



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ

FACULTAD DE MEDICINA

HOSPITAL CENTRAL “DR. IGNACIO MORONES PRIETO”

Trabajo de investigación para obtener el diploma en la especialidad de
Reumatología

**“Identificación de factores de riesgo asociados con complicaciones
postoperatorias en pacientes con enfermedades reumáticas”**

Dr. Nahum García Mosqueda

DIRECTOR CLÍNICO
MC. David Alejandro Herrera Van Oostdam

DIRECTOR METODOLÓGICO
Dr. Carlos Abud Mendoza

Febrero 2024

Identificación de factores de riesgo asociados con complicaciones postoperatorias
en pacientes con Enfermedades Reumáticas © 2024 Por Nahum García
Mosqueda. Se distribuye bajo [Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0
International](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/)





UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ

FACULTAD DE MEDICINA

HOSPITAL CENTRAL “DR. IGNACIO MORONES PRIETO”

Trabajo de investigación para obtener el diploma en la especialidad de
Reumatología
**“Identificación de factores de riesgo asociados con complicaciones
postoperatorias en pacientes con enfermedades reumáticas”**

Dr. Nahum García Mosqueda

No. de CVU del CONACYT 1194256; ORCID 0009-0008-6751-8572

DIRECTOR CLÍNICO

Dr. David Alejandro Herrera Van Oostdam

No. de CVU del CONACYT 284188; ORCID 0000-0002-7313-8022

DIRECTOR METODOLÓGICO

Dr. Carlos Abud Mendoza

No. de CVU del CONACYT: 111397; ORCID 0000-0002-3749-5831

SINODALES

Dr. Enrique Cuevas Orta
Presidente

Dra. Eva Nina Santillán Guerrero
Sinodal

Dra. Georgina Aguilera Barragán Pickens
Sinodal

Dra. Ma. de Lourdes Baranda Cándido
Sinodal suplente

Febrero 2024



Resumen

Introducción. Los pacientes con enfermedades reumáticas ocasionalmente requieren intervención quirúrgica, con mayor frecuencia de carácter ortopédico. La tasa de complicaciones postoperatorias entre las distintas ER es variable, destacando las complicaciones médicas en 24-29% y ortopédicas 0.8-2.8%.

Objetivos. Identificar factores de riesgo perioperatorios asociados a complicaciones postoperatorias en pacientes con enfermedades reumáticas sometidos a cirugías ortopédicas y no-ortopédicas.

Sujetos y métodos. Se llevó a cabo un estudio de cohorte ambispectivo y analítico entre enero de 2021 y octubre de 2023, que incluyó pacientes con enfermedades reumáticas sometidos a cirugía electiva o de emergencia, junto con un grupo de control de pacientes sin estas enfermedades. Se evaluaron a todos los participantes antes de la cirugía utilizando diversos índices y puntuaciones, además de estimar la actividad de la enfermedad reumática. Se realizó seguimiento de los pacientes hasta su alta hospitalaria o fallecimiento. Empleamos modelos univariados y multivariados para identificar los factores de riesgo de complicaciones postoperatorias.

Resultados. El estudio analizó a 432 pacientes, con 132 teniendo enfermedades reumáticas y 310 sin ellas. La artritis reumatoide fue la enfermedad reumática más común (58.33%), seguida del lupus eritematoso sistémico y la fibromialgia (ambos 19.69%). El 47% de los pacientes con enfermedad reumática mostraron actividad de la enfermedad. La cirugía electiva fue más común en ambos grupos, predominantemente abdominal seguida de la ortopédica en el grupo con enfermedades reumáticas. Las complicaciones se observaron en el 48.5% de los pacientes con enfermedades reumáticas, en contraste con el 21% en aquellos sin estas enfermedades, siendo las principales la infección, hiperglucemia y crisis hipertensiva. La tasa de mortalidad fue del 3.78% en el grupo con enfermedades reumáticas. En el análisis de regresión logística, la enfermedad reumática activa, la lesión renal aguda preoperatoria y la cirugía urgente se identificaron como predictores significativos de complicaciones postoperatorias en estos pacientes.

Conclusiones. Los principales factores pronósticos en enfermedades reumáticas fueron la enfermedad reumática activa, lesión renal aguda preoperatoria y la cirugía urgente.

Palabras clave. Factores de riesgo, enfermedad reumática, cirugía urgente, cirugía electiva, complicación postoperatoria, glucocorticoide, inmunosupresor.

Índice

Resumen	1
Índice.....	2
Lista de figuras	4
Lista de símbolos y abreviaturas	5
Lista de definiciones	8
Reconocimientos, agradecimientos y dedicatorias.....	10
1. Antecedentes	11
Generalidades	11
Análisis de factores de riesgo de complicaciones perioperatorias en pacientes con ER inflamatorias.....	12
Manejo perioperatorio de pacientes con ER inflamatorias.....	17
2. Justificación.....	23
3. Pregunta de investigación	24
4. Hipótesis.....	25
5. Objetivos	25
Objetivo General	25
Objetivos Específicos	25
Objetivos Secundarios	25
6. Sujetos y Métodos.....	26
Diseño del estudio	26
Lugar de realización	26
Universo de estudio	26
Criterios de selección	26
Variables en el estudio	27
Estrategia de búsqueda bibliográfica.....	30
7. Análisis estadístico.....	33
Cálculo del tamaño de la muestra	33
8. Aspectos éticos	33
9. Resultados	34
10. Discusión.....	43
11. Limitaciones y/o nuevas perspectivas de investigación	48
12. Conclusiones.....	49
13. Bibliografía	50
14. Anexos	55

Lista de cuadros

	Pág.
Tabla 1. Variables del estudio	27
Tabla 2. Pregunta PICO	30
Tabla 3. Descriptores	31
Tabla 4. Estrategia de búsqueda	32
Tabla 5. Características descriptivas de ambos grupos	34
Tabla 6. Resultados de ambos grupos	36
Tabla 7. Análisis multivariable de regresión logística	40
Tabla 8. Subanálisis de regresión logística en Artritis Reumatoide	42

Lista de figuras	Pág.
Figura 1. Gráfica de tasa complicaciones entre grupos	37
Figura 2. Gráfica de tasa temporalidad quirúrgica entre grupos	38
Figura 3. Gráfica de tasa de cirugías entre grupos	38
Figura 4. Gráfica de NSQIP entre grupos	39
Figura 5. Gráfica forest-plot de factores de riesgo en ER	41
Figura 6. Gráfica forest-plot de factores de riesgo en AR	42

Lista de símbolos y abreviaturas

ABA: Abatacept.

ACC/AHA (por sus siglas en inglés): Colegio Americano de Cardiología y la Asociación Americana de Cardiología.

ACR/AAHKS (por sus siglas en inglés): Colegio Americano de Reumatología y la Asociación Americana de Cirujanos de Cadera y Rodilla.

ACV: Accidente cardiovascular.

AI: Artropatías inflamatorias.

AR: Artritis reumatoide.

AZA: Azatioprina.

CS: Corticoesteroides.

CyA: Ciclosporina A.

CV: Cardiovascular.

DM2: Diabetes mellitus tipo 2.

EA: Espondilitis anquilosante.

ECV: Enfermedad cardiovascular.

EPI: Enfermedad pulmonar intersticial.

EPOC: Enfermedad pulmonar obstructiva crónica.

ER: Enfermedad Reumática.

FARME: Fármacos antirreumáticos modificadores de la enfermedad.

FARME-b: Fármacos antirreumáticos modificadores de la enfermedad tipo biológicos.

FARME-cs: Fármacos antirreumáticos modificadores de la enfermedad convencionales sintéticos.

GC: Glucocorticoide.

GSR (por sus singlas en inglés): Sociedad Alemana de Reumatología.

HAP: Hipertensión arterial pulmonar.

HAS: Hipertensión arterial sistémica.

HR: Hazard ratio.

IC95%: Intervalo de confianza al 95%.

ICC: Insuficiencia cardiaca congestiva.

IFX: Infliximab.

IL-1: Interleucina-1.

IL-6: Interleucina-6.

IL-17: Interleucina-17.

IL-12/23: Interleucina-12/23.

IL-23: Interleucina-23.

IM: Infarto del miocardio.

IRR: Relación tasa de incidencia.

ISQ: Infección del sitio quirúrgico.

i-TNF α : Inhibidores de factor de necrosis tumoral alfa.

IS-no GC: Inmunosupresor no glucocorticoide

LES: Lupus eritematoso sistémico.

LEF: Leflunomide.

MMF: Micofenolato de mofetilo.

MTX: Metrotexate

OA: Osteoartritis.

OC: Occipito-cervical.

OR: Odds ratio.

PCR: Proteína C Reactiva.

PsA: Artritis psoriásica.

PsO: Psoriasis.

RR. Riesgo relativo.

RTC: Reemplazo total de cadera.

RTR: Reemplazo total de rodilla.

SMR: Razón de mortalidad estandarizada.

SSc: Esclerosis sistémica.

SSZ: Sulfazalasina.

TCZ: Tocilizumab.

TEV: Tromboembolismo venoso.

TVP: Trombosis venosa profunda.

Lista de definiciones

Cirugía electiva: Procedimiento quirúrgico planificado que se lleva a cabo en una fecha predeterminada, en lugar de ser una intervención urgente o de emergencia. Este tipo de cirugía se programa con anticipación después de una evaluación médica exhaustiva y cuando el paciente y el equipo médico consideran que es la mejor opción para abordar un problema de salud específico.

Cirugía urgente: Procedimiento quirúrgico realizado de manera inmediata o en un corto plazo debido a una situación médica que representa un riesgo inmediato para la vida o la salud del paciente. Se lleva a cabo para tratar condiciones graves como lesiones traumáticas graves, obstrucciones intestinales agudas, apendicitis perforada, hemorragias internas o bloqueos arteriales agudos.

Complicación postoperatoria: Presencia de cualquier complicación postoperatoria determinada por: complicaciones cardíacas y/o pulmonares y/o transfusión de sangre y/o infección y/o reintervención quirúrgica y/o insuficiencia respiratoria y/o uso de vasopresores y/o muerte.

Enfermedad Cardiovascular: Trastornos que afectan al corazón y los vasos sanguíneos, incluyendo arterias, venas y capilares. Pueden comprometer la circulación sanguínea, el suministro de oxígeno y la función cardíaca. Ejemplos comunes son enfermedad coronaria, infarto de miocardio, hipertensión, insuficiencia cardíaca y accidentes cerebrovasculares.

Enfermedad reumática: Los trastornos médicos que afectan a las articulaciones, huesos, cartílagos, ligamentos, tendones y tejido conectivo pueden ser causados por inflamación, desgaste o disfunción inmunológica. Estas condiciones pueden resultar en dolor, inflamación, rigidez y pérdida de función, requiriendo tratamiento para controlar los síntomas y prevenir complicaciones.

Enfermedad reumática activa: Se refiere a un estado en el que una enfermedad reumática, está en una fase de actividad o exacerbación.

Enfermedad renal crónica: Estadio final de la insuficiencia renal crónica; se caracteriza por daño renal irreversible grave (según la medida del nivel de proteinuria) y la reducción de la tasa de filtración glomerular a menos de 15 ml por minuto. Estos pacientes generalmente requieren hemodiálisis o trasplante de riñón.

Factores de riesgos: Los factores de riesgo son condiciones, características o comportamientos que incrementan la probabilidad de padecer una enfermedad o lesión. Pueden ser personales (edad, sexo, genética) o ambientales (exposición a

sustancias nocivas, estilo de vida). Identificar y comprender estos factores es crucial para prevenir y gestionar diversas enfermedades y problemas de salud.

Fármaco antirreumático modificador de la enfermedad: Es un tipo de medicamento utilizado en el tratamiento de enfermedades reumáticas actúa modificando el curso de la enfermedad en lugar de simplemente aliviar los síntomas. Estos medicamentos están diseñados para detener o ralentizar la progresión de la enfermedad, reducir la inflamación y prevenir el daño articular irreversible.

Infección: Invasión de microorganismos como bacterias, virus, hongos o parásitos en el cuerpo, desencadenando una respuesta del sistema inmunológico y provocando enfermedad. Puede ocurrir en cualquier parte del cuerpo, con síntomas que varían en gravedad según el tipo de microorganismo y la salud del individuo.

Inmunosupresor: Es un tipo de medicamento que se utiliza para suprimir o reducir la respuesta del sistema inmunológico del cuerpo.

Lesión renal aguda: Disminución rápida de la tasa de filtración glomerular y la acumulación de productos de desecho y toxinas en el cuerpo. Esta condición puede ser causada por una variedad de factores, como la falta de flujo sanguíneo adecuado a los riñones (isquemia), lesiones directas en los riñones, obstrucción del flujo de orina o reacciones adversas a medicamentos.

Valoración preoperatoria: Es la evaluación de la salud en el paciente antes de la cirugía, identificando condiciones preexistentes y riesgos. Incluye revisión del historial médico, exámenes físicos, pruebas diagnósticas y evaluación de la función de órganos vitales. Se revisan los medicamentos y se dan recomendaciones para prepararse. El objetivo es optimizar la condición del paciente, reducir riesgos y mejorar resultados quirúrgicos.

Reconocimientos, agradecimientos y dedicatorias

Quiero expresar mi sincero agradecimiento a todas las personas que contribuyeron de alguna manera al desarrollo y conclusión de esta tesis.

En primer lugar, quiero agradecer a mi director de tesis, Dr. David Alejandro Herrera Van Oostdam, por su orientación, consejo y apoyo constante a lo largo de este proyecto. Su experiencia y dedicación fueron fundamentales para dar forma a mis ideas y llevar a cabo esta investigación de manera exitosa.

Agradezco sinceramente al Dr. Carlos Abud Mendoza por su generosidad al compartir su conocimiento y experiencia. Sus comentarios y críticas constructivas fueron de gran ayuda para mejorar la calidad de este trabajo.

Agradezco profundamente a mis padres, J. Eusebio Atanasio García Franco y Ma. de los Ángeles Georgina Mosqueda Crespo, cuyo amor incondicional, apoyo constante y sacrificios han sido mi mayor inspiración a lo largo de mi vida y de esta travesía académica. Su ejemplo de perseverancia, sabiduría y generosidad ha sido la luz que ha iluminado mi camino en los momentos más desafiantes. A ustedes, queridos padres, les dedico este logro con todo mi amor y gratitud.

Quiero dedicar un sincero agradecimiento a mis queridos hermanos (Erandi y Nahabi García Mosqueda). Su apoyo inquebrantable, cariño y complicidad han sido un pilar fundamental a lo largo de estos dos años de la subespecialidad. Han estado a mi lado, brindándome aliento y consuelo en los momentos difíciles, y celebrando conmigo en los momentos de alegría. Su presencia ha enriquecido mi vida de innumerables maneras, y les estoy profundamente agradecido por todo lo que han hecho por mí. Sin ustedes, mi camino habría sido mucho más difícil. Gracias por ser los mejores hermanos que uno podría desear.

Dedico esta tesis a todas las personas que han sido parte de mi viaje académico, desde mis profesores (Dr. Enrique Cueva Orta, Dra. Eva Nina Santillán Guerrero, Dra. Georgina Aguilera Barragán Pickens), a mis casi hermanos (Gabriela, Ricardo, Marco y Zaira), y mis amigos de la subespecialidad. Su influencia, guía y contribuciones han dejado una huella imborrable en mi desarrollo académico y personal.

Por último, pero no menos importante, quiero agradecer al Hospital Central “Dr. Ignacio Morones Prieto” por brindarme los recursos necesarios para llevar a cabo esta investigación.

A todos ustedes, mi más sincero agradecimiento. Este logro no habría sido posible sin su apoyo y contribución.

¡Gracias!

Nahum García Mosqueda

1. Antecedentes

Generalidades

Las enfermedades reumáticas (ER) presentan un compromiso predominante de las articulaciones, a menudo estos pacientes requieren intervención quirúrgica, con mayor frecuencia de carácter ortopédico. Cuando son responsables principales de la atención perioperatoria se suele consultar a los reumatólogos para la atención de sus pacientes en el entorno quirúrgico, con frecuencia para asesoría sobre el manejo de medicamentos, dada la farmacología compleja ^(1,2). La evaluación preoperatoria subóptima contribuye en gran medida a los eventos postoperatorios adversos, la mayoría considerados mayores y prevenibles ⁽³⁾. Más de un tercio de las muertes relacionadas con la anestesia involucran la evaluación y manejo prequirúrgico subóptimos ⁽⁴⁾.

Se estima que 33 millones de pacientes con ER se someten a procedimientos quirúrgicos cada año en los Estados Unidos. Los eventos adversos graves ocurren en más de 1 millón de estos pacientes a un costo anual estimado de \$25 mil millones de dólares. Con el envejecimiento de la población, se espera que las indicaciones y los costos quirúrgicos aumenten un 25% y un 50%, respectivamente, y que el coste de las complicaciones perioperatorias se duplique ⁽⁵⁾. Debido a que muchos de estos son procedimientos quirúrgicos mayores (intraabdominales, torácicos, vasculares y ortopédicos), la morbilidad cardiovascular postoperatoria seguirá siendo el foco principal del facultativo perioperatorio ⁽⁶⁾.

Mandell menciona en su obra que los pacientes mayores, con sus múltiples comorbilidades y artritis, requerirán cada vez más procedimientos ortopédicos. La mortalidad en ER después de la cirugía de reemplazo total de cadera/rodilla varía de 0.4% a 4.6% y después de la reparación de la fractura de cadera es tan alta como 4.8% y sube al 30% después del primer año ⁽²⁾. Tanto el reemplazo total de rodilla (RTR) como el reemplazo total de cadera (RTC) son las cirugías ortopédicas más comunes realizadas debido a la destrucción articular severa por osteoartritis (OA), ER u osteonecrosis, y sus tasas están aumentando en todo el mundo. Hsieh *et al.* informaron en Taiwan que los pacientes con artritis reumatoide (AR) y espondilitis anquilosante (EA) tuvieron similar riesgo de reemplazos articulares. Sin embargo, la psoriasis (PsO) y hombres con EA mostraron un mayor riesgo de RTR; mientras que las mujeres con lupus eritematoso sistémico (LES) mostraron un mayor riesgo de RTC. Solo los pacientes con EA tenían un mayor riesgo de cirugía de columna cervical, y con AR o EA mostraron un mayor riesgo de cirugía de columna lumbar ⁽⁷⁾.

Con los efectos a nivel multiorgánico de las ER, el *Colegio Americano de Reumatología* y la *Asociación Americana de Cirujanos de Cadera y Rodilla (ACR/AAHKS*; por sus siglas en inglés) han proporcionado pautas sobre el manejo perioperatorio del uso de fármacos antirreumáticos modificadores de la enfermedad (FARME) antes de la artroplastia articular total, mientras que los agentes biológicos (FARME-b) deben suspenderse antes de la cirugía y los procedimientos de artroplastia total de la articulación deben programarse al final del ciclo de dosificación. Además, los medicamentos se pueden reanudar como mínimo 14 días después de la cirugía en ausencia de complicaciones en la cicatrización de heridas, infecciones del sitio quirúrgico o infecciones del sistema ⁽⁸⁾.

Los estudios epidemiológicos recientes proporcionan un contexto interesante desde el cual evalúan las tendencias en los procedimientos y resultados de la cirugía ortopédica en pacientes con patología reumática, así como información útil para la evaluación del riesgo perioperatorio. La inflamación articular es una manifestación cardinal de las ER, aunque los patrones de compromiso articular varían. Hasta el momento los trabajos se han centrado en la artroplastia de la extremidad inferior, luego del RTR; en específico, los resultados, comorbilidades y la mortalidad. La práctica de la artroplastia total ha aumentado con el tiempo; y las tendencias en la prevalencia de enfermedades comórbidas confirmaron el aumento en la frecuencia de hipertensión (HAS), diabetes mellitus (DM2), hipercolesterolemia, obesidad, enfermedad pulmonar y enfermedad coronaria a través del tiempo ^(6,9).

Análisis de factores de riesgo de complicaciones perioperatorias en pacientes con ER

Los riesgos de complicaciones postoperatorias se han discutido extensamente durante muchos años. Dada la prevalencia de la enfermedad cardiovascular, es dominio clínico es el más investigado y bien documentado de la medicina perioperatoria. El principal factor de riesgo en ER para mortalidad perioperatoria es la edad avanzada, mientras que la complicación postoperatoria primaria es la cardíaca ⁽⁶⁾. Sun *et al.* no concuerdan con los resultados anteriores, al evaluar pacientes con AR y sus eventos postoperatorios; sin encontrar diferencias significativas en las probabilidades de complicaciones tromboembólicas (OR=1.03, IC99%: 0.93-1.15; p=0.42), microcirculatorias (OR=0.94, IC99%: 0.86-1.01; p=0.03) o mortalidad intrahospitalaria (OR=1.11, IC99%: 0.98-1.25; p=0.04) ⁽¹⁰⁾. La cirugía provoca una liberación de mediadores inflamatorios. La respuesta inflamatoria a la incisión quirúrgica combinada con la inflamación crónica relacionada con la AR puede ser especialmente perjudicial. Sin embargo, las complicaciones cardiovasculares perioperatorias y la mortalidad en pacientes con AR han arrojado resultados no generalizados y no concluyentes ⁽¹⁰⁾. Las citoquinas inflamatorias

clave en estas condiciones también juegan un papel importante en el desarrollo de la aterosclerosis y la disfunción endotelial. Los pacientes con afecciones cardíacas en el entorno perioperatorio son, con mucho, el dominio más investigado y desarrollado de la medicina perioperatoria ^(2,10,11). Entretanto, en otra revisión estudiaron a pacientes con Síndrome de Sjögren y sus complicaciones postoperatorias; en donde tampoco encontraron significancia en las complicaciones tromboembólicas (OR=1.12, IC99%: 0.82-1.53; p=0.36), en las microcirculatorias intrahospitalarias (OR=0.98, IC99%: 0.77-1.26; p=0.86), o en las probabilidades de mortalidad (OR=1.11, IC99%: 0.76-1.61; p=0.49) ⁽¹²⁾. Otros autores evaluaron a los pacientes con fibromialgia y sus desenlaces postoperatorios, demostrando que este diagnóstico no se asocia a un aumento en el riesgo de complicaciones cardiovasculares y registrando una mortalidad intrahospitalaria <19% con respecto a la población en general ⁽¹³⁾.

