



**UNIVERSIDAD DE ESPECIALIDADES ESPÍRITU SANTO
FACULTAD “ENRIQUE ORTEGA MOREIRA” DE CIENCIAS MÉDICAS**

**PREVALENCIA DE MANIFESTACIONES REUMÁTICAS EN PACIENTES
CON DIABETES MELLITUS DURANTE EL PERÍODO DE ENERO A JUNIO
DEL 2016**

Trabajo de investigación que se presenta como requisito para el título de:
MÉDICO

Autor(a): Carlos Andrés Paredes Ponce

Tutor: Dr. Carlos Ríos Acosta

Hospital del día de la Muy Ilustre Municipalidad de Guayaquil “Trinitaria”
Septiembre del 2015.

ÍNDICE GENERAL

CARTA DE APROBACIÓN DEL TUTOR	1
DEDICATORIA	2
RECONOCIMIENTO	3
RESUMEN	4
INTRODUCCIÓN	2
CAPITULO 1.....	4
1.1 ANTECEDENTES	4
1.2. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	8
1.3. JUSTIFICACIÓN.....	10
1.4. OBJETIVOS GENERALES Y ESPECÍFICOS.....	11
1.5. FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS O PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN.	11
CAPÍTULO 2: MARCO TEÓRICO O CONCEPTUAL	12
2.1. SÍNDROME DE LA MANO DIABÉTICA	12
2. 2. CONTRACTURA DE DUPUYTREN.....	14
2.3. SÍNDROME DE TÚNEL CARPIANO	16
2.4. TENOSINOVITIS DE LOS FLEXORES (DEDO EN GATILLO).....	17
2.5 CAPSULITIS ADHESIVA (HOMBRO CONGELADO)	19
2.6. HIPEROSTOSIS ESQUELÉTICA DIFUSA IDIOPÁTICA (DISH)	23
2.7. ARTROPATÍA NEUROPÁTICA.....	28
2.8. OSTEOARTRITIS	32
CAPÍTULO 3: METODOLOGÍA	38
3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN Y PERÍODO DE ESTUDIO.....	38
3.2 POBLACIÓN DE ESTUDIO	38
3.3 CRITERIOS DE INCLUSIÓN	38
3.4 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN	39
3.5 MÉTODO DE ESTUDIO.....	39
3.6 BASE Y ANÁLISIS DE LOS DATOS.....	40
3.7 ASPECTOS ÉTICOS	40

CAPITULO 4: ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS	41
4.1 RESULTADOS.....	41
4.1.1. DATOS DEMOGRÁFICOS	41
4.1.2. COMORBILIDADES, IMC, GLICEMIA Y HáBITOS SOCIALES.....	42
4.1.3. COMPLICACIONES DE DIABETES MELLITUS	43
4.1.4. FÁRMACOS UTILIZADOS POR LOS PACIENTES	43
4.1.5. MANIFESTACIONES REUMÁTICAS DE DIABETES MELLITUS.....	44
4.3. DISCUSIÓN	48
4.4. CONCLUSIONES	53
REFERENCIAS	55
ANEXOS.....	60
ANEXO 1: CARTA DE APROBACIÓN DEL HOSPITAL.....	60
ANEXO 2: HERRAMIENTAS DE RECOLECCIÓN.....	61
ANEXO 3: DOCUMENTO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO	62
ANEXO 4: CRONOGRAMA GENERAL	1

CARTA DE APROBACIÓN DEL TUTOR

Yo, Carlos Ríos Acosta, docente de la cátedra de Reumatología de la Universidad Espíritu Santo y tutor de la tesis de grado del estudiante Carlos Andrés Paredes Ponce con el título “PREVALENCIA DE MANIFESTACIONES REUMÁTICAS EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS DURANTE EL PERÍODO DE ENERO A JUNIO DEL 2016” testifico que el trabajo reúne los requisitos y méritos suficientes que requiere los estatutos de la universidad para el otorgación del título de Médico.

