



Universitat Autònoma de Barcelona

ADVERTIMENT. L'accés als continguts d'aquesta tesi queda condicionat a l'acceptació de les condicions d'ús establertes per la següent llicència Creative Commons:  http://cat.creativecommons.org/?page_id=184

ADVERTENCIA. El acceso a los contenidos de esta tesis queda condicionado a la aceptación de las condiciones de uso establecidas por la siguiente licencia Creative Commons:  <http://es.creativecommons.org/blog/licencias/>

WARNING. The access to the contents of this doctoral thesis it is limited to the acceptance of the use conditions set by the following Creative Commons license:  <https://creativecommons.org/licenses/?lang=en>

INFLUÈNCIA DE LES AL·LÈRGIES REPORTADES PEL PACIENT EN ELS RESULTATS DE LA CIRURGIA PROTÈTICA DE GENOLL

TESI DOCTORAL

TÚLIA FERRER I CATASÚS

Barcelona, 2020

DIRECTORS:

Dr. Pedro Ángel Hinarejos Gómez

Dr. Lluís Puig Verdie

TUTOR:

Prof. Dr. Joan Carles Monllau Garcia

DEPARTAMENT DE CIRURGIA

PROGRAMA DE DOCTORAT EN CIRURGIA I CIÈNCIES MORFOLÒGIQUES

UAB
Universitat Autònoma
de Barcelona

La tesi doctoral titulada: “INFLUÈNCIA DE LES AL·LÈRGIES REPORTADES PEL PACIENT EN ELS RESULTATS DE LA CIRURGIA PROTÈTICA DE GENOLL”, presentada per la doctoranda Túlia Ferrer i Catusús, ha estat realitzada sota compendi de publicacions seguint la normativa de la Universitat Autònoma de Barcelona.

Els Doctors **Pedro Hinarejos, Lluís Puig i Joan Carles Monllau**, sota la direcció i tutela dels quals ha estat realitzat el present treball d’investigació “INFLUÈNCIA DE LES AL·LÈRGIES REPORTADES PEL PACIENT EN ELS RESULTATS DE LA CIRURGIA PROTÈTICA DE GENOLL” certifiquen que aquest reuneix les exigències metodològiques i científiques per presentar la seva lectura i defensa davant el tribunal corresponent per obtenir el grau de Doctor en Medicina i Cirurgia.



Dr. Pedro Hinarejos



Dr. Lluís Puig



Prof. Dr. Joan Carles Monllau

Barcelona, 2020

AGRAÏMENTS

als meus pares i al Pol, perquè sense vosaltres no hauria arribat fins aquí;

als amics i amigues de tota la vida, perquè seguim creixent juntes;

als companys i companyes traumatòlogues, que m'heu fet i em feu disfrutar d'aquesta professió;

al Felip, l'amor de la meva vida, amb tu aniria a una illa deserta;

a l'Aleix i la Mar, per fer-me donar, cada dia, el millor de mi.

SUMARI

1 INTRODUCCIÓ	13
1.1 ARTROSI DE GENOLL	13
1.2 PRÒTESI TOTAL DE GENOLL	16
1.3 RESULTATS EN CIRURGIA DE PRÒTESI TOTAL DE GENOLL	17
1.3.1 FUNCIONALITAT	18
1.3.2 QUALITAT DE VIDA PERCEBUDA	19
1.3.3 SUPERVIVÈNCIA	19
1.4 FACTORS PRONÒSTICS EN CIRURGIA DE PRÒTESI TOTAL DE GENOLL	20
1.4.1 FACTORS QUIRÚRGICS	21
1.4.2 FACTORS CLÍNICS	22
1.4.2.1 EDAT	22
1.4.2.2 GÈNERE	23
1.4.2.3 ÍNDEX DE MASSA CORPORAL (IMC)	23
1.4.2.4 COMORBILITATS	24
1.4.2.5 GRAU D'ARTROSI RADIOLÒGICA	24
1.4.2.6 ESTAT PREOPERATORI	25
1.4.2.7 AL·LÈRGIES REPORTADES PEL PACIENT	25
1.4.3 FACTORS PSICOSOCIALS	26
1.4.3.1 SOCIALS	26
1.4.3.2 PSICOLÒGICS I PSIQUIÀTRICS	27
1.4.3.2.1 ANSIETAT	27

1.4.3.2.2	DEPRESSIÓ	28
1.4.3.2.3	SOMATITZACIÓ	29
1.4.3.2.4	CATASTROFITZACIÓ DEL DOLOR	30
1.4.3.2.5	TRETS DE PERSONALITAT	30
2	JUSTIFICACIÓ DE L'ESTUDI	35
3	HIPÒTESIS	39
3.1	HIPÒTESI DEL PRIMER TREBALL	39
3.2	HIPÒTESI DEL SEGON TREBALL	39
4	OBJECTIUS	43
4.1	OBJECTIUS DEL PRIMER TREBALL	43
4.1.1	OBJECTIU PRINCIPAL	43
4.1.2	OBJECTIU SECUNDARI	43
4.2	OBJECTIU DEL SEGON TREBALL	43
4.2.1	OBJECTIU PRINCIPAL	43
4.2.2	OBJECTIU SECUNDARI	43
5	MATERIAL I MÈTODES	47
5.1	MATERIAL I MÈTODES DEL PRIMER TREBALL	47
5.1.1	RECOLLIDA DE DADES	47
5.1.1.1	CRITERIS D'INCLUSIÓ I EXCLUSIÓ	47
5.1.1.2	VARIABLES ESTUDIADAES	47

5.1.2	TÈCNICA QUIRÚRGICA I REHABILITACIÓ POSTOPERATÒRIA.....	48
5.1.3	ANÀLISI ESTADÍSTICA.....	48
5.2	MATERIAL I MÈTODES DEL SEGON TREBALL.....	49
5.2.1	RECOLLIDA DE DADES.....	49
5.2.1.1	CRITERIS D'INCLUSIÓ I EXCLUSIÓ.....	49
5.2.1.2	VARIABLES ESTUDIADES.....	49
5.2.2	TÈCNICA QUIRÚRGICA I REHABILITACIÓ POSTOPERATÒRIA.....	50
5.2.3	ANÀLISI ESTADÍSTICA.....	51
6	RESULTATS	55
6.1	RESULTATS DEL PRIMER TREBALL.....	55
6.2	RESULTATS DEL SEGON TREBALL.....	57
7	DISCUSSIÓ	63
7.1	APLICABILITAT CLÍNICA.....	66
7.2	LIMITACIONS.....	67
8	CONCLUSIONS	71
8.1	CONCLUSIONS DEL PRIMER TREBALL.....	71
8.1.1	CONCLUSIÓ PRINCIPAL.....	71
8.1.2	CONCLUSIÓ SECUNDÀRIA.....	71
8.2	CONCLUSIONS DEL SEGON TREBALL.....	71
8.2.1	CONCLUSIÓ PRINCIPAL.....	71
8.2.2	CONCLUSIÓ SECUNDÀRIA.....	72

9 BIBLIOGRAFIA	75
10 ARTICLES PUBLICATS	91
10.1 PRIMER ARTICLE: “ <i>Patient-reported allergies cause inferior outcomes after total knee arthroplasty</i> ”	93
10.2 SEGON ARTICLE: “ <i>Anxiety is the cause of the worse outcomes of allergic patients after total knee arthroplasty</i> ”	99
11 ANNEXES	109
11.1 TESTS FUNCIONALS I DE QUALITAT DE VIDA.....	109
11.1.1 WESTERN ONTARIO AND MCMASTER UNIVERSITIES OSTEO- ARTHRITIS (WOMAC).....	109
11.1.2 KNEE SOCIETY SCORE (KSS).....	111
11.1.3 36-ITEM SHORT FORM HEALTH SURVEY (SF-36).....	113
11.1.4 12-ITEM SHORT FORM HEALTH SURVEY (SF-12).....	117
11.2 TESTS PSIQUIÀTRICS.....	119
11.2.1 STATE-TRAIT ANXIETY INVENTORY (STAI)	119
11.2.2 GERIATRIC DEPRESSION SCALE (GDS)	121
11.2.3 REMISSION FROM DEPRESSION QUESTIONNAIRE (RDQ).....	123
11.2.4 15-ITEM PATIENT HEALTH QUESTIONNARE (PHQ-15).....	125
11.2.5 PAIN CATASTROPHIZING SCALE (PCS).....	127
11.2.6 NEO FIVE-FACTORS INVENTORY (NEO-FFI)	129
11.3 QÜESTIONARI D’AL·LÈRGIES REPORTADES PEL PACIENT.....	133

1. INTRODUCCIÓ

1 INTRODUCCIÓ

1.1 ARTROSI DE GENOLL

L'artrosi de genoll o gonartrosi és una malaltia crònica degenerativa que afecta els diferents compartiments de l'articulació del genoll. Consisteix en la destrucció irreversible i progressiva del cartílag articular, alterant-ne el seu funcionament biomecànic en el suport de càrregues. En l'etiologia de la gonartrosi primària es creu que hi intervenen factors genètics, biomecànics, canvis fisiològics relacionats amb l'envelliment... Causes freqüents de la gonartrosi secundària serien les posttraumàtiques, infeccioses, inflamatòries o biomecàniques⁵⁰.

L'artrosi afecta més de 250 milions de persones, un 4% de la població mundial, de la qual l'artrosi de genoll representa el 83% del total. La prevalença d'aquesta malaltia s'estima cada cop major degut principalment a l'envelliment de la població i l'augment de l'obesitat, sent una important causa de discapacitat de la gent gran amb repercussió tant a nivell personal com dels sistemes de salut i socioeconòmics^{110, 113}.

Pròpia de persones d'edat avançada, la gonartrosi simptomàtica es manifesta principalment com a dolor al genoll, podent repercutir en una pèrdua de la capacitat funcional afectant la capacitat per caminar, per pujar i baixar escales o fins i tot provocant dolor en repòs. En alguns casos pot causar limitació de la mobilitat, deformitat progressiva del genoll, inflamació, rigidesa matutina, crepitació i altres símptomes menys freqüents⁵⁰.

El diagnòstic és clínic amb el suport de la radiologia com a principal prova complementària. Diferents classificacions proposades defineixen les troballes radiològiques pròpies de la malaltia, com són la disminució de l'espai articular, l'esclerosi subcondral i els osteofits. La primera classificació, descrita per Kellgren-Lawrence el 1957 i basada en la projecció anteroposterior (AP) n'estableix quatre graus⁵². Una altra de les més utilitzades en la pràctica clínica és la classificació d'Ahlbäck que, basant-se en radiografies AP en càrrega, n'estableix 5 graus² (**Fig 1**). No obstant, la projecció

posteroanterior de Rosenberg, amb una flexió del genoll a 45º, aporta major fiabilitat interobservador i major correlació amb les troballes artroscòpiques que la projecció anteroposterior¹¹⁹.

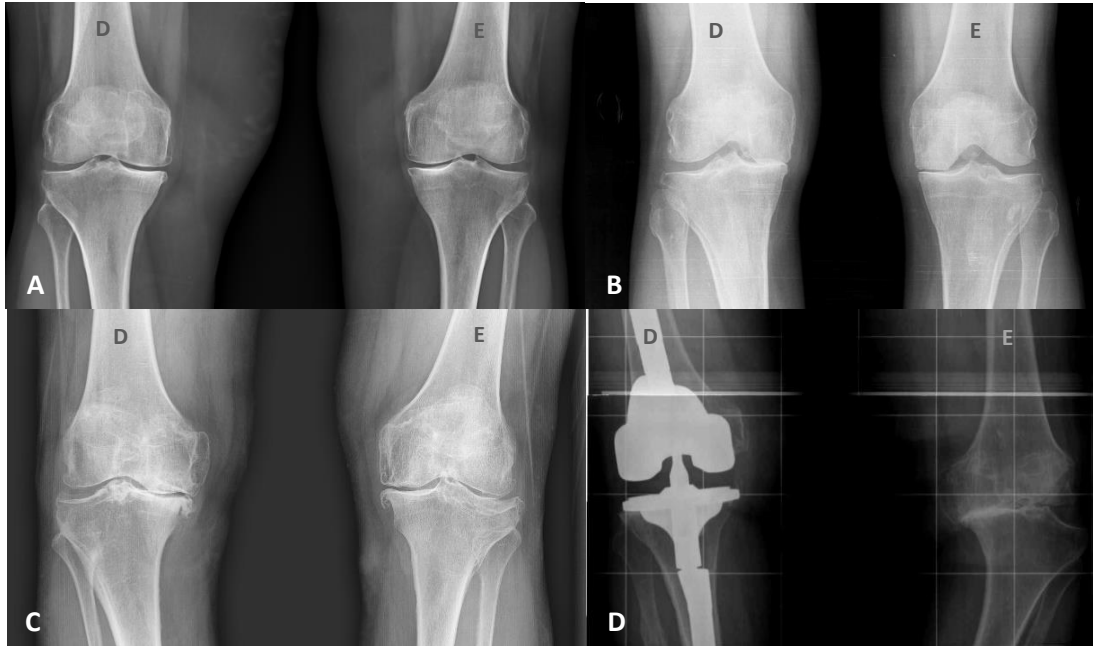


Figura 1: Radiografies anteroposteriors de genoll representatives de la classificació de la gonartrosi segons Ahlbäck. A) Grau 1 bilateral: estretament de l'espai articular <3mm. B) Grau 2 genoll esquerre: obliteració de l'espai articular; grau 3 genoll dret: desgast ossi <5mm. C) Grau 4 genoll dret: desgast ossi entre 5 i 15mm. D) Grau 5 genoll esquerre: desgast ossi >15mm.

Com a tractament inicial d'aquesta patologia es proposa l'educació al pacient, l'exercici físic específic, la pèrdua de pes i les ajudes en la deambulació. El tractament farmacològic de primera línia es basa en l'ús de paracetamol i antiinflamatoris no esteroideus. En alguns pacients pot estar indicada l'administració intraarticular de corticoides o d'àcid hialurònic⁷⁶.

Quan el tractament conservador ha fracassat més enllà dels 6 mesos i hi ha una important repercussió en la qualitat de vida del pacient deguda a una gonartrosi greu, està indicat el tractament quirúrgic. D'entre les diferents opcions quirúrgiques, l'osteotomia correctora estaria indicada en aquells pacients més joves amb una artrosi monocompartimental associada a una desaxació de l'extremitat. L'objectiu de la cirurgia

consisteix en transferir l'eix de càrrega de l'extremitat del compartiment afectat al sa⁹⁸ (**Fig 2**). En pacients majors amb artrosi en un sol compartiment habitualment s'indica una pròtesi parcial o unicompartmental ja que la rehabilitació i recuperació funcional postoperatòria és més ràpida que en l'osteotomia i les comorbilitats són menors respecte la pròtesi total⁸⁹ (**Fig 3**). El tractament quirúrgic proposat per l'artrosi tricompartmental de genoll és la pròtesi o artroplàstia total de genoll (PTG) (**Fig 4**).

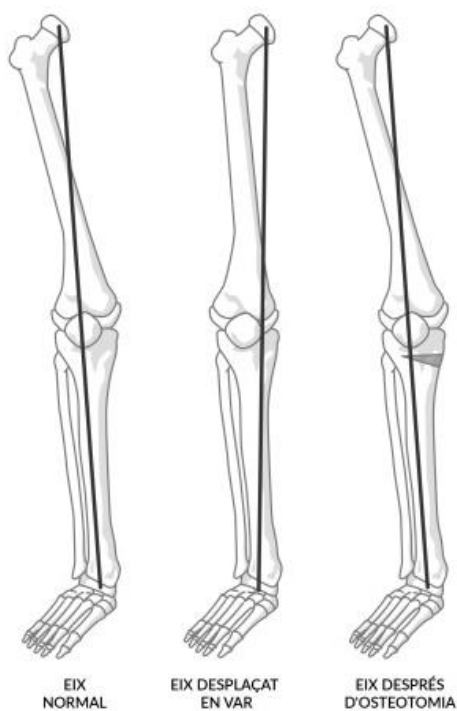


Figura 2: Osteotomia correctora. Modificació de l'eix mecànic de l'extremitat amb la cirurgia d'osteotomia valgüitzant d'addició interna de tibia proximal.

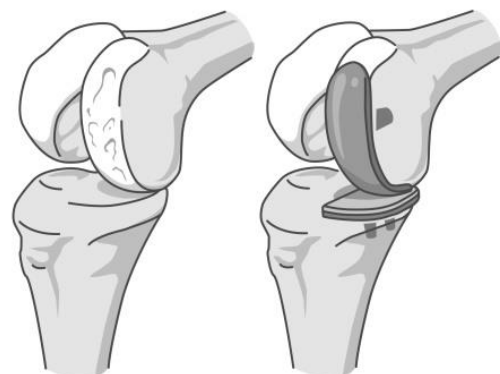


Figura 3: Pròtesi unicompartmental de genoll. Protetitització del compartiment medial del genoll afectat d'artrosi.

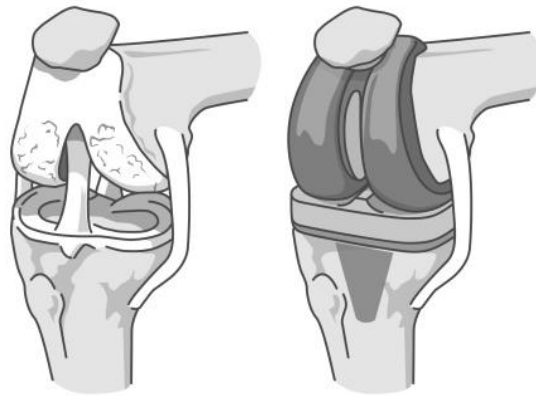


Figura 4: Pròtesi total de genoll. Protetització del genoll afectat d'artrosi tricompartmental.

1.2 PRÒTESI TOTAL DE GENOLL

La cirurgia de pròtesi total de genoll (PTG) consisteix en reemplaçar les superfícies articulars tibial i femoral afectades per l'artrosi per components metàl·lics biocompatibles. Entre l'insert tibial i el femoral es col·loca un component de polietilè per optimitzar-ne la fricció, el rang de mobilitat i l'estabilitat. El component patel·lar també es pot substituir per un insert de polietilè (**Fig 4**).

Es considera un tractament cost-efectiu en les fases avançades de la malaltia i el seu èxit es basa en la millora de la qualitat de vida del pacient, reduint el dolor i millorant la funcionalitat a llarg termini en un elevat percentatge dels malalts intervinguts^{88, 111}.

La incidència en la pràctica d'aquest procediment és elevada, amb xifres de més de 700.000 PTG implantades a l'any als Estats Units, un 1,5% de la seva població aproximadament⁵. En el nostre entorn, segons les dades del Registre d'Artroplàsties de Catalunya, el total de PTG implantades va ser de 5.521 l'any 2014²⁸. Registres nacionals d'arreu del món descriuen augments exponencials en la incidència d'aquesta cirurgia els propers anys de fins a un 673% el 2030⁵⁷.

L'estudi en la fisiologia i cinemàtica del genoll ha permès el desenvolupament d'implants cada vegada més duradors, aconseguint una millor funcionalitat del genoll traduïent-se en millors resultats i satisfacció pels pacients. El tipus d'implant més freqüentment utilitzat és la pròtesi total cimentada amb protetització de la patel·la. Hi ha models en els quals es preserva el lligament encreuat posterior i d'altres en els que es sacrifica. En qualsevol cas, no s'han demostrat resultats superiors d'uns respecte l'altre i sembla ser una decisió tècnica del cirurgià⁷⁷.

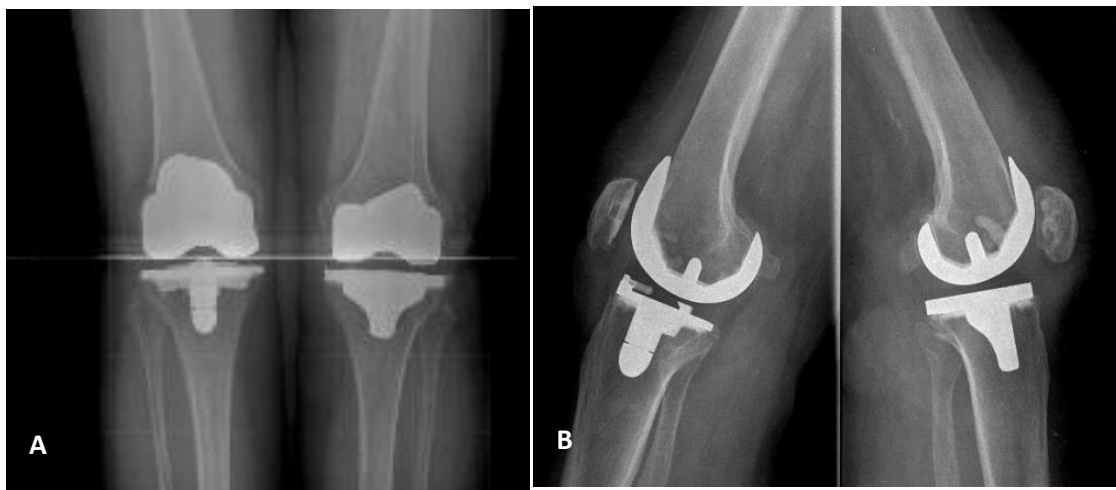


Figura 5: Projeccions radiològiques anteroposterior (A) i lateral (B) d'un pacient intervingut de pròtesi total de genoll bilateral

1.3 RESULTATS EN CIRURGIA DE PRÒTESI TOTAL DE GENOLL

Estudis aleatoritzats que comparen el tractament quirúrgic (PTG) amb el tractament conservador de l'artrosi de genoll mostren, a l'any de seguiment, major control del dolor i major funcionalitat en els pacients intervinguts^{74, 97}. No obstant, un 20% dels pacients no es mostren satisfets amb els resultats de la cirurgia, amb persistència del dolor i discapacitat. Una manca de compliment de les expectatives que el pacient tenia en el preoperatori podria explicar part d'aquesta insatisfacció amb els resultats¹²⁰.

Les complicacions associades a la cirurgia de PTG inclouen les pròpies de tota cirurgia (trombosi venosa profunda, infecció superficial de la ferida, etc) i les específiques de la cirurgia de reemplaçament articular (lesió neurovascular, infecció protètica, fractura peri-implant, afluixament mecànic dels components, etc).

Per valorar els resultats de la cirurgia s'usen qüestionaris de resultats reportats pel pacient. L'avaluació mitjançant tests de la funcionalitat, dolor, satisfacció, qualitat de vida, etc. juntament amb el registre de complicacions i reintervencions permeten una anàlisi àmplia per valorar l'èxit o fracàs d'aquest tipus de cirurgia⁸⁵.

1.3.1 FUNCIONALITAT

Hi ha múltiples qüestionaris utilitzats per avaluar la funcionalitat del genoll: l'Oxford Knee Score (OKS), el Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score (KOOS), el Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis (WOMAC), el qüestionari Knee Society Score (KSS) i altres de menys coneguts²³. D'entre ells, el WOMAC és dels més àmpliament utilitzats^{8, 33}. A través de tres subescales valora el dolor (en repòs, caminant en pla, al pujar i baixar escales, etc), la rigidesa i la funcionalitat (la repercussió en activitats de la vida diària com per exemple entrar i sortir del cotxe, estar assegut, anar a comprar, etc) dels pacients en relació a la seva gonartrosi. Les puntuacions per cada subescala comprenen de 0 a 20 pel dolor, de 0 a 8 per la rigidesa i de 0 a 68 per la funcionalitat; essent majors les puntuacions pels pitjors resultats (**ANNEX 11.1.1**).

Per altra banda, el qüestionari Knee Society Score (KSS), també traduït i validat al castellà^{86, 51}, complementa el test previ mitjançant dues subescales: per una banda es valora la funcionalitat del pacient condicionada pel genoll (KSS funció) i a més a més es registren les dades de l'examen clínic del genoll valorat pel cirurgià (KSS genoll) com per exemple el rang articular, l'estabilitat o el dolor caminant i en repòs. Cada subapartat puntua de 0 a 100 i els pacients amb pitjors resultats presenten menors puntuacions (**ANNEX 11.1.2**).

