important-to-determine-the-success-o-peer-reviewed-article-MDER>
6. knee-5TechConsiderations\_Arthro.pdf [Internet]. [citado 1 de marzo de 2017]. Disponible en: [https://www.dorrarthritisinstitute.org/pdf/knee-5TechConsiderations\\_Arthro.pdf](https://www.dorrarthritisinstitute.org/pdf/knee-5TechConsiderations_Arthro.pdf)
7. Microsoft Word - x-ray\_article.doc - x-ray\_article.pdf [Internet]. [citado 1 de marzo de 2017]. Disponible en: [http://www.kneesociety.org/web/pdfs/x-ray\\_article.pdf](http://www.kneesociety.org/web/pdfs/x-ray_article.pdf)
8. Martínez-Victorio P, Clavel Sainz-Nolla M, Puertas García P, Avellaneda Guirao J, Cano Gea R, Escámez Pérez A. Valoración clínica y radiológica de las prótesis unicompartmentales de rodilla implantadas con técnica mínimamente invasiva. Revista Española Cirugía Ortopédica Traumatología. Abril de 2009;53(3):146-56.
9. Pascual-Díaz M, Delgado-Martínez AD, Carrero-Fernández A, Delgado-Rodríguez M. Variabilidad interobservador en las mediciones de radiografías de prótesis totales de rodilla. Revista Española Cirugía Ortopédica Traumatología. Mayo de 2005;49:434-7:434-7.
10. Pablo P, Carrión M M, Apablaza C D, Paulos A J. Artroplastia total de rodilla en pacientes con artritis reumatoide. Revista médica de Chile. Marzo de 2004;132(3):337-45.
11. Knee injury and Osteoarthritis Outcome Score, Ewa Roos [Internet]. [citado 13 de noviembre de 2016]. Disponible en: <http://www.koos.nu/>
12. W. Norman Scott. Insall y Scott. Cirugía de rodilla. Volumen 1. 4ª edición. Madrid, España: Elsevier; 2007.

13. Bourne RB, Chesworth BM, Davis AM, Mahomed NN, Charron KDJ. Patient Satisfaction after Total Knee Arthroplasty: Who is Satisfied and Who is Not? *Clin Orthop Relat Res.* Enero de 2010;468(1):57-63.
14. Robertsson O, Dunbar M, Pehrsson T, Knutson K, Lidgren L. Patient satisfaction after knee arthroplasty: a report on 27,372 knees operated on between 1981 and 1995 in Sweden. *Acta Orthopaedica Scandinavica.* Junio de 2000;71(3):262-7.
15. Pivec R, Issa K, Given K, Harwin SF, Greene KA, Hitt KD, et al. A Prospective, Longitudinal Study of Patient Satisfaction Following Total Knee Arthroplasty Using the Short-Form 36 (SF-36). *The Journal of Arthroplasty.* Marzo de 2015;30(3):374-8.
16. Maratt JD, Lee Y, Lyman S, Westrich GH. Predictors of Satisfaction Following Total Knee Arthroplasty. *J Arthroplasty.* Julio de 2015;30(7):1142-5.
17. Hernández-Vaquero D, Cervero-Suárez J, de Cima-Suárez M, Cuervo-Olay MC, Fernández-Carreira JM. Resultados de las artroplastias de rodilla ¿Coinciden la opinión del cirujano y la del paciente? *Revista Española Cirugía Ortopédica Traumatología.* 2008;52:295-9:295-9.
18. Giurea A, Fraberger G, Kolbitsch P, Lass R, Schneider E, Kubista B, et al. The Impact of Personality Traits on the Outcome of Total Knee Arthroplasty. *BioMed Research International.* 18 de febrero de 2016;2016:e5282160.
19. Hossain FS, Konan S, Patel S, Rodriguez-Merchan EC, Haddad FS. The assessment of outcome after total knee arthroplasty: Are we there yet? *The bone & Joint Journal.* Enero de 2015;97-B(1):3-9.
20. Ha C-W, Park Y-B, Song Y-S, Kim J-H, Park Y-G. Increased Range of Motion Is Important for Functional Outcome and Satisfaction After Total Knee Arthroplasty in Asian Patients. *The Journal of Arthroplasty.* Junio de 2016;31(6):1199-203.
21. Lizaur Utrilla A, Marco Gómez L. Posición de los componentes en la prótesis total de rodilla y su correlación clínica. *Revista Española Cirugía Ortopédica Traumatología.* Noviembre 1998;42:438-42.
22. Kumar M, Battepathi P, Bangalore P. Expectation fulfilment and satisfaction in total knee arthroplasty patients using the «PROFEX» questionnaire. *Orthopaedics & Traumatology: Surgery & Research.* Mayo de 2015;101(3):325-30.
23. Mahomed N, Gandhi R, Daltroy L, Katz JN. The Self-Administered Patient Satisfaction Scale for Primary Hip and Knee Arthroplasty. *Arthritis.* 10 de enero de 2011; 2011:e591253.
24. Tekin B, Unver B, Karatosun V. Expectations in patients with total knee arthroplasty. *Acta Orthopaedica et Traumatologica Turcica.* 1 de junio de 2012;46(3):174-80.
25. Kiran A, Bottomley N, Biant LC, Javaid MK, Carr AJ, Cooper C, et al. Variations In Good Patient Reported Outcomes After Total Knee Arthroplasty. *J Arthroplasty.* Agosto de 2015;30(8):1364-71.

26. Quintero Quesada J, Farfán JJ, García-Herrera G. Variabilidad de las mediciones angulares en controles radiológicos de artroplastias totales de rodilla. Revista Española Cirugía Ortopédica Traumatología.: 429-33.
27. Chiu KY, Cheng HC, Yau WP, Tang WM, Ho HS. Reading radiographs after total knee arthroplasty. 2010 [citado 20 de marzo de 2017]; Disponible en: <http://hub.hku.hk/handle/10722/123996>