Atentamente,

Carlos Ríos Acosta
Docente de la cátedra de Reumatología
Universidad Espíritu Santo

DEDICATORIA

Dedico el presente trabajo de titulación, en primer lugar, a mi padre, Alfonso, por quien todo lo que he logrado es posible, es mi modelo a seguir como médico y me inspira a ser mejor persona. A mi madre, Lola, por formarme y darme palabras de aliento, y a mi hermana, María Verónica, por apoyarme y ser mi roca en este largo camino. Este trabajo es por y para ustedes.

RECONOCIMIENTO

Agradezco al Dr. Carlos Ríos Acosta por guiarme durante el proceso de investigación y tener la paciencia para revisar y corregir incontables veces el contenido de este trabajo. A mis hermanos que escogí, Génessis Maldonado y Christian Ferro, por brindarme una sonrisa y un abrazo cuando más los necesitaba. A mis mejores amigas, Jemina Narváez, Maricamen Mieles y Daniella Cobeña, por siempre estar ahí para darme apoyo y por las experiencias inolvidables vividas a lo largo de la carrera. Finalmente, quiero agradecer al Dr. Miguel Zapata por permitirnos tener acceso a la población estudiada. Sin él, este trabajo no hubiera sido posible.

RESUMEN

La diabetes mellitus (DM) es una enfermedad metabólica crónica caracterizada por un estado de hiperglicemia persistente cuyas complicaciones se relacionan con alteraciones microvasculares y macrovasculares resultantes de los niveles aumentados de glicemia. Está establecido que la DM afecta a todos los sistemas del cuerpo humano y entre ellos, al sistema musculoesquelético. Las manifestaciones reumáticas que se relacionan con la DM son: capsulitis adhesiva (hombro congelado), movilidad articular limitada, tenosinovitis de los flexores, síndrome de tunel carpiano, contractura de Dupuytren, osteoporosis, artritis neuropática e hiperostosis esquelética idiopática difusa (DISH). En Ecuador, no existen estudios que demuestren la prevalencia de manifestaciones reumáticas en pacientes con diabetes mellitus por lo que el objetivo del presente trabajo es proveer un sustento estadístico a la presencia de estas condiciones reumáticas.

Key words: diabetes mellitus, manifestaciones reumáticas, prevalencia.

INTRODUCCIÓN

La diabetes mellitus (DM) es una enfermedad metabólica crónica caracterizada por elevación de la glicemia producto de deficiencia de secreción de insulina, resistencia a la misma, o ambas. Es uno de los principales problemas de salud pública y una causa importante de muerte a nivel mundial.

En Ecuador, de acuerdo a datos recogidos por el ENSANUT-ECU, la prevalencia de DM varía de acuerdo al rango de edad. De 20 a 29 años, la prevalencia fue de 0.5%, de 30 a 39 años, del 1.9%, de 40 a 49 años, del 5.4% y de 50 a 59 años, del 10.3% (1).

Se han establecido varios mecanismos fisiopatológicos involucrados en el desarrollo de diabetes mellitus. Estos incluyen la destrucción autoinmune de las células beta del páncreas con la disminución subsecuente en la producción de insulina, y resistencia del organismo a la acción de la insulina. La acción deficiente de insulina en el cuerpo es lo que lleva a las anormalidades en el metabolismo de carbohidratos, grasas y proteínas.

El estado hiperglicémico crónico puede llevar a la afectación de diferentes órganos del cuerpo tales como los ojos, riñones, nervios y vasos sanguíneos. Las complicaciones a largo plazo de la DM incluyen: retinopatía, nefropatía con fallo renal y neuropatías periféricas y autonómicas que pueden llevar a síntomas gastrointestinales como gastroparesia, cardiovasculares y disfunción sexual.

Además, la DM puede afectar al sistema musculoesquelético y por ende, limitar de gran manera la movilidad y calidad de vida del paciente. Siendo el ejercicio físico un componente esencial en el tratamiento de la DM,

es importante tomar en consideración las posibles complicaciones que puede causar esta enfermedad metabólica para prevenirlas y así disminuir el impacto en la calidad de vida de los pacientes.

CAPITULO 1

1.1 Antecedentes

La prevalencia de manifestaciones reumáticas en la diabetes mellitus ha sido un tema estudiado moderadamente en otros países. En un estudio publicado en el 2008, Tighe y col. (2) demostraron que la prevalencia de capsulitis adhesiva en pacientes diabéticos fue del 38.6% y del 32.95% en pacientes prediabéticos. Este estudio fue realizado con el objetivo de alertar tanto a especialistas como a médicos primarios del riesgo de pacientes diabéticos de presentar complicaciones musculoesqueléticas como capsulitis adhesiva y puedan tomar las medidas apropiadas.