Las ER se asocian con enfermedad cardiovascular ([ECV]; ejemplo: aterosclerosis, enfermedad isquémica cardíaca, accidente cerebrovascular [ACV], insuficiencia cardíaca congestiva [ICC] etc.), condicionando una mayor morbilidad y mortalidad. Un metaanálisis demostró el aumento de la mortalidad en pacientes con AR con ECV hasta un 50% (razón de mortalidad estandarizada [meta-SMR] 1.50; IC95%: 1.39-1.61), enfermedad isquémica cardíaca 59% (meta-SMR 1.59; IC95%: 1.46-1.73) y por ACV 52% (meta-SMR 1.52; IC95%: 1.40-1.67) ⁽¹⁴⁾. Avina-Zubieta *et al.* en un metanálisis, informó que la ECV incidente aumenta hasta un 48% en pacientes con AR en comparación con la población general (RR=1.48; IC95%:1.36-1.62), enfermedad isquémica cardíaca 68% (RR=1.68; IC95%: 1.40-2.03), ACV 41% (RR=1.41; IC95%:1.14-1.74) e ICC 70% (RR=1.87, IC95%:1.47-2.39) ⁽¹⁵⁾.

Las guías para la evaluación cardiovascular perioperatoria para cirugía no cardíaca del Colegio Americano de Cardiología y la Asociación Americana de Cardiología (ACC/AHA, por sus siglas en inglés) contienen un análisis exhaustivo de la evaluación cardíaca prequirúrgica. El riesgo cardíaco se evalúa mediante una modificación del ACC/AHA que incluya a las ER (ej. AR, LES) al ser consideradas como factores de riesgo cardiovascular importantes independientes del riesgo tradicional ^(6,16).

Con las ER, en especial la AR, el riesgo cardíaco aumenta con la actividad de la enfermedad y supera al riesgo observado en pacientes con diabetes mellitus ⁽¹⁷⁾. Existe una interacción compleja entre la inflamación sistémica subyacente y los factores de riesgo cardiovascular clásicos, como la obesidad, diabetes mellitus, hipertensión y la dislipidemia en pacientes con artritis inflamatoria. Han C *et al.* informaron que las ECV y sus factores de riesgo fueron más comunes en pacientes con AR, artritis psoriásica (PsA) y EA versus controles sanos. Los pacientes con

LES también presentan mayor riesgo de ECV, con reportes de tasas más altas de eventos cardíacos postoperatorios y muerte. No es sorprendente que los niveles elevados de marcadores circulantes de inflamación (proteína C reactiva [PCR], amiloide, interleucina [IL] 6, antagonista del receptor IL-1) acompañen a los síndromes coronarios agudo (2,11,17-19).

Yazdanyar *et al.* informaron a pacientes con AR que se sometieron a procedimientos quirúrgicos no cardíacos presentaron eventos CV y muerte: riesgo bajo (2.34% y 1.47%), intermedio (0.51% y 0.50%) y alto (2.12% y 2.59%), respectivamente. Entre los que se sometieron a un procedimiento de riesgo intermedio, la muerte fue menos probable en los pacientes con AR vs DM2 (0.30% vs 0.65%; $p<0.001$). Así como los pacientes con AR tenían menos probabilidad de tener un evento CV que los pacientes con DM2 para procedimientos de bajo riesgo (3.38% vs 5.30%; $p<0.001$) e intermedio (0.34% vs 1.07%; $p<0.001$) (20). Mientras tanto, en otra revisión identificaron que la relación tasa de incidencia (IRR) general fue similar entre AR y DM2 (IRR=1.7, IC95%: 1.5-1.9 vs IRR=1.7, IC95%: 1.6-1.8, $p=0.64$) respectivamente, además mencionaron que el riesgo de infarto del miocardio (IM) en AR generalmente corresponde al riesgo en sujetos sin AR 10 años mayores (17). En una revisión sistemática de pacientes con LES, se demostró que los eventos CV se presentan en un 25.4%, incluidos IM (4.1%) y ACV (7.3%) y sus principales predictores destacaban género masculino (OR=6.2, IC95%: 1.49-25), hiperlipidemia (OR=3.9, IC95%: 1.57-9.71), antecedentes familiares de enfermedad cardíaca (OR=3.6, IC95%: 1.15-11.32) e HAS (OR=3.5, IC95%: 1.65-7.54), presencia de anticuerpos antifosfolípidos (OR=5.8 IC95%: 2.22-15.5) y neurológicas trastornos (OR=5.2, IC95%: 2.0-13.9) (21).

El aumento del riesgo de infección se ha enfatizado en varias publicaciones sobre los resultados del RTC; sin embargo, se ha informado que las tasas de complicaciones postoperatorias y revisión varían en las distintas ER, especialmente AR. Por ejemplo, aunque estudios previos han indicado que la incidencia de tromboembolismo venoso (TEV) después del RTC en el manejo de la OA primaria es de 3 a 10 veces mayor que en AR, otros metaanálisis no mostraron diferencias en las tasas de TEV (22). En el 2016, Schnaser *et al.* encontraron significativamente más complicaciones médicas (24%-29%) y ortopédicas (0.8%-2.8%) en los pacientes con artropatías inflamatorias (AI) inmediatamente después de la RTC ($p<0.01$) por ejemplo: la dehiscencia de herida (AR), fracturas periprotésicas (EA, AIJ) y mortalidad (LES) (23). Lo anterior, confirmado por Cancienne *et al.* demostrando en su revisión un aumento de complicaciones sistémicas, infección (AR 1.5%, y readmisión a los 90 días después de la RTR ($p<0.0001$)) (24).

Los pacientes con lupus tienen más comorbilidades médicas, incluido un riesgo significativamente mayor de ECV y TEV, y como grupo tienen la sexta tasa más alta de reingresos hospitalarios por todas las causas. Los resultados quirúrgicos adversos son más comunes en los pacientes con LES en general, con mayores probabilidades de insuficiencia renal aguda postoperatoria de 30 días, neumonía, embolia pulmonar, ACV, infección y mortalidad que en aquellos sin lupus ⁽²⁵⁾.

En otra revisión analizaron los eventos adversos mayores y menores que surgen en lupus posterior a un RTC, resaltando un porcentaje de 8.6% ($p=0.004$) correspondiente a insuficiencia renal aguda, la cual es considerada una de las complicaciones postoperatorias más temidas en esta patología reumática ⁽¹⁸⁾. Es relevante mencionar un estudio de cohorte largo conducido por Lin JA *et al.* en donde notificaron los resultados que se observaron en los pacientes postoperatorios con LES, señalando como mayor intervención quirúrgica la musculoesquelética (29.8%), con mayores comorbilidades preoperatorias y complicaciones postoperatorias (8.9%) elevándose la probabilidad de presentarlas debido a la hospitalización por actividad lúpica, 6 meses antes del evento. Además, encontraron una tasa de mortalidad a los 30 días de la cirugía (0.8%) relacionándola en su mayoría a sepsis e insuficiencia renal aguda frente a otras complicaciones ⁽²⁶⁾. En otra cohorte tuvieron los mismos desenlaces en su población de pacientes con LES sometidos a cirugías mayores, asociándolos a mayor riesgo de complicaciones renales postoperatorias ($OR=1.33$, IC99%: 1.21-1.46; $p<0.001$) y mortalidad hospitalaria ($OR=1.27$, IC99%: 1.11-1.47; $p<0.001$) pero sin asociación significativa con complicaciones cardíacas ($OR=0.98$, IC99%: 0.83-1.16; $p=0.79$) ⁽²⁷⁾. González *et al.* realizaron un estudio similar de casos y controles que comparó 58 casos de LES sometidos a RTC con controles de AR u OA; encontrando que el lupus era un factor de riesgo independiente para las complicaciones postoperatorias inmediatas ($HR=2.8$, IC95%: 1.2–6.8; $p=0.018$) con el 36.2% de los casos de LES con RTC, recalando en su mayoría requerimiento de transfusión, hematoma, trombosis, infecciones, aflojamiento aséptico y luxación de prótesis. Detallándose significativamente una frecuencia de complicaciones en AR 15.5% y OA 5.1% frente a LES ⁽²⁸⁾.

Lian *et al.* identificaron las complicaciones postoperatorias del RTC que se suscitaron en los pacientes que padecían algunos subtipos de AI comparadas en pacientes con OA primaria; demostrando que las complicaciones médicas y quirúrgicas postoperatorias fueron significativamente más frecuentes en los pacientes con AR; entre ellas destacando infección articular periprotésica ($OR=4.54$; IC95%: 2.79-7.028), otra infección postoperatoria ($OR=3.85$, IC95%: 2.58-5.53), infección del tracto urinario ($OR=3.85$, IC95%: 2.58-5.53), evento cardíaco agudo ($OR=1.32$, IC95%: 1.21-1.43), edema/insuficiencia pulmonar aguda ($OR=1.42$,

IC95%: 1.09-1.81), insuficiencia renal aguda (OR=1.17, IC95%: 1.04-1.31). Las complicaciones postoperatorias mayores en PsA fueron insuficiencia renal aguda (OR=1.74, IC95%: 1.16-2.50) o ACV (OR=2.45, IC95%: 1.40-3.92) y en pacientes con EA se observó mayor neumonía (OR=2.18, IC95%: 1.12-3.75). Sin diferencias significativas en la tasa de trombosis venosa profunda (TVP) o embolismo pulmonar postoperatorias entre los pacientes con ER inflamatorias y OA primaria ⁽²²⁾. Lo anterior, Zhang *et al.* en el 2022, coincidieron en su revisión sistémica de pacientes en los que padecían AR y se sometieron a RTC notificando un mayor riesgo de algunas complicaciones, entre ellas todo tipo de infecciones destacando las de herida (OR=2.15, IC95%: 1.19-3.90; p=0.01); sin encontrar diferencias significativas en la mortalidad y la TVP con respecto al grupo control (OA) ⁽²⁹⁾.

Sakuraba *et al.* lograron demostrar que un 20.1% de los pacientes con AR que se sometieron a cirugía primaria de columna cervical presentaron complicaciones perioperatorias revelando los principales factores de riesgo predisponentes menor estatura (OR=0.928, p=0.007), mayor estado físico-ASA (OR=2.296, p=0.048), tiempo de cirugía (OR=1.013, p=0.003), volumen de sangrado (OR=1.004, p=0.04), tasas de subluxación vertical (OR=2.914, p=0.015) y subluxación-subaxial (OR=2.507, p=0.036), fusión occipito-cervical (OC) (OR=6.438, p=0.023) y fusión OC/torácica larga (OR=8.021, p=0.002) ⁽³⁰⁾.

En otras situaciones especiales de ER por ejemplo Carr *et al.*, demostraron que los pacientes con esclerosis sistémica (SSc) muestran un mayor riesgo de infarto de miocardio perioperatorio, altas tasas de enfermedad pulmonar intersticial (EPI), hipertensión arterial pulmonar (HAP), enfermedad neurológica, trastornos de la motilidad gástrica y manejo desafiante de las vías respiratorias. La afectación sinoauricular relacionada con la SSc puede provocar arritmias perioperatorias que pueden aumentar con los anestésicos volátiles y otros fármacos anestésicos administrados. La HAP relacionada a EPI y/o afectación cardíaca secundaria a la SSc logra aumentar la morbilidad y mortalidad en el período perioperatorio y puede estar presente en el 8-12% de los pacientes ⁽³¹⁾. Zheng *et al.*, realizó un estudio retrospectivo de 41 pacientes y concluyeron que al presentar enfermedad activa aumenta el riesgo de las complicaciones postoperatorias hasta un 23.9%, en los pacientes con arteritis de Takayasu ⁽³²⁾. En otro estudio retrospectivo Singh *et al.* describieron una asociación de pacientes con polimiositis de transfusión (OR=0.91), revisión (OR=2.98) y mortalidad (OR=4.40) posterior a RTR; así como infección protésica (OR=1.81) y transfusión (OR=1.07) posterior a RTC en esta misma población ⁽³³⁾.

Manejo perioperatorio de pacientes con ER inflamatorias

El manejo perioperatorio de pacientes con ER inflamatorias sigue siendo un desafío complejo debido a la variedad de terapias inmunosupresoras e inmunomoduladoras utilizadas actualmente ⁽³⁴⁾.

De acuerdo con las recomendaciones de la guía internacional alemana, los corticosteroides (CS) deben reducirse a la dosis más baja posible en los 2-3 meses previos a la cirugía (<10 mg/día de prednisolona) para cirugía electiva y/o mantener la dosis constante en el período inmediatamente anterior a la cirugía (aproximadamente 1-2 semanas). Continuar dosis diaria habitual en lugar de administrar dosis suprafisiológicas “dosis estrés” ^(8,34). Los pacientes que reciben dosis terapéuticas de CS que se someten a un procedimiento quirúrgico no requieren rutinariamente dosis de estrés de CS siempre que continúen recibiendo su dosis diaria habitual. Sin embargo, los pacientes que reciben dosis de reemplazo fisiológico de CS debido a una enfermedad primaria del eje hipotálamo-pituitario-suprarrenal requieren dosis suplementarias “dosis estrés” en el período perioperatorio ⁽³⁵⁾.

En el perioperatorio, la dosis de CS debe permanecer constante, ya que, hay estudios recientes y amplios que indican una existencia de mayor riesgo de complicaciones perioperatorias (especialmente infecciones) secundarias dosis dependiente de esta terapia ⁽³⁴⁾. En un estudio retrospectivo de 9911 pacientes y 10,923 procedimientos con AR sometidos a un reemplazo electivo de rodilla y cadera, mostraron que el riesgo de infecciones las cuales conducen a hospitalización dentro de los 30 días postoperatorios fue significativamente mayor en pacientes que recibieron 5-10 mg/día de prednisona (8.76%, OR=1.32) y >10 mg/día (13.25%, OR=2.10) en comparación con los que no recibieron CS (6.78%) ⁽³⁶⁾. Posteriormente, estos mismos autores investigaron reingreso y mortalidad a los 90 días en pacientes con AR intervenidos mediante cirugías mayores (osteosíntesis de fractura de cadera, cirugía abdominal/pélvica o cardíaca) y tratados con CS; encontrando que el riesgo de reingreso y mortalidad a 90 días era mayor en los que recibieron 5-10 mg/día de prednisona (reingreso 16.2% [OR=1.26]; mortalidad 7.3% [OR=1.41]) y >10 mg/día (reingreso 20%, [OR=1.60]; mortalidad 8.2% [OR=1.64]) ⁽³⁷⁾. En otra investigación retrospectiva de 14,774 pacientes sometidos a tratamiento crónico con CS experimentaron un aumento de infecciones de heridas, infecciones quirúrgicas profundas, dehiscencia de la herida, neumonía, infección del tracto urinario, reintubación y reingreso hospitalario ⁽³⁸⁾.

Con respecto a los fármacos antirreumáticos modificadores de la enfermedad convencionales sintéticos (FARME-cs), las guías internacionales ACR/AAHKS y GSR (*Sociedad Alemana de Reumatología*), mencionan que el metotrexate (MTX)

podrá continuar con dosis bajas parece ser una opción segura durante el perioperatorio en pacientes con AR sin comorbilidades relevantes y/o factores de riesgo de infecciones, sometidos a cirugía ortopédica electiva, manteniendo el control de la enfermedad. Sin embargo, debe mencionarse que no se han estudiado explícitamente dosis altas de MTX (>20 mg/semanal), por lo que se debe considerar una reducción temporal de la dosis a ≤ 15 mg/semanal. Considerar un aplazamiento de la inyección semanal si existen preocupaciones sobre posibles interacciones o hepatotoxicidad aditiva con medicamentos que se usarán perioperatoriamente. En cuanto a la leflunomide (LEF) podrá continuarse para un riesgo bajo de infección y procedimientos menores. Emplear procedimientos de lavado para una eliminación acelerada (8 g de colestiramina 3 veces al día o 50 g de polvo de carbón activado 4 veces al día durante 5 días) para un alto riesgo de infección o procedimientos mayores. El tratamiento se puede reiniciar después de la adecuada cicatrización de la herida.

La sulfasalazina (SSZ) se puede suponer que no tiene un efecto inmunosupresor significativo y, por lo tanto, no aumenta el riesgo de complicaciones postoperatorias a lo que las recomendaciones internacionales consideran innecesaria la interrupción perioperatoria. Debido a su vida media relativamente corta (6-8 h), podría suspenderse el día antes de la cirugía y reiniciarse inmediatamente después de la cirugía si existen preocupaciones justificadas sobre posibles interacciones y efectos hepatotóxicos aditivos. Conforme a la hidroxicloroquina/cloroquina no hay datos suficientes sobre el manejo perioperatorio y estableciendo en la lógica de que estas sustancias no están asociadas con una inmunosupresión potente, pueden continuarse en el perioperatorio. Además, la vida media larga de 40-50 días argumenta en contra de la interrupción y, por lo tanto, respecto a los efectos secundarios o las posibles interacciones (por ejemplo, prolongación del intervalo QT, especialmente a dosis más altas), es posible una interrupción perioperatoria, sin que se espere un brote inmediato de la enfermedad.

En otros FARME particularmente la azatioprina (AZA), ciclosporina A (CyA) y micofenolato de mofetilo (MMF), los datos actualmente disponibles no permiten una recomendación basada en pruebas. Estos fármacos se utilizan principalmente en pacientes con enfermedades sistémicas graves, como enfermedades del tejido conectivo (en particular lupus eritematoso sistémico o vasculitis sistémicas). Se argumentó que, en pacientes con enfermedad grave e inadecuadamente controlada, el riesgo de empeoramiento de la enfermedad subyacente es superior, es por eso por lo que el tratamiento con estas sustancias mencionadas debe continuar. En pacientes con enfermedad controlada, estos fármacos tienen una vida media corta (AZA 4-5 h, CyA 5-10 h, MMF aproximadamente 16 h), las sustancias ya no deberían tener un efecto inmediato sobre la situación perioperatoria si hay

una breve pausa de 1-2 días (1 semana) antes de la cirugía; es poco probable que el riesgo de recaída de la ER inflamatoria sea relevante con una interrupción tan corta ^(8,34).

En una revisión sistemática, mencionan que al continuar con dosis bajas de MTX parece ser una opción segura durante el perioperatorio en pacientes con AR sin comorbilidades relevantes y/o factores de riesgo de infecciones, sometidos a cirugía ortopédica electiva, manteniendo el control de la enfermedad. El no suspender la terapia con MTX no se asoció con un mayor riesgo de complicaciones quirúrgicas, pero se asoció estadísticamente con menos brotes de AR, incluso en un estudio retrospectivo informó menos casos de morbilidad de la herida ($p=0.038$), brotes de AR ($p=0.050$) y ninguna diferencia relacionada con las infecciones en comparación con los que suspendieron el MTX ⁽³⁹⁾. Tanaka *et al.* mencionan en su estudio que la LEF no se asoció con un mayor riesgo de infecciones después de la artroplastia articular total en pacientes con AR ⁽⁴⁰⁾. Otro estudio mostró un mayor riesgo de trastornos de cicatrización de heridas en el grupo de LEF (40.6%; $p=0.01$) vs MTX 13.6% ⁽⁴¹⁾. En un estudio de cohorte retrospectivo de 768 pacientes y 1219 procedimientos electivos, la SSZ no se asoció a un mayor riesgo de complicaciones, incluidas infecciones, sino más bien se mostró un menor riesgo ⁽⁴²⁾.

En cuanto a las recomendaciones de los FARME-b según las guías ACR/AAHKS y GSR, el panorama con respecto a la evidencia actual es heterogéneo. No se puede asumir con seguridad que la terapia con inhibidores de factor de necrosis tumoral alfa (i-TNF α) en curso aumenta el riesgo perioperatorio. La recomendación es pausar el tratamiento de solo un intervalo de dosificación antes de las intervenciones principales o dos vidas medias en presencia de otros factores de riesgo individuales ^(8,34,43,44).

La influencia de medicamentos específicos sobre el riesgo de infección posoperatoria en pacientes con AR y otras ER inflamatorias sigue sin estar clara. Los pacientes que reciben terapia inmunosupresora pueden tener un mayor riesgo de infección postoperatoria y retraso en la cicatrización de heridas. Además, muchos otros factores contribuyentes pueden aumentar el riesgo de infección después de la cirugía, incluidos: cirugía prolongada (>2 h), edad avanzada, obesidad, tabaquismo, cáncer, otras inmunosupresiones, diabetes y cirugía abdominal. Las infecciones del sitio quirúrgico son una causa importante de hospitalización prolongada su incidencia es del 2% al 5%, con una tasa de mortalidad asociada del 3% ⁽⁴⁵⁾. En un metaanálisis que elaboró Huang *et al.* mostró que la tasa de infección de la herida en el grupo con LES fue 1.85 veces mayor que la del grupo sin LES ⁽⁴⁶⁾.

La incidencia de infecciones posoperatorias oscila entre 0.5 y 6.0%, el tipo de cirugía y el sitio quirúrgico. Sin embargo, los pacientes reumáticos tienen un mayor riesgo de desarrollar infecciones posoperatorias. La principal complicación de los procedimientos ortopédicos electivos es la infección del sitio quirúrgico, con una incidencia entre el 2-15% y no se puede descartar que los fármacos utilizados por estos pacientes contribuyan a tasas tan elevadas ⁽⁵⁾.

Las revisiones sistemáticas se han centrado en el riesgo del uso de FARME-b para la infección del sitio quirúrgico (ISQ) ya que han demostrado tener una mayor frecuencia de ISQ que los FARME-cs 2.1% vs 1.0%, respectivamente. Ito *et al* publicaron un metaanálisis informando que la tasa de incidencia de ISQ en pacientes que se aplicaban FARME-b, parece ser ligeramente más alta de 0-20.8% (RR=2.03, IC95%: 1.40-2.96) vs grupos de control con FARME-cs o cualquier otro fármaco en donde la tasa fue de 0-5.4%. La tasa de incidencia de ISQ después de cirugía de grandes articulaciones fue más alta de 2.1-20.8% en los que usaban FARME-b, que en los controles (1.0-4.6%). Mientras el retraso en la cicatrización de heridas no aumentó con el uso de FARME-b 0-5.4% vs FARME-cs u otros medicamentos 0-6.8% (RR=1.09, IC95%: 0.69-1.75) ⁽⁴⁷⁾. En un estudio de pacientes que usaban FARME-b (tocilizumab: TCZ) se comprobaron tasas no tan altas de infecciones posoperatorias de 1.9% pero con mayor retraso en la cicatrización de heridas (12.4%) y al suspender el FARME-b la tasa de brotes de AR se presentaron en un 22.4% ⁽⁴⁸⁾. Okita *et al*. coincidieron en los resultados del artículo previo y en algunos otros descritos en la literatura, identificando en pacientes con AR sometidos a procedimientos ortopédicos una frecuencia del 8.7% en el retraso de la cicatrización de heridas y de este porcentaje calculado, el 17.6% fue por el uso preoperatorio de TCZ frente a otros FARME-b; además de posibles predictores como la duración de la enfermedad y la cirugía de tobillo/pie ⁽⁴⁹⁾.