1.3.2 QUALITAT DE VIDA PERCEBUDA

Per oferir una visió global de la repercussió de la cirurgia de PTG en la qualitat de vida dels pacients es poden utilitzar qüestionaris de salut general com per exemple l'Euroqol 5D⁸⁶ o un altre dels més utilitzats com és el Short Form Health Survey de 36 preguntes (SF-36v2)^{4, 68, 69, 115}, també en la versió reduïda de 12 preguntes (SF-12v2) de Medical Outcomes Study (MOS)^{116, 117}. Aquests darrers, traduïts al castellà, tenen els resultats estandarditzats per edats i respecte els valors normals de la població de referència⁹². Tots dos valoren 8 dimensions (funció física, dolor corporal, salut general, vitalitat, funció social, rol emocional, i salut mental) a partir de les quals s'obtenen els dos components principals: SF mental i SF físic. A majors puntuacions, millors són els resultats referits pel pacient (**ANNEX 11.1.3 i 11.1.4**).

1.3.3 SUPERVIVÈNCIA

Una de les mesures que s'utilitzen per avaluar els resultats és la supervivència dels implants, és a dir, el percentatge de pacients que necessiten un cirurgia de revisió per fracàs de la PTG. Les causes de revisió poden considerar-se precoces quan succeeixen durant els primers dos anys des de la cirurgia primària o tardanes si són posteriors. D'entre les causes de revisió precoç, la més freqüent és la infecció seguida de la inestabilitat. Pel que fa a la revisió tardana, el motiu principal és el desgast del polietilè seguit de l'afluixament asèptic²⁵.

A la pregunta sobre quant dura una pròtesi, sovint plantejada pels pacients, és difícil donar-hi una resposta generalitzable. El tipus d'implant, l'edat del pacient, etc. són factors que poden condicionar-ne la supervivència. Es pot considerar que després d'una cirurgia primària, un pacient de 65 anys té un risc d'un 7% de requerir una cirurgia de

revisió al llarg de la seva vida⁸⁵. La supervivència de les PTG s'estima del 99,51% a l'any, 97,34% als 5 anys i 95,63% als 10 anys^{34, 75}.

1.4 FACTORS PRONÒSTICS EN CIRURGIA DE PRÒTESI TOTAL DE GENOLL

La presència d'un percentatge no menyspreable de pacients poc satisfets amb els resultats de la cirurgia de PTG fa necessari l'estudi dels factors de risc implicats en els resultats postoperatoris i la prevenció de les complicacions.

En la majoria dels casos el nivell d'evidència és massa baix com per establir una recomanació forta, com per exemple la contraindicació de la cirurgia, davant la presència d'un sol factor de risc. Probablement no es tracta d'un únic factor sinó la interrelació entre diversos d'ells el que n'acaba condicionant el valor pronòstic^{26, 44}.

La meitat dels casos de pacients insatisfets amb la cirurgia no refereixen símptomes al genoll intervingut i les seves PTG funcionen, objectivament i a ulls del cirurgià, de forma correcta. Això exemplifica que hi ha altres factors més subjectius que en condicionen els resultats. En aquest sentit, hi ha una forta influència de les expectatives preoperatories del pacient sobre la satisfacció amb els resultats obtinguts^{41, 91}.

Per això, conèixer els factors pronòstics en la cirurgia de PTG permet una selecció més precisa dels pacients candidats a cirurgia, la comunicació d'informació realista sobre els resultats esperables de la intervenció i la implicació del pacient en la presa de decisions. Un plantejament realista de les expectatives de la cirurgia és imprescindible per millorar la satisfacció en el postoperatori^{30, 41}.

1.4.1 FACTORS QUIRÚRGICS

Les variacions en la tècnica quirúrgica i la variabilitat en les característiques dels implants utilitzats podrien condicionar els resultats postoperatoris i per això s'han estudiat amb detall les seves implicacions.

Els dissenys protètics tenen algunes variacions d'un model a un altre. Una d'elles pot ser el disseny del component femoral segons la teoria del radi únic o múltiple. Aquesta característica s'ha vist que no comporta diferències en quant als resultats funcionals dels pacients, les complicacions postoperatòries o la supervivència de l'implant^{46, 62}. Comparant els models protètics amb preservació del lligament encreuat posterior respecte els que no el preserven, tampoc hi ha diferències significatives en aquests aspectes⁶⁰.

Gestos quirúrgics com la protetització del component patelar semblen no tenir relació amb la presència de dolor a la zona anterior del genoll en el postoperatori però si podria suposar uns millors resultats funcionals. Tot i que sembla clar que disminueix en un 4% la taxa de revisió en els primers dos anys, no s'estableix cap recomanació forta a favor d'aquest gest^{35, 104}.

Altres detalls tècnics es podrien tenir en compte com a possibles condicionants dels resultats. La posició i alineament dels implants, per exemple, tot i que històricament s'ha considerat com un dels principals factors que influïrien en la satisfacció dels pacients i la supervivència de l'implant, actualment aquesta associació està més en entredit^{49, 94}.

Altres variables perioperatòries, com per exemple l'ús d'isquèmia preventiva a l'extremitat, el grau d'experiència del cirurgià, la pèrdua sanguínia o l'ús de mòrfics en el postoperatori immediat, semblen no tenir relació amb un possible augment de l'estada hospitalària ni pitjors resultats^{41, 48}.

1.4.2 FACTORS CLÍNICS

Diverses característiques clíniques han estat àmpliament estudiades com a possibles factors de risc de pitjors resultats en PTG. Algunes d'elles són modificables, com per exemple l'estat preoperatori del pacient o l'IMC; d'altres, com l'edat, el gènere o el grau d'artrosi radiològic serien intrínseques de cada cas. No obstant, convé tenir en compte el seu possible paper en els resultats postoperatoris^{26, 95}.

1.4.2.1 EDAT

La mitjana d'edat dels pacients que s'intervenien de PTG és de 70 anys, tot i que cada vegada són més freqüents les intervencions en pacients més joves. Registres anglesos estimen el risc de ser sotmès a una PTG a l'edat de 50 anys del 10% en dones i el 8% en homes⁷⁹.

L'edat avançada dels pacients que s'intervenien de PTG sembla estar relacionada amb un augment de les complicacions perioperatories i de l'estança hospitalària, però l'evidència al respecte és baixa quan es tracta de dolor o funcionalitat postoperatoria, ja que aquests estarien influenciats per altres variables com per exemple la funció preoperatoria i paràmetres psicosocials més enllà de l'edat.

Probablement els pacients de més edat són més sedentaris i tenen menors expectatives, de manera que acceptarien millor la seva situació com a conseqüència del propi envelliment^{44, 118}. Per contra, als pacients joves se'ls ha associat amb un estil de vida més actiu i, per tant, unes majors expectatives respecte els resultats de la PTG. En aquest sentit, probablement sigui més important l'edat fisiològica que la cronològica en quant a factor condicionant dels resultats⁴⁹.

Per tant, no es pot considerar l'edat cronològica, de forma aïllada, com un factor de risc clar en PTG. De fet, hi ha treballs que parlen d'una milloria similar en pacients de més de 80 anys respecte els més joves, amb una taxa de revisió menor³.

1.4.2.2 GÈNERE

El gènere s'ha vist que afecta al dolor i a la funció en la cirurgia de PTG, tant en el preoperatori com en els resultats postoperatoris. Tot i que les dones aconsegueixen una milloria de la funció o del dolor similar a la dels homes, aquestes parteixen de valors preoperatoris pitjors i no arriben al mateix nivell de resultats postoperatoris que els homes. Contràriament, els homes tindrien un major risc de patir una cirurgia de revisió que les dones^{44, 80}.

1.4.2.3 ÍNDEX DE MASSA CORPORAL (IMC)

En pacients obesos (IMC ≥ 30) s'ha descrit un augment del risc de cirurgia de revisió i de complicacions perioperatòries com, per exemple, la infecció superficial de la ferida quirúrgica. La funcionalitat preoperatòria i postoperatòria són pitjors en els pacients obesos respecte els no obesos. No obstant, l'increment és comparable en els dos grups i per tant la cirurgia no estaria contraindicada en aquests pacients. L'IMC tampoc influiria negativament en els nivells de dolor^{14, 44, 106}.

1.4.2.4 COMORBILITATS

La coexistència d'altres malalties a part de la gonartrosi, pot dificultar el procés de recuperació després d'una PTG empitjorant-ne els resultats. Hi ha descrites múltiples comorbilitats que podrien afectar els resultats en PTG: Diabetis Mellitus, insuficiència cardíaca, Malaltia Pulmonar Obstructiva Crònica, malnutrició, etc. No obstant, la millor eina per estratificar el risc associat a les comorbiliats és la puntuació de la Societat Americana d'Anestesisistes (ASA)⁴⁰. Valors elevats (ASA > 2) es consideren, a curt termini, un important factor de risc de majors complicacions i estada hospitalària i, a la llarga, també ho serien en quant als resultats funcionals o de qualitat de vida. Altres factors, com una hemoglobina <13g/dl o la presència de dolor lumbar concomitant, també es consideren factors pronòstics de pitjors resultats^{19, 44}.

1.4.2.5 GRAU D'ARTROSI RADIOLÒGICA

Tot i que amb un grau d'evidència baix, s'ha vist que quan major és l'afectació radiològica preoperatòria, millors són els resultats de la PTG a nivell de dolor i capacitat funcional. Podria ser que el dolor i la discapacitat, en pacients amb poca afectació radiològica, estiguessin influenciats per altres factors com un llindar del dolor més baix o altres factors psicològics i per això no milloressin tant amb la cirurgia^{44, 108}.

1.4.2.6 ESTAT PREOPERATORI

L'estat preoperatori dels pacients pot influir negativament en els resultats de la cirurgia. El dolor i la capacitat funcional preoperatòria, valorats a través del test WOMAC són dels més estudiats. Unes menors puntuacions preoperatòries en el WOMAC per aquestes subescales implicarien més dolor, pitjor funcionalitat i menor satisfacció en el postoperatori. També són indicatives d'altres patologies com afectació raquídia o d'altres articulacions que condicionen una pitjor puntuació en el WOMAC postoperatori^{13, 22, 44}.

Per altra banda, s'han descrit pitjors resultats a nivell de dolor, funció i qualitat de vida en pacients en els que se'ls demora el tractament quirúrgic més enllà dels 9 mesos (llistes d'espera quirúrgiques)²⁶.

1.4.2.7 AL·LÈRGIES REPORTADES PEL PACIENT

Recentment s'ha proposat la presència d'al·lèrgies reportades pel pacient com un factor de risc de pitjors resultats en cirurgia de PTG. Alguns treballs descriuen pitjors resultats en quant a funcionalitat, qualitat de vida, satisfacció i estada hospitalària en aquest grup de pacients^{39, 70, 82}. Altres treballs també parlen de les al·lèrgies com a possible factor de risc de pitjors resultats en altres tipus de cirurgia ortopèdica no protètica com el raquis o el peu i turmell^{78, 123}.

Les al·lèrgies reportades pel pacient, és a dir, aquelles no demostrades mitjançant tests específics, poden incloure al·lèrgies reals però també efectes secundaris a medicaments o una atribució errònia dels símptomes per part del pacient. En qualsevol cas són una característica clínicament detectable que resulta senzilla d'identificar a l'anamnesi com a potencial factor de risc per la cirurgia.

1.4.3 FACTORS PSICOSOCIALS

Una de les esferes que pot influir al cirurgià a l'hora de recomanar una intervenció són les característiques personals del pacient, com per exemple els factors psicosocials.⁶⁵ Aquests s'han proposat com a possibles factors pronòstics que influirien en els resultats postoperatoris en PTG. No obstant, en molts casos els resultats dels estudis publicats són heterogenis i difícilment comparables; per això, tot i que és important tenir-los en compte, es recomana no sobreestimar-los a l'hora d'indicar o no una cirurgia¹².

1.4.3.1 SOCIALS

La informació preoperatoria aportada al pacient sobre les indicacions, el tipus de procediment, les complicacions, etc., és facilitada habitualment pel cirurgià de referència. En alguns casos s'ha proposat que es complementi, mitjançant un equip interdisciplinari, amb sessions específiques i/o suport en paper i s'ha vist que pot resultar útil sobretot en determinats pacients amb ansietat, depressió, o expectatives poc realistes⁶⁷.

En quant al suport social, de tipus físic o afectiu, no s'han trobat resultats concloents sobre la seva repercussió en el postoperatori de la PTG^{32, 64}. Algun estudi descriu que viure sol repercutiria en una menor satisfacció després d'una PTG. Per contra, no hi influirien el nivell educatiu o l'activitat laboral¹³.

1.4.3.2 PSICOLÒGICS I PSIQUIÀTRICS

S'estima que aproximadament el 25% dels pacients sotmesos a una cirurgia de PTG presenten factors psicològics que podrien tenir possibles efectes negatius sobre els resultats⁶¹. Diversos d'ells (ansietat, depressió, catastrofització del dolor, etc.) s'han proposat i estudiat com a factors de risc de pitjors resultats en PTG, condicionant una pitjor funcionalitat, persistència de dolor i menor satisfacció dels pacients^{10, 47, 99, 105}.

Quan s'avalua la salut mental en general, normalment a través de l'esfera mental del qüestionari Short Form de 36 preguntes (SF-36) de Medical Outcomes Study (MOS), sovint es troben resultats contradictoris en quant a la seva influència en els resultats en PTG, per això es recomana l'ús de qüestionaris psiquiàtrics específics autoadministrats^{61, 91, 109}.

En aquest sentit, una de les línies de recerca actuals consisteix en valorar si els pacients amb factors de risc psicològic de pitjors resultats en PTG milloren quan se'ls aplica algun tractament o intervenció per minimitzar-ne l'impacte⁵⁴.

1.4.3.2.1 ANSIETAT

L'ansietat sembla ser un tret força prevalent en els pacients amb gonartrosi tributaris de PTG, descrita en més del 25% dels casos³¹. Alguns treballs l'han relacionat amb pitjors resultats en el postoperatori en quant a major dolor i pitjor funcionalitat^{15, 43, 90, 120}. La majoria d'aquests treballs parlen de pitjors resultats a l'any postoperatori, mentre que en algun altre estudi han vist que als 5 anys de seguiment aquestes diferències es minimitzen¹²².

Per avaluar la presència d'ansietat, el qüestionari psiquiàtric específic més àmpliament utilitzat és l'State-Trait Anxiety Inventory (STAI), en el nostre entorn en la seva traducció validada al castellà¹⁰⁰ (**ANNEX 11.2.1**). El test està format per dues subescales: ansietat-

estat i ansietat-tret. La primera descriu l'ansietat en un espai de temps curt més condicionada al moment present i amb més variabilitat intraindividual mentre que l'ansietat-tret és una característica més estable en el temps. En el context quirúrgic, s'ha vist que l'ansietat-estat pot estar induïda per la pròpia cirurgia i que millora en el postoperatori, mentre que l'ansietat-tret es manté estable⁷.

1.4.3.2.2 DEPRESSIÓ

La presència de depressió s'ha considerat un possible factor de risc en PTG i alguns autors la consideren com a pronòstic de pitjors resultats fins als 5 anys de la cirurgia i inclús en recomanen el tractament previ per tal d'optimitzar-ne els resultats^{15, 16}.

Alternativament, treballs més recents mostren com els pacients amb depressió presenten pitjors resultats en el preoperatori i el postoperatori però en canvi, la milloria és similar a la dels pacients no deprimits. De fet, sobre la relació entre aquestes dues variables, s'hipotetitza que potser no és la depressió la que condiciona els pitjors resultats sinó que és el dolor el que provoca la depressió i que aquesta milloraria en tant que es millora el dolor en el postoperatori^{11, 84}.

La principal limitació a l'hora d'intentar unificar les troballes dels diferents estudis es troba en la gran diversitat d'eines diagnòstiques que s'utilitzen: el Patient Health Questionnaire¹⁰³, l'escala Hospital Anxiety and Depression¹¹, el Beck Depression Inventory¹⁶, la Geriatric Depression Scale (GDS)⁷³, etc. Malgrat aquesta disparitat, la majoria descriuen pitjors resultats en pacients amb trastorns depressius, ja siguin en termes de salut mental general o de depressió específicament.

Una altra manera d'identificar els pacients amb depressió és a partir de la revisió del registre de la seva història clínica, comprovant si hi consta el diagnòstic previ de depressió dut a terme per un metge o psiquiatra.

La Geriatric Depression Scale (GDS) proposada per Yesavage es considera adequada per valorar la presència de depressió en pacients majors de 65 anys¹²⁴, una edat semblant a la mitjana dels pacients que s'intervenien de PTG. La versió reduïda, traduïda i validada al castellà⁶⁶ consta de 15 preguntes i classifica com a deprimits els pacients amb puntuacions iguals o superiors a 6 punts **(ANNEX 11.2.2)**.

El Remission from Depression Questionnaire (RDQ) és un instrument que, considerant la perspectiva del pacient, avalua a través de 7 subescales no només la gravetat de la simptomatologia depressiva sinó també la seva repercussió a nivell de funcionament i benestar psicosocial¹²⁵ **(ANNEX 11.2.3)**.

1.4.3.2.3 SOMATITZACIÓ

El trastorn de somatització es troba present en un 10-15% dels pacients d'atenció primària. Es descriu com a "síntomes no explicats mèdicament", és a dir, un disconfort físic sense cap origen orgànic i és una causa freqüent de consulta mèdica⁵⁶.

Els treballs que han estudiat el seu paper com a factor de risc de pitjors resultats en PTG descriuen major dolor postoperatori i pitjors resultats funcionals i satisfacció (fins al doble de risc d'insatisfacció) a l'any postoperatori en aquest grup de pacients^{9, 47}.

El principal test diagnòstic utilitzat és el Patient Health Questionnaire de 15 ítems (PHQ-15)⁵⁶, traduït i validat al castellà⁷². Comprèn els 15 símptomes somàtics més prevalents en el trastorn de somatització del Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, 4th Edition (DSM-IV) **(ANNEX 11.2.4)**.

1.4.3.2.4 CATASTROFITZACIÓ DEL DOLOR

La catastrofització consisteix en sobrevalorar la possibilitat d'un esdeveniment negatiu. La catastrofització del dolor s'entén, per tant, com una mentalitat exageradament negativa cap a l'experiència dolorosa. En el context de la cirurgia de PTG s'ha vist que pacients amb alts nivells de catastrofització del dolor presenten major dolor postoperatori tan agut com crònic (més enllà dels 3 mesos)^{18, 59, 109}.

Per mesurar el nivell de catastrofització del dolor s'usa l'escala validada en castellà Pain Catastrophizing Scale (PCS)^{36, 81, 101}. Consta de 13 ítems que exploren tres dominis: rumiació, magnificació i impotència, establint una puntuació de 0-52 amb un punt de tall proposat de 30 punts (**ANNEX 11.2.5**).

1.4.3.2.5 TRETS DE PERSONALITAT

La personalitat es descriu com un patró estable de respostes a diferents estímuls externs que varia d'un individu a un altre. La personalitat pot afectar la qualitat de vida i la resposta al tractament de diferents malalties⁹³.

Alguns treballs han estudiat l'efecte dels diferents trets de personalitat en els resultats i satisfacció després de diferents cirurgies, inclosa la PTG. Aquests influïrien en les expectatives respecte la cirurgia i la funció preoperatoria i això condicionaria al seu torn els resultats postoperatoris^{42,55,96}.

El tret de personalitat neuròtica s'associa més freqüentment a la presència de catastrofització del dolor i a mecanismes maladaptatius en el seu enfrontament que anirien en detriment de la qualitat de vida del pacient. En aquest sentit el neuroticisme es considera un factor de vulnerabilitat ja que redueix el llindar en què el dolor és percebut com una amenaça, portant a conductes com l'evitació que influïrien negativament en el context del postoperatori⁸⁷.

Basant-se en el model de trets de personalitat més àmpliament acceptat, el dels cinc factors^{27, 37}, el qüestionari de referència és l'inventari de personalitat revisat de cinc factors (NEO-PI-R)²⁴. La seva versió reduïda (NEO-FFI) consta de 60 preguntes i divideix la personalitat en 5 dimensions principals (cadascuna amb 6 esferes): neuroticisme (ansietat, hostilitat, depressió, ansietat social, impulsivitat, vulnerabilitat), extraversió (cordialitat, gregarisme, assertivitat, activitat, cerca d'emocions, emocions positives), obertura a l'experiència (fantasia, estètica, sentiments, accions, idees, valors), amabilitat (franquesa, altruisme, actitud conciliadora, modèstia, sensibilitat als altres) i responsabilitat (competència, ordre, sentit del deure, necessitat d'assoliment, autodisciplina, deliberació) (**ANNEX 11.2.6**).

2. JUSTIFICACIÓ DE L'ESTUDI

2 JUSTIFICACIÓ DE L'ESTUDI

La presència d'un percentatge no menyspreable de pacients insatisfets o amb persistència de dolor o limitacions funcionals després d'una cirurgia tan freqüent en ortopèdia com la PTG, fa interessant l'estudi dels possibles factors que en condicionen els resultats. El coneixement d'aquests factors de risc i la seva optimització quan sigui possible resulta convenient quan es planteja aquesta cirurgia. La seva comunicació de metge a pacient permet una millor indicació del procediment i un ajust més realista de les expectatives, afavorint així la satisfacció dels pacients^{30, 41, 44}.

Recentment s'han proposat les al·lèrgies reportades pel pacient com a factor de risc de pitjors resultats de cirurgia de PTG. No obstant, la bibliografia publicada al respecte és escassa^{39, 70}. Per això el primer treball es planteja per comprovar si els pacients al·lèrgics presenten pitjors resultats en cirurgia de PTG a través dels tests funcionals i de qualitat de vida KSS, WOMAC, SF-36.

En el segon treball es pretén descobrir si els pacients al·lèrgics es poden incloure dins d'un perfil de pacient més ampli amb predisposició a pitjors resultats degut a l'associació entre al·lèrgia i algun altre factor de risc. Alguns dels factors de risc de pitjors resultats en PTG més estudiats són els trastorns psiquiàtrics. Hi ha autors que estableixen una possible relació entre aquests i les al·lèrgies^{38, 83, 107}.

Atenent a aquesta possible associació s'ha enfocat la segona part de la investigació en ampliar l'estudi sobre la relació entre els pacients que refereixen al·lèrgia i els principals trastorns psiquiàtrics considerats factors de risc en PTG (ansietat, depressió, somatització, catastrofització del dolor i trastorn de personalitat).

3. HIPÒTESIS

3 HIPÒTESIS

3.1 HIPÒTESI DEL PRIMER TREBALL

Els pacients que refereixen al·lèrgies tenen pitjors resultats en PTG respecte els que no en refereixen.

3.2 HIPÒTESI DEL SEGON TREBALL

Els pacients que refereixen al·lèrgies tenen pitjors resultats en PTG per l'associació d'aquestes amb algun factor de risc psiquiàtric que els condiona.

4. OBJECTIUS

4 OBJECTIUS

4.1 OBJECTIU DEL PRIMER TREBALL

4.1.1 OBJECTIU PRINCIPAL

Comparar els resultats funcionals en cirurgia de PTG dels pacients que refereixen al·lèrgies respecte els que no en refereixen.

4.1.2 OBJECTIU SECUNDARI

Estudiar la presència de depressió com a possible factor que condiciona els resultats dels pacients al·lèrgics.

4.2 OBJECTIU DEL SEGON TREBALL

4.2.1 OBJECTIU PRINCIPAL

Detectar algun trastorn psiquiàtric associat a les al·lèrgies que expliqui els pitjors resultats en aquest grup de pacients.

4.2.2 OBJECTIU SECUNDARI

Confirmar l'al·lèrgia reportada pels pacients com a factor de risc de pitjors resultats en PTG.