Un estudio realizado en la India con 100 pacientes diabéticos publicado en el 2011 por Ray y col. (3) fue más extenso y buscó la prevalencia de más patologías musculoesqueléticas que podrían estar relacionadas con la diabetes mellitus. Sus resultados fueron los siguientes: limitación de movilidad de articulaciones (29%), capsulitis adhesiva (18%), osteoartritis de rodilla (27%) y mano (17%), tenosinovitis del flexor (7%) y síndrome de tunel carpiano (5%). De manera similar al estudio anterior, este estudio se realizó para crear conciencia de la importancia de tomar en cuenta a el sistema musculoesquelético en la evaluación integral del paciente diabético.

Un estudio realizado por Mustafa y col. en el 2015 (4) investigó la prevalencia de desórdenes musculoesqueléticos de la mano en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 y factores relacionados a su presencia. El estudio incluyó 1000 pacientes con una edad media de 58 años y de los cuales 52.2% fueron mujeres y 47.8%, hombres. Se encontró desórdenes

musculoesqueléticos de la mano en 69.5% de los pacientes, siendo el más prevalente la limitación de la movilidad articular (63.1%). Otros desórdenes encontrados fueron contractura de Dupuytren (18.6%), tenosinovitis de los flexores (7.2%), esclerodactilia (6.2%) y síndrome de tunel carpiano (5.5%). La existencia de sólo un desorden fue vista en el 45.4% de los pacientes, la presencia simultánea de dos desórdenes en el 18.2%, de tres, en el 4.9%, de cuatro en el 0.9% y de cinco, en el 0.1%. Los factores asociados a desórdenes musculoesqueléticos de la mano de acuerdo a este estudio fueron sexo femenino, edad mayor a 60 años y larga duración de diabetes mellitus.

También se han realizado estudios sobre complicaciones musculoesqueléticas en diabetes tipo 1. Un estudio realizado por Larkin y col. en el 2014 (5) evaluó la presencia de desórdenes musculoesqueléticos en 1217 pacientes con diabetes mellitus tipo 1, realizando un seguimiento de aproximadamente 24 años y encontraron que el 66% de los sujetos presentaba algún tipo de desorden musculoesquelético y se asoció a una larga duración de la diabetes mellitus y a niveles altos de glicemia. Además, se evidenció una mayor discapacidad funcional en estos pacientes luego de realizarles un cuestionario diseñado para evaluar esto.

En el 2016, Pourmemari y col. (6) realizaron una revisión sistemática y un metaanálisis para evaluar si la diabetes mellitus es un factor de riesgo para desarrollar síndrome de tunel carpiano y estimar su asociación con diabetes mellitus tipo 1 y 2. Para realizar la revisión sistemática usaron PubMed, Google Scholar, Web of Science, Scopus, ResearchGate y Embase para buscar artículos relacionados al tema, de los cuales eligieron 36 para realizar el metaanálisis. El *odds ratio* fue de 1.97 para la asociación entre diabetes mellitus y síndrome de tunel carpiano, lo que confirmó que la

diabetes mellitus sí es un factor de riesgo para desarrollar esta condición musculoesquelética.

En un estudio realizado en Taiwan por Hou y col. (7) con una muestra de 57,093 pacientes diabéticos y un grupo de control, evaluaron la presencia de desórdenes musculoesqueléticos de la mano como síndrome de tunel carpiano, tenosinovitis de los flexores, disminución del rango de movilidad y contractura de Dupuytren. La prevalencia de condiciones musculoesqueléticas en general en el grupo de pacientes diabéticos fue de 2472 por 10 y de 1641 por 10 para el grupo control. Se observó mayor prevalencia en pacientes de sexo femenino que masculino. Además, hubo una asociación significativa entre diabetes y síndrome de tunel carpiano y diabetes y tenosinovitis del flexor.