En 2022, nuevamente Ito *et al*. mencionan en su trabajo de investigación que el uso de FARME-b fue un factor de riesgo de ISQ (RR=1.66, IC95%: 1.25-2.19), pero no de retraso en la cicatrización de heridas; mientras tanto, el uso de glucocorticoide (GC) fue un factor de riesgo de ISQ y de muerte postoperatoria identificando predictores importantes como la edad, género masculino, las comorbilidades como (DM2, enfermedad pulmonar obstructiva crónica [EPOC]) y la cirugía de columna/pie/tobillo y el mayor tiempo operatorio son predictores importantes para las complicaciones postoperatorias. Sin embargo, una suposición optimista es que los FARMEb ya no presentan un mayor riesgo de tales complicaciones debido a su capacidad para mejorar la actividad de la enfermedad y la comorbilidad ⁽⁴³⁾.

En particular, den Broeder *et al*. identificaron los factores de riesgo que provocaron aumento en la frecuencia de ISQ (4.0-8.7%) en sus 3 cohortes analizadas,

resaltando la historia previa ISQ o infección de la piel como predictores principales (OR=13.8, IC95%: 5.2-36.7) y no detectando diferencias en las tasas de infección con la continuación perioperatoria de i-TNF α (OR=1.5, IC95%: 0.43-5.2) ⁽⁴²⁾. Scherrer *et al.* realizaron una investigación acerca de infección postoperatoria en el sitio de la cirugía en pacientes que ingerían inmunosupresores (IS) encontrando que en el 2% de los pacientes con ER inflamatorias aumentaba el riesgo de infección (OR=2.58; IC95% 1.91–3.48, $p<0.001$), las cirugías de codo y pie tuvieron las tasas de infección más altas e incluso los que tomaban múltiples FARMEcs (OR=2.49; IC95%: 1.06–5.84, $p=0.036$) o i-TNF α (OR=2.54; IC95%: 1.08–5.97, $p=0.032$) y se incrementaba hasta el 12% si la dosis de i-TNF α se aplicaba antes del procedimiento <1 intervalo (lapso de tiempo de la última dosis) de administración ⁽⁵⁰⁾. Sin embargo, los datos de la literatura sugieren que existe un mayor riesgo de ISQ en pacientes con AR que usan o han usado recientemente i-TNF α en el momento de la cirugía ortopédica electiva (OR=2.47 [IC95%: 1.66-3.68]; $p<0.0001$) ⁽⁵¹⁾. En un metaanálisis por Clay *et al.* demostrando una reducción significativa del riesgo de ISQ (RR=0.62, IC95%: 0.43-0.89, $p=0.99$) y de complicaciones generales (RR 0.60, IC95%: 0.42-0.87, $p=0.26$) en los que suspendieron el tratamiento con i-TNF α durante el período perioperatorio ⁽⁴⁴⁾. En otra revisión sistémica en donde se realizó un primer metanálisis evaluando el riesgo de infección postoperatoria en pacientes tratados con i-TNF α , duplicándose este peligro (RR=1.81 [IC95%: 1.31-2.50]) y en un segundo metanálisis expusieron que la suspensión preventiva del tratamiento con i-TNF α no alteró significativamente el riesgo de infección postoperatoria (RR=0.69 [IC95%: 0.39-1.21]) ⁽⁵²⁾.

Conforme a los resultados de los metaanálisis se publicaron otros estudios. Un estudio de cohorte retrospectivo evaluó a pacientes con AR, enfermedad inflamatoria intestinal, psoriasis, PsA o EA que recibieron infliximab (IFX) dentro de los 6 meses posteriores a una artroplastia electiva de rodilla o cadera. Las infecciones con hospitalización dentro de los 30 días ocurrieron en 270 de 4288 cirugías (6.3%). La suspensión de IFX dentro de las 4 semanas posteriores a la cirugía se comparó con un período de interrupción más largo (8-12 semanas); sin ninguna ventaja entre ambos períodos (HR=0.98, [IC95%: 0.52-1.87]). De acuerdo con sus resultados secundarios, notificaron una frecuencia del 2.0% en ISQ dentro de los 90 días y mortalidad fue poco frecuente, ocurriendo un 0.1% dentro de los 30 días, 0.3% a los 90 días y 1.3% al 1 año posteriores a la cirugía ⁽⁵³⁾. En otro estudio de cohorte retrospectivo, se investigó el riesgo de infecciones con hospitalización dentro de los 30 días, así como el riesgo de infección de prótesis dentro de 1 año, en 9911 pacientes tratados con diversas terapias de FARME-b que se sometieron a 10,923 procedimientos. Las infecciones con hospitalización ocurrieron en una frecuencia similar en el rango de 6.8-9.0% entre los FARME-b individuales y las diferencias en las infecciones protésicas también fueron pequeñas (2.3-3.2%) ⁽³⁶⁾.

En relación con otras sustancias biológicas, la *ACR/AAHKS* recomiendan pausar perioperatoriamente y programar la cirugía al final del intervalo de tratamiento respectivo (inhibidores del receptor de la IL-6, inhibidores de la IL-1, IL-17, IL-12/23, IL-23 y el inhibidor del factor estimulador de linfocito T). Con el rituximab programar los procedimientos electivos 4 meses después de la última infusión y al menos 4 semanas antes de la próxima infusión. Además, las guías sugieren determinación preoperatoria de los niveles de Ig, particularmente en casos con un alto riesgo de infección o infecciones recurrentes con la consideración de la profilaxis de inmunoglobulina si los niveles están por debajo de 4 g/L y la cirugía es dentro de las 3 semanas posteriores a la administración de inmunoglobulina. Por último, las directrices recomiendan que los FARME sintéticos dirigidos (inhibidores de la Janus quinasa) deben suspenderse 3 o 4 días antes de la cirugía para procedimientos mayores y reiniciarse tan pronto como sea posible (no se debe exceder una interrupción total de 14 días perioperatoriamente), si es posible cuando las condiciones de la herida sean estables ^(8,34).

Existen ensayos con abatacept (ABA) sin contribuir pruebas de que una pausa prolongada reduzca el riesgo de complicaciones postoperatorias. Latourte *et al.* en el estudio ORA de individuos y AR tratados con ABA, evaluaron una tasa de complicaciones postoperatorias en un 6.7%, una tasa de complicaciones quirúrgicas baja (7.2%) y mayor en caso de procedimiento ortopédico e inicio más reciente de ABA. La mediana de tiempo entre la cirugía y la última infusión de ABA fue corta y no influyó en la tasa de complicaciones postoperatorias ⁽⁵⁴⁾. Mientras que, George *et al* también demostraron que no hubo diferencias significativas en los resultados con el tiempo de suspensión de ABA <4 semanas (1 intervalo de dosificación) versus 4-8 semanas, notificando infección hospitalaria 9.0% (OR=0.93, IC95%: 0.65-1.34), infección hospitalaria no urinaria 5.9% (OR=0.93, IC95%: 0.60-1.44), infección articular protésica 2.4% (OR=1.29, IC95%:0.62-2.69) y readmisión a los 30 días 6.3% (OR=1.00, IC95%:0.65-1.54) ⁽⁵⁵⁾. Por último y en un estudio más reciente realizado por Ito *et al.* compararon FARMEcs y/o esteroides sin ABA, la adición de ABA al tratamiento no parece aumentar las tasas de incidencia de eventos adversos postoperatorios en control vs ABA (15.5% vs 20.7%) y mortalidad (5.2% vs 3.1%) en pacientes con AR sometidos a cirugía ortopédica ⁽⁵⁶⁾.

2. Justificación

Las enfermedades reumáticas (ER) se consideran alteraciones sistémicas complejas con manifestaciones heterogéneas, encontrándolas entre las dolencias que demanda habilidades de los clínicos de todas las áreas. La mayoría de las ER presentan coexistencia de otras comorbilidades aumentando su morbimortalidad en el postoperatorio. Se determina en la bibliografía que millares de pacientes con ER se someten a procedimientos quirúrgicos cada año en los Estados Unidos. Y un porcentaje no bien determinado presenta los eventos adversos graves que intervienen en la vida y funcionalidad del paciente además de generar costos anuales inéditos.

La evaluación perioperatoria asegura un diagnóstico temprano de la condición médica del paciente, la salud general, las comorbilidades médicas y la evaluación de los factores de riesgo asociados con los procedimientos propuestos. Esta valoración integral en colaboración multidisciplinaria y las evaluaciones exhaustivas por parte de internistas, reumatólogos, cirujanos y anestesiólogos en el período preoperatorio son, por lo tanto, necesarias para obtener resultados exitosos además de respaldar los planes de seguimiento y educación del paciente.

Los estudios previos han confirmado que las complicaciones después de una intervención quirúrgica en ER son las asociadas a los fármacos antirreumáticos modificadores de la enfermedad (FARME) en especial de tipo biológicos, relacionándolas en su mayoría a infecciones en el sitio quirúrgico y otro tipo de infecciones. A pesar de los avances en los FARME, la revisión prequirúrgica del paciente reumatológico se encuentra centrada en las cirugías ortopédicas, con muy poca bibliografía en el manejo perioperatorio y pronóstico de otro tipo de cirugía no ortopédica. Además de que en la mayoría de los estudios no está muy claro la temporalidad del evento quirúrgico en función de la urgencia o no del mismo, como potencial factor de riesgo perioperatorio.

Tampoco está claro si la actividad de la enfermedad reumática pudiera influir en el desarrollo de alguna complicación postoperatoria.

Las ER presentan desafíos importantes durante el período perioperatorio en virtud de sus enfermedades y las terapias inmunosupresoras. La investigación minuciosa de todos los posibles factores de riesgo y su modificación temprana nos permitirá un tratamiento oportuno, regulación del tratamiento inmunomodulador y con ello menor número de complicaciones e influencia en la calidad de vida del paciente.

3. Pregunta de investigación

¿Cuáles son los factores de riesgo asociados con complicaciones postoperatorias en pacientes con enfermedades reumatológicas?

4. Hipótesis

Los pacientes con enfermedades reumáticas tienen factores de riesgo que se asocian con mayor proporción de complicaciones postoperatorias comparado con pacientes sometidos a cirugía sin enfermedades reumáticas.

5. Objetivos

Objetivo General

— Identificar factores de riesgo perioperatorios asociados a complicaciones postoperatorias en pacientes con ER sometidos a cirugías ortopédicas y no-ortopédicas.

El objetivo primario, que es el desarrollo de complicaciones postoperatorias, será un objetivo compuesto, determinado por: complicaciones cardíacas y/o pulmonares, transfusión de sangre, infección, reintervención quirúrgica, insuficiencia respiratoria, uso de vasopresores y muerte.

Objetivos Específicos

- Identificar la proporción de pacientes con ER con y sin complicaciones postoperatorias.
- Identificar la proporción de pacientes sin ER con y sin complicaciones postoperatorias.
- Identificar la proporción de pacientes con uso de FARME que desarrollaron o no complicaciones postoperatorias.
- Identificar la proporción de pacientes con actividad de la ER que desarrollaron o no complicaciones postoperatorias.
- Identificar la proporción de pacientes sometidos a procedimientos electivos que desarrollaron o no complicaciones postoperatorias.
- Identificar la proporción de pacientes sometidos a procedimientos urgentes que desarrollaron o no complicaciones postoperatorias.
- Determinar el puntaje de riesgo de la escala preoperatoria NSQIP en pacientes con y sin ER.
- Comparar cada uno de los grupos antes mencionados.
- Evaluar modelo multivariado de las variables significativas antes mencionadas.

Objetivos Secundarios

- Clasificar el tipo de ER antes del evento quirúrgico.
- Definir las principales complicaciones postoperatorias que se presentan en el paciente reumatológico.
- Enumerar las ER más comunes que se someten a cirugía.
- Describir el tipo de evento quirúrgico más frecuente de forma electiva y urgente en ER.
- Evaluar todos los factores de riesgo modificables antes y posterior a la cirugía.

- Determinar si las recomendaciones actuales de las guías internacionales en cirugías ortopédicas de ER son aplicables para todo tipo de cirugías no ortopédicas.

6. Sujetos y Métodos

Diseño del estudio

Estudio de cohorte, observacional, ambispectivo y analítico.

Lugar de realización

Se realizará la valoración preoperatoria y el seguimiento postoperatorio en el Hospital Central Dr. “Ignacio Morones Prieto” (HCIMP), San Luis Potosí, SLP.

Universo de estudio

Grupo de estudio: Pacientes diagnosticados con ER por reumatólogos certificados.

Grupo de comparación: Pacientes sin ER. Ambos grupos sometidos a cualquier tipo de procedimientos quirúrgicos en el HCIMP del 01 enero 2021 al 31 octubre 2023. Se incluirán de forma retrospectiva a los pacientes que cumplan con los criterios de inclusión desde el 01 de enero 2021; e inmediatamente posterior a la fecha de autorización del protocolo hasta el 31 de octubre 2023 serán reclutados a los pacientes de manera prospectiva.

Criterios de selección

— Inclusión:

- Personas que acepten haber sido hospitalizados para eventos quirúrgicos previos consentimientos informados.
- Pacientes > 18 años.
- Ambos sexos elegibles.
- Pacientes con diagnóstico de enfermedad reumática que se encuentren hospitalizados para un evento quirúrgico urgente y/o electivo.
- Pacientes sin enfermedades reumáticas que se encuentren hospitalizados para un evento quirúrgico urgente y/o electivo.
- Uso de cualquier FARME (convencionales sintéticos, terapia dirigida y/o biológicos) hasta 24 horas previas a la cirugía e incluso a aquellos pacientes que por alguna situación continuaron con FARME durante la hospitalización.
- Pacientes con patologías concomitantes no-ER.
- Uso de cualquier tratamiento no FARME para el control de las patologías concomitantes no-ER.

— Exclusión:

- Los pacientes con sospecha de alguna enfermedad reumática que aún estén en el proceso de abordaje diagnóstico o no cumplan los criterios de clasificación de ER según ACR/EULAR.

- Pacientes con ER sometidas a cirugías ambulatorias.
- Pacientes que no conozcan tratamiento inmunosupresor prehospitalario.

— **Eliminación:**

- No contar con datos completos en el expediente clínico.
- Pacientes que soliciten alta voluntaria durante la hospitalización.
- Casos que presenten una situación médico legal.

Grupos de estudio

Tras la selección de pacientes con ER, se someterán a una evaluación preoperatoria utilizando el índice de riesgo cardiaco revisado (Lee) y la calculadora de riesgo quirúrgico del Programa Nacional de Mejora de la Calidad del Colegio Americano de Cirujanos con última actualización de parámetros en noviembre 2021 (ACS NSQIP, por sus siglas en inglés), y estimaremos la actividad de cada ER de acuerdo con las puntuaciones específicas (**Anexos IV**). Realizaremos el seguimiento de los pacientes hasta el alta hospitalaria o fallecimiento.

Variables en el estudio

Tabla 1. Variables de estudio

Dependiente				
Variable	Definición operacional	Valores posibles	Unidades	Escala de Medición
Complicación postoperatoria	Presencia de cualquier complicación postoperatoria determinada por: complicaciones cardíacas y/o pulmonares y/o transfusión de sangre y/o infección y/o reintervención quirúrgica y/o insuficiencia respiratoria y/o uso de vasopresores y/o muerte	1= Sí 2= No	N/A	Dicotómica
Independiente				
Enfermedad reumática activa	Actividad de la enfermedad	0= Ausente 1= Leve 2= Moderada 3= Severa	N/A	Ordinal
Temporalidad de cirugía	Tiempo de proceso quirúrgico	1= Electiva 2= Urgente	N/A	Dicotómica
Cirugía realizada o programada	Evento quirúrgico que se va a realizar	1= Abdominal 2= Torácica 3= Neuroquirúrgica 4= Ortopédica 5= Ginecológica 6= Urológica	N/A	Nominal

7= Otra				
Índice de riesgo cardíaco revisado (Lee)	Herramienta para predecir complicaciones cardíacas mayores en cirugía no cardíaca	Cirugía de alto riesgo Historia de ACV/AIT Cardiopatía isquémica (no revascularizada) Insulina preoperatoria Historia de insuficiencia cardíaca congestiva Creatinina >2 mg/dl	Clase I Clase II Clase III Clase IV	Ordinal
Calculadora de riesgo quirúrgico del Programa Nacional de Mejora de la Calidad del American College of Surgeons (ACS NSQIP)	Herramienta que estima la posibilidad de un resultado desfavorable (complicación o la muerte) después dentro de los 30 días posteriores a la cirugía	Cualquier riesgo Riesgo grave Riesgo cardiovascular Riesgo de neumonía Riesgo de ISQ Riesgo de falla renal Riesgo de Muerte Riesgo de tromboembolismo venoso	Riesgo bajo Riesgo medio Riesgo alto	Ordinal
Esteroides extrahospitalario	Empleo de corticoide como tratamiento basal hasta 24 horas previas a la cirugía	1= Sí 2= No	N/A	Dicotómica
Inmunosupresor extrahospitalario	Empleo de cualquier inmunosupresor de tratamiento basal hasta 24 horas previas a la cirugía	1= Sí 2= No	N/A	Dicotómica
Esteroides intrahospitalario	Empleo de corticoide durante la hospitalización	1= Sí 2= No	N/A	Dicotómica
Inmunosupresor intrahospitalario	Empleo de cualquier inmunosupresor durante la hospitalización	1= Sí 2= No	N/A	Dicotómica
Confusoras				
Género	Condición biológica determinada por características sexuales que determina el género.	1= Femenino 2= Masculino 3= Otro	N/A	Nominal
Edad	Tiempo que ha vivido un paciente desde el nacimiento	≥16-100	Años	Discreta
Tabaquismo	Consumo de tabaco	0= 0 1= 1-5 2= 6-10 3= ≥11	cigarros/día	Discreta
Etilismo	Consumo de alcohol	0= 0 1= 1-50	mL/día	Discreta

		2= 51-100 3= ≥ 101		
Diabetes Mellitus	Enfermedad establecida por hiperglucemia con uso de hipoglucemiantes	1= Sí 2= No	N/A	Dicotómica
Hipertensión Arterial Sistémica	Enfermedad establecida por elevación de la presión arterial con uso de antihipertensivos	1= Sí 2= No	N/A	Dicotómica
Lesión Renal Aguda	Deterioro de la función renal súbito durante hospitalización.	1= Sí 2= No	N/A	Dicotómica
Enfermedad Renal Crónica	Enfermedad determinada por falla renal prehospitolaria	1= Sí 2= No	N/A	Dicotómica
Terapia de reemplazo renal	Uso de diálisis o hemodiálisis.	1= Sí 2= No	N/A	Dicotómica
Afección cardíaca	Historia de cardiopatía isquémica previa	1= Sí 2= No	N/A	Dicotómica
Afección Tiroidea	Distiroidismo	1= Sí 2= No	N/A	Dicotómica
Neoplasia	Tumoración o cáncer detectable	1= Sí 2= No	N/A	Dicotómica
Traslado a Unidad de Cuidados Intensivos	Hospitalización en terapia intensiva de adultos	1= Sí 2= No	N/A	Dicotómica
Presión arterial media	Promedio de la presión en las arterias durante un ciclo cardíaco	≥ 26	mmHg	Discreta
Frecuencia cardíaca	Signo vital medible con monitor cardíaco	1= <60 2= 60-100 3= >100	Latidos	Discreta
Frecuencia respiratoria	Signo vital medible con respiraciones por minuto	1= <8 2= 8-20 3= >20	Respiraciones	Discreta
Temperatura	Signo vital medible por termómetro	≥ 35	°C	Continua, Intervalo
Saturación	Signo vital medible con oxímetro	≥ 40 -100	Porcentaje	Continua, Razón
Glucometría capilar	Cifra de glucosa en capilar de cualquier dedo medible con glucómetro	≥ 20	mg/dL	Discreta
Glucosa sérica	Medición de glucosa en plasma	≥ 20	mg/dL	Continua, Razón
Creatinina sérica	Medición de creatinina en plasma	≥ 0.1	mg/dL	Continua, Razón
Urea sérica	Medición de urea en plasma	≥ 15	mg/dL	Continua, Razón

Nitrógeno ureico	Medición de nitrógeno ureico en plasma	≥ 7	mg/dL	Continua, Razón
Tasa de filtrado glomerular	Determinación del volumen de filtrado glomerular por minuto según el nivel de creatinina sérica inicial al ingreso	1= ≥ 90 2= 60-89 3= 45-59 4= 30-44 5= 15-29 6= <15	mL/min/1.73 m ²	Ordinal
Colesterol Total	Medición de colesterol en plasma	≥ 50	mg/dL	Continua, Razón
Triglicéridos	Medición de triglicéridos en plasma	≥ 50	mg/dL	Continua, Razón
Hemoglobina	Medición de hemoglobina en sangre	≥ 2	g/dL	Continua, Razón
Leucocitos	Medición de leucocitos en sangre	≥ 0	mm ³ /uL	Continua, Razón
Plaquetas	Medición de plaquetas en sangre	≥ 1	mm ³ /uL	Continua, Razón
Tiempo de protrombina	Medición de tiempo de protrombina en sangre	≥ 8	Segundos	Continua, Razón
Tiempo de tromboplastina	Medición de tiempo de tromboplastina en sangre	≥ 15	Segundos	Continua, Razón
Electrocardiograma	Trazo cardíaco impreso	1= Normal 2= Anormal	N/A	Dicotómica
Tele de Tórax	Método de diagnóstico por imagen con rayos X	1= Normal 2= Anormal	N/A	Dicotómica

Tipo de muestreo: Muestreo Consecutivo.

Método de aleatorización: No aplica.