5. MATERIAL I MÈTODES

5 MATERIAL I MÈTODES

5.1 MATERIAL I MÈTODES DEL PRIMER TREBALL

5.1.1 RECOLLIDA DE DADES

5.1.1.1 CRITERIS D'INCLUSIÓ I EXCLUSIÓ

Es tracta d'un estudi prospectiu on s'inclouen pacients tributaris de PTG d'un hospital terciari. Tots els pacients van firmar un consentiment informat previ a la inclusió a l'estudi i aquest va ser aprovat pel Comitè Ètic d'Investigació Clínica (CEIC) de l'hospital.

Els criteris d'exclusió consistien en: indicació de cirurgia d'artroplàstia unicompartmental o de revisió, diagnòstic preoperatori diferent a gonartrosi primària, incapacitat per entendre o contestar els qüestionaris i, finalment, aquells pacients que no desitjaven formar part de l'estudi.

5.1.1.2 VARIABLES ESTUDIADAES

Es van recollir les següents dades mèdiques i demogràfiques: edat, gènere, pes, alçada, índex de massa corporal i lateralitat.

A la visita preoperatoria se'ls va interrogar sobre la presència d'al·lèrgies a medicaments o agents ambientals i es van registrar el número i tipus d'al·lèrgies referides a la història clínica.

A la visita preoperatoria i a l'any de la cirurgia es van completar les versions traduïdes al castellà dels tests funcionals de genoll i de qualitat de vida, WOMAC, KSS i SF-36.

També es va completar el qüestionari sobre la presència de depressió GDS.

5.1.2 TÈCNICA QUIRÚRGICA I REHABILITACIÓ POSTOPERATÒRIA

En tots els casos es va administrar profilaxis antibiòtica: 2g de cefazolina ev preoperatòria i 1g/8h en el primer dia postoperatori o 1g de vancomicina ev en el cas dels pacients al·lèrgics a la penicil·lina. Es va utilitzar isquèmia preventiva durant tota la cirurgia. Es va realitzar una incisió cutània anterior amb un abordatge parapatel·lar medial com a tècnica estàndard. Els components protètics es van implantar cimentats després de realitzar els talls ossis corresponents i l'alliberació de parts toves en els casos necessaris. En tots els pacients es va substituir el component patel·lar. El tancament capsular i del pla cutani es van dur a terme amb el genoll en flexió, deixant un drenatge profund durant 24h. A partir de les 6h de postoperatori es van administrar 40mg d'enoxaparina cada 24h durant 4 setmanes.

El protocol de rehabilitació postoperatòria va ser el mateix per a tots els pacients, començant amb una mobilització passiva continua mitjançant artromotor a partir de les 24h de la cirurgia. A les 48h de postoperatori els pacients iniciaven la deambulació amb càrrega completa assistida amb crosses. Després de l'alta hospitalària els pacients assistien a 10 sessions de fisioteràpia al mateix centre.

5.1.3 ANÀLISI ESTADÍSTICA

Totes les dades recollides en aquest estudi van ser introduïdes en una base de dades Excel (Microsoft Office 2003, Redmond, WA) i analitzades mitjançant el programa estadístic SPSS 18.0 (IBM Corp). Es va realitzar una anàlisi descriptiva de la mostra amb ratios per variables categòriques. Per comparar les diferències entre els dos grups es van

usar els tests Chi-quadrat o de Fisher per variables categòriques. El test t de Student es va usar per les variables contínues. El nivell de significació es va establir com $p < 0.05$. Es va realitzar una anàlisi de potència post-hoc assumint un error alpha de 0.05. Amb els valors postoperatoris de KSS genoll de la població de malalts no al·lèrgics (91.1 punts) amb una desviació estàndard de 14 punts i els valors postoperatoris de la població de 145 malalts amb al·lèrgies referides (87.6 punts), la potència calculada és de 85.3%, per la qual cosa es considera adequada la mida de la mostra.

5.2 MATERIAL I MÈTODES DEL SEGON TREBALL

5.2.1 RECOLLIDA DE DADES

5.2.1.1 CRITERIS D'INCLUSIÓ I EXCLUSIÓ

Es va dissenyar un estudi prospectiu incloent tots els pacients tributaris de PTG entre el novembre del 2016 i el juny del 2017 en el mateix hospital terciari.

En aquest cas també tots els pacients van signar un consentiment informat específic previ a la inclusió a l'estudi i la investigació va ser aprovada pel CEIC de l'hospital. Els criteris d'exclusió van ser els mateixos que en el primer treball.

5.2.1.2 VARIABLES ESTUDIADAES

Es van recollir les següents dades mèdiques i demogràfiques: edat, gènere, pes, alçada, índex de massa corporal, lateralitat, risc anestèsic segons la classificació de la Societat

Americana d'Anestesiologia (ASA) i la presència del diagnòstic de depressió a la història mèdica.

A la visita preoperatòria tots els pacients van respondre un qüestionari específic sobre la presència d'al·lèrgies a medicaments o agents ambientals. No es va realitzar cap test invasiu per confirmar-les. El criteri per classificar els pacients en els grups d'al·lèrgics o no al·lèrgics, per tant, es basa en la presència d'al·lèrgies reportades pel propi pacient en el qüestionari.

També a la visita preoperatòria els pacients van completar 5 tests psiquiàtrics específics, en la seva versió traduïda i validada al castellà. Per l'ansietat es va utilitzar l'STAI¹⁰⁰. El PHQ-15 es va utilitzar per valorar el trastorn de somatització^{56, 72}. La catastrofització del dolor es va valorar a través del PCS^{36,102}. Els trets de personalitat es van avaluar mitjançant el NEO-FFI²⁴. Per valorar tant la simptomatologia depressiva com la seva repercussió funcional i psicosocial es va utilitzar l'RDQ¹²⁵.

Per la valoració dels resultats funcionals de la cirurgia es van completar, tant en la visita preoperatòria com als 6 mesos de seguiment postoperatori, les versions en castellà dels tests WOMAC, KSS i SF-12^{6, 33}.

5.2.2 TÈCNICA QUIRÚRGICA I REHABILITACIÓ POSTOPERATÒRIA

La tècnica quirúrgica i la pauta de rehabilitació postoperatòria realitzades van ser les mateixes que en el primer treball (detallades prèviament en el corresponent apartat).

5.2.3 ANÀLISI ESTADÍSTICA

Totes les dades recollides en aquest estudi van ser introduïdes en una base de dades Excel (Microsoft Office 2003, Redmond, WA) i analitzades mitjançant el programa estadístic l'STATA versió 15.1 (StataCorp, College Station, TX, EEUU). Per l'anàlisi descriptiva, es van definir les variables quantitatives a través de la mitjana i la desviació estàndard. Les variables qualitatives es van descriure a través de taules de freqüència (número i percentatge). L'evolució de cada variable dependent (KSS, SF-12, WOMAC i les seves subescales) es va analitzar mitjançant models lineals-mixtes per mesures repetides. Es va afegir el temps com a factor d'interacció per avaluar les diferències entre els grups (al·lèrgics i no al·lèrgics) en l'evolució de les variables dependents. Tots els models es van ajustar per les variables psicològiques per tenir-los en compte com a possibles factors confusors. Els p-valors són considerats estadísticament significatius si $p < 0.05$.

6. RESULTATS

6 RESULTATS

6.1 RESULTATS DEL PRIMER TREBALL

Es van incloure 475 pacients: 344 (72.4%) dones i 131 (27.6%) homes. L'edat mitjana va ser de 70.9 (DE 6.6) anys. 251 (52.8%) van ser genolls drets i 224 (47.2%) esquerres. L'IMC dels pacients va ser 31.4 (DE 5.4) de mitjana. No es van observar diferències estadísticament significatives entre el grup d'al·lèrgics respecte no al·lèrgics en edat, gènere, lateralitat o IMC.

Del total, 330 pacients (69.5%) no referien al·lèrgies, mentre que 145 pacients (30.5 %) referien al·lèrgia a com a mínim una substància. Dels pacients que referien al·lèrgia, 107 pacients (22.5%) en referien només una, 23 pacients (4.8%) referien 2 al·lèrgies, 11 pacients (2.3%) en referien 3 i 4 pacients (0.8%) en referien entre 4 i 7 de diferents.

Les dues al·lèrgies més freqüentment reportades van ser l'al·lèrgia a la penicil·lina (51 pacients, 10.7%) i aspirina (22 pacients, 4.6%). Altres al·lèrgies, reportades amb menor freqüència, van ser al iode (10 pacients, 2.1%), sulfonamides (10 pacients, 2.1%), diclofenac (8 pacients, 1.7%), metamizol (8 pacients, 1.7%), níquel (7 pacients, 1.5%) i 48 agents més amb <5 pacients al·lèrgics cadascun d'ells.

Pel que fa als resultats funcionals i de qualitat de vida, no es van detectar diferències en les puntuacions preoperatòries entre el grup d'al·lèrgics respecte no al·lèrgics (**Taula 1**). Les puntuacions del test GDS per la depressió també eren semblants en ambdós grups (1.7 vs 1.6; no significació).

En les puntuacions postoperatòries es va observar que els pacients amb al·lèrgies presentaven pitjors resultats en el test de WOMAC respecte els no al·lèrgics ($p=0.036$) (**Taula 2**). Aquestes diferències es donaven sobretot en la subescala WOMAC funció ($p=0.037$). Analitzant els resultats del test KSS es van observar pitjors puntuacions per la subescala KSS genoll en els pacients al·lèrgics ($p=0.027$), sense observar diferències en la KSS funció (**Taula 2**).

En la valoració de la qualitat de vida amb el qüestionari SF-36, no es van observar diferències ni en l'esfera física ni en la mental entre els dos grups (**Taula 2**).

Taula 1			
Resultats funcionals preoperatoris dels pacients amb i sense al·lèrgies reportades a la història clínica			
	No al·lèrgics (n=330)	Al·lèrgics (n=145)	<i>p</i> valor
WOMAC total	48.7	50.2	0.280
WOMAC dolor	9.6	9.9	0.411
WOMAC rigidesa	3.6	3.8	0.935
WOMAC funció	35.3	36.4	0.220
KSS genoll	47.1	45.2	0.340
KSS funció	53.3	54.7	0.339
SF-36 físic	32.1	31.8	0.737
SF-36 mental	46.4	46.9	0.731
WOMAC Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index. KSS Knee Society Score, SF-36 36-item Short Form Health Survey.			

Taula 2			
Resultats funcionals postoperatoris dels pacients amb i sense al·lèrgies reportades a la història clínica			
	No al·lèrgics (n=330)	Al·lèrgics (n=145)	<i>p</i> valor
WOMAC total	20.4	23.6	0.036
WOMAC dolor	3.5	4.1	0.073
WOMAC rigidesa	1.5	1.8	0.104
WOMAC funció	15.4	17.7	0.037
KSS genoll	91.1	87.6	0.027
KSS funció	83.1	83.5	0.831
SF-36 físic	43.8	42.7	0.287
SF-36 mental	46.6	47.7	0.438
WOMAC Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index. KSS Knee Society Score, SF-36 36-item Short Form Health Survey.			

6.2 RESULTATS DEL SEGON TREBALL

En aquest estudi es van incloure un total de 209 pacients intervinguts de PTG: 136 (65%) no presentaven al·lèrgies i 73 (35%) en referien alguna (15% a una substància, 8% a dues, 5% a tres, 4 % a quatre i 3% a 5 o més substàncies). Els dos grups de pacients, al·lèrgics i no al·lèrgics, eren comparables en quant a edat, IMC, ASA, gènere, diagnòstic de depressió a la història clínica i lateralitat ($p>0.05$) (**Taula 3**).

Taula 3				
Dades biomètriques dels pacients amb i sense al·lèrgies reportades a la història clínica				
	No al·lèrgics (n=136)	Al·lèrgics (n=73)	Total (n=209)	P valor
Edat	72.8 (DE 8.2)	73.0 (DE 8.6)	72.8 (DE 8.3)	0.932
IMC	31.4 (DE 4.7)	31.4 (DE 4.7)	31.4 (DE 4.7)	0.803
ASA	I: 7 (87.5%) II: 91 (62.8%) III: 37 (67.3%) IV: 1 (100%)	I: 1 (12.5%) II: 54 (37.2%) III: 18 (32.7%) IV: 0 (0%)	I: 8 II: 145 III: 55 IV: 1	0.481
Gènere	48 M (35%) 88 F (65%)	20 M (27%) 53 F (73%)	68 M (33%) 141 F (67%)	0.245
Diagnòstic de depressió	110 N (81%) 26 S (19%)	54 N (74%) 19 S (26%)	164 N (79%) 45 S (21%)	0.247
Lateralitat	67 D (49%) 69 E (51%)	39 D (53%) 34 E (47%)	106 D (51%) 103 E (49%)	0.566
<i>IMC</i> Índex de massa Corporal (kg/m^2); <i>ASA</i> Classificació de l'American Society of Anaesthesiologists; <i>DE</i> Desviació Estàndard; <i>M</i> Masculí; <i>F</i> Femení; <i>N</i> No; <i>S</i> Sí; <i>D</i> Genoll dret; <i>E</i> Genoll esquerre				

En els qüestionaris psiquiàtrics es van trobar diferències entre els dos grups en la presència d'ansietat (STAI-T $p=0.039$), amb pitjors puntuacions en el grup de pacients amb al·lèrgies reportades. Per la resta de trastorns psiquiàtrics analitzats no es van observar diferències entre els dos grups (**Taula 4**).

Taula 4			
Resultats dels tests psiquiàtrics preoperatoris dels pacients amb i sense al·lèrgies reportades a la història clínica			
	No al·lèrgics (n=136)	Al·lèrgics (n=73)	<i>p</i> valor
STAI-T	24.1 (DE 13.3)	19.2 (DE 10.1)	0.039
NEO-FFI Neuroticisme	56.1 (DE 9.5)	54.2 (DE 11.4)	0.374
NEO-FFI Extraversió	45.5 (DE 10.8)	46.0 (DE 11.2)	0.859
NEO-FFI Amabilitat	49.4 (DE 9.)	52.3 (DE 9.5)	0.074
NEO-FFI Obertura a l'experiència	41.9 (DE 9.1)	42.9 (DE 11.0)	0.846
NEO-FFI Responsabilitat	46.6 (DE 10.5)	48.8 (DE 12.3)	0.475
PHQ-15	7.3 (DE 4.5)	7.7 (DE 3.7)	0.332
PCS Total	13.8 (DE 14.6)	11.0 (DE 13.5)	0.285
PCS Ruminació	5.1 (DE 5.4)	4.0 (DE 4.9)	0.187
PCS Magnificació	2.8 (DE 3.3)	2.2 (DE 3.1)	0.160
PCS Impotència	5.5 (DE 6.5)	4.8 (DE 6.3)	0.554
RDQ	17.3 (DE 18.1)	15.2 (DE 15.7)	0.557
<i>STAI-T</i> Stait Trait Anxiety Inventory – Ansietat Tret; <i>NEO-FFI</i> NEO Five-Factor Inventory; <i>PHQ-15</i> Patient Health Questionnaire 15-Item Somatic Symptom Severity Scale; <i>PCS</i> Pain Catastrophizing Scale; <i>RDQ</i> Remission from Depression Questionnaire, <i>DE</i> Desviació Estàndard. En negreta consten els valors estadísticament significatius.			

Comparant els resultats funcionals i de qualitat de vida dels dos grups de pacients, no es van trobar diferències significatives en el preoperatori. Als 6 mesos de postoperatori, en canvi, sí que es van detectar pitjors resultats dels pacients al·lèrgics per la majoria dels tests analitzats (SF-12 físic, WOMAC total i WOMAC dolor i funció) (**Taula 5**).

Ambdós grups de pacients van millorar significativament en el postoperatori respecte el preoperatori per tots els qüestionaris analitzats excepte pel SF-12 mental. De totes maneres, en la majoria d'ells (WOMAC total i WOMAC dolor i funció, KSS genoll i SF-12 físic) la milloria va ser menor en el grup de pacients amb al·lèrgies referides (**Taula 6**).

Taula 5						
Resultats funcionals pre i postoperatoris dels pacients amb i sense al·lèrgies reportades a la història clínica						
	<i>Preoperatori</i>			<i>Postoperatori</i>		
	No al·lèrgics (n=136)	Al·lèrgics (n=73)	<i>p</i> valor	No al·lèrgics (n=136)	Al·lèrgics (n=73)	<i>p</i> valor
WOMAC total	65.8 (DE 9.5)	66.1 (DE 11.8)	0.657	25.6 (DE 16.00)	30.9 (DE 19.3)	0.046
WOMAC dolor	13.1 (DE 2.4)	13.2 (DE 2.5)	0.825	5.6 (DE 3.6)	7.1 (DE 4.2)	0.013
WOMAC rigidesa	6.6 (DE 1.2)	6.5 (DE 1.5)	0.672	2.4 (DE 1.9)	2.7 (DE 1.6)	0.109
WOMAC funció	46.2 (DE 6.7)	46.5 (DE 8.5)	0.666	19.0 (DE 11.2)	23.8 (DE 13.4)	0.012
KSS genoll	54.7 (DE 14.3)	58.7 (DE 12.5)	0.106	88.1 (DE 12.2)	85.2 (DE 14.8)	0.109
KSS funció	47.5 (DE 18.2)	49.1 (DE 15.8)	0.349	76.0 (DE 19.3)	72.9 (DE 22.8)	0.420
SF-12 físic	30.5 (DE 5.4)	29.6 (DE 5.2)	0.390	41.7 (DE 9.4)	37.5 (DE 7.7)	0.004
SF-12 mental	49.7 (DE 10.2)	47.5 (DE 12.0)	0.246	50.0 (DE 10.3)	48.2 (DE 9.9)	0.338
WOMAC Western Ontario and McMaster Universities Arthritis Index; KSS Knee Society Score, SF-12 12-item Short Form Health Survey; DE Desviació Estàndard. En negreta consten els valors estadísticament significatius.						

Tenint en compte que l'ansietat es va detectar com un trastorn més freqüent en els pacients amb al·lèrgies referides, es van ajustar els resultats funcionals i de qualitat de vida dels dos grups per aquest factor. En fer-ho es va perdre la significació de la diferència, com es pot veure a la taula 6, de manera que els resultats dels pacients al·lèrgics deixaven de ser pitjors que els no al·lèrgics. Per tant, podem considerar l'ansietat com un factor confusor de pitjors resultats en els pacients que refereixen al·lèrgies.

Taula 6

Diferencial dels resultats funcionals (postoperatoris menys preoperatoris) dels pacients amb i sense al·lèrgies reportades i significació després d'ajustar per ansietat en el model mixte

	<i>Increment</i>			<i>Ajustat per ansietat</i>
	No al·lèrgics (n=136)	Al·lèrgics (n=73)	<i>p</i> valor	<i>p</i> valor
WOMAC (total)	-40.1 (DE 17.5)	-34.4 (DE 17.9)	0.023	0.087
WOMAC dolor	-7.5 (DE 4.1)	-6.0 (DE 4.1)	0.018	0.709
WOMAC rigidesa	-4.2 (DE 2.2)	-3.9 (DE 1.9)	0.191	0.246
WOMAC funció	-27.2 (DE 12.4)	-23.0 (DE 12.7)	0.023	0.565
KSS genoll	33.8 (DE 18.6)	25.4 (DE 18.1)	0.002	0.267
KSS funció	28.1 (DE 25.2)	23.1 (DE 27.4)	0.306	0.423
SF-12 físic	11.2 (DE 10.2)	7.9 (DE 9.0)	0.046	0.310
SF-12 mental	-0.1 (DE 13.1)	0.8 (DE 10.4)	0.794	0.241

WOMAC Western Ontario and McMaster Universities Arthritis Index; KSS Knee Society Score, SF-12 12-item Short Form Health Survey; DE Desviació Estàndard. En negreta consten els valors estadísticament significatius.

7. DISCUSSIÓ

7 DISCUSSIÓ

La principal troballa del primer estudi és que els pacients amb al·lèrgies reportades presenten pitjors resultats funcionals després d'una cirurgia de PTG (WOMAC i KSS genoll) respecte els pacients no al·lèrgics. Aquesta associació es manté i confirma en el segon treball d'investigació, dut a terme amb una mostra diferent.

En el segon treball, la troballa més rellevant és que l'ansietat sembla ser un factor de risc associat a les al·lèrgies reportades pel pacient que explicaria els pitjors resultats postoperatoris en aquest grup de pacients.

Hi ha pocs treballs publicats fins ara que parlin de la relació entre al·lèrgia i resultats en cirurgia de PTG. Graves et al. demostren com els pacients que refereixen presentar quatre o més al·lèrgies presenten pitjors resultats en cirurgia protèsica de genoll i maluc, independentment de les comorbiditats, amb un menor increment del SF-36 físic i WOMAC funció³⁹. En un estudi prospectiu posterior el mateix grup d'autors confirmen aquests resultats⁸².

Reforçant aquesta teoria també s'ha demostrat una relació entre el número d'al·lèrgies reportades i uns pitjors resultats en PTG. Els pacients amb més al·lèrgies presenten pitjor satisfacció i funció en el preoperatori, postoperatori i en el seu diferencial, presentant també una major estada hospitalària⁷⁰.

Més recentment altres treballs han estudiat la presència d'al·lèrgies reportades com factor de risc de pitjors resultats en altres tipus de cirurgia ortopèdica com el raquis o el peu i turmell. En ells es confirma aquesta associació tot i que puntualitzen que les diferències trobades podrien no ser clínicament rellevants o que es minimitzarien amb un seguiment a més llarg termini^{78, 123}.

En el primer treball s'han trobat diferències en el postoperatori entre els pacients al·lèrgics respecte els no al·lèrgics en els valors del WOMAC total, WOMAC funció i KSS genoll. En el segon treball, confirmant aquesta relació, també s'han trobat pitjors puntuacions en les escales WOMAC total, WOMAC funció, WOMAC dolor, KSS genoll i, a més a més, en l' SF-12 físic. El fet que la puntuació del WOMAC funció sigui pitjor en els

pacients al·lèrgics però no la del KSS funció probablement s'expliqui perquè el KSS funció avalua únicament la capacitat per caminar i pujar i baixar escales, mentre que el WOMAC funció inclou també altres situacions quotidianes com seure i aixecar-se d'una cadira, conduir el cotxe, etc. És probable que diferències moderades siguin millor detectades a través del WOMAC funció que en el KSS funció.

Basant-nos en la literatura, que descriu alguns trastorns psiquiàtrics com a factors de risc de pitjors resultats de la cirurgia de PTG, en el primer treball es va estudiar la relació entre la presència de depressió i al·lèrgia. Tot i que es va descartar en aquest cas, sospitàvem que podia haver-hi alguna relació entre l'al·lèrgia i altres trastorns de l'esfera psiquiàtrica, com plantegen alguns, tot i que escassos, treballs publicats.

Patten et al. descriuen una major prevalença de trastorns d'ansietat i de l'estat d'ànim (incloent la depressió major i el trastorn bipolar) en els pacients que refereixen al·lèrgies⁸³. Un altre estudi relaciona alguns símptomes al·lèrgics i trastorns psiquiàtrics, associant l'ansietat amb la rinitis al·lèrgica¹⁰⁷. També s'ha descrit la correlació entre asma i trastorns del DSM-IV com l'ansietat, el trastorn de pànic o el bipolar³⁸.

A partir d'aquesta possible relació entre al·lèrgia i trastorns psiquiàtrics, en el segon treball es van seleccionar aquells trastorns considerats factors de risc de pitjors resultats en cirurgia de PTG (síndrome de catastrofització del dolor, trastorn de somatització, ansietat, depressió i trastorn de personalitat) per estudiar-los com a potencials factors confusors i, per tant, veritables responsables d'aquests pitjors resultats dels pacients al·lèrgics. Com s'ha comentat en la introducció la subescala mental del SF-36 i SF-12 es considera massa inespecífica pel diagnòstic de trastorns mentals i resulta més adequada la seva avaluació mitjançant tests psiquiàtrics específics. Probablement per aquest motiu no s'hagin trobat diferències entre el grup d'al·lèrgics i el de no al·lèrgics respecte el sumatori mental de l'SF-36 i SF-12 en el primer i segon treballs respectivament.

El trastorn de somatització o "síntomes que no poden ser explicats mèdicament" s'ha descrit en pacients amb al·lèrgies referides⁴⁵. No obstant, segons els nostres resultats no sembla ser més prevalent en aquest grup de pacients. La catastrofització del dolor, entesa com una mentalitat exageradament negativa cap a l'experiència dolorosa, s'ha relacionat amb pitjors resultats en cirurgia de PTG però no s'ha estudiat la seva possible

relació amb l'al·lèrgia^{18,105}. En qualsevol cas, en aquest treball no s'ha trobat relació entre l'al·lèrgia i aquesta síndrome. Alguns trastorns o trets de personalitat com el neuroticisme o el clúster tipus C s'han associat a la presència d'al·lèrgies^{63,107}. En aquest sentit tampoc s'ha trobat cap relació entre aquestes variables.

L'ansietat i la depressió s'han descrit com trastorns prevalents en pacients amb símptomes al·lèrgics^{38, 83}. Tant en el primer treball a través de la GDS com en el segon amb el RDQ, podem confirmar que no es pot establir una clara relació entre depressió i al·lèrgia. Per altra banda, hem observat una alta presència d'ansietat en els pacients amb al·lèrgies referides. Quan es comparen els resultats funcionals dels pacients al·lèrgics respecte els no al·lèrgics tenint en compte l'ansietat com a factor confusor, s'observa que les diferències deixen de ser significatives. Per tant, sembla haver-hi una associació entre al·lèrgia i ansietat que els implicaria conjuntament com a factors de risc. No és que els pacients al·lèrgics per se tinguin pitjors resultats sinó que s'associa l'al·lèrgia amb l'ansietat i és aquesta segona la verdadera responsable dels pitjors resultats. En aquest sentit, la presència d'al·lèrgies reportades pel pacient podria constituir un antecedent fàcilment detectable en l'anamnesi del pacient que s'associaria a major ansietat i pitjors resultats funcionals en cirurgia de PTG.

S'han proposat diferents teories per explicar la relació entre al·lèrgies referides pel pacient i trastorns psiquiàtrics. En primer lloc, es planteja l'existència d'una via pro-inflamatòria comuna, ja que s'han trobat alts nivells de citoquines pro-inflamatòries en pacients amb trastorns psiquiàtrics¹. Tot i que sembla ser que l'estrès psicològic pot alterar la regulació neuro-endocrina i immunològica implicada en les respostes inflamatòries⁷¹, no s'ha pogut avaluar el potencial paper dels canvis immunològics que podrien estar afectats en aquests trastorns. Una teoria alternativa seria que la presència d'un trastorn psiquiàtric podria distorsionar la identificació i assignació de les al·lèrgies al propi pacient, ja que les al·lèrgies reportades pel pacient no sempre es corresponen amb al·lèrgies reals. També s'ha proposat que podria haver-hi una relació causal entre elles, o que la seva coexistència podria deure's a un factor social, genètic o ambiental comú a les al·lèrgies i als trastorns de salut mental.

Pel que fa a la relació entre ansietat i pitjors resultats en PTG, una de les possibles explicacions podria ser dins del “model d’evitació de la por” en el que s’inclourien altres trastorns de la mateixa esfera com la kinesofòbia. L’amplificació d’aquests trastorns cognitius i de conducta pot interferir en la recuperació dels pacients²⁹. Per altra banda, els estudis de Bulbena et al.¹⁷ sobre la “síndrome de laxitud (hipermobilitat) articular” proposen una relació entre hiperlaxitud i ansietat. Ambdós s’inclourien dins del “Nou Fenotip Psicosomàtic: el Fenotip Neuroconnectiu”, juntament amb altres característiques clíniques articulars i extraarticulars, com artràlgia, lumbàlgia, epicondilitis, tenosinovitis, bursitis, luxacions recidivants, cicatrius hipertròfiques i queloides, fibromiàlgia, etc. En aquests pacients també s’ha vist més prevalença d’ansietat i depressió així com majors puntuacions en escales de dolor i simptomatologia. L’estudi d’aquesta síndrome en una mostra com la del nostre treball seria molt interessant per valorar la seva possible implicació en la relació entre al·lèrgies referides, resultats en PTG i ansietat.

7.1 APLICABILITAT CLÍNICA

Malgrat que les diferències trobades en els resultats dels tests funcionals de genoll siguin estadísticament significatives es pot discutir la seva rellevància clínica. Per fer-ho, convé tenir en compte els barems que treballs previs han establert per considerar aquestes diferències com a clínicament rellevants (diferència mínima clínicament important o MCID): 10, 11, 9 i 8 punts pel qüestionari WOMAC total i les seves subescales respectivament²¹, 5.3-5.9 punts pel KSS genoll, 6.1-6.4 pel KSS funció⁵⁸ i finalment 4-5 punts pel SF-12 físic²⁰.

Les diferències trobades en els nostres treballs, sobretot en el segon, s’apropen a la MCID tot i que només hi arriba el KSS genoll. En el primer estudi les diferències postoperatòries respecte preoperatòries són: WOMAC total: 3.2 punts, KSS genoll: 3.5 punts. En el segon estudi: WOMAC total: 6 punts, KSS genoll: 8 punts i SF-12 físic: 3

punts. En qualsevol cas, l'aplicabilitat clínica d'aquesta recerca consisteix en detectar els pitjors resultats en el grup de pacients al·lèrgics de manera que, tant el pacient com el cirurgià, tinguin la màxima informació a l'hora d'indicar una cirurgia i se'n puguin ajustar millor les expectatives. En els pacients al·lèrgics també són esperables millores significatives després de la cirurgia. Per tant, basant-nos en aquests resultats, la cirurgia de PTG no estaria contraindicada en aquest grup de pacients. El fet que l'al·lèrgia s'associï a trastorns psiquiàtrics permet alertar al cirurgià de la presència d'aquest factor de risc i així podrà invertir més esforços en una millor comunicació i més temps en discutir aspectes psicosocials que afavoreixin una major satisfacció del pacient.

7.2 LIMITACIONS

La principal limitació d'ambdós treballs consisteix en que les al·lèrgies reportades pel pacient s'han definit en base a l'anamnesi en el primer cas i a un qüestionari en el segon, però no s'ha realitzat cap test d'al·lèrgia específic per a demostrar-les. De fet, no s'ha pogut demostrar que les al·lèrgies reportades pel pacient es corresponguin en tots els casos amb reaccions d'hipersensibilitat mediatees per mecanismes immunològics.¹⁰⁸ Alguns treballs parlen de percentatges molt baixos d'al·lèrgies reals en aquells pacients que en refereixen, podent tractar-se també d'efectes adversos o percepcions errònies. Per exemple, més del 80% dels pacients amb al·lèrgia referida a la penicil·lina tindrien un test cutani negatiu^{53,114}. En qualsevol cas l'objectiu del treball no consistia en determinar quins pacients amb al·lèrgies referides són veraders al·lèrgics mitjançant test invasius. Com que l'ús de qüestionaris psiquiàtrics específics en el preoperatori d'una PTG pot resultar difícil en la pràctica diària⁹⁹, les al·lèrgies reportades pel pacient es plantegen com un factor de risc fàcilment detectable pel cirurgià en el moment de l'anamnesi, podent associar-les a major ansietat i pitjors resultats en aquesta cirurgia.

Per altra banda, donada la grandària mostral dels treballs, l'anàlisi estadística es va plantejar entre el grup de pacients sense al·lèrgies referides i el grup de pacients amb

una o més al·lèrgies, sense tenir en compte el número d'al·lèrgies reportades per cada pacient. Probablement valdria la pena analitzar si hi ha una relació directament proporcional entre número d'al·lèrgies i pitjors resultats funcionals en un estudi més gran.

Finalment, el seguiment d'ambdós estudis, d'un any i de sis mesos respectivament, pot considerar-se a curt termini i, per tant, desconeixem l'abast d'aquesta troballa a mig o llarg termini.

8. CONCLUSIONS

8 CONCLUSIONS

8.1 CONCLUSIONS DEL PRIMER TREBALL

8.1.1 CONCLUSIÓ PRINCIPAL

Els pacients amb al·lèrgies referides presenten pitjors resultats funcionals després d'una cirurgia de PTG respecte els no al·lèrgics. Per tant, les al·lèrgies reportades pel pacient poden considerar-se un factor de risc a l'hora d'indicar aquesta cirurgia.

8.1.2 CONCLUSIÓ SECUNDÀRIA

Els pitjors resultats postoperatoris dels pacients al·lèrgics no semblen estar relacionats amb la depressió.

8.2 CONCLUSIÓ DEL SEGON TREBALL

8.2.1 CONCLUSIÓ PRINCIPAL

L'ansietat sembla ser un factor de risc associat a les al·lèrgies reportades pel pacient que explicaria els pitjors resultats funcionals en PTG en aquest grup de pacients. Les al·lèrgies reportades pels pacients es confirmen, per tant, com un factor de risc associat al trastorn d'ansietat fàcilment detectable a l'anamnesi del pacient candidat a PTG.

8.2.2 CONCLUSIÓ SECUNDÀRIA

Es confirmen els pitjors resultats funcionals en els pacients que refereixen al·lèrgies que, a més de ser estadísticament significatius, arriben a ser clínicament rellevants.

9. BIBLIOGRAFIA

9 BIBLIOGRAFIA

1. Aberle D, Wu SE, Oklu R, Erinjeri J, Deipolyi AR. Association Between Allergies and Psychiatric Disorders in Patients Undergoing Invasive Procedures. *Psychosomatics*. 2017 Sep – Oct;58(5):490-495
2. Ahlbäck S, Rydberg J. Röntgenologisk klassifikation och undersökningsteknik vid gonartros. *Läkartidningen* 1980;77 (22): 2091-6
3. Alentorn-Geli E, Leal-Blanquet J, Guirro P, Hinarejos P, Pelfort X, Puig-Verdié L. Comparison of quality of life between elderly patients undergoing TKA. *Orthopedics*. 2013 Apr;36(4):e415-9
4. Alonso J, Prieto L, Antó JM. The Spanish version of the SF-36 Health Survey (the SF-36 health questionnaire): an instrument for measuring clinical results. *Med Clin (Barc)*. 1995 May 27;104(20):771-6
5. American Joint Replacement Registry. American Joint Registry 2017 annual report. 2017. <http://connect.ajrr.net/2017-annual-reportdownload?hsCtaTracking=211910d3-f75a-440c-8bff-9d3da22c75ad%7C2cb33f5d-6e5a-405d-b3c6-dc5e1914c660>
6. Ares O, Castellet E, Maculé F, León V, Montañez E, Freire A, Hinarejos P, Montserrat F, Amillo JR. Translation and validation of 'The Knee Society Clinical Rating System' into Spanish. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2013 Nov;21:2618–2624
7. Auerbach SM. Trait-state anxiety and adjustment to surgery. *J Consult Clin Psychol* 1973 Apr;40(2):264–271
8. Bellamy N, Buchanan WW, Goldsmith CH, et al. Validation study of the WOMAC: a health status instrument for measuring clinically important patient-relevant outcomes following total hip or knee arthroplasty in osteoarthritis. *J Orthop Rheumatol* 1988;1:95
9. Bierke S, Häner M, Petersen W. Influence of somatization and depressive symptoms on the course of pain within the first year after uncomplicated total knee replacement: a prospective study. *Int Orthop* 2016 Jul;40(7):1353–1360

10. Bierke S, Petersen W. Influence of anxiety and pain catastrophizing on the course of pain within the first year after uncomplicated total knee replacement: a prospective study. *Arch Orthop Trauma Surg.* 2017 Dec;137(12):1735-1742
11. Blackburn J, Qureshi A, Amirfeyz R, et al. Does preoperative anxiety and depression predict satisfaction after total knee replacement? *Knee* 2012 Oct;19(5):522-4
12. Bletterman AN, de Geest-Vrolijk ME, Vriezekolk JE, Nijhuis-van der Sanden MW, van Meeteren NL, Hoogeboom TJ. Preoperative psychosocial factors predicting patient's functional recovery after total knee or total hip arthroplasty: a systematic review. *Clin Rehabil.* 2018 Apr;32(4):512-525
13. Bourne R, Chesworth B, Davis A, Mahomed N, Charron K. Patient Satisfaction after 274 Total Knee Arthroplasty: Who is Satisfied and Who is Not? *Clinical Orthopaedics and 275 Related Research.* 2010;468(1):57-63
14. Boyce L, Prasad A, Barrett M, Dawson-Bowling S, Millington S, Hanna SA, Achan P. The outcomes of total knee arthroplasty in morbidly obese patients: a systematic review of the literature. *Arch Orthop Trauma Surg.* 2019 Apr;139(4):553-560
15. Brander VA, Stulberg SD, Adams AD, Harden RN, Bruehl S, Stanos SP, Houle T Predicting total knee replacement pain: a prospective, observational study. *Clin Orthop Relat Res* 2003 Nov;416:27–36
16. Brander V, Gondek S, Martin E, Stulberg SD. Pain and depression influence outcome 5 years after knee replacement surgery. *Clin Orthop Relat Res* 2007;464:21
17. Bulbena A, Pailhez G, Bulbena-Cabré A, Mallorquí-Bagué N, Baeza-Velasco C. Joint hypermobility, anxiety and psychosomatics: two and a half decades of progress toward a new phenotype. *Adv Psychosom Med* 2015;34:143-157
18. Burns LC, Ritvo SE, Ferguson MK, Clarke H, Seltzer Z, Katz J. Pain catastrophizing as a risk factor for chronic pain after total knee arthroplasty: a systematic review. *J Pain Res* 2015 Jan;8:21–32
19. Clement ND, MacDonald D, Simpson AH, Burnett R. Total knee replacement in patients with concomitant back pain results in a worse functional outcome and lower rate of satisfaction. *Bone Joint J.* 2013 Dec;95-B(12):1632-9

20. Clement ND, MacDonald D, Simpson AH. The minimal clinically important difference in the Oxford knee score and Short Form 12 score after total knee arthroplasty. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2014 Aug;22(8):1933-1939
21. Clement ND, Bardgett M, Weir D, Holland J, Gerrand C, Deehan DJ. What is the Minimum Clinically Important Difference for the WOMAC Index After TKA? *Clin Orthop Relat Res.* 2018 Oct;476(10):2005-2014
22. Clement ND, Weir D, Holland JP, Gerrand CH, Deehan DJ. An Overview and Predictors of Achieving the Postoperative Ceiling Effect of the WOMAC Score Following Total Knee Arthroplasty. *J Arthroplasty.* 2019 Feb;34(2):273-280
23. Collins NJ, Misra D, Felson DT, Crossley KM, Roos EM. Arthritis Care Res (Hoboken). 2011 Nov; 63(0 11): S208–S228. Measures of Knee Function International Knee Documentation Committee (IKDC) Subjective Knee Evaluation Form, Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score (KOOS), Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score Physical Function Short Form (KOOS-PS), Knee Outcome Survey Activities of Daily Living Scale (KOS-ADL), Lysholm Knee Scoring Scale, Oxford Knee Score (OKS), Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index (WOMAC), Activity Rating Scale (ARS), and Tegner Activity Score (TAS)
24. Costa PT, McCrae RR. NEO PI-R Manual. Odessa, Florida 1999. Edició espanyola: Costa PT, McCrae RR. Manual NEOP PI-R (trans: TEA Ediciones). Madrid 2008
25. Dalury DF, Pomeroy DL, Gorab RS, Adams MJ. Why are total knee arthroplasties being revised? *J Arthroplasty.* 2013 Sep;28(8 Suppl):120-1
26. Desmeules F, Dionne CE, Belzile EL, Bourbonnais R, Fremont P. The impacts of pre surgery wait for total knee replacement on pain, function and health-related quality of life six months after surgery. *J Eval Clin Pract.* 2012;18(1):111-20
27. Digman, J.M., Personality structure: Emergence of the five-factor model. *Annual Review of Psychology* 1990 Feb;41:417-440
28. Domingo L, Arias J, Martínez O, Espallargues M. On behalf of the Executive Committee and the Advisory Committee of the RACat. Catalan Arthroplasty Register. Third report (2005-2014). Barcelona: Agency for Health Quality and

- Assessment of Catalonia. Catalan Health Ministry. Government of Catalonia; 2017
29. Doury-Panchout F, Metivier JC, Fouquet B. Kinesiophobia negatively influences recovery of joint function following total knee arthroplasty. *Eur J Phys Rehabil Med* 2015 Apr;51(2):155–161
 30. Dowsey MM, Spelman T, Choong PF. Development of a prognostic nomogram for predicting the probability of nonresponse to total knee arthroplasty 1 year after surgery. *J Arthroplasty* 2016; 31: 1654–60
 31. Duivenvoorden T, Vissers MM, Verhaar JA, Busschbach JJ, Gosens T, Bloem RM, Bierma-Zeinstra SM, Reijman M. Anxiety and depressive symptoms before and after total hip and knee arthroplasty: a prospective multicentre study. *Osteoarthritis Cartilage* 2013 Dec;21:1834–1840
 32. Edusei E, Grossman K, Payne A, Perez B, Inneh I, Nelson C, Slover J. Impact of Social Support and Pain Coping Ability on Length of Stay and Discharge Disposition following Hip and Knee Arthroplasty A Prospective Study. *Bull Hosp Jt Dis.* 2017 Apr;75(2):137-139
 33. Escobar A, Quintana JM, Bilbao A, Azkárate J, Güenaga JI. Validation of the Spanish version of the WOMAC questionnaire for patients with hip or knee osteoarthritis. *Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index. Clin Rheumatol.* 2002 Nov;21(6):466-71
 34. Evans JT, Walker RW, Evans JP, Blom AW, Sayers A, Whitehouse MR. How long does a knee replacement last? A systematic review and meta-analysis of case series and national registry reports with more than 15 years of follow-up. *Lancet.* 2019 Feb 16;393(10172):655-663
 35. Fu Y, Wang G, Fu Q. Patellar resurfacing in total knee arthroplasty for osteoarthritis: a meta-analysis. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2011 Sep;19(9):1460-6
 36. García Campayo J, Rodero B, Alda M, Sobradiel N, Montero J, Moreno S. Validation of the Spanish version of the Pain Catastrophizing Scale in fibromyalgia. *Med Clin (Barc).* 2008 Oct 18;131(13):487-92
 37. Goldberg, L.R., The structure of phenotypic personality traits. *American Psychologist.* 1993;48:26-34

38. Goodwin RD, Galea S, Perzanowski M, Jacobi F. Impact of allergy treatment on the association between allergies and mood and anxiety in a population. *Clin Exp Allergy*. 2012 Dec;42(12):1765-71
39. Graves CM, Otero JE, Gao Y, Goetz DD, Willenborg MD, Callaghan JJ. Patient reported allergies are a risk factor for poor outcomes in total hip and knee arthroplasty. *J Arthroplasty*. 2014 Sep;29(9 Suppl):147-9
40. Gronbeck C, Cote MP, Lieberman JR, Halawi MJ. Risk stratification in primary total joint arthroplasty: the current state of knowledge. *Arthroplast Today*. 2019 Feb 5;5(1):126-131.
41. Gunaratne GR, Pratt DN, Banda J, Fick DP, Khan RJK, Robertson BW. Patient dissatisfaction following total knee arthroplasty: A systematic review of the literature. *J Arthroplasty*. 2017 Dec;32(12):3854-3860
42. Hamilton D, Lane JV, Gaston P, Patton J, MacDonald D, Simpson A, Howie C. What determines patient satisfaction with surgery? A prospective cohort study of 4709 patients following total joint replacement. *BMJ Open*. 2012;3:e002525
43. Hanusch BC, O'Connor DB, Ions P, Scott A, Gregg PJ. Effects of psychological distress and perceptions of illness on recovery from total knee replacement. *Bone Jt J* 2014 Feb;96-B:210–216
44. Harmelink KEM, Zeegers AVCM, Hullegie W, Hoogeboom TJ, Nijhuis-van der Sanden MWG, Staal JB. Are There Prognostic Factors for One-Year Outcome After Total Knee Arthroplasty? A Systematic Review. *J Arthroplasty*. 2017 Dec;32(12):3840-3853.e1
45. Hausteiner-Wiehle C, Sokollu F. Magical thinking in somatoform disorders: an exploratory study among patients with suspected allergies. *Psychopathology* 2011;44(5):283-288
46. Hinarejos P, Puig-Verdie L, Leal J, Pelfort X, Torres-Claramunt R, Sánchez-Soler J, Monllau JC. No differences in functional results and quality of life after single-radius or multiradius TKA *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*. 2016 Aug;24(8):2634-40.
47. Hirschmann MT, Testa E, Amsler F, Friederich NF. The unhappy total knee arthroplasty (TKA) patient: higher WOMAC and lower KSS in depressed patients

- prior and afterTKA. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2013 Oct;21:2405–2411
48. Hoozeboom TJ, van Meeteren NL, Schank K, Kim RH, Miner T, Stevens-Lapsley JE. Risk factors for delayed inpatient functional recovery after total knee arthroplasty. *Biomed Res Int*. 2015;2015:167643
 49. Huijbregts HJ, Khan RJ, Fick DP, Jarrett OM, Haebich S. Prosthetic alignment after 304 total knee replacement is not associated with dissatisfaction or change in Oxford Knee Score: 305 A multivariable regression analysis. *Knee*. 2016 Jun;23(3):535-9
 50. Hunter DJ, Bierma-Zeinstra S. Osteoarthritis. *Lancet*. 2019 Apr 27;393(10182):1745-1759
 51. Insall JN, Dorr LD, Scott RD, Scott WN. Rationale of the Knee Society clinical rating system. *Clin Orthop Relat Res* 1989 Nov;248:13–14
 52. Kellgren JH, Lawrence JS. Radiological assessment of osteo-arthrosis. *Ann Rheum Dis*. 1957 Dec;16(4):494-502.
 53. Kerr JR. Penicillin allergy: a study of incidence as reported by patients. *British Journal of Clinical Practice*. 1994 Jan-Feb48(1):5-7
 54. Khatib Y, Madan A, Naylor JM, Harris IA. Do Psychological Factors Predict Poor Outcome in Patients Undergoing TKA? A Systematic Review. *Clin Orthop Relat Res*. 2015 Aug;473(8):2630-8
 55. Kiyak HA, McNeill RW, West RA, Hohl T, Bucher F, Sherrick P. Predicting psychologic responses to orthognathic surgery. *J Oral Maxillofac Surg*. 1982 Mar;40:150–5
 56. Kroenke K, Spitzer RL, Williams JB. PHQ-15: validity of new measure for evaluating the severity of somatic symptoms. *Psychosom Med* 2002 Mar-Apr;64(2):258–266
 57. Kurtz S, Ong K, Lau E, Mowat F, Halpern M. Projections of primary and revision hip and knee arthroplasty in the United States from 2005 to 2030. *J Bone Joint Surg Am*. 2007;89:780– 785.
 58. Lee WC, Kwan YH, Chong HC, Yeo SJ. The minimal clinically important difference for Knee Society Clinical Rating System after total knee arthroplasty for primary