Estrategia de búsqueda bibliográfica

Tabla 2. Pregunta PICO

Paciente	Intervención	Comparación	Resultado
Pacientes con enfermedades reumáticas que se someten a cirugía ortopédica y no ortopédica	Cualquier tipo de factor de riesgo asociado (médico, farmacológico u otro)	Pacientes con otras enfermedades no reumáticas	Evaluar si existen complicaciones postoperatorias

Tabla 3. Descriptores

Palabra clave	Decs	Sinónimos	Mesh	Synonyms	Definition
Patologías reumáticas	Enfermedades reumáticas	Reumatismo	Rheumatic diseases	Disease, rheumatic Diseases, rheumatic Rheumatic disease Rheumatism	Disorders of connective tissue, especially the joints and related structures, characterized by inflammation, degeneration, or metabolic derangement
Complicaciones postoperatorias	Complicaciones postoperatorias	Complicaciones postoperatorias Complicaciones postoperatorias Complicaciones postoperatorias	Postoperative complications	Complication, postoperative Complications, postoperative Postoperative complication	Pathologic processes that affect patients after a surgical procedure. They may or may not be related to the disease for which the surgery was done, and they may or may not be direct results of the surgery.
Factores de riesgo	Factores de riesgo	Correlaciones de salud Factor de riesgo Factores de riesgo social Población en riesgo Poblaciones en riesgo Puntuaciones de Factores de riesgo Puntuaciones de riesgo	Risk factors	Correlates, health Factor, risk Factors, risk Health correlates Population at risk Populations at risk Risk factor Risk factor score Risk factor scores Risk score Risk scores Risk, population at Risk, populations at Score, risk Score, risk factor	An aspect of personal behavior or lifestyle, environmental exposure, inborn or inherited characteristic, which, based on epidemiological evidence, is known to be associated with a health-related condition considered important to prevent.

Intervención quirúrgica	Procedimientos quirúrgicos operativos	Intervención quirúrgica Intervenciones quirúrgicas Operación quirúrgica Operaciones quirúrgicas Procedimiento quirúrgico Procedimiento quirúrgico operativo Procedimientos quirúrgicos	Surgical procedures, operative	Social risk factors	Operations carried out for the correction of deformities and defects, repair of injuries, and diagnosis and cure of certain diseases.
				Ghost surgery Operative procedure Operative procedures Operative surgical procedure Operative surgical procedures Procedure, operative Procedure, operative surgical Procedure, surgical Procedures, operative Procedures, operative surgical Procedures, surgical Surgery, ghost Surgical procedure Surgical procedure, operative Surgical procedures	

Tabla 4. Estrategia de búsqueda

Fuente de información	Estrategia de búsqueda	Limites	Filtros (título, resumen, criterios de selección)	Total
PubMed	((("Rheumatic Diseases"[Mesh]) AND "Postoperative Complications"[Mesh]) AND "Risk Factors"[Mesh]) AND "Surgical Procedures, Operative"[Mesh]	Publication date: < 10 años.	-Species: Humans -Text availability: Abstract. -Article type: Books and documents, clinical trial, meta-Analysis, randomized controlled trial, review, systemic review	71
BVS	(Disease, rheumatic) AND (Postoperative complications) AND (Risk factors) AND (Surgical procedures, operative)	Últimos 10 años	Idioma: inglés	60

7. Análisis estadístico

Cálculo del tamaño de la muestra

Considerando el valor más alto y el mínimo existente en la literatura para determinar los factores de riesgo de complicaciones postoperatorias utilizaremos el cálculo estimado según Woodward Mark ⁽⁵⁷⁾ y Fleiss Joseph L ⁽⁵⁸⁾. Se obtiene la muestra que va de 80 a 92 pacientes en cada grupo (con ER y sin ER). **Anexo I.**

$$z_{\beta} = \frac{\sqrt{\{r\delta^2 m^* - (r+1)\delta\}} - z_{\alpha} \sqrt{\{(r+1)\bar{P}\bar{Q}\}}}{\sqrt{(rP_1Q_1 + P_2Q_2)}}$$

Evaluaremos la distribución de datos utilizando qqPlot y prueba de Shapiro-Wilk. Las variables continuas se expresarán en medias o medianas, con desviación estándar o rango intercuartil dependiendo de su distribución. Las categóricas se expresarán en proporciones. Realizaremos un análisis bivariado para establecer diferencias entre grupos. Utilizaremos prueba T de student o U de Mann Whitney para las variables continuas. Para las variables categóricas prueba de chi cuadrada o prueba exacta de Fisher.

Se utilizarán modelos univariados y multivariados para determinar los factores de riesgo de complicaciones postoperatorias (resultado compuesto: complicaciones cardíacas o pulmonares, transfusión de sangre, infección, reintervención quirúrgica, insuficiencia respiratoria, uso de vasopresores). El resto de los objetivos de estudio en este protocolo serán expresados solamente de forma descriptiva.

8. Aspectos éticos

El protocolo se trata de un trabajo de investigación observacional de nulo riesgo para los pacientes. Fue aprobado por el comité académico de la especialidad en Reumatología del Hospital Central Dr. Ignacio Morones Prieto el 18 de abril del 2023. El presente trabajo de investigación titulado: Identificación de factores de riesgo asociados con complicaciones postoperatorias en pacientes con enfermedades reumáticas, fue evaluado por el Comité de Investigación, con Registro COFEPRIS 17 CI 24 028 093, así como por el Comité de Ética en Investigación de esta Institución con Registro CONBIOETICA-24-CEI-001-20160427, y fue dictaminado como: APROBADO. El número de registro asignado es el 33-23. El estudio no viola los principios éticos establecidos en la declaración de Helsinki y su actualización en octubre del 2013. Se apega a las leyes y aspectos éticos establecidos en el reglamento de la Ley General de Salud en materia de investigación última Reforma DOF 02-04-2014 y de la NOM-012-SSA3-2012.

9. Resultados

Incluimos 442 pacientes, 132 pacientes con ER y 310 con ENR en el Hospital Central “Dr. Ignacio Morones Prieto”. En el grupo de ER, 77/132 (58.33%) tenían artritis reumatoide, 26/132 (19.69%) lupus eritematoso sistémico y 26/132 (19.69%) fibromialgia concomitante al resto de las ER. **Tabla 5.**

Características descriptivas de ambos grupos. Comparamos a las ER, en donde la mediana de edad fue de 52.4 años y la mayoría fueron mujeres 103/132 (78.03%) vs al grupo ENR en donde la mediana de edad fue de 54.2 años y más frecuente el género masculino 160/310 (51.61%). Los pacientes con ENR vs el grupo de ER; tuvieron niveles séricos más altos de glucosa sérica, leucocitos y plaquetas, así como, mayor tasa de diabetes mellitus (37.41% vs 20.45%; $p=0.0004$), lesión renal aguda (10.32% vs 4.54%; $p=0.04$), neoplasias de cualquier tipo (25.80% vs 12.87%; $p=0.002$) y tabaquismo (11.93% vs 6.81%; $p=0.30$). Mientras en el grupo de ER, registró mayor afección tiroidea (14.39% vs 5.48%; $p=0.001$), hipertensión arterial sistémica (37.87% vs 35.48%; $p=0.63$). La radiografía de tórax con alguna anormalidad se presentó con mayor frecuencia en los pacientes con ER (27.27% vs 23.22; $p=0.36$), de la misma forma, los trazos electrocardiográficos anormales fueron más prevalentes en este grupo (22.72% vs 14.83%; $p=0.04$). **Tabla 5.**

Tabla 5. Características descriptivas de ambos grupos			
Variable	Enfermedad Reumática (n=132)	Enfermedad No Reumática (n=310)	p-valor
Edad, años mediana (IQR)	52.4 (15.0)	54.2 (13.9)	0.23
Género, n (%)			
Femenino	103 (78.03)	149 (48.06)	<0.0001
Transgénero	0	1 (0.32)	
Signos vitales			
Presión sistólica	117.7 (15.3)	121.1 (17.3)	0.04
Presión diastólica	74.1 (10.3)	75.4 (9.9)	0.19
Frecuencia cardíaca	80.3 (13.4)	79.2 (11.8)	0.39
Glucemia capilar	111.1 (43.3)	122.2 (54.2)	0.02
Gabinete anormal			
Radiografía de Tórax	36 (27.27)	72 (23.22)	0.36
Electrocardiograma	30 (22.72)	46 (14.83)	0.04
Datos de laboratorio			
Creatinina sérica	0.9 (1.2)	1.1 (1.5)	0.17
Glucosa Central	107.5 (54.8)	130 (66.2)	0.0002
Hemoglobina	12.2 (2.3)	12.2 (2.7)	0.88
Plaquetas	252.9 (111.2)	278.2 (137)	0.04
Leucocitos totales	8.3 (4.1)	9.8 (5.1)	0.001
Hemoglobina glucosilada	7.3 (2.4)	8.2 (2.9)	0.33
Cociente internacional normalizado (INR)	1.1 (0.3)	1.1 (0.2)	0.62
Tasa de filtración glomerular estimada	93.1 (28.4)	91.1 (32.9)	0.52

Comorbilidades, n (%)			
Diabetes mellitus	27 (20.45)	116 (37.41)	0.0004
Hipertensión arterial sistémica	50 (37.87)	110 (35.48)	0.63
Lesión renal aguda	6 (4.54)	32 (10.32)	0.04
Neoplasia	17 (12.87)	80 (25.80)	0.002
Enfermedad renal crónica	8 (6.06)	19 (6.12)	0.97
Uso de hemodiálisis	3 (2.27)	11 (3.54)	0.56
Insuficiencia cardíaca congestiva	5 (3.78)	10 (3.22)	0.77
Cardiopatía isquémica	7 (5.30)	9 (2.90)	0.26
Tabaquismo	9 (6.81)	37 (11.93)	0.03
Afección tiroidea	19 (14.39)	17 (5.48)	0.001
Descontrol hipertensivo	10 (7.57)	29 (9.35)	0.54
Enfermedades reumáticas, n (%)			
Artritis Reumatoide	77 (58.33)	0	NA
Osteoartritis	5 (3.78)	0	NA
Lupus eritematoso sistémico	26 (19.69)	0	NA
Fibromialgia	26 (19.69)	0	NA
Vasculitis asociada ANCA	3 (2.27)	0	NA
Poliarteritis Nodosa	1 (0.75)	0	NA
Síndrome antifosfolípidos	4 (3.03)	0	NA
Síndrome de Sjögren primario	2 (1.51)	0	NA
Miopatías Inflamatorias Idiopáticas	3 (2.27)	0	NA
Esclerosis sistémica	3 (2.27)	0	NA
Otras enfermedades autoinmunes*	13 (9.84)	4 (1.29)	0.0005
Enfermedad reumática activa, n (%)	62 (46.97)	0	NA
Temporalidad de cirugía, n (%)			
Electiva	98 (74.24)	259 (83.54)	0.02
Urgente	34 (25.75)	51 (16.45)	
Tipo de cirugía, n (%)			
Abdominal	39 (29.54)	115 (37.09)	0.0009
Ginecológica	20 (15.15)	11 (3.54)	
Neuroquirúrgica	2 (1.51)	4 (1.29)	
Ortopédica	34 (25.75)	59 (19.03)	
Torácica	10 (7.57)	15 (4.38)	
Otras	27 (20.45)	106 (34.19)	

*Otras enfermedades autoinmunes (tiroiditis de Hashimoto, Enfermedad de Graves, hepatitis autoinmune, encefalitis autoinmune, esclerosis múltiple, miastenia gravis, enfermedad inflamatoria intestinal, colangitis biliar primaria, colangitis esclerosante primaria).

Tabla 6. Resultados de ambos grupos

Variable	Enfermedad Reumática (n=132)	Enfermedad No Reumática (n=310)	p-valor
Complicación, n (%)	64 (48.48)	65 (20.96)	<0.0001
Complicaciones transquirúrgicas, n (%)			
Perforación	1 (0.75)	2 (0.64)	0.9
Arritmia	0	5 (1.61)	0.32
Choque	2 (1.51)	6 (1.93)	0.77
Paro cardíaco	0	1 (0.32)	0.9
Otras complicaciones	10 (7.57)	14 (4.51)	0.19
Complicaciones postquirúrgicas, n (%)			
Infección	25 (18.93)	11 (3.54)	<0.0001
Arritmia	2 (1.51)	4 (1.29)	0.9
Choque	5 (3.78)	15 (4.83)	0.62
Hiperglucemia	13 (9.84)	5 (1.61)	<0.0001
Crisis hipertensiva	7 (5.30)	2 (0.64)	0.003
Otras complicaciones	4 (3.03)	2 (0.64)	0.06
Lee score, n (%)			
Bajo	91 (68.93)	194 (62.58)	0.06
Intermedio	30 (22.72)	101 (32.58)	
Alto	11 (8.33)	15 (4.83)	
NSQIP-cualquier riesgo, n (%)			
Alto	56 (42.42)	22 (7.09)	<0.0001
Moderado	31 (23.48)	56 (18.06)	
Bajo	45 (34.09)	232 (74.83)	
NSQIP-riesgo grave, n (%)			
Alto	54 (40.90)	20 (6.45)	<0.0001
Moderado	21 (15.90)	38 (12.25)	
Bajo	57 (43.18)	252 (81.29)	
NSQIP-complicación cardíaca, n (%)			
Alto	34 (25.75)	15 (4.83)	<0.0001
Moderado	17 (12.87)	34 (10.96)	
Bajo	81 (61.36)	261 (84.19)	
NSQIP-neumonía, n (%)			
Alto	34 (25.75)	20 (6.45)	<0.0001
Moderado	19 (14.39)	23 (7.41)	
Bajo	79 (59.84)	267 (86.12)	
NSQIP-infección de herida, n (%)			
Alto	57 (43.18)	23 (7.41)	<0.0001
Moderado	35 (26.51)	41 (13.22)	
Bajo	40 (30.30)	246 (79.35)	
NSQIP-falla renal, n (%)			
Alto	38 (28.78)	18 (5.80)	<0.0001
Moderado	13 (9.84)	20 (6.45)	
Bajo	81 (61.36)	272 (87.74)	
NSQIP-muerte, n (%)			
Alto	36 (27.27)	12 (3.87)	<0.0001
Moderado	14 (10.60)	19 (6.12)	
Bajo	82 (62.12)	279 (90)	
NSQIP-tromboembolismo venoso, n (%)			
Alto	50 (37.87)	13 (4.19)	<0.0001
Moderado	26 (19.69)	35 (11.29)	
Bajo	56 (42.42)	262 (84.51)	

Uso inmunosupresor prehospitalario*, n (%)	103 (78.03)	0	NA
Uso inmunosupresor hospitalario, n (%)	28 (21.21)	0	NA
Uso glucocorticoide hospitalario, n (%)	103 (78.03)	8 (2.58)	<0.0001
Dosis de esteroide, n (%)	10.9 (29.0)	21.2 (14.9)	0.10
Unidad de terapia intensiva, n (%)	8 (6.06)	15 (4.83)	0.59
Estancia UTI, días mediana (IQR)	9.8 (10.6)	5.2 (5.5)	0.28
Muerte, n (%)	5 (3.78)	7 (2.25)	0.35
Estancia hospitalaria, días mediana (IQR)	9.0 (14.6)	9.6 (17.7)	0.71

*Uso de inmunosupresor prehospitalario (uso correspondiente a 7 días previos a la cirugía)

La tasa de complicaciones fue más elevada en el grupo de ER 64/132 (48.48%) comparado con ENR 65/310 (20.96%) ($p < 0.0001$). **Figura 1.** La enfermedad reumática activa estuvo presente en 62/132 (46.97%) pacientes. En nuestra cohorte la cirugía electiva fue más frecuente en ambos grupos (ER 74.24% vs ENR 83.54%; $p = 0.02$) en comparación con la cirugía urgente (ER 25.75% vs ENR 16.45%; $p = 0.02$). **Figura 2.** La cirugía abdominal predominó en ambos grupos (ER 29.54% vs 37.09%), seguida de la ortopédica en el grupo de ER 34/132 (25.75%; $p = 0.0009$). La cirugía neuroquirúrgica fue la de menor frecuencia en ambos grupos estadísticamente significativo (ER 1.51% y en ENR 1.29%; $p = 0.0009$). **Figura 3.**

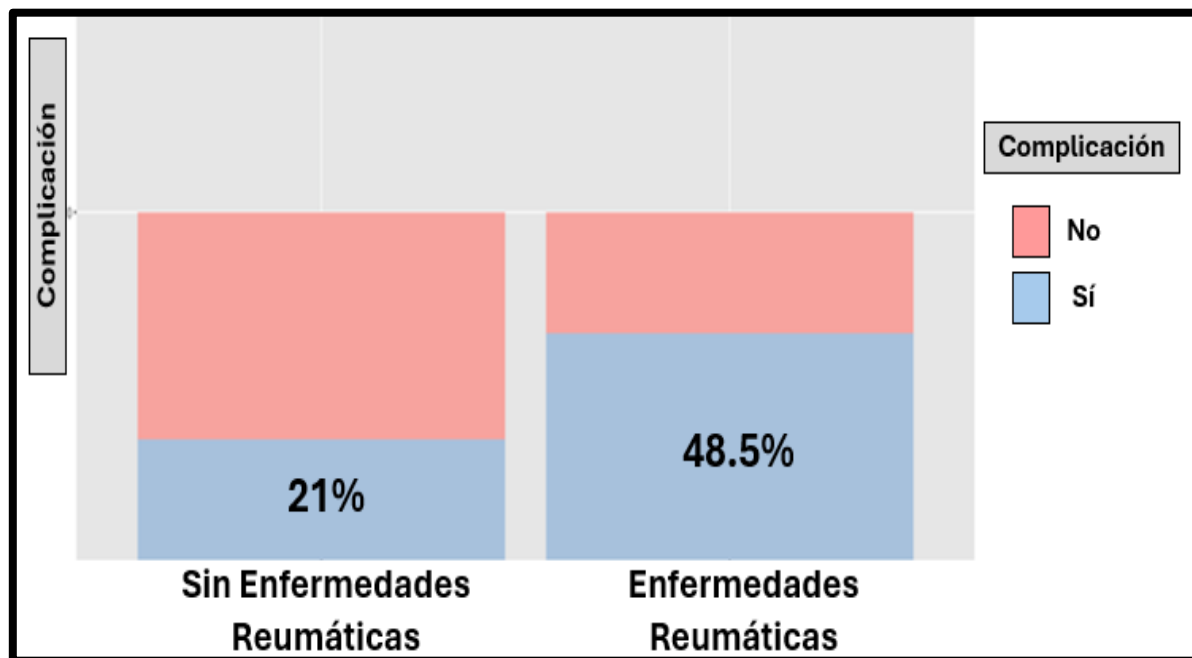


Figura 1. Tasa de complicaciones entre ambos grupos.

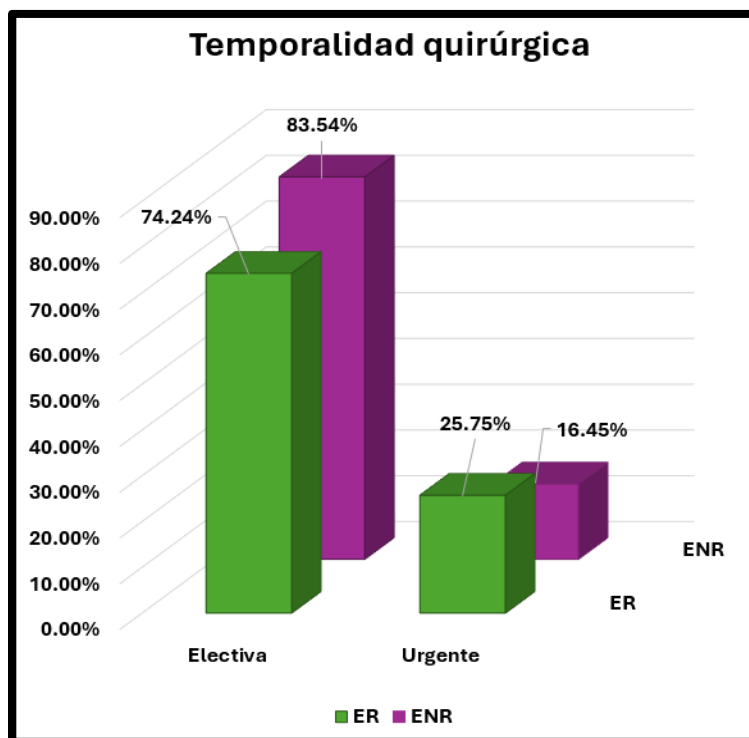


Figura 2. Tasa de temporalidad quirúrgica entre ambos grupos.

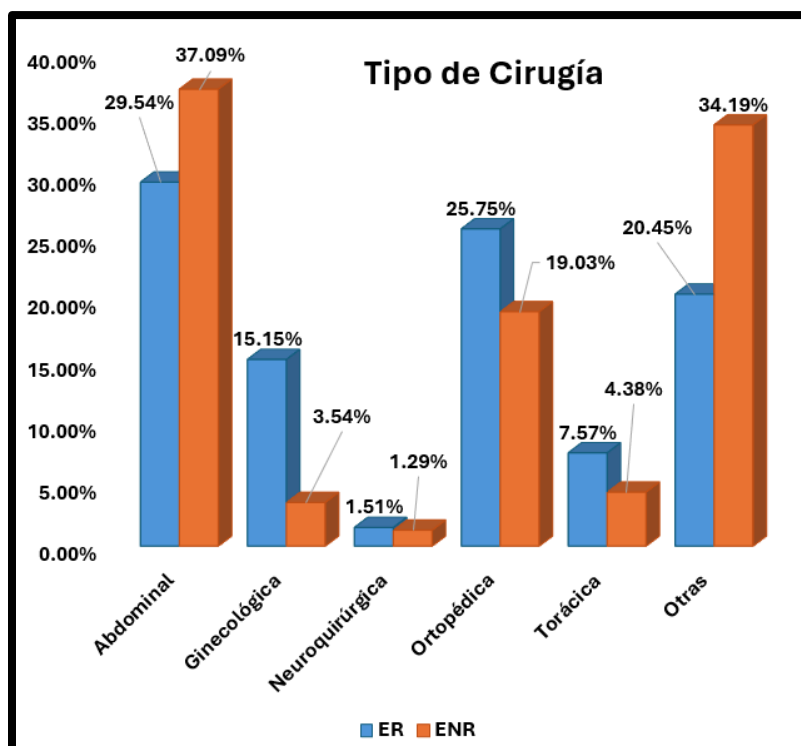


Figura 3. Tasa de cirugías entre ambos grupos.

Clasificamos en la evaluación preoperatoria con un riesgo bajo (68.93% ER vs 62.58% ENR; $p=0.06$) a ambos grupos de pacientes con el índice de riesgo cardiaco revisado (Lee). Aplicamos la calculadora de riesgo quirúrgico del Programa Nacional de Mejora de la Calidad del American College of Surgeons (NSQIP), y en su mayoría los riesgo perioperatorios para el desarrollo de complicaciones fueron bajos ($p<0.0001$), a excepción, en el riesgo de infección de la herida siendo alto en ER (43.18%) vs ENR (7.41%) siendo estadísticamente significativo. **Figura 4.**

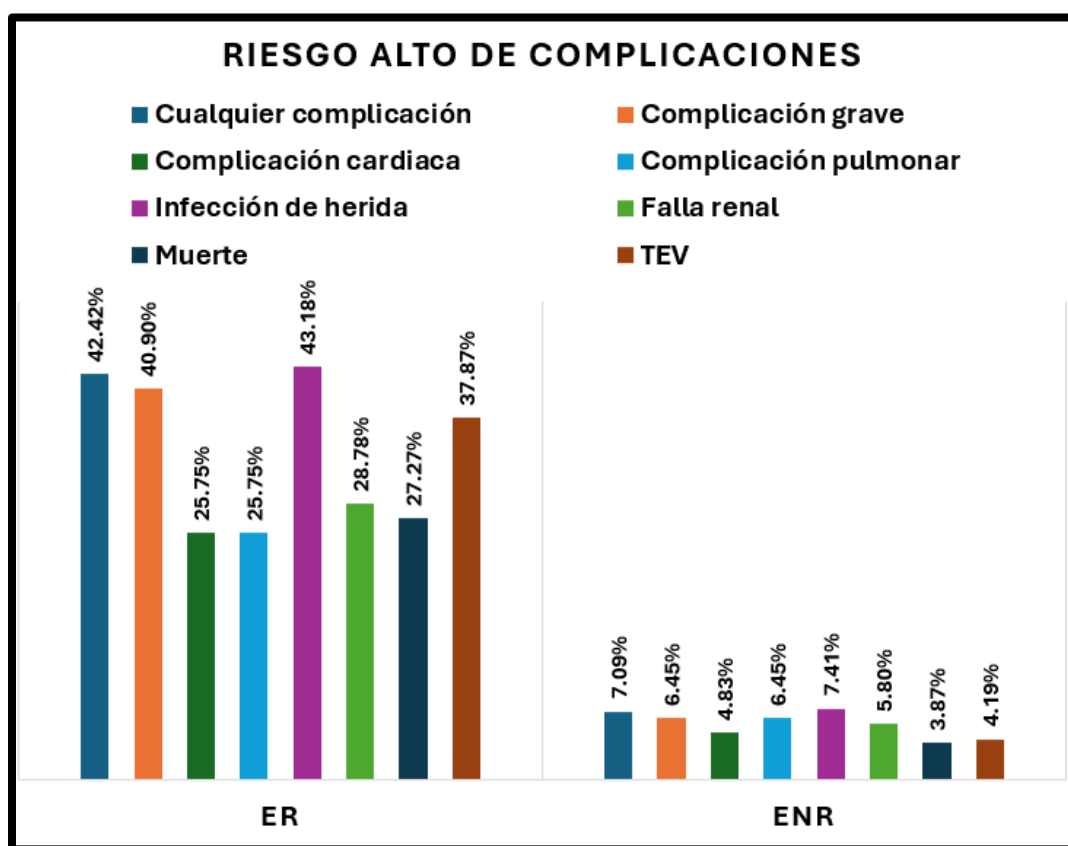


Figura 4. NSQIP de riesgo alto perioperatorio de complicaciones entre ambos grupos.

Las principales complicaciones postoperatorias en el grupo de ER fueron: cualquier tipo de infección (18.93% vs 3.54% ENR; $p<0.0001$), hiperglucemia (9.84% vs 1.61% ENR; $p < 0.0001$) y la crisis hipertensiva (5.30% vs 0.64%; $p=0.003$). Hubo el fallecimiento de cinco pacientes (3.78%) con ER y siete (2.25%) con ENR sin obtener significancia estadística. En el grupo de ER, el 78.03% ($p<0.0001$) de los pacientes usaron algún inmunosupresor prehospitalario no glucocorticoide (IS-no

GC), durante la hospitalización se les indicó GC en un 78.03% ($p<0.0001$) y el 21.21% continuaron otro IS-no GC. **Tabla 6.**

En el análisis de regresión logística, la presencia de ER activa al momento de la cirugía (OR 5.28, IC95% 2.16-13.30; $p<0.001$), lesión renal aguda preoperatoria (OR 3.35, IC95% 1.52-7.34; $p=0.002$), cirugía urgente (OR 2.68, IC95% 1.54-4.68; $p<0.0001$) y la cirugía torácica (OR 3.33, IC95% 1.28-8.73; $p=0.01$) fueron los factores de riesgo de complicaciones postoperatorias en el grupo de pacientes con ER, mientras otro tipo de cirugía (urológica o tiroidectomía) se asociaron a menor riesgo de complicaciones. **Figura 5.** Sin embargo, la presencia de enfermedad reumática, hipertensión arterial sistémica, uso de GC e IS no-GC prehospitario y el resto de las cirugías no fueron significativos. **Tabla 7.**

Tabla 7. Análisis multivariable de regresión logística		
Variable	Odds ratio (IC 95%)	p-valor
Enfermedad reumática	1.66 (0.69-3.95)	0.24
Enfermedad reumática activa	5.28 (2.16-13.30)	<0.001
Hipertensión arterial sistémica	1.15 (0.71-1.86)	0.5
Lesión renal aguda	3.35 (1.52-7.34)	0.002
Uso de glucocorticoide hospitalario	1.71 (0.91-3.19)	0.09
Temporalidad de cirugía (urgente)	2.68 (1.54-4.68)	<0.0001
Uso inmunosupresor prehospitario	2.23 (0.85-5.97)	0.1
Tipo de cirugía		
Abdominal	1	ref.
Ginecológica	0.95 (0.36-2.39)	0.91
Neuroquirúrgica	0.61 (0.03-4.10)	0.65
Ortopédica	0.82 (0.43-1.53)	0.53
Otra*	0.47 (0.25-0.86)	0.01
Torácica	3.33 (1.28-8.73)	0.01

*Otra cirugía (urológica y tiroidectomía)

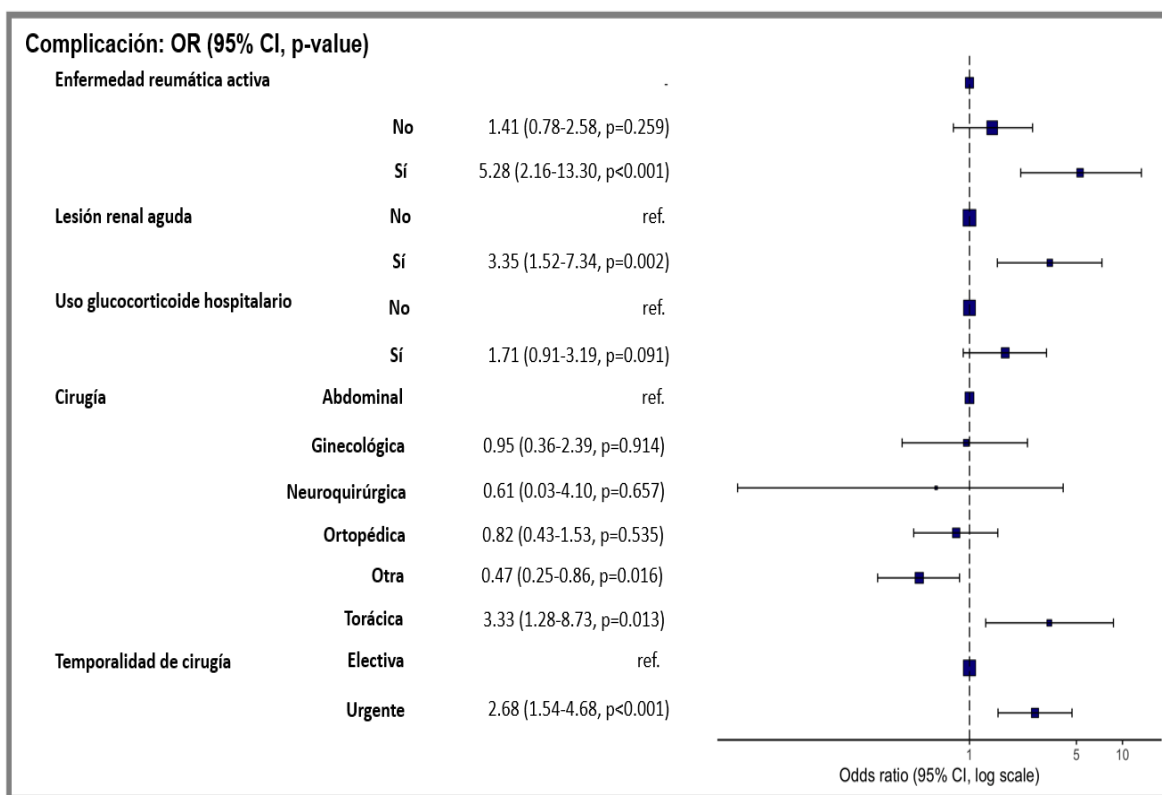


Figura 5. Gráfica forest plot de factores de riesgo en Enfermedades Reumáticas.

Realizamos un subanálisis en la población de artritis reumatoide (AR) y también encontramos que al tener una AR activa en el momento de la cirugía es un factor de riesgo para complicaciones postoperatorias (OR 4.91, IC95% 1.53-15.98; p=0.008) mientras otro tipo de cirugía (urológica o tiroidectomía) también se asociaron a menor riesgo de complicaciones. **Figura 6.** Empero, el uso de IS no-GC prehospitalario, uso de GC y el resto de cirugías no fueron significativos. **Tabla 8.**

Tabla 8. Subanálisis de regresión logística en Artritis Reumatoide		
Variable	Odds ratio (IC 95%)	p-valor
Artritis reumatoide activa	4.91 (1.53-15.98)	0.008
Uso de inmunosupresor prehospitalario	1.91 (0.64-5.73)	0.246
Uso de glucocorticoide hospitalario	1.22 (0.49-2.92)	0.659
Tipo de cirugía		
Ortopédica	1	ref
Abdominal	0.64 (0.20-1.87)	0.425
Ginecológica	0.40 (0.02-2.78)	0.422
Neuroquirúrgica	0.56 (0.28-1.07)	0.083
Otra*	0.40 (0.21-0.74)	0.004
Torácica	2.05 (0.72-5.71)	0.168

*Otra cirugía (urológica y tiroidectomía)

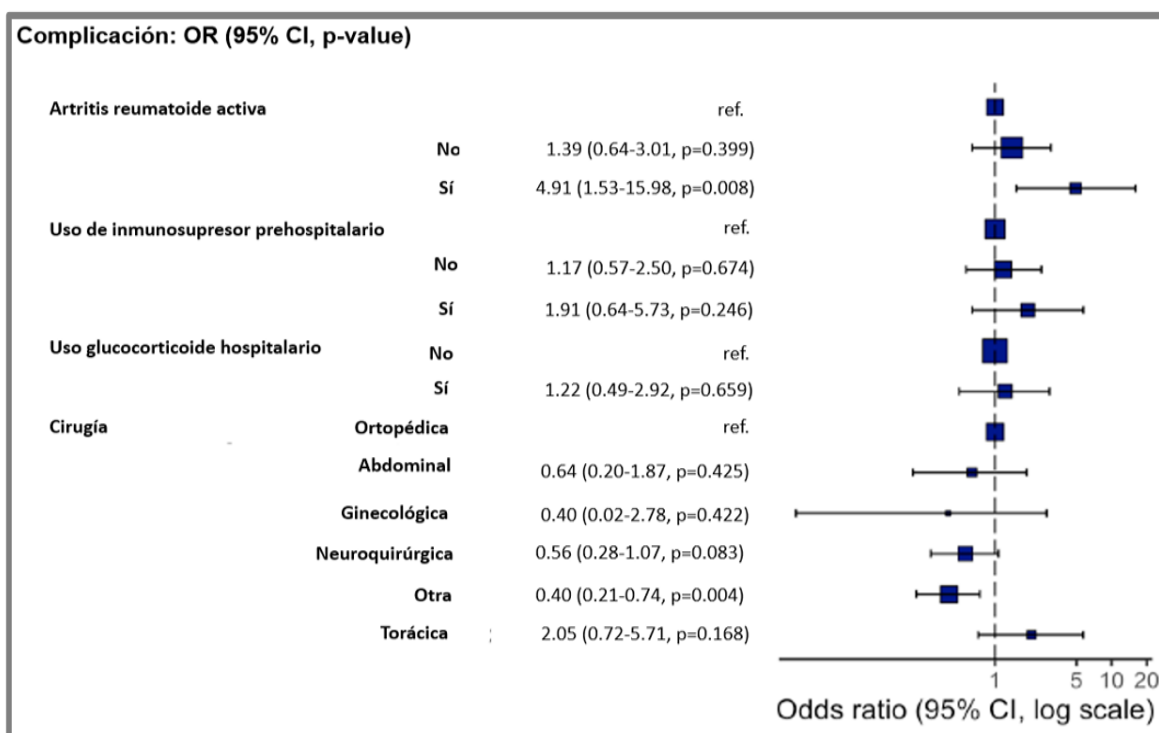


Figura 6. Gráfica forest plot de factores de riesgo en Artritis Reumatoide.

10. Discusión

Nuestra investigación se centró en revelar que el grupo de pacientes afectados por enfermedades reumáticas (ER; n=132) experimentó una tasa notablemente más alta de complicaciones postoperatorias tras la cirugía (48%), en contraste con el grupo de ENR (21%). Las complicaciones postoperatorias en pacientes con ER pueden ser más frecuentes, diversas y requieren una consideración especial debido a las características inflamatorias y autoinmunes de estas enfermedades ^(6,43). La cirugía y el estrés perioperatorio pueden aumentar el riesgo de complicaciones postoperatorias, especialmente en pacientes con ER mal controladas o con comorbilidades cardiovasculares preexistentes ^(6,8,19,22,24,59).

En nuestro grupo de ER de esta cohorte, la mayor población correspondía artritis reumatoide (AR, 58%), seguida de lupus eritematoso sistémico (LES, 20%) en relación con fibromialgia (20%) al resto de las ER. Entre los hallazgos más significativos a destacar se encuentran las complicaciones principales identificadas en este estudio, las cuales incluyen las infecciones, que se presentaron en el 19% de los pacientes con ER, en comparación con el 3% en aquellos con ENR ($p<0.0001$).

Los pacientes con ER, especialmente aquellos que están en tratamiento con fármacos inmunosupresores, tienen un mayor riesgo de desarrollar infecciones postoperatorias ⁽⁵⁾. Esto puede deberse a una disminución de la respuesta inmunitaria o al uso de glucocorticoides, que pueden suprimir la función inmune. El aumento del riesgo de infección se ha enfatizado en varias publicaciones sobre los resultados del reemplazo total de cadera ^(22,42,43,46,50).

Algunos estudios previos por mencionar informaron que los pacientes con LES en general tenían mayores probabilidades de neumonía e infecciones ^(25,26,28). Lian *et al.* encontraron que los pacientes con AR tienen un mayor riesgo de desarrollar infección articular periprotésica (OR=4.54), así como otros tipos de infección postoperatoria (OR=3.85), infección del tracto urinario (OR=3.85), y neumonía en EA (OR=2.18) ⁽²²⁾.

Posteriormente, encontramos otras complicaciones en los pacientes con ER menos frecuentes como la hiperglucemia afectando al 10% ($p<0.0001$) y se observó una incidencia muy reducida de complicaciones cardiovasculares postoperatorias. Estas incluyen una baja incidencia de crisis hipertensiva (5%; $p=0.003$), arritmia (1%; $p=0.9$), choque (6%; $p=0.62$), así como una tasa de mortalidad (4%; $p=0.35$).

Varios estudios previos, observaron que los pacientes con LES también presentaban un mayor riesgo de enfermedades cardiovasculares (ECV), con

informes de tasas más altas de eventos cardíacos postoperatorios y mortalidad ⁽¹⁸⁾. En otro estudio, reveló que las ECV y sus factores de riesgo eran más prevalentes en pacientes con AR, artritis psoriásica (PsA) y espondilitis anquilosante (EA) en comparación con individuos sanos ⁽¹⁹⁾.

Sin embargo, nuestra mortalidad postoperatoria concuerdan con lo descrito por Babazade *et al.* en pacientes con síndrome de Sjögren, donde no encontraron diferencias significativas en las probabilidades de mortalidad (OR=1.11; p=0.49) ⁽¹²⁾. De manera similar, Hesler *et al.* en la fibromialgia demostraron que este diagnóstico no se asocia a un aumento en el riesgo de complicaciones cardiovasculares, registrando una mortalidad intrahospitalaria inferior al 19% con respecto a la población en general ⁽¹³⁾.

Otra complicación reportada en estudios previos, incluye el retraso en la cicatrización de heridas ^(48,49). El retraso puede ser más prolongado en pacientes con ER debido a la inflamación crónica y al uso de medicamentos inmunosupresores. Esta situación puede aumentar el riesgo de infección de la herida y complicar la recuperación después de la cirugía. Sin embargo, debemos destacar que, esta condición no fue evaluada en la presente investigación.

A pesar de no haberse presentado esta circunstancia en el estudio actual, los eventos tromboticos (trombosis venosa profunda y embolia pulmonar, etc.) tienen un mayor riesgo en la población con ER debido a la propia enfermedad como a la inmovilidad postoperatoria. Por lo tanto, la profilaxis antitrombótica perioperatoria es esencial en estos pacientes ^(22,24).

En situaciones especiales, por ejemplo, el deterioro de la función pulmonar de ER como la esclerosis sistémica o la AR pueden afectar la función pulmonar, aumentando el riesgo de complicaciones respiratorias después de la cirugía. Además, la inmovilidad postoperatoria puede aumentar el riesgo de atelectasia y neumonía en estos pacientes ^(31,60).

En este estudio, identificamos los principales predictores de riesgo asociados con complicaciones postoperatorias en pacientes con ER. Estos incluyeron enfermedad reumática activa que presentó una frecuencia del 47% (OR 5.28; IC95% 2.16-13.30; p<0.0001). En un análisis retrospectivo de 41 pacientes con arteritis de Takayasu, se determinó que la presencia de una enfermedad activa aumenta el riesgo de complicaciones postoperatorias hasta un 23.9% ⁽³²⁾.

Otros factores predictores de riesgo que aumentaron la probabilidad de complicaciones postoperatorias incluyeron lo siguiente: cirugía urgente, con una frecuencia del 25% (OR=2.68; IC95% 1.54-4.68; p<0.0001); cirugía torácica, que se

observó con una tasa del 7% (OR=3.33; IC95% 1.28-8.73; p=0.01); y lesión renal aguda preoperatoria, con una incidencia del 4% (OR=3.35; IC95% 1.52-7.34; p=0.002). Estas asociaciones fueron especialmente evidentes en pacientes con LES, quienes presentaron un mayor riesgo durante los 30 días posteriores a la cirugía ^(18,25,26), mientras que se ha asociado con un riesgo de insuficiencia renal aguda en AR (OR=1.17) y PsA (OR=1.74) ⁽²²⁾.

No obstante, es relevante señalar a otros tipos de intervenciones quirúrgicas, como la urológica y la tiroidectomía (dado el reducido número de estos procedimientos, fue necesario agruparlos de esta forma), las cuales se relacionaron con un menor riesgo de complicaciones postoperatorias (OR=0.47; IC95% 0.25-0.86; p=0.016).

Al realizar un análisis adicional en pacientes con AR, dado que esta población fue la más prevalente entre las ER de nuestra cohorte, se identificó a la AR activa como un factor de riesgo para complicaciones postoperatorias, como ya se ha descrito anteriormente por Lindhardsen *et al.* estos autores señalaron que las enfermedades reumáticas, especialmente la AR, aumentan el riesgo de complicaciones cardiovasculares con la actividad de la enfermedad ⁽¹⁷⁾.

Dos metanálisis anteriores han evidenciado un aumento en la mortalidad en pacientes con AR y enfermedad cardiovascular, con tasas que varían entre el 40% y el 50% para enfermedad coronaria, entre el 50% y el 68% para enfermedad cardíaca isquémica, entre el 40% y el 52% para accidente cerebrovascular y un 70% para insuficiencia cardíaca congestiva ^(14,15).

Se ha documentado que la edad avanzada es un factor de riesgo principal para la mortalidad perioperatoria en pacientes con ER, y es común que a medida que las personas con estos padecimientos envejecan, aumenten los procedimientos quirúrgicos de diversos tipos ⁽⁶⁾. Esto fue observado en nuestra población de pacientes con ER, donde la mediana de edad fue de 52.4 años y la frecuencia fue mayor en mujeres.

En este análisis, se notó una alta frecuencia en el empleo de medicamentos inmunosupresores antes de la hospitalización (OR=2.23; IC95% 0.85-5.97; p=0.1) y de glucocorticoides hospitalarios (OR=1.71; IC95% 0.91-3.19; p=0.09), alcanzando una alta tasa del 78%, mientras que el uso de inmunosupresores durante la hospitalización fue del 21%, sin mostrar asociación con complicaciones postoperatorias.

Los eventos adversos por medicamentos, como los glucocorticoides o los fármacos biológicos, pueden aumentar el riesgo de complicaciones postoperatorias, como sangrado, infección o trastornos metabólicos ^(8,34,42-51). Es importante que el equipo

médico esté al tanto de la historia de medicación del paciente y ajuste la terapia perioperatoria en consecuencia.

Por otro lado, en el presente análisis, según la escala de Lee, se encontró una frecuencia baja de riesgo perioperatorio de complicaciones cardíacas (69%; $p=0.06$). Nuestros hallazgos difieren de algunos estudios previos, uno liderado por Sun *et al.*, al no encontrar diferencias significativas en las probabilidades de complicaciones tromboembólicas (OR=1.03; $p=0.42$), complicaciones microcirculatorias (OR=0.94; $p=0.03$) o mortalidad intrahospitalaria (OR=1.11; $p=0.04$) ⁽¹⁰⁾. En otra cohorte, se informó que los pacientes con artritis reumatoide (AR) sometidos a procedimientos quirúrgicos no cardíacos presentaron eventos cardiovasculares y mortalidad en tres niveles de riesgo: bajo (2.34% y 1.47%), intermedio (0.51% y 0.50%) y alto (2.12% y 2.59%), respectivamente ⁽²⁰⁾.

También, dentro de esta cohorte de pacientes con ER, es crucial destacar el elevado riesgo perioperatorio según el Programa Nacional de Mejora de la Calidad del Colegio Americano de Cirujanos (NSQIP). Es distinguible el riesgo perioperatorio calculado de complicaciones cardíacas en un del 25%, el riesgo de complicaciones graves fue del 41%, el riesgo de muerte fue del 27% y el riesgo de tromboembolismo venoso fue del 38%. Todos estos resultados mostraron una significancia estadística.

En consecuencia, dado que no se detectaron diferencias entre los dos grupos mediante la evaluación con la escala Lee, se podría proponer optar únicamente por NSQIP.