- osteoarthritis. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2017 Nov;25(11):3354-3359)
59. Lewis GN, Rice DA, McNair PJ, Kluger M. Predictors of persistent pain after total knee arthroplasty: a systematic review and meta-analysis. *Br J Anaesth.* 2015 Apr;114(4):551-61
 60. Li N, Tan Y, Deng Y, Chen L. Posterior cruciate-retaining versus posterior stabilized total knee arthroplasty: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2014 Mar;22(3):556-64.
 61. Lingard EA, Riddle DL. Impact of psychological distress on pain and function following knee arthroplasty. *J Bone Jt Surg Am* 2007 Jun;89:1161–1169
 62. Liu S, Long H, Zhang Y, Ma B, Li Z. Meta-Analysis of Outcomes of a Single-Radius Versus Multi-Radius Femoral Design in Total Knee Arthroplasty. *J Arthroplasty* 2016 Mar;31(3):646-54.
 63. Loerbroks A, Li J, Bosch JA, Herr RM, Angerer P. Personality and risk of adult asthma in a prospective cohort study. *J Psychosom Res* 2015 Jul;79(1):13-17
 64. Lopez-Olivio MA, Landon GC, Siff SJ, et al. Psychosocial determinants of outcomes in knee replacement. *Ann Rheum Dis* 2011; 70(10): 1775–1781
 65. Mahdi A, Nyman MH, Wretenberg P. How do orthopaedic surgeons inform their patients before knee arthroplasty surgery? A cross-sectional study. *BMC Musculoskelet Disord.* 2018 Nov 24;19(1):414
 66. Martínez J, Onís MC, Dueñas R, Albert C, Aguado C, Luque R. Versión española del cuestionario de Yesavage abreviado (GDS) para el despistaje de depresión en mayores de 65 años: adaptación y validación. *MEDIFAM* 2002;12 (10): 620-630
 67. McDonald S, Page MJ, Beringer K, Wasiaak J, Sprowson A. Preoperative education for hip or knee replacement. *Cochrane Database Syst Rev.* 2014 May 13;(5):CD003526
 68. McHorney CA, Ware Jr JE, Raczek AE. The MOS 36-Item Short-Form Health Survey (SF-36): II. Psychometric and clinical tests of validity in measuring physical and mental health constructs. *Med Care* 1993;31:247

69. McHorney CA, Ware Jr JE, Lu JF, et al. The MOS 36-item Short- Form Health Survey (SF-36): III. Tests of data quality, scaling assumptions, and reliability across diverse patient groups. *Med Care* 1994;32:40
70. McLawhorn AS, Bjerke-Kroll BT, Blevins JL, Sculco PK, Lee YY, Jerabek SA. Patient-reported allergies are associated with poorer patient satisfaction and outcomes after lower extremity arthroplasty: a retrospective cohort study. *J Arthroplasty* 2015 Jul;30(7):1132–1136
71. Miller G, Chen E, Cole SW. vHealth psychology: developing biologically plausible models linking the social world and physical health. *Annu Rev Psychol* 2009;60: 501–524
72. Ros Montalbán S, Comas Vives A, Garcia-Garcia M. Validation of the Spanish version of the PHQ-15 questionnaire for the evaluation of physical symptoms in patients with depression and/or anxiety disorders: DEPRE-SOMA study. *Actas Esp Psiquiatr* 2010 Nov-Dec;38(6):345-57
73. Muniesa JM, Marco E, Tejero M, et al. Analysis of the expectations of elderly patients before undergoing total knee replacement. *Arch Gerontol Geriatr* 2010;51(3):e83
74. Murray DW, MacLennan GS, Breeman S, Dakin HA, Johnston L, Campbell MK, Gray AM, Fiddian N, Fitzpatrick R, Morris RW, Grant AM. A randomised controlled trial of the clinical effectiveness and cost-effectiveness of different knee prostheses: the Knee Arthroplasty Trial (KAT). *Health Technol Assess* 2014 Mar; 18: 1–235
75. National Joint Registry. National Joint Registry for England, Wales, Northern Ireland and the Isle of Man 16th Annual Report 2019. Surgical data to 31 December 2018. <https://reports.njrcentre.org.uk/Portals/0/PDFdownloads/NJR%2016th%20Annual%20Report%202019.pdf>
76. Nelson AE, Allen KD, Golightly YM, Goode AP, Jordan JM. A systematic review of recommendations and guidelines for the management of osteoarthritis: the chronic osteoarthritis management initiative of the US bone and joint initiative. *Semin Arthritis Rheum* 2014; 43: 701–12
77. Nguyen LC, Lehil MS, Bozic KJ. Trends in total knee arthroplasty implant utilization. *J Arthroplasty*. 2015 May;30(5):739-42

78. Nixon DC, Cusworth BM, McCormick JJ, Johnson JE, Klein SE. Patient-reported allergies do not predict poorer PROMIS function, pain, and depression scores following foot and ankle surgery. *Foot Ankle Int* 2018 Aug;39(8):949–953
79. Nwachukwu BU, McCormick F, Provencher MT, Roche M, Rubash HE. A comprehensive analysis of Medicare trends in utilization and hospital economics for total knee and hip arthroplasty from 2005 to 2011. *J Arthroplasty*. 2015;30:15–18
80. O'Connor MI. Implant survival, knee function, and pain relief after TKA: are there differences between men and women? *Clin Orthop Relat Res*. 2011 Jul;469(7):1846-51
81. Osman A, Barrios FX, Gutierrez PM, Kopper BA, Merrifield T, Grittmann L. The Pain Catastrophizing Scale: further psychometric evaluation with adult samples. *J Behav Med* 2000 Jul;23:351–36
82. Otero JE, Graves CM, Gao Y, Olson TS, Dickinson CC, Chalus RJ, Vittetoe DA, Goetz DD, Callaghan JJ. Patient-reported allergies predict worse outcomes after hip and knee arthroplasty: results from a prospective cohort study. *J Arthroplasty* 2016 Dec;31(12):2746–2749
83. Patten SB, Williams JV. Self-reported allergies and their relationship to several Axis I disorders in a community sample. *Int J Psychiatry Med* 2007;37(1):11–22
84. Pérez-Prieto D, Gil-González S, Pelfort X, Leal-Blanquet J, Puig-Verdié L, Hinarejos P. Influence of depression on total knee arthroplasty outcomes. *J Arthroplasty*. 2014 Jan;29(1):44-7
85. Price AJ, Alvand A, Troelsen A, Katz JN, Hooper G, Gray A, Carr A, Beard D. Knee replacement. *Lancet*. 2018 Nov 3;392(10158):1672-1682
86. Rabin R, de Charro F. EQ-5D: a measure of health status from the EuroQol Group. *Ann Med*. 2001 Jul;33(5):337-43
87. Ramaesh R, Jenkins P, Lane JV, et al. Personality, function and satisfaction in patients undergoing total hip or knee replacement. *J Orthop Sci* 2014;19(2): 275–281
88. Ruiz Jr D, Koenig L, Dall TM, et al. The direct and indirect costs to society of treatment for end-stage knee osteoarthritis. *J Bone Joint Surg Am* 2013;95: 1473–80

89. Santoso MB, Wu L. Unicompartmental knee arthroplasty, is it superior to high tibial osteotomy in treating unicompartmental osteoarthritis? A meta-analysis and systemic review. *J Orthop Surg Res.* 2017 Mar 28;12(1):50
90. Scopaz KA, Piva SR, Wisniewski S, Fitzgerald GK. Relationships of fear, anxiety, and depression with physical function in patients with knee osteoarthritis. *Arch Phys Med Rehabil.* 2009 Nov;90(11):1866–73.
91. Scott CE, Howie CR, MacDonald D, Biant LC. *J Bone Joint Surg Br.* Predicting dissatisfaction following total knee replacement: a prospective study of 1217 patients. 2010 Sep;92(9):1253-8.
92. Schmidt S, Vilagut G, Garin O, Cunillera O, Tresserras R, Brugulat P, Mompert A, Medina A, Ferrer M, Alonso J. Reference guidelines for the 12-Item Short-Form Health Survey version 2 based on the Catalan general population. *Med Clin (Barc).* 2012 Dec;139(14):613-25
93. Sharma A, Sharp DM, Walker LG, Monson JR. Patient personality predicts postoperative stay after colorectal cancer resection. *Colorectal Dis.* 2008;10:151–6
94. Sikorski JM. Alignment in total knee replacement. *J Bone Joint Surg Br* 2008;90(09):1121–1127
95. Singh JA, Gabriel S, Lewallen D. The impact of gender, age and preoperative pain severity on pain after TKA. *Clin Orthop Relat Res.* 2008 Nov;466(11):2717-23
96. Singh JA, O’Byrne MM, Colligan RC, Lewallen DG. Pessimistic explanatory style: a psychological risk factor for poor pain and functional outcomes two years after knee replacement. *J Bone Joint Surg Br.* 2010;92:799–806
97. Skou ST, Roos EM, Laursen MB, et al. A randomized, controlled trial of total knee replacement. *N Engl J Med* 2015; 373: 1597–606
98. Smith JO, Wilson AJ, Thomas NP. Osteotomy around the knee: evolution, principles and results. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2013 Jan;21(1):3-22
99. Sorel JC, Veltman ES, Honig A, Poolman RW. The influence of preoperative psychological distress on pain and function after total knee arthroplasty: a systematic review and meta-analysis. 2019 Jan; *Bone Jt J* 101-B:7–14

100. Spielberger RD, Gorsuch RL, Lushene RE. STAI, Manual for the State-Trait Anxiety Inventory (Self Evaluation Questionnaire). California 1970. Edició espanyola: Spielberger RD, Gorsuch RL, Lushene RE. Manual del cuestionario de ansiedad Estado-Rasgo (trad: Buela-Casal G, Guillén-Riquelme A, Seisdedos Cubero N). Madrid 2015
101. Sullivan MJ, D'Leon JL. Relation between catastrophizing and depression in chronic pain patients. *J Abnorm Psychol* 1990 Aug;99:260–263
102. Sullivan MJ, Bishop S, Pivik J. The Pain Catastrophizing Scale: Development and validation. *Psychol Assess* 1995;7: 524-532
103. Sullivan M, Tanzer M, Stanish W, et al. Psychological determinants of problematic outcomes following total knee arthroplasty. *Pain* 2009;143(1–2):123
104. Tang XB, Wang J, Dong PL, Zhou RJ. A Meta-Analysis of Patellar Replacement in Total Knee Arthroplasty for Patients With Knee Osteoarthritis. *Arthroplasty*. 2018 Mar;33(3):960-967
105. Theunissen M, Peters ML, Bruce J, Gramke HF, Marcus MA. Preoperative anxiety and catastrophizing: a systematic review and meta-analysis of the association with chronic postsurgical pain. *Clin J Pain* 2012;28:819–841
106. Torres-Claramunt R, Hinarejos P, Leal-Blanquet J, Sánchez-Soler JF, Marí-Molina R, Puig-Verdié L, Monllau JC Does Obesity Influence on the Functional Outcomes of a Total Knee Arthroplasty? *Obes Surg*. 2016 Dec;26(12):2989-2994
107. Vamanshankar H, Hegde KS, Chaturvedi J, Pratibha CB, Ross A, Nayar RC, Parameshwaran S. Do patients with allergic rhinitis have a particular personality trait? *J Laryngol Otol* 2013;127(4):378–382
108. van de Water RB, Leichtenberg CS, Nelissen RGHH, Kroon HM, Kaptijn HH, Onstenk R, Verdegaal SHM, Vliet Vlieland TPM, Gademan MGJ. Preoperative Radiographic Osteoarthritis Severity Modifies the Effect of Preoperative Pain on Pain/Function After Total Knee Arthroplasty: Results at 1 and 2 Years Postoperatively. *J Bone Joint Surg Am*. 2019 May 15;101(10):879-887
109. Vissers MM, Bussmann JB, Verhaar JA, et al. Psychological factors affecting the outcome of total hip and knee arthroplasty: a systematic review. *Semin Arthritis Rheum* 2012;41(4):576

110. Vos T, Flaxman AD, Naghavi M, Lozano R, Michaud C, Ezzati M, Shibuya K, Salomon JA, Abdalla S, Aboyans V, Abraham J, Ackerman I, Aggarwal R. Years lived with disability (YLDs) for 1160 sequelae of 289 diseases and injuries 1990-2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010 *Lancet*. 2012 Dec 15;380(9859):2163-96
111. Waimann CA, Fernandez-Mazarambroz RJ, Cantor SB, et al. Cost-effectiveness of total knee replacement: a prospective cohort study. *Arthritis Care Res (Hoboken)* 2014;66(4):592
112. Waller DG. Allergy, pseudo-allergy and non-allergy. *Br J Clin Pharmacol*. 2011;71(5):637-638
113. Wallace IJ, Worthington S, Felson DT, Jurmain RD, Wren KT, Maijanen H, Woods RJ, Lieberman DE. Knee osteoarthritis has doubled in prevalence since the mid-20th century. *Proc Natl Acad Sci U S A*. 2017 Aug 29;114(35):9332-9336
114. Wang H, Wang HS, Liu ZP. Agents that induce pseudo-allergic reaction. *Drug Discov Ther*. 2011;5(5):211-219
115. Ware Jr JE, Sherbourne CD. The MOS 36-item short-form health survey (SF-36). I. Conceptual framework and item selection. *Med Care* 1992;30:473
116. Ware JE Jr, Kosinski M, Keller SD. A 12-Item Short-Form Health Survey: construction of scales and preliminary tests of reliability and validity. *Med Care*. 1996;34:220-33
117. Ware JE, Kosinski Jr M, Turner-Bowker DM, Gandek B. How to score version 2 of the SF-12 Health Survey (with a supplement documenting version 1). Lincoln, RI: QualityMetric, Inc.; 2002
118. Weber M, Völlner F, Benditz A, Schwarz T, Wörner M, Craiovan B, Renkawitz T, Grifka J. Total knee arthroplasty in the elderly. *Orthopade*. 2017 Jan;46(1):34-39
119. Wright RW; MARS Group. Osteoarthritis Classification Scales: Interobserver Reliability and Arthroscopic Correlation. *J Bone Joint Surg Am*. 2014 Jul 16;96(14):1145-1151
120. Wylde V, Hewlett S, Learmonth ID, Dieppe P. Persistent pain after joint replacement: prevalence, sensory qualities, and postoperative determinants. *Pain* 2011; 152: 566–72

121. Wylde V, Dixon S, Blom AW. The role of preoperative self-efficacy in predicting outcome after total knee replacement. *Musculoskeletal Care*. 2012 Jun;10(2):110–8
122. Wylde V, Trela-Larsen L, Whitehouse MR, et al. Preoperative psychosocial risk factors for poor outcomes at 1 and 5 years after total knee replacement. *Acta Orthop* 2017; 88(5): 530–536
123. Xiong DD, Ye W, Xiao R, Miller JA, Mroz TE, Steinmetz MP, Nagel SJ, Machado AG. Patient-reported allergies predict postoperative outcomes and psychosomatic markers following spine surgery. *Spine J* 2018;19(1):121–130
124. Yesavage JA, Brink TL, Rose TL, et al. Development and validation of a geriatric depression screening scale: a preliminary report. *J Psychiatr Res* 1982–1983;17(1): 37
125. Zimmerman M, Martinez JH, Attiullah N, Friedman M, Toba C, Boerescu DA, Ragheb MJ. A new type of scale for determining remission from depression: the Remission from Depression Questionnaire. *Psychiatr Res* 2013;47(1):78-82

10. ARTICLES PUBLICATS

10 ARTICLES PUBLICATS

Hinarejos P, Ferrer T, Leal J, Torres-Claramunt R, Sánchez-Soler J, Monllau. Patient-reported allergies cause inferior outcomes after total knee arthroplasty. JC Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc. 2016 Oct;24(10):3242-3246. DOI: 10.1007/s00167-015-3837-8

Ferrer T, Hinarejos P, Goicoechea N, Leal-Blanquet J, Sanchez-Soler J, Torres-Claramunt R, Monllau JC. Anxiety is the cause of the worse outcomes of allergic patients after total knee arthroplasty. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc. 2019 Nov 13. DOI: 10.1007/s00167-019-05780-0

10.1 PRIMER ARTICLE: “Patient-reported allergies cause inferior outcomes after total knee arthroplasty”

Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc
DOI 10.1007/s00167-015-3837-8



KNEE

Patient-reported allergies cause inferior outcomes after total knee arthroplasty

Pedro Hinarejos¹ · Tulia Ferrer¹ · Joan Leal¹ · Raul Torres-Claramunt¹ · Juan Sánchez-Soler¹ · Joan Carles Monllau¹

Received: 7 January 2015 / Accepted: 22 October 2015
© European Society of Sports Traumatology, Knee Surgery, Arthroscopy (ESSKA) 2015

Abstract

Purpose The main objective of this study was to analyse the outcomes after total knee arthroplasty (TKA) of a group of patients with at least one self-reported allergy and a group of patients without reported allergies. We hypothesized there is a significant negative influence on clinical outcome scores after TKA in patients with self-reported allergies.

Methods Four-hundred and seventy-five patients who had undergone TKA were analysed preoperatively and 1 year after surgery. The WOMAC, KSS and SF-36 scores were obtained. The patients' Yesavage depression questionnaire score was also recorded. The scores of the 330 (69.5 %) patients without self-reported allergies were compared to the scores of the 145 (30.5 %) patients with at least one self-reported allergy in the medical record.

Results Preoperative scores were similar in both groups. The WOMAC post-operative scores (23.6 vs 20.4; $p = 0.037$) and the KSS-Knee score (91.1 vs 87.6; $p = 0.027$) were worse in the group of patients with self-reported allergies than in the group without allergies. The scores from the Yesavage depression questionnaire and in the SF-36 were similar in both groups.

Conclusion Patients with at least one self-reported allergy have worse post-operative outcomes in terms of the WOMAC and KSS-Knee scores after TKA than patients without allergies. These poor outcomes do not seem to be related to depression. Therefore, more research is needed

to explain them. Reported allergies could be considered a prognostic factor and used when counselling TKA patients.
Level of evidence I.

Keywords Total knee arthroplasty · Outcomes · WOMAC · KSS · Allergies · Depression

Introduction

Although total knee arthroplasty (TKA) has been recognized as an effective procedure for improvement in terms of quality of life, pain and the functional limitations caused by knee osteoarthritis [16, 18], a significant proportion of TKA patients is not satisfied [28]. Moreover, they achieve relatively poor outcome scores after surgery when compared to the results after total hip arthroplasty [2, 17].

Many conditions such as being female [18], greater preoperative pain [4], depression [20] and anxiety [12, 23] have been related to suboptimal results after TKA. Recently, patient-reported allergies have also been considered a possible factor related to poor outcomes [7].

The main purpose of this study was to analyse the outcomes after TKA of a group of patients with self-reported allergies and a group of patients without reported allergies. We hypothesized there was a significant negative influence on clinical outcome scores after TKA in patients with self-reported allergies.

Materials and methods

This is a prospective study of a group of patients operated on at our institution to whom a TKA was implanted. Patients scheduled for TKA were asked about their

✉ Pedro Hinarejos
Phinarejos@parcdesalutmar.cat

¹ Department of Orthopedic Surgery, Parc de Salut Mar. Hospital de la Esperanza. Universitat Autònoma de Barcelona, Sant Josep de la Muntanya, 12, 08024 Barcelona, Spain

allergies in the preoperative visit. Data about allergies were retrieved from the patients' medical record. All patients gave informed consent prior to their inclusion in the study.

Of the 475 patients studied, 344 (72.4 %) were females and 131 (27.6 %) were males. The average age was 70.9 (SD 6.6) years. There were 251 (52.8 %) right knees and 224 (47.2 %) left knees. The mean body mass index (BMI) of our patients was 31.4 (SD 5.4). There were no significant differences in gender, age, side or BMI in the groups of patients with or without reported allergies.

At the preoperative and 1 year post-operative visit, Spanish versions of the Western Ontario and McMaster Universities Arthritis Index (WOMAC), the 36-item Short Form Health Survey (SF-36) and the Knee Society Score (KSS) [1, 26] outcome scores were recorded. WOMAC values were looked at in terms of the total score as well as the pain, stiffness and function subscores. The SF-36 values were considered in each of its eight original sections and as the physical component subscore and the mental component subscore. The KSS scores were considered in the KSS-Knee score and the KSS-Function score. A Yesavage questionnaire score for depression [29] was also recorded.

The group of patients included in the present study is composed of a total of 475 patients with either a positive or negative history of allergies and preoperative and post-operative outcome scores. If both knees were treated with TKA, the scores referring to the first operated knee were taken into account.

Operative technique

Prophylactic antibiotics (2 g preoperative cephazolin IV and 1 g/8 h post-operative for 1 day) were used in each case. Two grams of IV vancomycin was used in patients with an allergy to penicillin. No differences in the rate of deep infection were found between patients with or without allergies (1.4 vs 0.9 %). Seven different surgeons were involved in the procedures. In all cases, a standard anterior incision and a medial parapatellar approach were used. The prosthetic components were implanted with cement after standard bone cuts and, when necessary, soft tissue release. In all cases, the patella was replaced. Wound closure was done in flexion, and one deep drain was left in the knee for 24 h.

Starting at 6 h post-operatively, enoxaparin was administered at 40 mg/24 h over 4 weeks. A compression stocking was used in the operated lower limb.

Rehabilitation protocol: All the patients followed the same post-operative rehabilitation protocol, beginning with continuous passive motion (CPM) of the knee 24 h after surgery. It was carried out with 2 CPM sessions per day for 6 days until hospital discharge, following the hospital's clinical pathway. Patients began full weight-bearing

deambulation with crutches at 48 h after surgery. After discharge, the patients came to the hospital for 10 additional physiotherapy sessions. The present study received IRB approval by the Parc de Salut Mar Ethical Committee (2011/4286).

Statistical analysis

All data collected for this study were entered into an Excel database (Microsoft Office 2003, Redmond, WA) and analysed using the SPSS 18.0 (IBM Corp) statistical program. A descriptive analysis of the sample was done using rates for categorical variables, and the mean and standard deviation for continuous variables. To compare differences between both groups, a Chi-square or a Fisher exact test was used for analysis of categorical variables. The Student's *t* test was used for continuous variables. A power analysis was performed and based on the Student's *t* test for independent data. As we expected the distribution to be 2:1 in the groups of non-allergic and allergic patients, with a power of 80 % and α error <0.05, 262 patients in the group of non-reported allergies and 131 in the group of reported allergies were necessary to detect as statistically significant a difference in the studied scores of at least 0.3 standard deviations between both groups. The level of significance was set at $p < 0.05$.

Results

Three-hundred and thirty patients (69.5 %) reported no allergies, while 145 patients (30.5 %) reported at least one allergy. Of those reporting allergies, 107 patients (22.5 %) reported 1 allergy, 23 patients (4.8 %) reported 2 allergies, 11 reported 3 allergies (2.3 %), and 4 patients (0.8 %) reported 4–7 different allergies. That represents an average of 0.44 allergies per patient.

The two single more frequently reported allergies were to penicillin (51 patients, 10.7 %) and aspirin (22 patients, 4.6 %). Other less frequently reported allergies were to iodine (10 patients, 2.1 %), sulphonamides (10 patients, 2.1 %), diclofenac (8 patients, 1.7 %), metamizole (8 patients, 1.7 %), nickel (7 patients, 1.5 %) and 48 other different agents with <5 allergic patients each.

No differences in the preoperative WOMAC, SF-36 or KSS scores were found between patients with or without reported allergies (Table 1). The scores in the preoperative Yesavage depression questionnaire were also similar in both groups (1.7 vs 1.6; n.s.).

It was found that the patients reporting at least one allergy had worse average WOMAC post-operative scores than the patients reporting no allergies ($p = 0.036$; Table 2).

Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc

Table 1 Preoperative scores in the groups of patients with and without self-reported allergies in their medical record

	No allergies (n = 330)	Allergies (n = 145)	p value
WOMAC (total)	48.7	50.2	n.s.
WOMAC—pain	9.6	9.9	n.s.
WOMAC—stiffness	3.6	3.8	n.s.
WOMAC—function	35.3	36.4	n.s.
KSS—knee	47.1	45.2	n.s.
KSS—function	53.3	54.7	n.s.
SF-36 physical	32.1	31.8	n.s.
SF-36 mental	46.4	46.9	n.s.

WOMAC Western Ontario and McMaster Universities Arthritis Index, KSS Knee Society Score, SF-36 36-item Short Form Health Survey

Table 2 Post-operative scores in the groups of patients with and without self-reported allergies in their medical record

	No allergies (n = 330)	Allergies (n = 145)	p value
WOMAC (total)	20.4	23.6	0.036
WOMAC—pain	3.5	4.1	n.s.
WOMAC—stiffness	1.5	1.8	n.s.
WOMAC—function	15.4	17.7	0.037
KSS—knee	91.1	87.6	0.027
KSS—function	83.1	83.5	n.s.
SF-36 physical	43.8	42.7	n.s.
SF-36 mental	46.6	47.7	n.s.