En la mayoría de los estudios anteriores, la atención perioperatoria de pacientes con ER se ha centrado principalmente en el ámbito ortopédico ^(7,22-24,28,30,33,50,61,62). Sin embargo, en nuestra investigación, observamos que la mayoría de las cirugías en pacientes con ER fueron abdominales (29%), seguidas por las ortopédicas (26%), otras cirugías (20%), ginecológicas (15%) y neuroquirúrgicas (1%). Sin embargo, no pudimos establecer asociaciones con estas cirugías como factores de riesgo para complicaciones postoperatorias.

Destaca la importancia de una evaluación preoperatoria adecuada y el manejo de la farmacología compleja asociada con estas condiciones ^(1,2). La morbilidad cardiovascular postoperatoria, dada la naturaleza de muchos de los procedimientos quirúrgicos mayores, sigue siendo el enfoque principal de la valoración preoperatoria ⁽⁶⁾.

Existe una complicada relación entre la inflamación sistémica subyacente y los tradicionales factores de riesgo cardiovasculares, tales como obesidad, diabetes mellitus, hipertensión y dislipidemia, en individuos con artropatía inflamatoria ⁽⁶⁾. Las

ER están vinculadas con ECV, como aterosclerosis, enfermedad coronaria, accidente cerebrovascular (ACV), insuficiencia cardíaca congestiva (ICC), entre otras, lo que aumenta la morbilidad (10,12,19,27,60).

En nuestra investigación, notamos algunas enfermedades coadyuvantes en el grupo de ER teniendo una prevalencia más elevada, como la diabetes mellitus tipo 2 (20%), la hipertensión arterial sistémica (38%) y las enfermedades tiroideas (14%). Sin embargo, se identificaron varias comorbilidades adicionales en menor frecuencia; por ejemplo, el descontrol hipertensivo se observó en el 7% de los casos, seguido por el tabaquismo (6%), la enfermedad renal crónica (6%), la cardiopatía isquémica (5%), la insuficiencia cardíaca congestiva (3%) y la necesidad de hemodiálisis (2%).

No se evidenció una considerable diferencia en los resultados de laboratorio entre los dos conjuntos de participantes en este estudio. Además, se detectaron pocas anomalías en la evaluación física de los pacientes que podrían incrementar el riesgo de complicaciones después de la operación. En nuestra muestra, los signos vitales se mantuvieron dentro de los rangos normales, destacándose la significancia estadística en las mediciones de la presión arterial sistólica y los niveles de glucosa capilar.

Además, en este estudio se observó que la incidencia de hallazgos anormales en las pruebas de gabinete (radiografía de tórax y electrocardiograma) fue mayor en el grupo de pacientes con ER, posiblemente debido a una mayor prevalencia de enfermedad cardiovascular que resulta de la inflamación crónica asociada con las ER. Durante un largo período de tiempo, ha habido un amplio debate sobre los riesgos relacionados con las complicaciones posteriores a la cirugía. Dada la alta incidencia de ECV, este ámbito clínico ha sido objeto de una investigación detallada y está bien documentado en el campo de la medicina perioperatoria (11,15,16,19–21,63).

En el análisis realizado, no se encontró ninguna asociación entre las complicaciones postoperatorias y el uso de IS o GC, lo que sugiere la necesidad de investigaciones adicionales en el futuro para abordar este tema. Por lo tanto, es crucial una evaluación preoperatoria exhaustiva y un manejo perioperatorio cuidadoso para minimizar el riesgo de complicaciones y garantizar una recuperación segura.

En resumen, los pacientes con ER enfrentan un riesgo elevado de complicaciones postoperatorias debido a su naturaleza inflamatoria y autoinmune. La literatura médica actual destaca la importancia de estrategias perioperatorias específicas, como la identificación de factores de riesgo, la aplicación de protocolos de manejo precisos y la colaboración interdisciplinaria, para mejorar los resultados quirúrgicos en esta población.

11. Limitaciones y/o nuevas perspectivas de investigación

Las principales limitantes de este análisis incluyen: sesgo de selección de pacientes, control de variables, tamaño pequeño de la muestra, número pequeño de otras enfermedades reumáticas, sesgo de información debido a la naturaleza retrospectiva y prospectiva del estudio (ya sea debido a la falta de precisión en los datos recopilados retrospectivamente o a la pérdida de seguimiento de los participantes prospectivos). Otra limitante es la complejidad en el análisis y la interpretación de resultados, ya que al integrar datos retrospectivos no todos los pacientes tenían valoración por Reumatología, muchos de los pacientes fueron captados en el periodo postoperatorio y por lo tanto no fue posible estandarizar el tratamiento, algunos de los datos sobre el tipo de inmunosupresores de los pacientes no estaban disponibles en las historias clínicas. Serán necesarios estudios prospectivos multicéntricos con una evaluación estandarizada para corroborar nuestros hallazgos.

Algunas fortalezas de nuestro estudio son: recopilación completa del tamaño de la muestra calculada aumentando el poder estadístico del estudio, lo que puede permitir la detección de diferencias más pequeñas entre grupos. Al incluir datos prospectivos, controlamos de una mejor manera la influencia de factores de confusión

12. Conclusiones

En esta cohorte ambispectiva de participantes mexicanos con enfermedades reumáticas, demostró que las complicaciones postoperatorias son más prevalentes en esta población de pacientes. Los principales factores pronósticos fueron la enfermedad reumática activa, lesión renal aguda preoperatoria, cirugía urgente y la cirugía torácica. No hubo diferencias significativas entre la presencia de enfermedad reumática, hipertensión arterial sistémica, uso de GC e IS no-GC prehospitalario.

13. Bibliografía

1. MacKenzie CR, Cornell CN, Memtsoudis SG, editores. Perioperative Care of the Orthopedic Patient [Internet]. New York, NY: Springer; 2014 [citado el 1 de noviembre de 2023]. Disponible en: <https://link.springer.com/10.1007/978-1-4614-0100-1>
2. Mandell BF, editor. Perioperative Management of Patients with Rheumatic Disease [Internet]. New York, NY: Springer; 2013 [citado el 1 de noviembre de 2023]. Disponible en: <https://link.springer.com/10.1007/978-1-4614-2203-7>
3. Kluger MT, Tham EJ, Coleman NA, Runciman WB, Bullock MFM. Inadequate pre-operative evaluation and preparation: a review of 197 reports from the Australian Incident Monitoring Study. *Anaesthesia*. 2000;55(12):1173–8.
4. Cc E, Nj D. Report of the Anaesthetic Mortality Committee of Western Australia 1990-1995. *Anaesth Intensive Care* [Internet]. febrero de 1997 [citado el 1 de noviembre de 2023];25(1). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9075515/>
5. As F, Lr I, Rmr P. Perioperative management of drugs commonly used in patients with rheumatic diseases: a review. *Clin Sao Paulo Braz* [Internet]. junio de 2017 [citado el 1 de noviembre de 2023];72(6). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28658439/>
6. Reumatología 7 edición, Tomo 1 y 2 - Biblioteca virtual AMOLCA [Internet]. [citado el 23 de agosto de 2023]. Disponible en: <https://ebooks.amolca.com/reader/reumatologia-1576074653>
7. Hsieh MC, Koo M, Hsu CW, Lu MC. Increased Risk of Common Orthopedic Surgeries for Patients with Rheumatic Diseases in Taiwan. *Med Kaunas Lith*. el 1 de noviembre de 2022;58(11):1629.
8. Goodman SM, Springer BD, Chen AF, Davis M, Fernandez DR, Figgie M, et al. 2022 American College of Rheumatology/American Association of Hip and Knee Surgeons Guideline for the Perioperative Management of Antirheumatic Medication in Patients With Rheumatic Diseases Undergoing Elective Total Hip or Total Knee Arthroplasty. *J Arthroplasty*. el 1 de septiembre de 2022;37(9):1676–83.
9. Memtsoudis SG, Valle AGD, Besculides MC, Gaber L, Laskin R. Trends in Demographics, Comorbidity Profiles, In-Hospital Complications and Mortality Associated With Primary Knee Arthroplasty. *J Arthroplasty*. el 1 de junio de 2009;24(4):518–27.
10. Sun Z, Hesler BD, Makarova N, Dalton JE, Doan M, Moraska A, et al. The association between rheumatoid arthritis and adverse postoperative outcomes: A retrospective analysis. *Anesth Analg*. el 1 de junio de 2016;122(6):1887–93.
11. Weber B, Liao KP. Evidence for Biologic Drug Modifying Anti-Rheumatoid Drugs and Association with Cardiovascular Disease Risk Mitigation in Inflammatory Arthritis. *Rheum Dis Clin North Am*. febrero de 2023;49(1):165–78.
12. Babazade R, Sun Z, Hesler BD, Sharma A, Makarova N, Dalton JE, et al. The association between sjögren syndrome and adverse postoperative outcomes: A historical cohort study using administrative health data. *Anesth Analg*. el 1 de noviembre de 2015;121(5):1222–30.

13. Hesler BD, Dalton JE, Singh H, Chahar P, Saager L, Sessler DI, et al. Association between fibromyalgia and adverse perioperative outcomes. *BJA Br J Anaesth.* el 1 de noviembre de 2014;113(5):792–9.
14. Aviña-Zubieta JA, Choi HK, Sadatsafavi M, Etminan M, Esdaile JM, Lacaille D. Risk of cardiovascular mortality in patients with rheumatoid arthritis: a meta-analysis of observational studies. *Arthritis Rheum.* el 15 de diciembre de 2008;59(12):1690–7.
15. Avina-Zubieta JA, Thomas J, Sadatsafavi M, Lehman AJ, Lacaille D. Risk of incident cardiovascular events in patients with rheumatoid arthritis: a meta-analysis of observational studies. *Ann Rheum Dis.* septiembre de 2012;71(9):1524–9.
16. Fleisher LA, Fleischmann KE, Auerbach AD, Barnason SA, Beckman JA, Bozkurt B, et al. 2014 ACC/AHA guideline on perioperative cardiovascular evaluation and management of patients undergoing noncardiac surgery: executive summary: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *Circulation.* el 9 de diciembre de 2014;130(24):2215–45.
17. Lindhardtsen J, Ahlehoff O, Gislason GH, Madsen OR, Olesen JB, Torp-Pedersen C, et al. The risk of myocardial infarction in rheumatoid arthritis and diabetes mellitus: a Danish nationwide cohort study. *Ann Rheum Dis.* junio de 2011;70(6):929–34.
18. Roberts JE, Mandl LA, Su EP, Mayman DJ, Figgie MP, Fein AW, et al. Patients with Systemic Lupus Erythematosus Have Increased Risk of Short-term Adverse Events after Total Hip Arthroplasty. *J Rheumatol.* el 1 de agosto de 2016;43(8):1498–502.
19. Han C, Robinson DW, Hackett MV, Paramore LC, Fraeman KH, Bala MV. Cardiovascular disease and risk factors in patients with rheumatoid arthritis, psoriatic arthritis, and ankylosing spondylitis. *J Rheumatol.* noviembre de 2006;33(11):2167–72.
20. Yazdanyar A, Wasko MC, Kraemer KL, Ward MM. Perioperative all-cause mortality and cardiovascular events in patients with rheumatoid arthritis: comparison with unaffected controls and persons with diabetes mellitus. *Arthritis Rheum.* agosto de 2012;64(8):2429–37.
21. Ballocca F, D'Ascenzo F, Moretti C, Omedè P, Cerrato E, Barbero U, et al. Predictors of cardiovascular events in patients with systemic lupus erythematosus (SLE): a systematic review and meta-analysis. *Eur J Prev Cardiol.* noviembre de 2015;22(11):1435–41.
22. Lian Q, Lian Y, Li K, Yang Q, Li K, Zheng Y, et al. Complications of primary total hip arthroplasty among patients with rheumatoid arthritis, psoriatic arthritis, ankylosing spondylitis, and primary osteoarthritis. *BMC Musculoskelet Disord.* el 19 de octubre de 2022;23(1):924.
23. Schnaser EA, Browne JA, Padgett DE, Figgie MP, D'Apuzzo MR. Perioperative Complications in Patients with Inflammatory Arthropathy Undergoing Total Knee Arthroplasty. *J Arthroplasty.* septiembre de 2015;30(9 Suppl):76–80.
24. Cancienne JM, Werner BC, Browne JA. Complications of Primary Total Knee Arthroplasty Among Patients With Rheumatoid Arthritis, Psoriatic Arthritis, Ankylosing Spondylitis, and Osteoarthritis. *J Am Acad Orthop Surg.* agosto de 2016;24(8):567–74.

25. Kasturi S, Goodman S. Current Perspectives on Arthroplasty in Systemic Lupus Erythematosus: Rates, Outcomes, and Adverse Events. *Curr Rheumatol Rep.* septiembre de 2016;18(9):59.
26. Lin JA, Liao CC, Lee YJ, Wu CH, Huang WQ, Chen TL. Adverse outcomes after major surgery in patients with systemic lupus erythematosus: a nationwide population-based study. *Ann Rheum Dis.* septiembre de 2014;73(9):1646–51.
27. Babazade R, Yilmaz HO, Leung SM, Zimmerman NM, Turan A. Systemic Lupus Erythematosus Is Associated With Increased Adverse Postoperative Renal Outcomes and Mortality: A Historical Cohort Study Using Administrative Health Data. *Anesth Analg.* abril de 2017;124(4):1118–26.
28. Merayo-Chalico J, González-Contreras M, Ortiz-Hernández R, Alcocer-Varela J, Marcial D, Gómez-Martín D. Total Hip Arthroplasty Outcomes: An 18-Year Experience in a Single Center: Is Systemic Lupus Erythematosus a Potential Risk Factor for Adverse Outcomes? *J Arthroplasty.* noviembre de 2017;32(11):3462–7.
29. Zhang Y, Chu SS, Liu K, Huang Q, Wang Y. Outcomes in patients with rheumatoid versus osteoarthritis for total hip arthroplasty: A meta-analysis and systematic review. *Semin Arthritis Rheum.* octubre de 2022;56:152061.
30. Sakuraba K, Omori Y, Kai K, Terada K, Kobara N, Kamura S, et al. Risk factor analysis of perioperative complications in patients with rheumatoid arthritis undergoing primary cervical spine surgery. *Arthritis Res Ther.* 2022;24:79.
31. Carr ZJ, Klick J, McDowell BJ, Charchafli JG, Karamchandani K. An Update on Systemic Sclerosis and its Perioperative Management. *Curr Anesthesiol Rep.* 2020;10(4):512–21.
32. Zheng T, Zhu S, Ou JF, Fang WG, Qiao ZY, Qi RD, et al. Treatment with Corticosteroid and/or Immunosuppressive Agents before Surgery can Effectively Improve the Surgical Outcome in Patients with Takayasu's Arteritis. *J Invest Surg Off J Acad Surg Res.* abril de 2019;32(3):220–7.
33. Singh JA, Cleveland JD. Polymyositis has minimal effect on primary total knee or hip arthroplasty outcomes. *Clin Rheumatol.* marzo de 2020;39(3):823–30.
34. Albrecht K, Poddubnyy D, Leipe J, Sewerin P, Iking-Konert C, Scholz R, et al. Perioperative management of patients with inflammatory rheumatic diseases: Updated recommendations of the German Society for Rheumatology. *Z Rheumatol.* enero de 2023;82(Suppl 1):1–11.
35. Woodcock T, Barker P, Daniel S, Fletcher S, Wass J a. H, Tomlinson JW, et al. Guidelines for the management of glucocorticoids during the peri-operative period for patients with adrenal insufficiency: Guidelines from the Association of Anaesthetists, the Royal College of Physicians and the Society for Endocrinology UK. *Anaesthesia.* mayo de 2020;75(5):654–63.
36. George MD, Baker JF, Winthrop K, Alemao E, Chen L, Connolly S, et al. Risk of Biologics and Glucocorticoids in Patients With Rheumatoid Arthritis Undergoing Arthroplasty: A Cohort Study. *Ann Intern Med.* el 18 de junio de 2019;170(12):825–36.
37. George MD, Baker JF, Winthrop KL, Goldstein SD, Alemao E, Chen L, et al. Immunosuppression and the risk of readmission and mortality in patients with rheumatoid arthritis undergoing hip fracture, abdominopelvic and cardiac surgery. *Ann Rheum Dis.* mayo de 2020;79(5):573–80.

- 38.** Chronic Corticosteroid Use as a Risk Factor for Perioperative Complications in Patients Undergoing Total Joint Arthroplasty - PubMed [Internet]. [citado el 2 de noviembre de 2023]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32672719/>
- 39.** Loza E, Martinez-Lopez JA, Carmona L. A systematic review on the optimum management of the use of methotrexate in rheumatoid arthritis patients in the perioperative period to minimize perioperative morbidity and maintain disease control. *Clin Exp Rheumatol*. 2009;27(5):856–62.
- 40.** Tanaka N, Sakahashi H, Sato E, Hirose K, Ishima T, Ishii S. Examination of the risk of continuous leflunomide treatment on the incidence of infectious complications after joint arthroplasty in patients with rheumatoid arthritis. *J Clin Rheumatol Pract Rep Rheum Musculoskelet Dis*. abril de 2003;9(2):115–8.
- 41.** Fuerst M, Möhl H, Baumgärtel K, Rütther W. Leflunomide increases the risk of early healing complications in patients with rheumatoid arthritis undergoing elective orthopedic surgery. *Rheumatol Int*. octubre de 2006;26(12):1138–42.
- 42.** den Broeder AA, Creemers MCW, Fransen J, de Jong E, de Rooij DJR, Wymenga A, et al. Risk factors for surgical site infections and other complications in elective surgery in patients with rheumatoid arthritis with special attention for anti-tumor necrosis factor: a large retrospective study. *J Rheumatol*. abril de 2007;34(4):689–95.
- 43.** Ito H, Murata K, Sobue Y, Kojima T, Nishida K, Matsushita I, et al. Comprehensive risk analysis of postoperative complications in patients with rheumatoid arthritis for the 2020 update of the Japan College of Rheumatology clinical practice guidelines for the management of rheumatoid arthritis. *Mod Rheumatol*. el 28 de febrero de 2022;32(2):296–306.
- 44.** Clay M, Mazouyes A, Gilson M, Gaudin P, Baillet A. Risk of postoperative infections and the discontinuation of TNF inhibitors in patients with rheumatoid arthritis: A meta-analysis. *Joint Bone Spine*. diciembre de 2016;83(6):701–5.
- 45.** Boyce M, Massicotte A. Practical Guidance in Perioperative Management of Immunosuppressive Therapy for Rheumatology Patients Undergoing Elective Surgery. *Can J Hosp Pharm*. 2020;73(3):218–24.
- 46.** Huang Y, Guan D, Li Y, Li J, Zeng Y. A systematic review and meta-analysis comparing complications following total hip arthroplasty for systemic lupus erythematosus versus for non-systemic lupus erythematosus. *J Orthop Surg*. el 12 de abril de 2022;17(1):235.
- 47.** Ito H, Kojima M, Nishida K, Matsushita I, Kojima T, Nakayama T, et al. Postoperative complications in patients with rheumatoid arthritis using a biological agent - A systematic review and meta-analysis. *Mod Rheumatol*. septiembre de 2015;25(5):672–8.
- 48.** Momohara S, Hashimoto J, Tsuboi H, Miyahara H, Nakagawa N, Kaneko A, et al. Analysis of perioperative clinical features and complications after orthopaedic surgery in rheumatoid arthritis patients treated with tocilizumab in a real-world setting: results from the multicentre TOcilizumab in Perioperative Period (TOPP) study. *Mod Rheumatol*. mayo de 2013;23(3):440–9.
- 49.** Okita S, Ishikawa H, Abe A, Ito S, Nakazono K, Murasawa A, et al. Risk factors of postoperative delayed wound healing in patients with rheumatoid arthritis treated with a biological agent. *Mod Rheumatol*. mayo de 2021;31(3):587–92.

50. Scherrer CB, Mannion AF, Kyburz D, Vogt M, Kramers-de Quervain IA. Infection risk after orthopedic surgery in patients with inflammatory rheumatic diseases treated with immunosuppressive drugs. *Arthritis Care Res.* diciembre de 2013;65(12):2032–40.
51. Goodman SM, Menon I, Christos PJ, Smethurst R, Bykerk VP. Management of perioperative tumour necrosis factor α inhibitors in rheumatoid arthritis patients undergoing arthroplasty: a systematic review and meta-analysis. *Rheumatol Oxf Engl.* marzo de 2016;55(3):573–82.
52. Mabile C, Degboe Y, Constantin A, Barnetche T, Cantagrel A, Ruysen-Witrand A. Infectious risk associated to orthopaedic surgery for rheumatoid arthritis patients treated by anti-TNFalpha. *Joint Bone Spine.* julio de 2017;84(4):441–5.
53. George MD, Baker JF, Hsu JY, Wu Q, Xie F, Chen L, et al. Perioperative Timing of Infliximab and the Risk of Serious Infection After Elective Hip and Knee Arthroplasty. *Arthritis Care Res.* diciembre de 2017;69(12):1845–54.
54. Latourte A, Gottenberg JE, Luxembourger C, Pane I, Claudepierre P, Richette P, et al. Safety of surgery in patients with rheumatoid arthritis treated by abatacept: data from the French Oencia in Rheumatoid Arthritis Registry. *Rheumatol Oxf Engl.* el 1 de abril de 2017;56(4):629–37.
55. George MD, Baker JF, Winthrop K, Alemao E, Chen L, Connolly S, et al. Timing of Abatacept Before Elective Arthroplasty and Risk of Postoperative Outcomes. *Arthritis Care Res.* septiembre de 2019;71(9):1224–33.
56. Ito H, Tsuji S, Nakayama M, Mochida Y, Nishida K, Ishikawa H, et al. Does Abatacept Increase Postoperative Adverse Events in Rheumatoid Arthritis Compared with Conventional Synthetic Disease-modifying Drugs? *J Rheumatol.* abril de 2020;47(4):502–9.
57. Woodward M. Formulae for Sample Size, Power and Minimum Detectable Relative Risk in Medical Studies. *J R Stat Soc Ser Stat.* 1992;41(2):185–96.
58. Fleiss JL, Tytun A, Ury HK. A simple approximation for calculating sample sizes for comparing independent proportions. *Biometrics.* junio de 1980;36(2):343–6.
59. Prete A, Yan Q, Al-Tarrah K, Akturk HK, Prokop LJ, Alahdab F, et al. The cortisol stress response induced by surgery: A systematic review and meta-analysis. *Clin Endocrinol (Oxf).* noviembre de 2018;89(5):554–67.
60. Luo Y, Jiang C, Krittanawong C, Arevalo Molina AB, Murray S, Huang F, et al. Systemic sclerosis and the risk of perioperative major adverse cardiovascular events for inpatient non-cardiac surgery. *Int J Rheum Dis.* junio de 2019;22(6):1023–8.
61. Nishida K, Harada R, Nasu Y, Takeshita A, Nakahara R, Natsumeda M, et al. The clinical course of patients with rheumatoid arthritis who underwent orthopaedic surgeries under disease control by tofacitinib. *Mod Rheumatol.* noviembre de 2018;28(6):1063–5.
62. Domsic RT, Lingala B, Krishnan E. Systemic lupus erythematosus, rheumatoid arthritis, and postarthroplasty mortality: a cross-sectional analysis from the nationwide inpatient sample. *J Rheumatol.* julio de 2010;37(7):1467–72.
63. Peters MJL, Symmons DPM, McCarey D, Dijkmans B a. C, Nicola P, Kvien TK, et al. EULAR evidence-based recommendations for cardiovascular risk management in patients with rheumatoid arthritis and other forms of inflammatory arthritis. *Ann Rheum Dis.* febrero de 2010;69(2):325–31.

14. Anexos

Anexo I. Cálculo del tamaño de la muestra

Superiority Trial

Observational Study

Cohort Study

Case-control Study

Cross-sectional Study

Survey (Cross-sectional)

Prediction Model

Prediction Model

Area under ROC curve

Reference

Example

Woodward M. Formulae for sample size, power and minimum detectable relative risk in medical studies. Journal of the Royal Statistical Society: Series D (The Statistician). 1992;41(2):185-196.

Fleiss JL, Tytun A, Ury HK. A simple approximation for calculating sample sizes for comparing independent proportions. Biometrics. 1980;36(2):343-346.

☒ Two-sided (Unchecking the checkbox will perform the sample estimation for a one-sided test.)

Type I error rate, α

Power, $1 - \beta$

Drop rate (% 0 ~ 99)

0.05

0.8

10

Ratio of unexposed to exposed, k

3.3

Proportion

Relative risk

p_0

p_1

0.07

0.19

Sample size		
2-side significance level	0.05	
Power (1-beta)	0.8	
Ratio of sample size, unexposed/exposed	3.3	
Probability of event in the unexposed group	0.07	
Probability of event in the exposed group	0.19	
Drop rate (%)	10	
Result		
	Fleiss	Fleiss with correction for continuity
Sample Size - Exposed	80	92
Sample Size - Unexposed	264	304
Total sample size	344	396

Anexo II. Cédula de encuesta y hoja de Recolección de Datos

FORMATO DE EVALUACIÓN DEL RIESGO PERIOPERATORIO PARA CIRUGÍA NO CARDIACA

FAVOR DE LLENAR LOS SIGUIENTES DATOS PARA SOLICITAR LA VALORACIÓN PERIOPERATORIA:

Nombre:	Registro HC:
Edad: _____ años Sexo: F: M: Cama: _____ Servicio: _____ Fecha de cirugía: _____	
Diagnóstico quirúrgico: _____	Cirugía programada: _____
Patologías crónico-degenerativas: _____	
Alergias: No: Si: ¿Cuáles? _____	
Traumatismos y/o fracturas: No: Si: _____ Transfusiones: No: Si: ¿Reacción? _____	
Cirugías: No: Si: ¿Cuáles? _____	

ESTUDIOS PARACLÍNICOS:

a) Electrocardiograma:
Normal: Anormal:
b) Teleradiografía de tórax:
Normal: Anormal:
c) Citometría hemática: Hb: _____ g/l VGM: _____ fl HCM: _____ pg Hto: _____ % Plaq: _____ mil Leu: _____ mil Neu: _____ mil
d) Tiempos de coagulación: TP: _____ seg % de actividad: _____ % INR: _____ TTP: _____ seg
e) Química sanguínea: Glucosa: _____ mg/dl Creatinina: _____ mg/dl Urea: _____ mg/dl BUN: _____ mg/dl
Colesterol: _____ mg/dl Triglicéridos: _____ mg/dl Na: _____ mmol/l K: _____ mmol/l Ca: _____ mg/dl
Cl: _____ mmol/l Mg: _____ mg/dl P: _____ mg/dl AST: _____ U/L ALT: _____ U/L BT: _____ U/L
BD: _____ U/L BI: _____ U/L Albumina: _____ g/l Otros: _____
f) Examen general de orina:
Normal: Anormal:
g) Grupo sanguíneo y factor Rh: _____

MARQUE USTED LOS FACTORES DE RIESGO CON UN CÍRCULO:

Índice multifactorial de riesgo cardiaco de Goldman			
Historia:		Puntos:	
1.Edad > 70 años		5	
2.Infarto del miocardio en los seis meses previos		10	
Examen físico:			
1.Galope con tercer ruido o ingurgitación yugular		11	
2.Valvulopatía aórtica		3	
Electrocardiograma:			
1.Ritmo no sinusal o extrasístoles auriculares		7	
2.Más de 5 extrasístoles ventriculares por minuto en cualquier momento antes de la cirugía		7	
Estado general:			
1.pO ₂ < 60 mmHg o pCO ₂ > 60 mmHg			
2.Potasio sérico < 3 mEq/l o bicarbonato < 20 mEq/l			
3.BUN > 50 mg/ o creatinina sérica > 3 mg/dl		3	
4.AST anormal o hepatopatía			
Tipos de cirugía:			
1.Intraperitoneal o neuroquirúrgica, intratorácica o aórtica		3	
2.Cirugía urgente		4	
Puntajes posibles (53)			
Índice de riesgo cardiaco:			
CLASE	PUNTUACIÓN	MORBILIDAD	MORTALIDAD
I	0-5	1%	0.7%
II	6-12	5%	2%
III	13-25	11%	7%
IV	>26	22%	56%

Clasificación del estado físico otorgado por la Sociedad Americana de Anestesiología (ASA) en la evaluación del riesgo anestésico en pacientes que se someterán a eventos quirúrgicos

CLASE	DEFINICIÓN
I	Paciente sano que requiere cirugía, sin antecedentes de alguna patología agregada.
II	Paciente que cursa con alguna enfermedad sistémica pero compensada, no incapacitante.
III	Paciente que cursa con alguna enfermedad sistémica descompensada, no incapacitante.
IV	Paciente que cursa con alguna enfermedad sistémica, descompensada, incapacitante que es un constante peligro para la vida.
V	Paciente que tiene riesgo inminente de fallecer dentro de las 24 horas posteriores a la valoración, independientemente que se le opere o no.
VI	Paciente que se ha declarado con muerte cerebral y que donará sus órganos con el propósito de trasplante.

Clasificación de grados de cirugía NICE 2003:

Grado 1 (Menor)	Cirugías excisionales de piel, drenaje de abscesos superficiales.
Grado 2 (Intermedio)	Reparación primaria de hernia inguinal, safenectomías, amigdalectomías, artroscopias.
Grado 3 (Mayor)	Histerectomía total abdominal, prostatectomía endoscópica, tiroidectomía, laminectomía lumbar.
Grado 4 (Mayor +)	Reemplazo articular completo, cirugías pulmonares, laparotomía, colectomía, resecciones amplias.

ESCALAS APLICADAS:

41-60 años (un factor)	Encamado > 72 h antes del ingreso
61-70 años (dos factores)	Viaje en automóvil o avión (> 4 h) en la semana previa a su ingreso
>70 años (tres factores)	Antecedente de fracturas de pelvis o huesos largos
Reposo en cama más de 3 días	Edema de piernas, úlceras, estásis
Antecedente de embolia pulmonar o trombosis	Neoplasia
Venas varicosas	Embarazo ó puerperio (< 1 mes)
Obesidad (20% del peso ideal)	Enfermedad intestinal inflamatoria
Antecedente de cirugía previa	Infección severa
Inmovilización reciente	Empleo de hormonas
Antecedente de infarto del miocardio	¿Cuál?
Insuficiencia cardiaca congestiva	Dosis
Enfermedad cerebro-vascular	Estado de hipercoagulabilidad
Infusión de cristaloides (> 5 L en 24 h)	Congénito
Enfermedad pulmonar obstructiva	Adquirido
Traumatismo	¿Cuál?

Riesgo muy alto (> 6 factores):
Se recomiendan medias elásticas más compresión y heparina de bajo peso molecular y/o anticoagulación con warfarina o acenocumarina

Signos vitales: TA: _____ mmHg FC: _____ bpm FR: _____ rpm T: _____ °C SaO₂: _____ % DxTx: _____ mg/dl

A) Preoperatorias:

B) Transoperatorias:

C) Post-operatorias:

57

Anexo III. Escalas de riesgo quirúrgico (índice Lee, NSQIP score)

Lee index

1. High-risk surgical procedures	Intraperitoneal Intrathoracic Suprainguinal vascular	
2. History of ischaemic heart disease	History of myocardial infarction History of abnormal exercise ECG Current complaint of chest pain considered secondary to myocardial ischaemia Use of nitrate therapy ECG with pathological Q-waves	
3. History of congestive heart failure	History of congestive heart failure Pulmonary oedema Paroxysmal nocturnal dyspnoea Bilateral rales or S3 gallop Chest radiograph showing pulmonary vascular redistribution History of transient ischaemic attack or stroke	
4. History of cerebrovascular disease		
5. Preoperative treatment with insulin		
6. Preoperative serum creatinine >2.0 mg/dL		
Risk of major cardiac event (each risk factor is assigned one point)		
Points	Class	Risk (%)
0	I	0.4
1	II	0.9
2	III	6.6
3 or more	IV	11

Definition of major cardiac event includes: myocardial infarction, pulmonary oedema, ventricular fibrillation, primary cardiac arrest, and complete heart block.

[Home](#)
[About](#)
[FAQ](#)
[ACS Website](#)
[ACS NSQIP Website](#)

Enter Patient and Surgical Information

Procedure

☐ Are there other potential appropriate treatment options?
☐ Other Surgical Options ☐ Other Non-operative options ☒ None

Please enter as much of the following information as you can to receive the best risk estimates. A rough estimate will still be generated if you cannot provide all of the information below.

Age Group

Sex

Functional Status

Emergency Case

ASA Class

Steroid use for chronic condition

Aspirin within 30 days prior to surgery

Systemic Depots within 48 hours prior to surgery

Ventilator Dependent

Disseminated Cancer

Diabetes

Hypertension requiring medication

Congestive Heart Failure in 30 days prior to surgery

Dyspnea

Current Smoker within 1 Year

History of Severe COPD

Dialysis

Acute Renal Failure

BMI Calculation:
 Height: in / cm
 Weight: lb / kg

Step 2 of 4

[Home](#)
[About](#)
[FAQ](#)
[ACS Website](#)
[ACS NSQIP Website](#)

Procedure: 48101 - Percutaneous transluminal angioplasty
Risk Factors: 65-74 years, Mild systemic disease, Chronic steroid, Diabetes (Oral), HFN, Over Weight

Note: Your Risk has been rounded to one decimal point.

Outcomes	Your Risk	Average Risk	Chance of Outcome
Serious Complication	35.2%	35.9%	Average
Any Complication	36.2%	36.9%	Average
Pneumonia	3.1%	4.6%	Below Average
Cardiac Complication	1.9%	2.4%	Below Average
Surgical Site Infection	11.1%	12.9%	Average
Urinary Tract Infection	2.1%	2.0%	Above Average
Venous Thromboembolism	2.2%	2.0%	Average
Renal Failure	1.1%	1.4%	Below Average
Readmission	16.1%	17.9%	Below Average
Return to OR	6.2%	7.3%	Below Average
Death	0.8%	1.3%	Below Average
Discharge to Nursing or Rehab Facility	8.7%	8.0%	Above Average
Depos	8.9%	8.8%	Average
1 Postoperative Delayed Gastric	13.7%	15.0%	Average

Predicted Length of Hospital Stay: 9 days

How to Interpret the Graph Above:

This will need to be used infrequently, but surgeons may adjust the estimated risk if they feel the calculated risks are underestimated. This should only be done if the reason for the increased risk was NOT already entered into the risk calculator.

1 - No adjustment necessary

Step 3 of 4

Anexo IV. Escalas de Actividad de las Enfermedades Reumáticas.

Anexo 4.1: Artritis Reumatoide

	DAS 28 VSG
REMISION	< 2.6
BAJA ACTIVIDAD	$\geq 2.6 - < 3.2$
ACTIVIDAD MODERADA	$\geq 3.2 - < 5.1$
ELEVADA ACTIVIDAD	≥ 5.1

Enter Patient ID (for printing):

Joint Scores

Tender:

Swollen:

To enter joint scores, I prefer to:

☒ Use Mannequin

☐ Type totals

Additional Measures

☒ ESR:
mm/hr

☐ CRP: mg/l

☒ Patient Global Health: mm

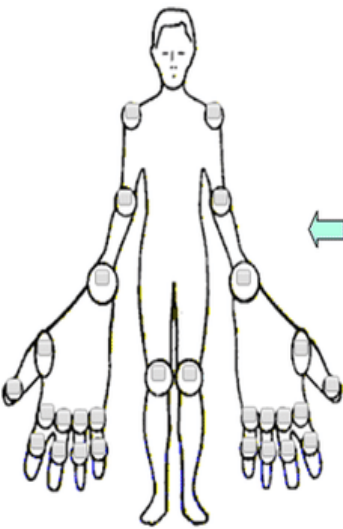
0 - Best

Worst - 100

DAS28

Calculate

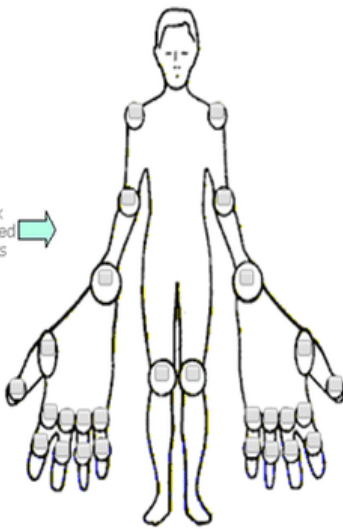
Tender Joints



Click affected joints

Clear all

Swollen Joints



Clear all

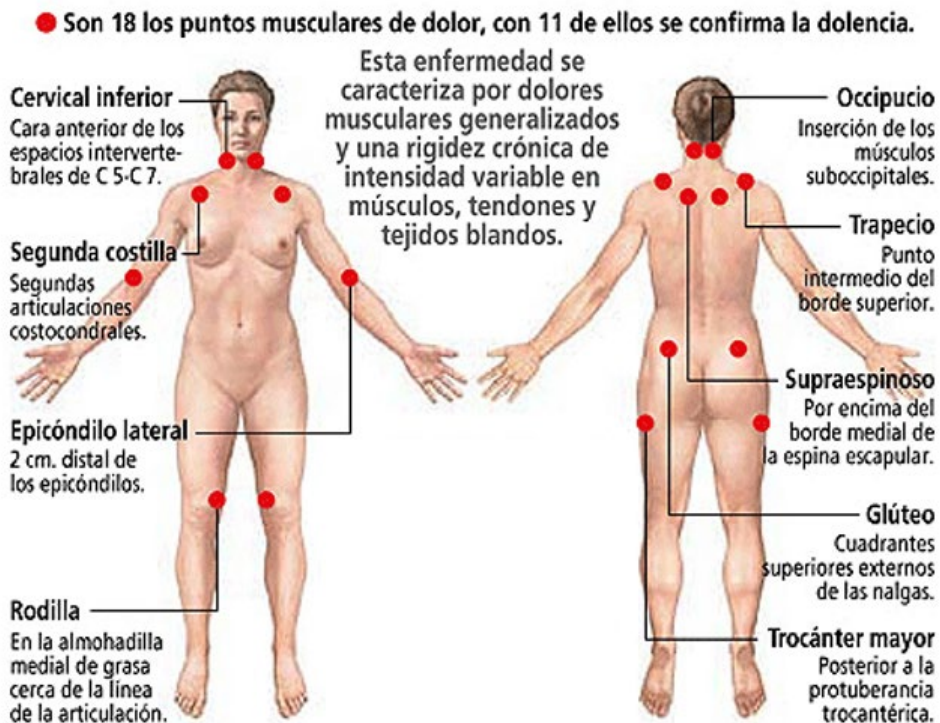
Anexo 4.2 Lupus Eritematoso Sistémico

Modified SLEDAI Score Form for SELENA-SLEDAI Flare Index

Weight	X	Descriptors	Definitions	Flare Index
8	☐	Seizures	Recent onset (last 10 days). Exclude metabolic, infectious, or drug causes, or seizure due to past irreversible CNS damage.	Mild/Moderate Flare SLEDAI change 3 or more points ☐ New/Worse ☐ Discoid ☐ Photosensitive ☐ Profundus ☐ Cutaneous vasculitis ☐ Bullous lupus ☐ Nasopharyngeal ulcers ☐ Pleuritis ☐ Pericarditis ☐ Arthritis ☐ Fever (SLE) ☐ Increase in prednisone (but not >0.5 mg/kg/day) ☐ Added NSAID or Plaquenil (for disease activity) ☐ ≥1.0 increase in PGA (but not >2.5)
8	☐	Psychosis	Altered ability to function in normal activity due to severe disturbance in the perception of reality. Include hallucinations, incoherence, marked loose associations, impoverished thought content, marked illogical thinking, and bizarre, disorganized, or catatonic behavior. Exclude uremia and drug causes.	
8	☐	Organic brain syndrome	Altered mental function with impaired orientation, memory, or other intellectual function, with rapid onset and fluctuating clinical features. Include clouding of consciousness with reduced capacity to focus and inability to sustain attention to environment, plus at least two of the following: perceptual disturbance, incoherent speech, insomnia or daytime drowsiness, and increased or decreased psychomotor activity. Exclude metabolic, infectious, or drug causes.	
8	☐	Visual disturbance	Retinal and eye changes of SLE. Include cytoid bodies, retinal hemorrhages, serous exudates, or hemorrhages in the choroid, optic neuritis, scleritis, or episcleritis. Exclude hypertension, infectious, or drug causes.	
8	☐	Cranial nerve disorder	New onset of sensory or motor neuropathy involving cranial nerves. Include vertigo due to lupus.	
8	☐	Lupus headache	Severe, persistent headache (may be migrainous, but must be nonresponsive to narcotic analgesia).	
8	☐	CVA	New onset of cerebrovascular accident(s). Exclude arteriosclerosis or hypertensive causes.	
8	☐	Vasculitis	Ulceration, gangrene, tender finger nodules, periungual infarction, splinter hemorrhages, or biopsy or angiogram proof of vasculitis.	
4	☐	Arthritis	>2 joints with pain plus signs of inflammation (tenderness, swelling or effusion).	
4	☐	Myositis	Proximal muscle aching/weakness associated with elevated CPK or EMG changes, or a biopsy showing myositis.	
4	☐	Urinary casts	Heme-granular or red blood cell casts.	SEVERE FLARE Change in SLEDAI to >12 points ☐ New/Worse: ☐ CNS-SLE ☐ Vasculitis ☐ Myositis ☐ Ptt <60,000 ☐ Heme anemia Hg <7 or decrease in Hg >3% ☐ Requiring: ☐ Double prednisone ☐ Prednisone >0.5 mg/kg/day ☐ Hospitalization ☐ Prednisone >0.5 mg/kg/day ☐ New Cytoxan, Azathioprine, or Methotrexate ☐ Hospitalization (SLE) ☐ Increase in PGA to >2.5
4	☐	Hematuria	>5 RBCs/HPF. Exclude stone, infectious or other causes.	
4	☐	Proteinuria	New onset or recent increase of more than 0.5 gm/24 h.	
4	☐	Pyuria	>5 WBC/HPF. Exclude infection.	
2	☐	Rash	Ongoing inflammatory lupus rash.	
2	☐	Alopecia	Ongoing abnormal, patchy, or diffuse loss of hair due to active lupus.	
2	☐	Mucosal ulcers	Ongoing oral or nasal ulcerations due to active lupus.	
2	☐	Pleurisy	Classic and severe pleuritic chest pain or pleural rub or effusion, or new pleural thickening due to lupus.	
2	☐	Pericarditis	Classic and severe pericardial pain, rub or effusion, or EKG confirmation.	
2	☐	Low complement	Decrease in CH50, C3, or C4 below the lower limit of normal for the testing lab.	
2	☐	Anti-dsDNA	>25% binding by Farr assay or above normal range for the testing lab.	
1	☐	Fever	>38° C. Exclude infectious cause.	
1	☐	Thrombocytopenia	<100,000 platelets/mL.	
1	☐	Leukopenia	<3,000 white blood cells/mL. Exclude drug causes.	

- Inactividad de 0-2 puntos - Leve 2-4 puntos - Moderada 4-8 puntos - Severa o grave: 8 o > 8 puntos.