WOMAC Western Ontario and McMaster Universities Arthritis Index, KSS Knee Society Score, SF-36 36-item Short Form Health Survey

These differences were mainly in the function subscore of the WOMAC ($p = 0.037$).

When analysing the results of the KSS scores, worst results were found in the KSS-Knee score in the patients with reported allergies ($p = 0.027$), but there were no differences in the KSS-Function score (Table 2).

When studying the quality of life with a generic outcome score, no differences in the physical or mental SF-36 score results between both groups were observed (Table 2).

Discussion

The main finding of this study was that patients with self-reported allergies have worse post-operative outcomes, as shown by the WOMAC and the KSS-Knee scores, than patients without allergies. Thus, so our hypothesis was confirmed. The fact that the WOMAC function score but not the KSS Function score was worse in the allergic patients

might be explained due to the fact that the KSS Function score only addresses knee function while walking and stair climbing and descending. However, the WOMAC function score addresses many other daily situations like sitting, rising from a chair, squatting, riding in a car, lying in bed and a few others. It is likely that the moderate differences in knee function can be better detected using the WOMAC rather than the KSS Function score. Then again, no significant differences in the Yesavage depression questionnaire or in the SF-36 outcomes were found. Those results suggest that differences in the post-operative outcomes do not seem to be related to mood disturbances.

Epidemiological studies on the prevalence of allergies have been focussed on hospitalized patients and hospital admissions [6, 11, 21, 24]. Few prevalence studies have been done on outpatients [5]. The true incidence of drug allergies is not well known because many people are catalogued as allergic to the drug without any further investigation [3] after having experienced a drug hypersensitivity reaction. On the other hand, when a specific study of allergies was done on suspected cases, only 17.6 [15] to 26.6 % [5] of the cases were definitively confirmed.

The rate of patients reporting at least one allergy in our study (30.5 %) is similar to that of other studies on surgical populations in Australia [14] and in Canada [10]. In those studies, a rate of 33.4 and 28.1 % was reported, respectively. Another community health study found a similar rate, with a 32.2 % self-reported allergy rate [19].

There have also been studies that reported much higher incidences of allergies, like the 64 % in the study by Graves et al. [7] on an American surgical population. On the other hand, the rate is much lower (14.7 %) in one other study [8] and only a 7.8 % rate of self-reported drug allergy in a study on a Portuguese population [6]. The explanation for the lower rate in this latter study might be related to the fact that the population was much younger (36.9 years on average) than the one in all the other studies, including our own. As a lower rate of drug allergies in the younger population has been previously reported [10, 21], it might be that that younger and healthier population would have not been exposed to as many drugs as the population in the other studies. One other possible explanation for the differences in reported allergies in different populations might be that some ethnic groups seem to be more prone to certain types of drugs allergies [6].

The most frequent reported allergies in our study were antibiotic agents, the main group being the penicillin family, as has been reported in other studies [5–7, 11, 14, 22].

As far as we know, the only study that has previously related allergies to worse results after TKA is the one by Graves et al. [7]. The rates of patients reporting at least one allergy (30.5 %) and those reporting more than 3 allergies (0.8 %) were much less in our study than those reported

by Graves et al. (64 % reported at least one allergy and 14 % reported more than 3 allergies). The allergy average per patient was also much lower in our study than in the one carried out by Graves et al. (0.44 instead of 1.69). As the rate of reported allergies in our study is lower, we decided to compare patients reporting at least one allergy with those patients who reported no allergies, instead of more than 3 allergies as in the study by Graves. The rate of patients reporting multiple allergies is lower in our study than theirs, so analysis with multiple allergies would have been underpowered in our study group.

An explanation for the worse outcomes in the group of patients with allergies might be a relationship between allergies, on the one hand, and depression [25] and anxiety disorders on the other [19], as has been suggested in the literature. Based on the WOMAC score, some studies have related psychological distress like anxiety or depressive conditions to worse results after TKA [9, 13, 20]. Nevertheless, the Yesavage depression questionnaire and mental SF-36 scores were similar in both groups of patients in our study. Consequently, depression does not seem to be the only explanation for the worse TKA results in allergic patients. Perhaps, other psychopathological diagnoses like anxiety or pain catastrophizing, which have been related to poor outcomes after TKA [27], are the explanation for the inferior scores in the allergic patients. More research is needed to explain the suboptimal results of allergic patients after TKA surgery.

Some limitations in this study are recognized. First, it is an analysis of self-reported allergies, and the existence of these allergies was based on medical records and no specific allergic tests were done to confirm these allergies. Second, as the number of patients reporting more than 3 allergies in our population is low, a specific analysis of this group of patients as was done in Graves' study was not possible. Third, even when some statistically significant differences in the post-operative WOMAC and KSS-Knee scores were found, these differences (3.2 points in the post-operative WOMAC and 3.5 points in the KSS-Knee score) do not seem to be clinically very significant and do not support changing our criteria for selecting patients for elective TKA.

Conclusion

Worse post-operative outcomes in the KSS and WOMAC scores after TKA are obtained by those patients with self-reported allergies. These poor outcomes do not seem to be related to depression. Therefore, more research is needed to explain them. Reported allergies might be considered a prognostic factor and used when prospectively counselling TKA patients.

Acknowledgments The authors would like to thank Sergi Mojal from Parc de Recerca Biomedica de Barcelona for his help in the statistical analysis.

Compliance with ethical standards

Conflict of interest The authors declare that they have no conflict of interest.

References

- Ares O, Castellet E, Maculé F, León V, Montañez E, Freire A, Hinarejos P, Montserrat F, Amillo JR (2013) Translation and validation of 'The Knee Society Clinical Rating System' into Spanish. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 21:2618–2624
- Collins M, Lavigne M, Girard J, Vendittoli PA (2012) Joint perception after hip or knee replacement surgery. *Orthop Traumatol Surg Res* 98:275–280
- deShazo RD, Kemp SF (1997) Allergic reactions to drugs and biologic agents. *JAMA* 278:1895–1906
- Desmeules F, Dionne CE, Belzile EL, Bourbonnais R, Champagne F, Frémont P (2013) Determinants of pain, functional limitations and health-related quality of life six months after total knee arthroplasty: results from a prospective cohort study. *BMC Sports Sci Med Rehabil* 28(5):2
- Gamboa PM (2009) The epidemiology of drug allergy-related consultations in Spanish Allergy services: *Alérgica-2005*. *J Investig Allergol Clin Immunol* 19(Suppl 2):45–50
- Gomes ER, Demoly P (2005) Epidemiology of hypersensitivity drug reactions. *Curr Opin Allergy Clin Immunol* 5:309–316
- Graves CM, Otero JE, Gao Y, Goetz DD, Willenborg MD, Callaghan JJ (2014) Patient reported allergies are a risk factor for poor outcomes in total hip and knee arthroplasty. *J Arthroplasty* 29(9 Suppl):147–149
- Haddi E, Charpin D, Tafforeau M, Kulling G, Lanteaume A, Kleisbauer JP, Vervloet D (1990) Atopy and systemic reactions to drugs. *Allergy* 45:236–239
- Hirschmann MT, Testa E, Amsler F, Friederich NF (2013) The unhappy total knee arthroplasty (TKA) patient: higher WOMAC and lower KSS in depressed patients prior and after TKA. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 21:2405–2411
- Hung OR, Bands C, Laney G, Drover D, Stevens S, MacSween M (1994) Drug allergies in the surgical population. *Can J Anaesth* 41:1149–1155
- Jones TA, Como JA (2003) Assessment of medication errors that involved drug allergies at a university hospital. *Pharmacotherapy* 23:855–860
- Lavernia CJ, Alcerro JC, Brooks LG, Rossi MD (2012) Mental health and outcomes in primary total joint arthroplasty. *J Arthroplasty* 27:1276–1282
- Lingard EA, Riddle DL (2007) Impact of psychological distress on pain and function following knee arthroplasty. *J Bone Joint Surg Am* 89:1161–1169
- MacPherson RD, Willcox C, Chow C, Wang A (2006) Anaesthetist's responses to patients' self-reported drug allergies. *Br J Anaesth* 97:634–639
- Messaad D, Sahla H, Benahmed S, Godard P, Bousquet J, Demoly P (2004) Drug provocation tests in patients with a history suggesting an immediate drug hypersensitivity reaction. *Ann Intern Med* 140:1001–1006
- Núñez M, Núñez E, del Val JL, Ortega R, Segur JM, Hernández MV, Lozano L, Sastre S, Maculé F (2007) Health-related quality of life in patients with osteoarthritis after total knee replacement:

- factors influencing outcomes at 36 months of follow-up. *Osteoarthr Cartil* 15:1001–1007
17. O'Brien S, Bennett D, Doran E, Beverland DE (2009) Comparison of hip and knee arthroplasty outcomes at early and intermediate follow-up. *Orthopedics* 32:168
 18. Papakostidou I, Dailiana ZH, Papapolychroniou T, Liaropoulos L, Zintzaras E, Karachalios TS, Malizos KN (2012) Factors affecting the quality of life after total knee arthroplasties: a prospective study. *BMC Musculoskelet Disord* 29(13):116
 19. Patten SB, Williams JV, Lavorato DH, Eliasziw M (2009) Allergies and major depression: a longitudinal community study. *Biopsychosoc Med* 3:3
 20. Pérez-Prieto D, Gil-González S, Pelfort X, Leal-Blanquet J, Puig-Verdié L, Hinarejos P (2014) Influence of depression on total knee arthroplasty outcomes. *J Arthroplasty* 29:44–47
 21. Pouyanne P, Haramburu F, Imbs JL, Bégaud B (2000) Admissions to hospital caused by adverse drug reactions: cross sectional incidence study. French Pharmacovigilance Centres. *Br Med J* 320:1036
 22. Salvo F, Polimeni G, Cutroneo PM, Leone R, Confortic A, Moretti U, Motola D, Tuccori M, Caputi AP (2008) Allergic reactions to oral drugs: a case/non-case study from an Italian spontaneous reporting database (GIF). *Pharmacol Res* 58:202–207
 23. Stundner O, Kirksey M, Chiu YL, Mazumdar M, Poultsides L, Gerner P, Memsoudis SG (2013) Demographics and perioperative outcome in patients with depression and anxiety undergoing total joint arthroplasty: a population-based study. *Psychosomatics* 54:149–157
 24. Thong BY, Tan TC (2011) Epidemiology and risk factors for drug allergy. *Br J Clin Pharmacol* 71:684–700
 25. Timonen M, Jokelainen J, Hakko H, Silvennoinen-Kassinen S, Meyer-Rochow VB, Herva A, Räsänen P (2003) Atopy and depression: results from the Northern Finland 1966 Birth Cohort Study. *Mol Psychiatry* 8:738–744
 26. Torres-Claramunt R, Leal J, Hinarejos P, Pelfort X, Puig L (2013) Correlation study between KSS, WOMAC and SF-36 scores in patients undergoing total knee arthroplasty in a Spanish speaking population. *J Arthroplasty* 28:950–953
 27. Vissers MM, Bussmann JB, Verhaar JA, Busschbach JJ, Bierma-Zeinstra SM, Reijnen M (2012) Psychological factors affecting the outcome of total hip and knee arthroplasty: a systematic review. *Semin Arthritis Rheum* 41:576–588
 28. Williams DP, O'Brien S, Doran E, Price AJ, Beard DJ, Murray DW, Beverland DE (2013) Early postoperative predictors of satisfaction following total knee arthroplasty. *Knee* 20:442–446
 29. Yesavage JA (1988) Geriatric Depression Scale. *Psychopharmacol Bull* 24:709–711

10.2 SEGON ARTICLE: “Anxiety is the cause of the worse outcomes of allergic patients after total knee arthroplasty”

Author's personal copy

Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy
<https://doi.org/10.1007/s00167-019-05780-0>

KNEE



Anxiety is the cause of the worse outcomes of allergic patients after total knee arthroplasty

Túlia Ferrer¹ · P. Hinarejos¹ · N. Goicoechea¹ · J. Leal-Blanquet¹ · J. Sanchez-Soler¹ · R. Torres-Claramunt¹ · J. C. Monllau¹

Received: 30 August 2019 / Accepted: 28 October 2019
 © European Society of Sports Traumatology, Knee Surgery, Arthroscopy (ESSKA) 2019

Abstract

Purpose The presence of allergies has been proposed as a risk factor for worse outcomes in total knee arthroplasty surgery. The aim of this study is to evaluate if the presence of some psychiatric disorders is more frequent in patients who report allergies and if they could be the main cause for the worse outcomes.

Methods A prospective study, including patients undergoing a primary total knee arthroplasty, was designed. In the preoperative visit, all the patients completed a questionnaire about the presence of allergies and also psychiatric tests for anxiety (State-Trait Anxiety Inventory–STAI-), depression (Remission from Depression Questionnaire–RDQ-), somatization disorder (Patient Health Questionnaire–15–PHQ-15-), pain catastrophizing syndrome (Pain Catastrophizing Scale–PCS), and personality disorder (Reduced NEO-Inventory of Five Factors–NEO-FFI-). In the preoperative and at 6 months of follow up, the functional results of the surgery were assessed by the WOMAC, the SF-12, and the KSS scores.

Results A total of 209 patients was included: 136 (65%) did not have reported allergies and 73 (35%) did report some allergies. The psychiatric questionnaires showed that the presence of anxiety was more prevalent in the group of patients with reported allergies (STAI-T: no allergies 24.08 points vs. allergies 19.18 points, $p=0.039$). When comparing the functional outcomes at 6 months of follow up, most of the analyzed scores improved less in the group of patients with reported allergies than in the no allergy-referred group: WOMAC-total score (34.37 vs. 40.10 points, $p=0.023$), WOMAC-pain score (6.03 vs. 7.50 points, $p=0.018$), WOMAC-function score (22.97 vs. 27.24 points, $p=0.023$), KSS-knee score (25.37 vs. 33.79 points, $p=0.002$), and SF-12 physical score (7.89 vs. 11.15 points, $p=0.046$). The significance of the difference in the outcomes scores in this group was lost after adjusting for anxiety ($p>0.05$).

Conclusion Allergies reported by patients are confirmed as a risk factor for worse results after TKA surgery. The relationship with anxiety disorder seems to explain the association between self-reported allergies and sub-optimal outcomes.

Level of evidence II.

Keywords Total knee arthroplasty · Outcomes · Allergies · Anxiety · Psychological disorders

Introduction

Different surgical, clinical, and personal risk factors for sub-optimal results after TKA have been described in the literature. They include elder patients, female gender, obesity, some co-morbidities, and severe preoperative pain [9,

29]. It has also been stated that some psychological factors could affect the outcomes after TKA: depression, anxiety, pain catastrophizing syndrome, and some others [30, 32]. Recently, the presence of self-reported allergies has also been proposed as a risk factor for worse outcomes in this type of surgery [13, 16, 21, 36].

The relationship between reported allergies and psychiatric disorders has been suspected for many years, but has been poorly studied so far. Patten et al. reported a higher prevalence of both anxiety disorders and mood disorders (including both major depressive disorder and bipolar disorder) in subjects reporting allergies [26]. Another study focused on the relationship of some allergic symptoms and

✉ Túlia Ferrer
 tferrer@parcdesalutmar.cat

¹ Department of Orthopedic Surgery, Parc de Salut Mar, Hospital de l' Esperança, Universitat Autònoma de Barcelona, Sant Josep de la Muntanya, 12, 08024 Barcelona, Spain

Author's personal copy

Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy

psychiatric disorders and an association between anxiety and allergic rhinitis was reported [33]. Also physician-diagnosed asthma and DSM-IV mental disorders such as anxiety, panic, or bipolar disorders have been correlated [14].

Patient-reported allergies may be a true allergy, a side effect or potentially a misperception. Anyway, self-reported allergies are a clinically detectable characteristic that may be easily identified in the anamnesis as potential risk factors for surgery.

The aim of this study was to evaluate if the presence of some psychiatric disorders (anxiety, depression, somatization disorder, pain catastrophizing syndrome, or personality disorder) is more frequent in patients who report allergies and if they could be the main cause for the worse outcomes of patients with reported allergies after TKA surgery. The relationship between self-reported allergies and the main psychiatric disorders considered risk factors in TKA surgery has never been studied before. The hypothesis of the study was that there is some psychiatric disorder or personality trait linked to patients who refer allergies that is conditioning the poorer outcomes after TKA.

Materials and methods

Patients and data collection

A prospective study was designed. After it had previously approved by the ethical committee of the hospital (2016/7013/I), we included all the patients undergoing a primary TKA, because of knee osteoarthritis from November 2016 until June 2017 at the same hospital. An informed consent was signed by all the patients who willed to participate in the study. Exclusion criteria were revision or unicompartmental knee arthroplasties, diagnosis different from primary knee osteoarthritis, the inability to understand or answer psychological tests and outcomes scores and patients unwilling to participate in the study.

The following demographic and medical data of the patients have been collected: age, gender, body mass index (BMI), laterality, anesthetic risk according to the American Society of Anesthesiologists (ASA) classification and the presence of a diagnosed depression in the medical history.

During the preoperative visit, all the patients completed a questionnaire about the presence of allergies to medications and environmental agents. Any allergy invasive test was done to confirm them. The criteria to classify the patients into the allergic or no allergic group were the presence of self-reported allergies by a specific questionnaire.

In the preoperative visit, they also completed five psychiatric tests. For anxiety, the State-Trait Anxiety Inventory (STAI), validated in Spanish language [8], was performed. It consists in two subscales Anxiety-State and Anxiety-Trait

(STAI-T). STAI-T is the most stable in time, and therefore the one used in surgical context [3]. Patient Health Questionnaire-15 (PHQ-15), in its translated and validated version in Spanish, was used to assess the somatization disorders [18, 27]. It describes the fifteen more prevalent somatic symptoms of the somatization disorder described in Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, 4th Edition (DSM-IV). Also validated in Spanish, the Pain Catastrophizing Scale (PCS) was performed to assess the catastrophization of pain in its three dimensions: rumination, magnification, and helplessness [12, 31]. The reduced NEO-Inventory of Five Factors (NEO-FFI) was used to evaluate the five traits of personality: neuroticism, extraversion, openness, agreeableness, and conscientiousness (NEO-FFI). It is also translated and validated in Spanish [23]. The Remission from Depression Questionnaire (RDQ) is not validated in the Spanish version, but it is suitable for the purpose of the study, because it evaluates not only the depressive symptomatology, but also its repercussion to functioning and psychosocial well-being [37].

The assessment of the functional results after the TKA surgery was done both in the preoperative and at 6 months of follow up. The patients were asked to fulfill the Spanish versions of the Western Ontario and McMaster Universities Arthritis Index (WOMAC) [11], the 12-item Short Form Health Survey (SF-12) [28], and the Knee Society Score (KSS) [2].

Operative technique and rehabilitation protocol

In all cases, a standard anterior incision and a medial parapatellar approach were used. The prosthetic components were implanted with cement after standard bone cuts and, when necessary, soft tissue release. The patella was always replaced. Prophylactic antibiotics and compression stockinet were used. Seven different surgeons were involved in the procedures.

All the patients followed the same postoperative rehabilitation protocol, beginning with continuous passive motion (CPM) of the knee 24 h after surgery. It was carried out with two CPM sessions per day for 4 days until hospital discharge, following the hospital's clinical pathway. Patients began full weight-bearing walking with crutches at 48 h after surgery. After discharge, the patients came to the hospital for ten additional physiotherapy sessions for 2 weeks.

Statistical analysis

For descriptive statistics, quantitative variables were described through mean and standard deviation. Qualitative variables were described through frequencies table (number and percentage). For each outcome, score parameter differences postoperative minus preoperative were calculated.

Author's personal copy

Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy

Differences between groups (reported allergies or not) were tested through *t* test.

Evolution for each dependent variable (KSS, SF-12, WOMAC and their sub-scores) was analyzed using linear-mixed models for repeated measures. An interaction term (time by reported allergies or not) was added to check differences between groups in the evolution of dependent variables. Moreover, all models were adjusted by psychological tests variables to check possible confounding effects.

STATA version 15.1 (StataCorp, College Station, TX, USA) was used for statistical analysis. *p* values < 0.05 were considered statistically significant.

Results

A total of 209 patients undergoing a primary TKA was included in this study: 136 (65%) did not have reported allergies and 73 (35%) did report some allergies (15% to one substance, 8% to two, 5% to three, 4% to four, and 3% to five or more substances). The groups of patients with and without reported allergies were similar in terms of age, BMI, ASA class, gender, depression, and laterality (*p* > 0.05) (Table 1).

The psychiatric questionnaires showed differences between the two groups regarding the presence of anxiety (STAI-T *p* = 0.039), being more prevalent in the group of patients with reported allergies. No differences were

Table 1 Biometric data in the groups of patients with and without self-reported allergies in their medical record

	No allergies (<i>n</i> = 136)	Allergies (<i>n</i> = 73)	Total (<i>n</i> = 209)	<i>p</i> value
Age	72.76 (SD 8.21)	72.99 (SD 8.57)	72.84 (SD 8.32)	0.932
BMI	31.35 (SD 4.66)	31.40 (SD 4.72)	31.37 (SD 4.67)	0.803
ASA class	I: 7 (87.5%) II: 91 (62.8%) III: 37 (67.3%) IV: 1 (100%)	I: 1 (12.5%) II: 54 (37.2%) III: 18 (32.7%) IV: 0 (0%)	I: 8 II: 145 III: 55 IV: 1	0.481
Gender	48 M (35%) 88 F (65%)	20 M (27%) 53 F (73%)	68 M (33%) 141 F (67%)	0.245
Diagnosis of depression	110 N (81%) 26 Y (19%)	54 N (74%) 19 Y (26%)	164 N (79%) 45 Y (21%)	0.247
Laterality	67 R (49%) 69 L (51%)	39 R (53%) 34 L (47%)	106 R (51%) 103 L (49%)	0.566

BMI body mass index (kg/m²), *ASA class* American Society of Anesthesiologists Classification, *SD* standard deviation, *M* male; *F* female, *N* no, *Y* yes, *R* right knee, *L* left knee

Table 2 Preoperative psychiatric tests scores in the groups of patients with and without self-reported allergies in their medical record

	No allergies (<i>n</i> = 136)	Allergies (<i>n</i> = 73)	<i>p</i> value
STAI-T	24.08 (SD 13.25)	19.18 (SD 10.09)	0.039
NEO-FFI neuroticism	56.14 (SD 9.50)	54.15 (SD 11.36)	0.374
NEO-FFI extraversion	45.50 (SD 10.72)	45.96 (SD 11.15)	0.859
NEO-FFI agreeableness	49.39 (SD 9.23)	52.25 (SD 9.47)	0.074
NEO-FFI openness to experience	41.88 (SD 9.12)	42.94 (SD 11.04)	0.846
NEO-FFI conscientiousness	46.58 (SD 10.53)	48.81 (SD 12.29)	0.475
PHQ-15	7.27 (SD 4.47)	7.66 (SD 3.71)	0.332
PCS total	13.77 (SD 14.60)	11.04 (SD 13.52)	0.285
PCS rumination	5.13 (SD 5.36)	4.01 (SD 4.87)	0.187
PCS magnification	2.81 (SD 3.33)	2.21 (SD 3.08)	0.160
PCS helplessness	5.51 (SD 6.45)	4.81 (SD 6.32)	0.554
RDQ	17.32 (SD 18.06)	15.21 (SD 15.66)	0.557

STAI-T Stait Trait Anxiety Inventory-Trait anxiety, *NEO-FFI* NEO Five-Factor Inventory, *PHQ-15* Patient Health Questionnaire 15-Item Somatic Symptom Severity Scale, *PCS* Pain Catastrophizing Scale, *RDQ* Remission from Depression Questionnaire

p values in bold when < 0.05

Author's personal copy

Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy

observed between the two groups for all the other analyzed psychiatric disorders (Table 2).

When comparing the functional outcomes in the groups of patients with and without self-reported allergies, no preoperative differences were found between the two groups. At 6 months of follow up, patients with referred allergies presented worse outcomes for most of the scores (SF-12 physical, WOMAC-score and WOMAC-pain, and function sub-scores (Table 3).