Anexo 4.3 Fibromialgia



Anexo 4.4 Osteoartrosis

Tabla 4 Clasificación de la artrosis según la escala de Kellgren y Lawrence

Grado	Hallazgos radiológicos
0 (normal)	— Radiografía normal
1 (dudoso)	— Dudoso estrechamiento de la interlínea — Posible osteofitosis
2 (leve)	— Posible estrechamiento de la interlínea — Osteofitosis
3 (moderado)	— Estrechamiento de la interlínea — Moderada osteofitosis — Esclerosis leve — Posible deformidad de los extremos óseos
4 (severo)	— Marcado estrechamiento de la interlínea — Abundante osteofitosis — Esclerosis severa — Deformidad de los extremos óseos



Anexo 4.5 Vasculitis sistémicas

Birmingham Vasculitis Activity Score (version 3)

Patient ID:

Date of birth:

Total score:

Assessor:

Date of assessment:

Tick an item only if attributable to active vasculitis. If there are no abnormalities in a section, please tick 'None' for that organ-system.		If all abnormalities are due to persistent disease (active vasculitis which is not new/worse in the prior 4 weeks), tick the PERSISTENT box at the bottom right corner	
Is this the patient's first assessment?		Yes ☐ No ☐	
None ☐ Active disease ☐		None ☐ Active disease ☐	
1. General ☐ Myalgia ☐ Arthralgia / arthritis ☐ Fever $\geq 38^{\circ}\text{C}$ ☐ Weight loss $> 7\%$ kg ☐		6. Cardiovascular ☐ Loss of pulses ☐ Valvular heart disease ☐ Pericarditis ☐ Ischaemic cardiac pain ☐ Cardiomyopathy ☐ Congestive cardiac failure ☐	
2. Cutaneous ☐ Infarct ☐ Purpura ☐ Ulcer ☐ Gangrene ☐ Other skin vasculitis ☐		7. Abdominal ☐ Peritonitis ☐ Bloody diarrhoea ☐ Ischaemic abdominal pain ☐	
3. Mucous membranes / eyes ☐ Mouth ulcers ☐ Genital ulcers ☐ Adnexal inflammation ☐ Significant proptosis ☐ Scleritis / Episcleritis ☐ Conjunctivitis / Episcleritis / Keratitis ☐ Blurred vision ☐ Sudden visual loss ☐ Uveitis ☐ Retinal changes (vasculitis / thrombosis / exudate / haemorrhage) ☐		8. Renal ☐ Hypertension ☐ Proteinuria $> 1+$ ☐ Haematuria ≥ 10 RBCs/hpf ☐ Serum creatinine 125-249 $\mu\text{mol/L}^*$ ☐ Serum creatinine 250-499 $\mu\text{mol/L}^*$ ☐ Serum creatinine $> 500 \mu\text{mol/L}^*$ ☐ Rise in serum creatinine $> 30\%$ or fall in creatinine clearance $> 25\%$ ☐ *Can only be scored on the first assessment	
4. Renal ☐ Bloody nasal discharge / crusts / ulcers / granulomata ☐ Paranasal sinus involvement ☐ Subglottic stenosis ☐ Conductive hearing loss ☐ Sensorineural hearing loss ☐		9. Nervous system ☐ Headache ☐ Meningitis ☐ Organic confusion ☐ Seizures (not hypertensive) ☐ Cerebrovascular accident ☐ Spinal cord lesion ☐ Cranial nerve palsy ☐ Sensory peripheral neuropathy ☐ Mononeuritis multiplex ☐	
5. Chest ☐ Wheeze ☐ Nodules or cavities ☐ Pleural effusion / pleurisy ☐ Infiltrate ☐ Endobronchial involvement ☐ Massive haemoptysis / alveolar haemorrhage ☐ Respiratory failure ☐		10. Other ☐ a. ☐ b. ☐ c. ☐ d. ☐	
		PERSISTENT DISEASE ONLY: ☐ (Tick here if all the abnormalities are due to persistent disease)	

Anexo 4.6 Síndrome Antifosfolípidos

The Global Antiphospholipid Syndrome Score (GAPSS) and the adjusted GAPSS (aGAPSS).

Feature	GAPSS	aGAPSS
aCL	5	5
a β 2GPI	4	4
LA	4	4
aPS/PT complex	3	-
Hyperlipidemia	3	3
Arterial hypertension	1	1
Total	20	17

Anexo 4.7 Síndrome de Sjögren Primario

Table 3. The EULAR Sjögren's Syndrome Disease Activity Index (ESSDAI): Domain and item definitions and weights.

Domain [Weight]	Activity level	Description
Constitutional [3] <i>Exclusion of fever of infectious origin and voluntary weight loss</i>	No = 0	Absence of the following symptoms
	Low = 1	Mild or intermittent fever (37.5°-38.5°C) / night sweats and/or involuntary weight loss of 5 to 10% of body weight
	Moderate = 2	Severe fever (>38.5°C) / night sweats and/or involuntary weight loss of >10% of body weight
Lymphadenopathy [4] <i>Exclusion of infection</i>	No = 0	Absence of the following features
	Low = 1	Lymphadenopathy $\geq$ 1 cm in any nodal region or $\geq$ 2 cm in inguinal region
	Moderate = 2	Lymphadenopathy $\geq$ 2 cm in any nodal region or $\geq$ 3 cm in inguinal region, and/or splenomegaly (clinically palpable or assessed by imaging)
	High = 3	Current malignant B-cell proliferative disorder
Glandular [2] <i>Exclusion of stone or infection</i>	No = 0	Absence of glandular swelling
	Low = 1	Small glandular swelling with enlarged parotid ($\leq$ 3 cm), or limited submandibular or lachrymal swelling
	Moderate = 2	Major glandular swelling with enlarged parotid (> 3 cm), or important submandibular or lachrymal swelling
Articular [2] <i>Exclusion of osteoarthritis</i>	No = 0	Absence of currently active articular involvement
	Low = 1	Arthralgias in hands, wrists, ankles and feet accompanied by morning stiffness (>30 min)
	Moderate = 2	1 to 5 (of 28 total count) synovitis
	High = 3	> 6 (of 28 total count) synovitis
Cutaneous [3] <i>Rate as "No activity" stable long-lasting features related to damage</i>	No = 0	Absence of currently active cutaneous involvement
	Low = 1	Erythema multiforma
	Moderate = 2	Limited cutaneous vasculitis, including urticarial vasculitis, or purpura limited to feet and ankle, or subacute cutaneous lupus
	High = 3	Diffuse cutaneous vasculitis, including urticarial vasculitis, or diffuse purpura, or ulcers related to vasculitis
Pulmonary [5] <i>Rate as "No activity" stable long-lasting features related to damage, or respiratory involvement not related to the disease (tobacco use etc.)</i>	No = 0	Absence of currently active pulmonary involvement
	Low = 1	Persistent cough or bronchial involvement with no radiographic abnormalities on radiography Or radiological or HRCT evidence of interstitial lung disease with: No breathlessness and normal lung function test.
	Moderate = 2	Moderately active pulmonary involvement, such as interstitial lung disease shown by HRCT with shortness of breath on exercise (NHYA II) or abnormal lung function tests restricted to: 70% >DL _{CO} $\geq$ 40% or 80% >FVC $\geq$ 60%
	High = 3	Highly active pulmonary involvement, such as interstitial lung disease shown by HRCT with shortness of breath at rest (NHYA III, IV) or with abnormal lung function tests: DL _{CO} < 40% or FVC < 60%
Renal [5] <i>Rate as "No activity" stable long-lasting features related to damage, and renal involvement not related to the disease. If biopsy has been performed, please rate activity based on histological features first</i>	No = 0	Absence of currently active renal involvement with proteinuria < 0.5 g/d, no hematuria, no leucocyturia, no acidosis, or long-lasting stable proteinuria due to damage
	Low = 1	Evidence of mild active renal involvement, limited to tubular acidosis without renal failure or glomerular involvement with proteinuria (between 0.5 and 1 g/d) and without hematuria or renal failure (GFR $\geq$ 60 ml/min)
	Moderate = 2	Moderately active renal involvement, such as tubular acidosis with renal failure (GFR < 60 ml/min) or glomerular involvement with proteinuria between 1 and 1.5 g/d and without hematuria or renal failure (GFR $\geq$ 60 ml/min) or histological evidence of extra-membranous glomerulonephritis or important interstitial lymphoid infiltrate
	High = 3	Highly active renal involvement, such as glomerular involvement with proteinuria >1.5 g/d or hematuria or renal failure (GFR < 60 ml/min), or histological evidence of proliferative glomerulonephritis or cryoglobulinemia related renal involvement

Muscular [6] <i>Exclusion of weakness due to corticosteroids</i>	No = 0	Absence of currently active muscular involvement
	Low = 1	Mild active myositis shown by abnormal EMG or biopsy with no weakness and creatine kinase ($N < CK \leq 2N$)
	Moderate = 2	Moderately active myositis proven by abnormal EMG or biopsy with weakness (maximal deficit of 4/5), or elevated creatine kinase ($2N < CK < 4N$),
	High = 3	Highly active myositis shown by abnormal EMG or biopsy with weakness (deficit $\leq 3/5$) or elevated creatine kinase ($> 4N$)
PNS [5] <i>Rate as "No activity" stable long-lasting features related to damage or PNS involvement not related to the disease</i>	No = 0	Absence of currently active PNS involvement
	Low = 1	Mild active peripheral nervous system involvement, such as pure sensory axonal polyneuropathy shown by NCS or trigeminal (V) neuralgia
	Moderate = 2	Moderately active peripheral nervous system involvement shown by NCS, such as axonal sensory-motor neuropathy with maximal motor deficit of 4/5, pure sensory neuropathy with presence of cryoglobulinemic vasculitis, ganglionopathy with symptoms restricted to mild/moderate ataxia, inflammatory demyelinating polyneuropathy (CIDP) with mild functional impairment (maximal motor deficit of 4/5 or mild ataxia),
	High = 3	Or cranial nerve involvement of peripheral origin (except trigeminal (V) neuralgia) Highly active PNS involvement shown by NCS, such as axonal sensory-motor neuropathy with motor deficit $\leq 3/5$, peripheral nerve involvement due to vasculitis (mononeuritis multiplex etc.), severe ataxia due to ganglionopathy, inflammatory demyelinating polyneuropathy (CIDP) with severe functional impairment: motor deficit $\leq 3/5$ or severe ataxia
CNS [5] <i>Rate as "No activity" stable long-lasting features related to damage or CNS involvement not related to the disease</i>	No = 0	Absence of currently active CNS involvement
	Low = 1	Moderately active CNS features, such as cranial nerve involvement of central origin, optic neuritis or multiple sclerosis-like syndrome with symptoms restricted to pure sensory impairment or proven cognitive impairment
	High = 3	Highly active CNS features, such as cerebral vasculitis with cerebrovascular accident or transient ischemic attack, seizures, transverse myelitis, lymphocytic meningitis, multiple sclerosis-like syndrome with motor deficit.
Hematological [2] <i>For anemia, neutropenia, and thrombocytopenia, only auto-immune cytopenia must be considered</i> <i>Exclusion of vitamin or iron deficiency, drug-induced cytopenia</i>	No = 0	Absence of auto-immune cytopenia
	Low = 1	Cytopenia of auto-immune origin with neutropenia ($1000 < \text{neutrophils} < 1500/\text{mm}^3$), and/or anemia ($10 < \text{hemoglobin} < 12 \text{ g/dl}$), and/or thrombocytopenia ($100,000 < \text{platelets} < 150,000/\text{mm}^3$) Or lymphopenia ($500 < \text{lymphocytes} < 1000/\text{mm}^3$)
	Moderate = 2	Cytopenia of auto-immune origin with neutropenia ($500 \leq \text{neutrophils} \leq 1000/\text{mm}^3$), and/or anemia ($8 \leq \text{hemoglobin} \leq 10 \text{ g/dl}$), and/or thrombocytopenia ($50,000 \leq \text{platelets} \leq 100,000/\text{mm}^3$) Or lymphopenia ($\leq 500/\text{mm}^3$)
	High = 3	Cytopenia of auto-immune origin with neutropenia (neutrophils $< 500/\text{mm}^3$), and/or anemia (hemoglobin $< 8 \text{ g/dl}$) and/or thrombocytopenia (platelets $< 50,000/\text{mm}^3$)
Biological [1]	No = 0	Absence of any of the following biological feature
	Low = 1	Clonal component and/or hypocomplementemia (low C4 or C3 or CH50) and/or hypergammaglobulinemia or high IgG level between 16 and 20 g/L
	Moderate = 2	Presence of cryoglobulinemia and/or hypergammaglobulinemia or high IgG level $> 20 \text{ g/L}$, and/or recent onset hypogammaglobulinemia or recent decrease of IgG level ($< 5 \text{ g/L}$)

CIDP= chronic inflammatory demyelinating polyneuropathy; CK= creatine kinase; CNS= central nervous system; DLCO= diffusing CO capacity; EMG= electromyogram; FVC= forced vital capacity; GFR= glomerular filtration rate; Hb= hemoglobin; HRCT= high-resolution computed tomography; IgG= immunoglobulin G; NCS= nerve conduction studies; NYHA= New York heart association classification; Plt= platelet; PNS=peripheral nervous system;

Anexo 4.8 Miopatías inflamatorias idiopáticas

MYOSITIS INTENTION TO TREAT ACTIVITY INDEX (MITAX) (Modified BILAG Approach, EM Hay et al., 1993, Q J Med 86: 447-58)	
The clinical features recorded are based upon: - the presence of clinical features at this time or symptoms within the previous four weeks - the presumption that the feature is due to the myositis syndrome disease process	
For each item of the MITAX, please choose (circle one choice) among the following options:	
0	- if the feature is not present
1	- if the feature is improving - clinically significant improvement in the last 4 weeks over the previous 4 weeks
2	- if the feature is the same - manifestations that have been present for the last 4 weeks and the previous 4 weeks without significant improvement or deterioration
3	- if the feature is worse - clinically significant deterioration over the last 4 weeks compared to the previous 4 weeks
4	- if the feature is new - new in the last 4 weeks (compared to the previous 4 weeks)
NA	- if the feature cannot be assessed

MITAX Scoring System:

The scoring system is based primarily on the physician's intention to treat (Categories A – E). In some cases, a patient may meet the clinical manifestations of a particular category, but the treatment does not match the intention to treat of that particular category; in those cases, the category matching the clinical symptoms should be marked. If more than one clinical symptom is present within a system, and different categories would be scored for each, mark the category that is most severe.

CATEGORY A A = Active (9 points)	Denotes disease thought to be sufficiently active to require disease-modifying treatment: [High dose daily corticosteroids alone or in combination with high doses of other immunosuppressives or intravenous gammaglobulin (IVIG)]
CATEGORY B B = Beware (3 points)	Denotes disease that is less active than in "A"; reversible problems requiring moderate doses of corticosteroids, other immunosuppressive agents or use of antimalarials, non-steroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs), topical steroids. [If immunosuppressives or IVIG were used to treat signs and symptoms of Category A, the doses of at least one agent would be reduced from levels required in category A.]
CATEGORY C C = Contentment (1 point)	Indicates stable mild disease, requiring only symptomatic therapy, such that immunosuppressive therapy can be reduced below the level of category B. [Doses of corticosteroids, other immunosuppressive agents, antimalarials, NSAIDs or symptomatic therapies are likely to be low.]
CATEGORY D D = Discount (0 points)	System previously affected but currently inactive and no medication is required (i.e., in remission)
CATEGORY E E = No evidence of this system being active now or previously (0 points)	Indicates system never involved

Each organ system of the MITAX is scored by selecting the highest category selected for any of the individual items under that organ system (i.e., the worse item carries the score for the organ system). The proposed scoring system for the MITAX is the sum of the worst category scores for each of the seven individual organ systems (CONSTITUTIONAL, CUTANEOUS, SKELETAL, GASTROINTESTINAL, PULMONARY, CARDIAC, MUSCLE) divided by the maximum possible score (range = 1 - 63). If one or more organ systems were not assessed, the score would be calculated by dividing the sum by the maximum possible score of the assessed organ systems. The categories of OTHER DISEASE ACTIVITY, GLOBAL EXTRASKELETAL MUSCLE and the GLOBAL DISEASE ACTIVITY are not included in the MITAX score but are scored separately.

	CATEGORY A A = Active (9 points)	CATEGORY B B = Beware (3 points)	CATEGORY C C = Contentment (1 point)	CATEGORY D D = Discount (0 points)	CATEGORY E E = No evidence (0 points)
Constitutional Disease Activity	Pyrexia scoring 2, 3 or 4 plus two other clinical feature scoring > 1: -Unintentional weight loss -Fatigue/malaise/lethargy	Any one clinical feature scoring 2, 3 or 4	Any one clinical feature scoring 1	No current activity but known to have been active in the past. - ie remission	No current or previous activity.
Cutaneous Disease Activity	Any one of the following scoring 2, 3 or 4: -Cutaneous ulceration -Erythroderma -Erythematous rashes with secondary changes eg. accompanied by vesiculobullous or erosive changes or necrosis -Panniculitis	1) Any Category A clinical feature scoring 1 OR 2) Any one of the following scoring 2, 3 or 4: -Erythematous rashes without secondary changes -Heliotrope rash -Gottron's papules or sign -Periungual capillary changes -Alopecia: diffuse -Mechanic's hands	1) Any Category B clinical feature scoring 1 OR 2) Alopecia: focal - scoring 1, 2, 3 or 4	No current activity but known to have been active in the past. - ie remission	No current or previous activity.
Skeletal Disease Activity	Severe inflammatory polyarthritis scoring 2, 3 or 4	1) Severe inflammatory polyarthritis scoring 1 OR 2) Moderate inflammatory arthritis scoring 2, 3 or 4	1) Any category B clinical feature scoring 1 OR 2) Any one of the following scoring 1, 2, 3 or 4: -Mild arthritis -Arthralgia	No current activity but known to have been active in the past. - ie remission	No current or previous activity.
Gastrointestinal Disease Activity	Any one of the following scoring 2, 3 or 4: -Moderate to severe dysphagia -Severe abdominal pain	1) Any Category A clinical feature scoring 1 OR 2) Any one of the following scoring 2, 3 or 4: -Moderate abdominal pain -Mild dysphagia	1) Any Category B clinical feature scoring 1 OR 2) Mild abdominal pain scoring 1, 2, 3 or 4	No current activity but known to have been active in the past. - ie remission	No current or previous activity

	CATEGORY A A = Active (9 points)	CATEGORY B B = Beware (3 points)	CATEGORY C C = Contentment (1 point)	CATEGORY D D = Discount (0 points)	CATEGORY E E = No evidence (0 points)
Pulmonary Disease	1)Ventilatory abnormalities due to muscle weakness without primary lung disease- dyspnea at rest scoring 2, 3, or 4 OR 2)Active ILD scoring 3 (worse) or 4 (new) in at least two of the following: a) dyspnea or cough due to ILD b)parenchymal abnormalities on CXR or HRCT and/or ground glass-shadowing c) PFTs - minimum of 10% change in FVC or 15% change in DLCO	1) 17a) scoring 1, OR Ventilatory abnormalities due to muscle weakness without primary lung disease - Dyspnea on exertion scoring 2, 3 or 4 OR 2) Active ILD scoring 2 (same) in at least two of the following (or scoring 1 or 3 in only one category with 2 in others) a) dyspnea or cough due to ILD b)parenchymal abnormalities on CXR or HRCT and/or ground glass-shadowing c) PFTs - 10% change in TLC/FVC or 15% change in DLCO OR 3)Moderate to severe dysphonia scoring 2, 3 or 4	1) 17 b scoring 1 OR Active ILD scoring 1 (ie improvement) in at least two of the following: a) dyspnea or cough due to ILD b)parenchymal abnormalities on CXR or HRCT and/or ground glass-shadowing c) PFTs - 10% change in TLC/FVC or 15% in DLCO OR 2) Moderate to severe dysphonia scoring 1 OR Mild dysphonia scoring 1, 2, 3 or 4	No current activity but known to have been active in the past - ie remission	No current or previous activity
The respiratory aspect of this tool has been validated based scoring items a-c inclusive ie using subjective and objective measures in the clinic setting. In a clinical trial when PFTs and imaging may only be performed at baseline and only symptoms may be recorded at follow-up visits then scoring will based on a stable state of symptoms for two consecutive visits. The scoring of PFTs and imaging may be carried forward for 3 months if new studies are not available.					
Cardiovascular Disease Activity	Any one of the following scoring 2, 3 or 4 -Myocarditis/pericarditis -Severe cardiac arrhythmia	1) Any Category A clinical feature scoring 1 OR 2) Any one of the following scoring 2, 3 or 4: -Mild/moderate cardiac arrhythmia (except sinus tachycardia)	1) Any Category B clinical feature scoring scoring 1 OR 2) Sinus tachycardia scoring 1, 2, 3 or 4	No current activity but known to have been active in the past - ie remission	No current or previous activity
Muscle Disease Activity	Myositis resulting in severe muscle inflammation scoring 2, 3 or 4	1) Severe muscle inflammation scoring 1, OR 2) Moderate muscle inflammation scoring 2, 3, or 4	1)Myositis resulting in moderate inflammation scoring 1, OR 2)Myositis resulting overall in mild inflammation scoring 1, 2, 3 or 4 3)Myalgia scoring scoring 1, 2, 3 or 4	No current activity but known to have been active in the past - ie remission	No current or previous activity

Anexo 4.9 Esclerosis sistémica

Organ system	0 (normal)	1 (mild)	2 (moderate)	3 (severe)	4 (end stage)
General	Wt loss <5%; PCV 37%+; Hb 12.3+ g/dl	Wt loss 5–10%; PCV 33–37%; Hb 11.0–12.2 g/dl	Wt loss 10–15%; PCV 29–33%; Hb 9.7–10.9 g/dl	Wt loss 15–20%; PCV 25–29%; Hb 8.3–9.6 g/dl	Wt loss 20+%; PCV 25%; Hb <8.3 g/dl%
Peripheral vascular	No Raynaud's; Raynaud's not requiring vasodilators	Raynaud's requiring vasodilators	Digital pitting scars	Digital tip ulcerations	Digital gangrene
Skin	TSS 0	TSS 1–14	TSS 15–29	TSS 30–39	TSS 40+
Joint/tendon	FTP 0–0.9 cm	FTP 1.0–1.9 cm	FTP 2.0–3.9 cm	FTP 4.0–4.9 cm	FTP 5.0+ cm
Muscle	Normal proximal muscle strength	Proximal weakness, mild	Proximal weakness, moderate	Proximal weakness, severe	Ambulation aids required
Gastrointestinal tract	Normal esophagus; normal small bowel series	Distal esophageal hypertalstis; small bowel series abnormal	Antibiotics required for bacterial overgrowth	Malabsorption syndrome; episodes of pseudo- obstruction	Hyperalimentation required
Lung	DLCO 80+%; FVC 80+%; No fibrosis on radiograph; sPAP <35 mmHg	DLCO 70–79%; FVC 70–79%; Basilar rales; fibrosis on radiograph; sPAP 35–49 mmHg	DLCO 50–69%; FVC 50–69%; sPAP 50–64 mmHg	DLCO <50%; FVC <50%; sPAP 65+ mmHg	Oxygen required
Heart	EKG normal; LVEF 50+%	EKG conduction defect; LVEF 45–49%	EKG arrhythmia; LVEF 40–44%	EKG arrhythmia requiring Rx; LVEF 30–40%	CHF; LVEF <30%
Kidney	No history of SRC with serum creatinine <1.3 mg/dl	History of SRC with serum creatinine <1.5 mg/dl	History of SRC with serum creatinine 1.5–2.4 mg/dl	History of SRC with serum creatinine 2.5–5.0 mg/dl	History of SRC with serum creatinine >5.0 mg/dl or dialysis required

Wt, weight; PCV, packed cell volume (hematocrit); Hb, hemoglobin; TSS, total skin score; FTP, fingertip to palm distance in flexion; DLCO, diffusing capacity for carbon monoxide, % predicted; FVC, forced vital capacity, % predicted; sPAP, estimated pulmonary artery pressure by Doppler echo; EKG, electrocardiogram; LVEF, left ventricular ejection fraction; Rx, treatment; CHF, congestive heart failure; SRC, scleroderma renal crisis.

- 3 Esclerosis adherente al plano profundo
2 Esclerosis intermedia
1 Esclerosis superficial
0 Ausencia de esclerosis