Both groups (with or without reported allergies) significantly improved in the postoperative respect to the preoperative evaluation in all the analyzed scores except the SF-12 mental condition. Most of the analyzed scores (WOMAC score and WOMAC pain and function sub-scores, KSS-knee score, and SF-12 physical score) improved less (postoperative minus preoperative scores) in the group of patients with reported allergies (Table 4).

As anxiety had been detected to be more frequent in patients reporting allergies, we adjusted the results for

anxiety. The significance of the difference in the outcomes scores in the group of allergic patients was lost after adjusting for anxiety, as it can be seen in the Table 4. Therefore, we can consider that anxiety is a confounding factor of the worse outcomes scores in the group of patients reporting allergies.

Discussion

The most important finding of this study is that anxiety trait seems to be a risk factor associated with allergy that could explain the worse results after TKA surgery in patients reporting allergies.

The results of previous studies referring the presence of allergies reported by the patient as a risk factor for worse outcomes after TKA surgery are also confirmed by our findings. Graves et al. [13] exposed in a first study that patients with four or more allergies had worse results after knee or

Table 3 Preoperative and postoperative scores in the groups of patients with and without self-reported allergies in their medical record

	Preoperative			Post-operative		
	No allergies (n= 136)	Allergies (n= 73)	p value	No allergies (n= 136)	Allergies (n= 73)	p value
WOMAC (total)	65.83 (SD 9.49)	66.12 (SD 11.78)	0.657	25.57 (SD 16.00)	30.89 (SD 19.33)	0.046
WOMAC-pain	13.07 (SD 2.44)	13.18 (SD 2.53)	0.825	5.56 (SD 3.61)	7.12 (SD 4.19)	0.013
WOMAC-stiffness	6.57 (SD 1.19)	6.48 (SD 1.54)	0.672	2.38 (SD 1.85)	2.72 (SD 1.57)	0.109
WOMAC-function	46.19 (SD 6.67)	46.46 (SD 8.48)	0.666	18.95 (SD 11.22)	23.82 (SD 13.37)	0.012
KSS-knee	54.69 (SD 14.26)	58.74 (SD 12.46)	0.106	88.13 (SD 12.15)	85.19 (SD 14.81)	0.109
KSS-function	47.52 (SD 18.24)	49.09 (SD 15.83)	0.349	75.96 (SD 19.28)	72.91 (SD 22.78)	0.420
SF-12 physical	30.52 (SD 5.38)	29.63 (SD 5.15)	0.390	41.68 (SD 9.38)	37.52 (SD 7.74)	0.004
SF-12 mental	49.72 (SD 10.19)	47.46 (SD 11.95)	0.246	49.65 (SD 10.29)	48.22 (SD 9.88)	0.338

WOMAC Western Ontario and McMaster Universities Arthritis Index, KSS Knee Society Score, SF-12 12-item Short Form Health Survey, SD standard deviation

p values in bold when < 0.05

Table 4 Improvement scores (postoperative minus preoperative differences) in the groups of patients with and without self-reported allergies and after adjustment for Trait Anxiety in the Mixed-Model

	Improvement			Mixed-model
	No allergies (n= 136)	Allergies (n= 73)	p value	p value
WOMAC (total)	40.10 (SD 17.45)	34.37 (SD 17.90)	0.023	0.087
WOMAC-pain	7.50 (SD 4.06)	6.03 (SD 4.13)	0.018	0.709
WOMAC-stiffness	4.20 (SD 2.17)	3.86 (SD 1.93)	0.191	0.246
WOMAC-function	27.24 (SD 12.36)	22.97 (SD 12.70)	0.023	0.565
KSS-knee	33.79 (SD 18.59)	25.37 (SD 18.08)	0.002	0.267
KSS-function	28.05 (SD 25.22)	23.06 (SD 27.41)	0.306	0.423
SF-12 physical	11.15 (SD 10.22)	7.89 (SD 8.96)	0.046	0.310
SF-12 mental	-0.07 (SD 13.06)	0.76 (SD 10.37)	0.794	0.241

WOMAC Western Ontario and McMaster Universities Arthritis Index, KSS Knee Society Score, SF-12 12-item Short Form Health Survey, SD standard deviation

p values in bold when < 0.05

Author's personal copy

Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy

hip arthroplasties, independently of co-morbidities, with smaller increase in the physical SF-36 and WOMAC-function. In a subsequent prospective work, they confirmed these results [25]. Mc Lawhorn et al. [21] found that there was an inverse relationship between number of reported allergies and results after hip and knee arthroplasties in terms of satisfaction, pre and postoperative WOMAC scores, and WOMAC improvement and they also had a longer hospital stay. Recent studies have shown reported allergies as a risk factor for worth depression in other types of orthopedic surgeries such as spine or foot and ankle, but are critics with some aspects like the clinical relevance of the differences found [24] or that they would be minimized with a longer term follow up [36].

In a previous study [16], we already observed postoperative differences in total WOMAC, function, and knee KSS in patients with self-reported allergies and we ruled out the presence of depression as a possible confounding factor to explain these results. However, we suspected that the explanation of the worse outcomes in these patients would probably be found in some factors of the psychological sphere. The possible relationship between some psychiatric disorders and the presence of allergy has been little studied so far [14, 26, 33]. Therefore, the main objective of this work was to study the presence of certain disorders (somatization disorder, pain catastrophizing syndrome, personality disorder, anxiety, and depression) in patients with reported allergies, as a possible explanation of these worse results.

Somatization disorders or “symptoms that cannot be explained medically” have been described in patients who report allergies [15]. However, according to our results, somatization disorders are not more prevalent in allergic patients. Pain catastrophizing, understood as an exaggeratedly negative mentality toward painful experience, has been related to worse results after TKA [5, 32], but its relationship with the presence of allergies has not been previously studied. The findings in the present work seem to rule out such an association. Some “personality disorders” such as neuroticism or cluster type C [20, 33] have been associated with the presence of allergies. In the present work, there does not seem to be any association between these variables either. Anxiety and depression have been described as prevalent co-morbidities in patients with allergy symptoms [14, 26]. As it was described in a previous study [16], we can confirm that when we assessed with the RDQ questionnaire, there is no clear relationship between the presence of allergy and depression. On the other hand, we have found a higher prevalence of anxiety in patients with reported allergies. This disorder has previously been proposed as a risk factor for worse outcomes after TKA [32]. When comparing the functional results of allergic patients with respect to non-allergic patients, we see that they no longer present significant differences in the functional results after TKA, when the variable

anxiety is taken into account as a confounder. It seems that it would be an association between allergy and anxiety that would enhance them as risk factors beyond their role as isolated factors. In this sense, the relationship between allergy and anxiety could explain the worse functional results of allergic patients in prosthetic knee surgery. Therefore, the presence of self-reported allergies could constitute an easily detectable antecedent in the anamnesis of patients, which is associated with more anxiety and worse results after TKA surgery in this study.

Some theories have been proposed for the relationship between psychiatric disorders and self-reported allergies; it suggested a common pro-inflammatory pathway based on the higher levels of pro-inflammatory cytokines present in patients with psychiatric disease [1]. Psychological stress perception has the ability to dysregulate neuroendocrine and immunological processes relevant to inflammatory responses [22], but it has not been possible to evaluate the potential role of immunologic changes, which could be affected in them. Alternatively, the presence of psychiatric disease would influence patients' identification and characterization of their allergies, as patient-reported allergies not always correspond to true allergies. It has also been proposed that there could be a causal relationship between them or their co-occurrence could be driven by exposure to common social, genetic, or environmental risk factors for both allergy and mental health problems.

One of the possible explanations of the relationship between anxiety and worse results in TKA could be within the “fear-avoidance model”, in which other disorders of the same sphere, such as kinesophobia, would also be included. The amplification of these cognitive and behavioral disorders may interfere with patients' recovery [10]. Also, there are the studies by Bulbena et al. [4] about “joint laxity (hypermobility) syndrome” that propose a relationship between hyperlaxity and anxiety. They would be included in a “New Psychosomatic Phenotype: The Neuroconnective Phenotype” with other joint or extra-articular clinical characteristics related to the connective tissue: arthralgia, lumbalgia, epicondylitis, tenosynovitis, bursitis, recurrent dislocations, hypertrophic scars and keloids, fibromyalgia, and other conditions. The presence of higher anxiety, depression, and interpersonal sensitivity scores, as well as higher scores for the symptomatology checklist and pain scales in these patients would make the study of this syndrome very interesting in a sample of patients like ours to assess their possible involvement.

The clinical relevance of the statistically significant differences we have found could be discussed. Previous studies have proposed minimum clinically important difference (MCID) values for some of the used questionnaires (11, 9, and 8 points for WOMAC subscales and 10 points for WOMAC-total score [6]; 5.3–5.9 points for KSS-knee and

Author's personal copy

Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy

6.1–6.4 for KSS-function scores [19]; and 4–5 points for the SF-12 physical score [7]. The differences found in our results are close to MCID for WOMAC-total (6 points) and SF-12 physical (3 points) and even achieve it for KSS-knee (8 points). In any case, the clinical applicability of this study is to recognize the worse outcomes in this group of patients, so that both the surgeon and the patient have the maximum information and can adjust the expectations of the surgery. In the self-reported allergies, patients' very significant improvements in the outcomes scores can also be expected, so based on the findings of the work, we should not advise against TKA surgery in allergic patients. The finding that allergy is associated with psychiatric disorders can alert the physician that increased efforts at communication and more time discussing psychosocial issues may be needed to assure patient satisfaction.

The main limitation in this study is that allergies reported by the patient have been registered from a special questionnaire and specific allergy tests have not been performed to confirm them. In fact, it has not been demonstrated that the allergies reported by the patient correspond with hypersensitivity reactions mediated by immunological mechanisms [34]. Some studies talk about a very low percentage of real allergic reactions in patients who refer them so they may be a true allergy, a side effect, or potentially a misperception. For example, more than 80% of patients with a self-reported allergy to penicillin will have a negative skin allergen test [17, 35]. In any case, the objective of the study was not to clarify if the patients were really allergic or not by any invasive test. Undertaking preoperative validated screening tools, including complex psychological questionnaires, to identify psychological distress when advising patients about the suitability of TKA, as proposed by some studies [30] would be more difficult in the daily practice. In this way, allergies reported by patients are easily detectable by the doctor during the anamnesis and, as they are associated with anxiety, they may be considered a risk factor for poorer outcomes in this surgery.

Conclusion

Allergies reported by patients are confirmed as a risk factor for worse results after TKA surgery. The relationship with anxiety disorder seems to explain the association between self-reported allergies and sub-optimal outcomes. The presence of self-reported allergies is an easily detectable antecedent in the anamnesis of the patients who are candidates for TKA, which should make us suspect that they are more anxious and the expected outcome scores after TKA surgery can be lower.

Acknowledgements The authors would like to thank Xavier Duran for his assistance in the statistical analysis, Prof. Antoni Bulbena for his advice in the interpretation of results of the psychiatric tests and Dra. Ana Maria Gimenez-Arnau for her assistance with the allergy questionnaires. This study has been carried out within the framework of the Doctorate in Surgery and Morphological Sciences of the Universitat Autònoma de Barcelona.

Compliance with ethical standards

Conflict of interest The authors declare that they have no conflict of interest.

Ethical approval The present study received IRB approval by the Parc de Salut Mar Ethical Committee (2016/7013/1).

Funding The authors received no financial support for the research, authorship, and publication of this article.

References

1. Aberle D, Wu SE, Oklu R, Erinjeri J, Deipolyi AR (2017) Association between allergies and psychiatric disorders in patients undergoing invasive procedures. *Psychosomatics* 58(5):490–495
2. Ares O, Castellet E, Maculé F, León V, Montañez E, Freire A, Hinarejos P, Montserrat F, Amillo JR (2013) Translation and validation of 'The Knee Society Clinical Rating System' into Spanish. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 21:2618–2624
3. Auerbach SM (1973) Trait-state anxiety and adjustment to surgery. *J Consult Clin Psychol* 40(2):264–271
4. Bulbena A, Pailhez G, Bulbena-Cabré A, Mallorquí-Bagué N, Baeza-Velasco C (2015) Joint hypermobility, anxiety and psychosomatics: two and a half decades of progress toward a new phenotype. *Adv Psychosom Med* 34:143–157
5. Burns LC, Ritvo SE, Ferguson MK, Clarke H, Seltzer Z, Katz J (2015) Pain catastrophizing as a risk factor for chronic pain after total knee arthroplasty: a systematic review. *J Pain Res* 8:21–32
6. Clement ND, Bardgett M, Weir D, Holland J, Gerrand C, Deehan DJ (2018) What is the minimum clinically important difference for the WOMAC index after TKA? *Clin Orthop Relat Res* 476(10):2005–2014
7. Clement ND, MacDonald D, Simpson AH (2014) The minimal clinically important difference in the Oxford knee score and Short Form 12 score after total knee arthroplasty. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 22(8):1933–1939
8. Spielberger RD, Gorsuch RL, Lushene RE (1970) STAI, Manual for the State-Trait Anxiety Inventory (Self Evaluation Questionnaire). California. Spanish edition: Spielberger RD, Gorsuch RL, Lushene RE (2015) Manual del cuestionario de ansiedad Estado-Rasgo (trans: Buela-Casal G, Guillén-Riquelme A, Seisdedos Cubero N). Madrid
9. Desmeules F, Dionne CE, Belzile EL, Bourbonnais R, Champagne F, Frémont P (2013) Determinants of pain, functional limitations and health-related quality of life six months after total knee arthroplasty: results from a prospective cohort study. *BMC Sports Sci Med Rehabil* 28(5):2
10. Doury-Panchout F, Metivier JC, Fouquet B (2015) Kinesiophobia negatively influences recovery of joint function following total knee arthroplasty. *Eur J Phys Rehabil Med* 51(2):155–161
11. Escobar A, Quintana JM, Bilbao A, Azkárate J, Güenaga JI (2002) Validation of the Spanish version of the WOMAC questionnaire for patients with hip or knee osteoarthritis. Western Ontario and

Author's personal copy

Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy

- McMaster Universities Osteoarthritis Index. *Clin Rheumatol* 21(6):466–471
12. García Campayo J, Rodero B, Alda M, Sobradie N, Montero J, Moreno S (2008) Validation of the Spanish version of the Pain Catastrophizing Scale in fibromyalgia. *Med Clin* 131(13):487–492
 13. Graves CM, Otero JE, Gao Y, Goetz DD, Willenborg MD, Callaghan JJ (2014) Patient reported allergies are a risk factor for poor outcomes in total hip and knee arthroplasty. *J Arthroplasty* 29(9 Suppl):147–149
 14. Goodwin RD, Galea S, Perzanowski M, Jacobi F (2012) Impact of allergy treatment on the association between allergies and mood and anxiety in a population sample. *Clin Exp Allergy* 42(12):1765–1771
 15. Hausteiner-Wiehle C, Sokollu F (2011) Magical thinking in somatoform disorders: an exploratory study among patients with suspected allergies. *Psychopathology* 44(5):283–288
 16. Hinarejos P, Ferrer T, Leal J, Torres-Claramunt R, Sánchez-Soler J, Monllau JC (2016) Patient-reported allergies cause inferior outcomes after total knee arthroplasty. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 24(10):3242–3246
 17. Kerr JR (1994) Penicillin allergy: a study of incidence as reported by patients. *Br J Clin Pract* 48(1):5–7
 18. Kroenke K, Spitzer RL, Williams JB (2002) PHQ-15: validity of new measure for evaluating the severity of somatic symptoms. *Psychosom Med* 64(2):258–266
 19. Lee WC, Kwan YH, Chong HC, Yeo SJ (2017) The minimal clinically important difference for Knee Society Clinical Rating System after total knee arthroplasty for primary osteoarthritis. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 25(11):3354–3359
 20. Loerbroeks A, Li J, Bosch JA, Herr RM, Angerer P (2015) Personality and risk of adult asthma in a prospective cohort study. *J Psychosom Res* 79(1):13–17
 21. McLawhorn AS, Bjerke-Kroll BT, Blevins JL, Sculco PK, Lee YY, Jerabek SA (2015) Patient-reported allergies are associated with poorer patient satisfaction and outcomes after lower extremity arthroplasty: a retrospective cohort study. *J Arthroplasty* 30(7):1132–1136
 22. Miller G, Chen E, Cole SW (2009) Health psychology: developing biologically plausible models linking the social world and physical health. *Annu Rev Psychol* 60:501–524
 23. Costa PT, McCrae RR (1999) NEO PI-R Manual. Odessa, Florida. Spanish edition: Costa PT, McCrae RR (2008) Manual NEO PI-R (trans: TEA Ediciones). Madrid
 24. Nixon DC, Cusworth BM, McCormick JJ, Johnson JE, Klein SE (2018) Patient-reported allergies do not predict poorer PROMIS function, pain, and depression scores following foot and ankle surgery. *Foot Ankle Int* 39(8):949–953
 25. Otero JE, Graves CM, Gao Y, Olson TS, Dickinson CC, Chalus RJ, Vittetoe DA, Goetz DD, Callaghan JJ (2016) Patient-reported allergies predict worse outcomes after hip and knee arthroplasty: results from a prospective cohort study. *J Arthroplasty* 31(12):2746–2749
 26. Patten SB, Williams JV (2007) Self-reported allergies and their relationship to several Axis I disorders in a community sample. *Int J Psychiatry Med* 37(1):11–22
 27. Ros Montalbán S, Comas Vives A, García-García M (2010) Validation of the Spanish version of the PHQ-15 questionnaire for the evaluation of physical symptoms in patients with depression and/or anxiety disorders: DEPRE-SOMA study. *Actas Esp Psiquiatr* 38(6):345–357
 28. Schmidt S, Vilagut G, Garin O, Cunillera O, Tresserras R, Brugalat P, Mompert A, Medina A, Ferrer M, Alonso J (2012) Reference guidelines for the 12-Item Short-Form Health Survey version 2 based on the Catalan general population. *Med Clin (Barc)* 139(14):613–625
 29. Singh JA, Gabriel S, Lewallen D (2008) the impact of gender, age, and preoperative pain severity on pain after TKA. *Clin Orthop Relat Res* 466:2717–2723
 30. Sorel JC, Veltman ES, Honig A, Poolman RW (2019) The influence of preoperative psychological distress on pain and function after total knee arthroplasty: a systematic review and meta-analysis. *Bone Jt J* 101-B:7–14
 31. Sullivan MJL, Bishop S, Pivik J (1995) The Pain Catastrophizing Scale: development and validation. *Psychol Assess* 7:524–532
 32. Theunissen M, Peters ML, Bruce J, Gramke HF, Marcus MA (2012) Preoperative anxiety and catastrophizing: a systematic review and meta-analysis of the association with chronic postsurgical pain. *Clin J Pain* 28:819–841
 33. Vamanshankar H, Hegde KS, Chaturvedi J, Pratibha CB, Ross A, Nayar RC, Parameshwaran S (2013) Do patients with allergic rhinitis have a particular personality trait? *J Laryngol Otol* 127(4):378–382
 34. Waller DG (2011) Allergy, pseudo-allergy and non-allergy. *Br J Clin Pharmacol* 71(5):637–638
 35. Wang H, Wang HS, Liu ZP (2011) Agents that induce pseudo-allergic reaction. *Drug Discov Ther* 5(5):211–219
 36. Xiong DD, Ye W, Xiao R, Miller JA, Mroz TE, Steinmetz MP, Nagel SJ, Machado AG (2018) Patient-reported allergies predict postoperative outcomes and psychosomatic markers following spine surgery. *Spine J* 19(1):121–130
 37. Zimmerman M, Martinez JH, Attiullah N, Friedman M, Toba C, Boerescu DA, Ragheb MJ (2013) A new type of scale for determining remission from depression: the Remission from Depression Questionnaire. *Psychiatr Res* 47(1):78–82

Publisher's Note Springer Nature remains neutral with regard to jurisdictional claims in published maps and institutional affiliations.

11. ANNEXES

11 ANNEXES

11.1 TESTS FUNCIONALS I DE QUALITAT DE VIDA

11.1.1 WESTERN ONTARIO AND MCMASTER UNIVERSITIES OSTEO- ARTHRITIS (WOMAC)

Apartado A

INSTRUCCIONES

Las siguientes preguntas tratan sobre cuánto **DOLOR** siente usted en las **caderas y/o rodillas** como consecuencia de su **artrosis**. Para cada situación indique cuánto **DOLOR** ha notado en los **últimos 2 días**. (Por favor, marque sus respuestas con una "X".)

PREGUNTA: ¿Cuánto dolor tiene?

	Ninguno	Poco	Bastante	Mucho	Muchísimo
1. Al andar por un terreno llano					
2. Al subir o bajar escaleras.					
3. Por la noche en la cama.					
4. Al estar sentado o tumbado.					
5. Al estar de pie					

Apartado B

INSTRUCCIONES

Las siguientes preguntas sirven para conocer cuánta **RIGIDEZ** (no dolor) ha notado en sus **caderas y/o rodillas** en los **últimos 2 días**. **RIGIDEZ** es una sensación de dificultad inicial para mover con facilidad las articulaciones. (Por favor, marque sus respuestas con una "X".)

	Ninguno	Poco	Bastante	Mucho	Muchísimo
1. ¿Cuánta rigidez nota después de despertarse por la mañana?					
2. ¿Cuánta rigidez nota durante el resto del día después de estar sentado, tumbado o descansando?					

Apartado C

INSTRUCCIONES

Las siguientes preguntas sirven para conocer su **CAPACIDAD FUNCIONAL**. Es decir, su capacidad para moverse, desplazarse o cuidar de sí mismo. Indique cuánta dificultad ha notado en los **últimos 2 días** al realizar cada una de las siguientes actividades, como consecuencia de su **artrosis de caderas y/o rodillas**. (Por favor, marque sus respuestas con una "X".)

PREGUNTA: ¿Qué grado de dificultad tiene al...?

	Ninguno	Poco	Bastante	Mucho	Muchísimo
1. Bajar las escaleras.					
2. Subir las escaleras					
3. Levantarse después de estar sentado.					
4. Estar de pie.					
5. Agacharse para coger algo del suelo.					
6. Andar por un terreno llano.					
7. Entrar y salir de un coche.					
8. Ir de compras					
9. Ponerse las medias o los calcetines.					
10. Levantarse de la cama.					
11. Quitarse las medias o los calcetines.					
12. Estar tumbado en la cama.					
13. Entrar y salir de la ducha/bañera					
14. Estar sentado.					
15. Sentarse y levantarse del retrete.					
16. Hacer tareas domésticas pesadas.					
17. Hacer tareas domésticas ligeras					

11.1.2 KNEE SOCIETY SCORE (KSS)

KSS- RODILLA

Dolor Caminando

Inexistente	35	
Leve o esporádico	30	
Moderado	15	<input type="text"/>
Grave	0	

FECHA:

RODILLA:

PACIENTE (Etiqueta):

Dolor En escaleras

Inexistente	15	
Leve o esporádico	10	
Moderado	5	<input type="text"/>
Grave	0	

Rango de movimiento (25 max)

5º = 1 punto

Estabilidad (25 Máximo)

Medial / lateral

0-5 mm	15	
5-10 mm	10	<input type="text"/>
> 10 mm	5	

Anterior / posterior

0-5 mm	10	
5-10 mm	8	<input type="text"/>
> 10 mm	5	

KSS- FUNCIÓN

Caminando

Ilimitada	50	
>10 manzanas	40	
5-10 manzanas	30	
<5 manzanas	20	
Sin salir de casa	10	
Incapaz	0	<input type="text"/>

Pérdida de extensión activa (Penaliza)

Inexistente	0	
< 4 grados	-2	<input type="text"/>
5-10 grados	-5	
> 11 grados	-10	

En escaleras

Sube y baja normalmente	50	
Sube normal, baja barandilla	40	
Sube y baja con barandilla	30	
Sube barandilla, incapaz bajar	15	<input type="text"/>
Incapaz subir y bajar	0	

Contractura de flexión (Penaliza)

< 5 grados	0	
6-10 grados	-3	<input type="text"/>
11-20 grados	-5	
> 20 grados	-10	

Correcciones funcionales (Penaliza)

Un bastón	-5	
Dos bastones	-10	<input type="text"/>
Muletas o andador	-20	

Mala alineación (Penaliza)

5-10 grados 0 (5º= -2 puntos)

TOTAL RODILLA

TOTAL FUNCIÓN

11.1.3 36-ITEM SHORT FORM HEALTH SURVEY (SF-36)

Las preguntas que siguen se refieren a lo que usted piensa sobre su salud. Sus respuestas permitirán saber cómo se encuentra usted y hasta qué punto es capaz de hacer sus actividades habituales. Gracias por contestar a estas preguntas.

Para cada una de las siguientes preguntas, por favor marque con una 'X' la casilla que mejor corresponda a su respuesta.

	Excelente	Muy buena	Buena	Regular	Mala
En general, usted diría que su salud es					

	Mucho mejor ahora que hace un año	Algo mejor ahora que hace un año	Más o menos igual que hace un año	Algo peor ahora que hace un año	Mucho peor ahora que hace un año
¿Cómo diría usted que es su salud actual, comparada con la de hace un año?					

Las siguientes preguntas se refieren a actividades o cosas que usted podría hacer en un día normal. Su salud actual, ¿le limita para hacer esas actividades o cosas? Si es así, ¿Cuánto?	Sí, me limita mucho	Sí, me limita un poco	No, no me limita nada
Esfuerzos intensos, tales como correr, levantar objetos pesados, o participar en deportes agotadores.			
Esfuerzos moderados como mover una mesa, pasar una aspiradora, jugar a los bolos o caminar más de 1 hora			
Coger o llevar la bolsa de la compra			
Subir varios pisos por la escalera			
Subir un solo piso por la escalera			
Agacharse o arrodillarse			
Caminar un kilómetro o más			
Caminar varios centenares de metros			
Caminar unos 100 metros			
Bañarse o vestirse por sí mismo			

Durante las últimas 4 semanas, ¿con que frecuencia ha tenido uno de los siguientes problemas en su trabajo o en sus actividades cotidianas, a causa de su salud física?	Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Sólo alguna vez	Nunca
¿Tuvo que reducir el tiempo dedicado al trabajo o a sus actividades cotidianas?					
¿Hizo menos de lo que hubiera querido hacer?					
¿Tuvo que dejar de hacer algunas tareas en su trabajo o en sus actividades cotidianas?					
¿Tuvo dificultad para hacer su trabajo o sus actividades cotidianas (por ejemplo, le costó más de lo normal)?					

Durante las últimas 4 semanas, ¿con que frecuencia ha tenido uno de los siguientes problemas en su trabajo o en sus actividades cotidianas, a causa de algún problema emocional (como estar triste, deprimido o nervioso)?	Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Sólo alguna vez	Nunca
¿Tuvo que reducir el tiempo dedicado al trabajo o a sus actividades cotidianas por algún problema emocional?					
¿Hizo menos de lo que hubiera querido hacer por algún problema emocional?					
¿Hizo su trabajo o sus actividades cotidianas menos cuidadosamente que de costumbre, por algún problema emocional?					

Durante las últimas 4 semanas ¿hasta qué punto su salud física o los problemas emocionales han dificultado sus actividades sociales habituales con la familia, los amigos, los vecinos u otras personas?	Nada	Un poco	Regular	Bastante	Mucho
--	------	---------	---------	----------	-------

	No, ninguno	Sí, muy poco	Sí, un poco	Sí, moderado	Sí, mucho	Sí, muchísimo
¿Tuvo dolor en alguna parte del cuerpo durante las 4 últimas semanas?						

	Nada	Un poco	Regular	Bastante	Mucho
Durante las últimas 4 semanas, ¿hasta qué punto el dolor le ha limitado su trabajo habitual (incluido el trabajo fuera de casa y las tareas domésticas)?					

Las preguntas que siguen se refieren a cómo se ha sentido y cómo le han ido las cosas durante las 4 últimas semanas. En cada pregunta responda lo que se parezca más a cómo se ha sentido usted. Durante las 4 últimas semanas ¿con qué frecuencia...	Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Sólo alguna vez	Nunca
Se sintió lleno de vitalidad?					
Estuvo muy nervioso?					
Se sintió tan bajo de moral que nada podía animarle?					
Se sintió calmado y tranquilo					
Tuvo mucha energía?					
Se sintió desanimado y deprimido?					
Se sintió agotado?					
Se sintió feliz?					
Se sintió cansado?					

	Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Sólo alguna vez	Nunca
Durante las últimas 4 semanas ¿con qué frecuencia la salud física o los problemas emocionales le han dificultado sus actividades sociales (como visitar a los amigos o familiares)?					

Por favor diga si le parece CIERTA o FALSA cada una de las siguientes frases:	Totalmente cierta	Bastante cierta	No lo sé	Bastante falsa	Totalmente falsa
Creo que me pongo enfermo más fácilmente que otras personas					
Estoy tan sano como cualquiera					
Creo que mi salud va a empeorar					
Mi salud es excelente					

11.1.4 12-ITEM SHORT FORM HEALTH SURVEY (SF-12)

Las preguntas que siguen se refieren a lo que usted piensa sobre su salud. Sus respuestas permitirán saber cómo se encuentra usted y hasta qué punto es capaz de hacer sus actividades habituales. Gracias por contestar a estas preguntas.

Para cada una de las siguientes preguntas, por favor marque con una 'X' la casilla que mejor corresponda a su respuesta.

	Excelente	Muy buena	Buena	Regular	Mala
En general, usted diría que su salud es					

Las siguientes preguntas se refieren a actividades o cosas que usted podría hacer en un día normal. Su salud actual, ¿le limita para hacer esas actividades o cosas? Si es así, ¿Cuánto?	Sí, me limita mucho	Sí, me limita un poco	No, no me limita nada
Esfuerzos moderados como mover una mesa, pasar una aspiradora, jugar a los bolos o caminar más de 1 hora			
Subir varios pisos por la escalera			

Durante las últimas 4 semanas, ¿con que frecuencia ha tenido uno de los siguientes problemas en su trabajo o en sus actividades cotidianas, a causa de su salud física?	Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Sólo alguna vez	Nunca
¿Hizo menos de lo que hubiera querido hacer?					
¿Tuvo que dejar de hacer algunas tareas en su trabajo o en sus actividades cotidianas?					

Durante las últimas 4 semanas, ¿con que frecuencia ha tenido uno de los siguientes problemas en su trabajo o en sus actividades cotidianas, a causa de algún problema emocional (como estar triste, deprimido o nervioso)?	Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Sólo alguna vez	Nunca
¿Hizo menos de lo que hubiera querido hacer por algún problema emocional?					
¿Hizo su trabajo o sus actividades cotidianas menos cuidadosamente que de costumbre, por algún problema emocional?					

	Nada	Un poco	Regular	Bastante	Mucho
Durante las últimas 4 semanas, ¿hasta qué punto el dolor le ha limitado su trabajo habitual (incluido el trabajo fuera de casa y las tareas domésticas)?					

Las preguntas que siguen se refieren a cómo se ha sentido y cómo le han ido las cosas durante las 4 últimas semanas. En cada pregunta responda lo que se parezca más a cómo se ha sentido usted. Durante las 4 últimas semanas ¿con qué frecuencia...	Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Sólo alguna vez	Nunca
Se sintió calmado y tranquilo					
Tuvo mucha energía?					
Se sintió desanimado y deprimido?					

Durante las últimas 4 semanas ¿con qué frecuencia la salud física o los problemas emocionales le han dificultado sus actividades sociales (como visitar a los amigos o familiares)?	Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Sólo alguna vez	Nunca
---	---------	--------------	---------------	-----------------	-------

11.2 TESTS PSIQUIÀTRICS

11.2.1 STATE-TRAIT ANXIETY INVENTORY (STAI)

ANSIEDAD- ESTADO

A continuación, encontrará unas frases que se utilizan corrientemente para describirse uno a sí mismo. Lea cada frase y rodee la puntuación (0 a 3) que indique mejor como se SIENTE VD. AHORA MISMO, en este momento. No hay respuestas buenas ni malas. No emplee demasiado tiempo en cada frase y conteste señalando la respuesta que mejor describa su situación presente

		Nada	Algo	Bastante	Mucho
1	Me siento calmado	0	1	2	3
2	Me siento seguro	0	1	2	3
3	Estoy tenso	0	1	2	3
4	Estoy contrariada	0	1	2	3
5	Me siento cómodo (estoy a gusto)	0	1	2	3
6	Me siento alterado	0	1	2	3
7	Estoy preocupado ahora por posibles desgracias futuras	0	1	2	3
8	Me siento descansado	0	1	2	3
9	Me siento angustiado	0	1	2	3
10	Me siento confortable	0	1	2	3
11	Tengo confianza en mí mismo	0	1	2	3
12	Me siento nervioso	0	1	2	3
13	Estoy desasosegado	0	1	2	3
14	Me siento muy atado (como oprimido)	0	1	2	3
15	Estoy relajado	0	1	2	3
16	Me siento satisfecho	0	1	2	3
17	Estoy preocupado	0	1	2	3
18	Me siento aturdido y sobreexcitado	0	1	2	3
19	Me siento alegre	0	1	2	3
20	En este momento me siento bien	0	1	2	3

ANSIEDAD- RASGO

A continuación, encontrará unas frases que se utilizan corrientemente para describirse uno a sí mismo. Lea cada frase y rodee la puntuación (0 a 3) que indique mejor como se SIENTE VD. EN GENERAL en la mayoría de las ocasiones. No hay respuestas buenas ni malas. No emplee demasiado tiempo en cada frase y conteste señalando lo que mejor describa cómo se siente Vd. Generalmente.

		Nada	Algo	Bastante	Mucho
1	Me siento bien	0	1	2	3
2	Me canso rápidamente	0	1	2	3
3	Siento ganas de llorar	0	1	2	3
4	Me gustaría ser tan feliz como otros	0	1	2	3
5	Pierdo oportunidades por no decidirme pronto	0	1	2	3
6	Me siento descansado	0	1	2	3
7	Soy una persona tranquila, serena y sosegada	0	1	2	3
8	Veó que las dificultades se amontonan y no puedo con ellas	0	1	2	3
9	Me preocupo demasiado por cosas sin importancia	0	1	2	3
10	Soy feliz	0	1	2	3
11	Suelo tomar las cosas demasiado seriamente	0	1	2	3
12	Me falta confianza en mí mismo	0	1	2	3
13	Me siento seguro	0	1	2	3
14	No suelo afrontar las crisis o dificultades	0	1	2	3
15	Me siento triste (melancólico)	0	1	2	3
16	Estoy satisfecho	0	1	2	3
17	Me rondan y molestan pensamientos sin importancia	0	1	2	3
18	Me afectan tanto los desengaños que no puedo olvidarlos	0	1	2	3
19	Soy una persona estable	0	1	2	3
20	Cuando pienso sobre asuntos y preocupaciones actuales me pongo tenso y agitado	0	1	2	3

11.2.2 GERIATRIC DEPRESSION SCALE (GDS)

ESCALA DE DEPRESIÓN GERIÁTRICA DE YESAVAGE ABREVIADA (Versión española)

1. ¿En general, está satisfecho/a con su vida?	Sí	No
2. ¿Ha abandonado muchas de sus tareas habituales y aficiones?	Sí	No
3. ¿Siente que su vida está vacía?	Sí	No
4. ¿Se siente con frecuencia aburrido/a?	Sí	No
5. ¿Se encuentra de buen humor la mayor parte del tiempo?	Sí	No
6. ¿Teme que algo malo pueda ocurrirle?	Sí	No
7. ¿Se siente feliz la mayor parte del tiempo?	Sí	No
8. ¿Con frecuencia se encuentra desamparado/a, desprotegido/a?	Sí	No
9. ¿Prefiere usted quedarse en casa más que salir y hacer cosas nuevas?	Sí	No
10. ¿Cree que tiene más problemas de memoria que la mayoría de la gente?	Sí	No
11. ¿En estos momentos, piensa que es estupendo estar vivo?	Sí	No
12. ¿Actualmente se siente una/a inútil?	Sí	No
13. ¿Se siente lleno/a de energía?	Sí	No
14. ¿Se siente sin esperanza en este momento?	Sí	No
15. ¿Piensa que la mayoría de la gente está en mejor situación que usted?	Sí	No

11.2.3 REMISSION FROM DEPRESSION QUESTIONNAIRE (RDQ)

Utilice la siguiente escala para indicar la medida en que cada pregunta describe su estado **en la última semana**

		Nada en absoluto o raras veces cierto	A veces cierto	Con frecuencia o casi siempre cierto
1	Me sentí triste o deprimido	0	1	2
2	No estuve interesado en las cosas que habitualmente disfruto	0	1	2
3	Tuve poco apetito	0	1	2
4	Tuve mucho más apetito de lo habitual	0	1	2
5	Tuve dificultad para dormir	0	1	2
6	Estuve durmiendo demasiado	0	1	2
7	Mi nivel de energía fue bajo	0	1	2
8	Me sentí culpable	0	1	2
9	Pensé que yo era un fracaso	0	1	2
10	Tuve problemas para concentrarme	0	1	2
11	Tuve dificultad para tomar decisiones	0	1	2
12	Deseé haber estado muerto	0	1	2
13	Tuve pensamientos de quitarme la vida	0	1	2
14	Me sentí ansioso	0	1	2
15	Me preocupé en exceso	0	1	2
16	Me irrité con facilidad	0	1	2
17	Me sentí "en el límite"	0	1	2
18	Tuve sensación de miedo o de fatalidad inminente	0	1	2

19	Afronté bien las tensiones y dificultades normales de la vida	0	1	2
20	Soy capaz de recuperarme de las situaciones estresantes	0	1	2
21	Pude evitar sentirme deprimido	0	1	2
22	Me sentí a gusto	0	1	2
23	Me importaron las cosas de mi vida	0	1	2
24	Fui capaz de divertirme	0	1	2
25	Me vi como una persona valiosa	0	1	2
26	Tuve una perspectiva positiva de la vida	0	1	2
27	Pude centrarme y concentrarme bien	0	1	2
28	Pude tomar decisiones sin dudar demasiado	0	1	2
29	Sentí confianza en mí mismo	0	1	2
30	Me despertaba sintiéndome fresco y descansado	0	1	2
31	Cuando me despertaba, esperaba con ganas el día	0	1	2
32	Tuve el deseo de hacer cosas	0	1	2
33	Estuve desempeñándome bien en mi trabajo (en un trabajo remunerado, en casa, en la escuela)	0	1	2
34	Estuve participando en actividades sociales	0	1	2
35	Fui capaz de cumplir con mis responsabilidades habituales	0	1	2
36	Me sentí satisfecho con la vida	0	1	2
37	Sentí que mi vida fue plena	0	1	2
38	Estuve implicado con la vida, en lugar de ocultarme de ella	0	1	2
39	Me sentí sano mentalmente	0	1	2
40	Sentí que controlaba mis emociones	0	1	2
41	Tuve una sensación general de bienestar	0	1	2

11.2.4 15-ITEM PATIENT HEALTH QUESTIONNARE (PHQ-15)

Durante las **4 últimas semanas**, ¿hasta qué punto LE HAN MOLESTADO cada uno de los siguientes problemas?

		Nada	Un poco	Mucho
1	Dolor de estómago	0	1	2
2	Dolor de espalda	0	1	2
3	Dolor en sus brazos, piernas o articulaciones (rodillas, caderas...)	0	1	2
4	Dolores menstruales u otras molestias asociadas a la menstruación (solo mujeres)	0	1	2
5	Dolores de cabeza	0	1	2
6	Dolor torácico (zona del pecho)	0	1	2
7	Mareos	0	1	2
8	Desmayos	0	1	2
9	Palpitaciones o sentir el corazón acelerado	0	1	2
10	Falta de respiración	0	1	2
11	Dolor o problemas durante sus relaciones sexuales	0	1	2
12	Estreñimiento, ir suelto de vientre o diarrea	0	1	2
13	Náuseas, gases o indigestión	0	1	2
14	Sentirse cansado o con pocas energías	0	1	2
15	Problemas de sueño	0	1	2

11.2.5 PAIN CATASTROPHIZING SCALE (PCS)

A continuación puntúe los pensamientos y sentimientos que usted tiene **cuando siente dolor** (por ejemplo dolor de cabeza, de muelas, de las articulaciones...)

Cuando siento dolor....

		Nada en absoluto	Un poco	Moderadamente	Mucho	Todo el tiempo
1	Estoy preocupado todo el tiempo pensando si el dolor desaparecerá	0	1	2	3	4
2	Siento que ya no puedo más	0	1	2	3	4
3	Es terrible y pienso que esto nunca va a mejorar	0	1	2	3	4
4	Es horrible y pienso que esto es más fuerte que yo	0	1	2	3	4
5	Siento que no puedo soportarlo más	0	1	2	3	4
6	Temo que el dolor empeore	0	1	2	3	4
7	No dejo de pensar en otras situaciones en las que experimento dolor	0	1	2	3	4
8	Deseo desesperadamente que desaparezca el dolor	0	1	2	3	4
9	No puedo apartar el dolor de mi mente	0	1	2	3	4
10	No dejo de pensar en lo mucho que me duele	0	1	2	3	4
11	No dejo de pensar en lo mucho que deseo que desaparezca el dolor	0	1	2	3	4
12	No hay nada que pueda hacer para aliviar la intensidad del dolor	0	1	2	3	4
13	Me pregunto si me puede pasar algo grave	0	1	2	3	4

11.2.6 NEO FIVE-FACTORS INVENTORY (NEO-FFI)

	En total desacuerdo	En desacuerdo	Neural	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
A menudo me siento inferior a los demás					
Soy una persona alegre y animosa					
A veces, cuando leo poesía o contemplo una obra de arte, siento una profunda emoción o excitación					
Tiendo a pensar lo mejor de la gente					
Parece que nunca soy capaz de organizarme					
Rara vez me siento con miedo o ansioso					
Disfruto mucho hablando con la gente					
La poesía tiene poco o ningún efecto sobre mi					
A veces intimido o adulo a la gente para que haga lo que yo quiero					
Tengo unos objetivos claros y me esfuerzo por alcanzarlos de forma ordenada					
A veces me vienen a la mente pensamientos aterradores					
Disfruto en las fiestas en las que hay mucha gente					
Tengo una gran variedad de intereses intelectuales					
A veces consigo con artimañas que la gente haga lo que yo quiero					
Trabajo mucho para conseguir mis metas					
A veces me parece que no valgo absolutamente nada					
No me considero especialmente alegre					
Me despiertan la curiosidad las formas que encuentro en el arte y en la naturaleza					
Si alguien empieza a pelearse conmigo, yo también estoy dispuesto a pelear					
Tengo mucha auto-disciplina					

A veces las cosas me parecen demasiado sombrías y sin esperanza					
Me gusta tener mucha gente alrededor					
Encuentro aburridas las discusiones filosóficas					
Cuando me han ofendido, lo que intento es perdonar y olvidar					
Antes de emprender una acción, siempre considero sus consecuencias					
Cuando estoy bajo un fuerte estrés, a veces siento que me voy a desmoronar					
No soy tan vivo ni tan animado como otras personas					
Tengo mucha fantasía					
Mi primera reacción es confiar en la gente					
Trato de hacer mis tareas con cuidado, para que no haya que hacerlas otra vez					
A menudo me siento tenso e inquieto					
Soy una persona muy activa					
Me gusta concentrarme en un ensueño o fantasía y, dejándolo crecer y desarrollarse, explorar todas las posibilidades					
Algunas personas piensan de mí que soy frío y calculador					
Me esfuerzo por llegar a la perfección en todo lo que hago					
A veces me he sentido amargado y resentido					
En reuniones, por lo general prefiero que hablen otros					
Tengo poco interés en andar pensando sobre la naturaleza del universo o de la condición humana					
Tengo mucha fe en la naturaleza humana					
Soy eficiente y eficaz en mi trabajo					
Soy bastante estable emocionalmente					
Huyo de las multitudes					
A veces pierdo el interés cuando la gente habla de cuestiones muy abstractas y teóricas					

Trato de ser humilde					
Soy una persona productiva, que siempre termina su trabajo					
Rara vez estoy triste o deprimido					
A veces rebose felicidad					
Experimento una gran variedad de emociones o sentimientos					
Creo que la mayoría de la gente con la que trato es honrada y fidedigna					
En ocasiones primero actúo y luego pienso					
A veces hago las cosas impulsivamente y luego me arrepiento					
Me gusta estar donde está la acción					
Con frecuencia pruebo comidas nuevas o de otros países					
Puedo ser sarcástico y mordaz si es necesario					
Hay tantas pequeñas cosas que hacer que a veces lo que hago es no atender a ninguna					
Es difícil que yo pierda los estribos					
No me gusta mucho charlar con la gente					
Rara vez experimento emociones fuertes					
Los mendigos no me inspiran simpatía					
Muchas veces no preparo de antemano lo que tengo que hacer					

11.3 QÜESTIONARI D'AL·LÈRGIES REPORTADES PEL PACIENT

CUESTIONARIO SCREENING ALERGIAS

PACIENTE:

ENFERMEDAD

ATÓPICA:

	PACIENTE	PADRES/HERMANOS
Rinitis alérgica (fiebre del heno)		
Asma alérgico		
Dermatitis atópica / de contacto / eczema atópico		

ALERGIA REPORTADA o INTOLERANCIA:

MEDICAMENTOS	PROTEINAS-AEROALERGENES	SUSTANCIA DE BAJO PESO MOLECULAR
penicilina	polvo	Clorhexidina, iodo
aspirina	epitelios	cobalto
sulfonamidas	latex	chromo
diclofenaco	comida	níquel
metamizol	polen	colofonio (esparadrapo)
tramadol		
ibuprofeno		

SUSTANCIA	TEST DIAGNÓSTICO	APARICIÓN SÍNTOMAS	SÍNTOMAS*	TRATAMIENTO
	1.Análisis sangre (IgE totales/IgE específ) 2. Prick test (intradérmico) 3. Test de provocación 4. Test con parche (epicutáneo)	<1h 1h-1d >1d	0. Inespecíficos 1.Cutáneos 2.Gastrointestinales 3.Respiratorios 4.Psíquicos 5.Cardiovasculares 6.Asociados 7.Anafilaxia (2 o +) 8.¿Síntomas iguales sin la sust.?	0. Nada 1. STOP sustancia 2. Antihistamínicos (locales/sistémicos) 3. Corticoesteroides 4. Broncodilatadores 5. Tto del shock

LISTA DE SÍNTOMAS:

Cutàneos: exantema maculo/papular/urticario/eczematoide/pustuloso/buloso dermatitis de contacto / prurito solo / urticaria /urticaria vasculitis /angioedema / conjuntivitis
Gastrointestinales: nauseas / vómitos / diarrea / retortijones
Respiratorios: Tos / Disfonia / Disnea / Sibilancias / Rinitis / Rinorrea / estornudos
Psíquicos: Ansiedad / pánico / desmayo / parestesias / hiperventilación / sudores
Cardiovasculares: Taquicardia / hipoTA / shock / arítmia
Asociados: Fiebre / malestar / dolor /quemazón / edema / artralgia / mialgia / limfadenopatía

TEST DE CONFIRMACIÓN DIAGNÓSTICA: (PRECISA / NO PRECISA)

SUSTANCIA	Análisis sangre (IgE totales/IgE específ)	Prick test (intradérmico)	Test de provocación	Test con parche (epicutáneo)

ORIENTACIÓN DIAGNÓSTICA:

		SUSTANCIA
REACCIÓN ALÉRGICA	Reacción tipo I (mediada por IgE)	
	Reacción tipo II (mediada por Ac)	
	Reacción tipo III (mediada por complejo inmunológico)	
	Reacción tipo IV (mediada por células, reacción tardía)	
	Reacción citotóxica (mediada por células)	
	Reacción pseudoalérgica	
	Reacción farmacológica	
	Reacción psicofisiológica	
	Otros	