Vance y col. (8) publicaron en el 2012 un estudio en el que realizaron una revisión de las historias clínicas de 259,927 pacientes diabéticos en búsqueda de aquellos diagnosticados con tenosinovitis de los flexores y una asociación con los niveles de hemoglobina glicosilada A1c. Del grupo de pacientes diabéticos, 3952 fueron diagnosticados con tenosinovitis de los flexores. Aunque la prevalencia de tenosinovitis de los flexores fue menos de la esperada, se comprobó una relación entre una HbA1c de más del 7% y el desarrollo de esta condición, lo pueda indicar que la diabetes mellitus juega un papel en la patogenia de estas condiciones musculoesqueléticas.

En otro estudio publicado por Kameyama y col. (9) compararon los hallazgos histopatológicos de tenosinovitis de los flexores en 35 pacientes diabéticos y 25 no diabéticos para evaluar la existencia de variables relacionadas a la diabetes mellitus. Los hallazgos histopatológicos específicos no son relevantes para esta tesis pero se comprobó que en los pacientes diabéticos había una neovascularización acelerada con

hipercelularidad que no se encontró en pacientes no diabéticos, lo que lleva a pensar que hay mecanismos fisiopatológicos relacionados a la diabetes mellitus que pueden llevar a desórdenes musculoesqueléticos y por lo tanto, es un factor de riesgo para desarrollar estas condiciones.

Por último, Mader y col. publicaron en el 2009 (10) un estudio en el que evaluaron a 18 pacientes diagnosticados con hiperostosis esquelética idiopática difusa (DISH) antes de los 50 años de edad, 20 pacientes de edad similar con osteoartritis y 24 pacientes diagnosticados con DISH después de los 60 años de edad, buscando factores que permitan identificar DISH de manera temprana en la práctica clínica y entre los cuales se encontraba la diabetes mellitus o historia familiar de esta enfermedad. Se comprobó que pacientes menores de 50 años con diagnóstico de diabetes o antecedentes familiares de diabetes mellitus, presentan un mayor riesgo de desarrollar hiperostosis esquelética idiopática difusa.

En Ecuador no se ha estudiado la prevalencia de condiciones reumáticas o desórdenes musculoesqueléticos que puedan estar relacionadas con la diabetes mellitus por lo que es importante buscar el sustento estadístico de esto en nuestra población. Siendo la DM un problema público de salud establecido en nuestro país, es importante investigar las condiciones reumáticas en estos pacientes para poder dar un enfoque integral al manejo de la enfermedad en ellos.

1.2. Descripción del problema

La Diabetes Mellitus (DM) es una enfermedad metabólica crónica caracterizada por un incremento de la glicemia debido a la carencia de insulina o a la incapacidad de utilizarla efectivamente. En Ecuador, de acuerdo a datos recogidos por el ENSANUT-ECU, la prevalencia de DM varía de acuerdo al rango de edad. De 20 a 29 años, la prevalencia fue de 0.5%, de 30 a 39 años, del 1.9%, de 40 a 49 años, del 5.4% y de 50 a 59 años, del 10.3% (1).

Está establecido que la DM afecta a todos los sistemas del cuerpo humano y entre ellos, el sistema musculoesquelético. Las manifestaciones reumáticas que se relacionan con la DM son: capsulitis adhesiva (hombro congelado), movilidad articular limitada, tenosinovitis del flexor, síndrome de tunel carpiano, contractura de Dupuytren, osteoporosis, artritis neuropática e hiperostosis esquelética idiopática difusa (DISH).

A pesar de que el examen físico del paciente diabético debe ser integral e incluir la evaluación de todos los sistemas de órganos, a menudo los médicos pasan por alto el sistema musculoesquelético y la calidad de vida de los pacientes disminuye por no identificar a tiempo las manifestaciones reumáticas de la DM y no administrar el tratamiento adecuado a tiempo.

La problemática es de tal magnitud que inclusive las guías de diabetes mellitus publicadas por el MSP del Ecuador en el año 2011 (11) no hacen referencia al compromiso musculoesquelético de este tipo de pacientes ya que la mayoría de las veces sólo se enfocan en el control de la glicemia, hipertensión arterial y la dislipidemia. Es importante recalcar que la presencia de complicaciones musculoesqueléticas como tenosinovitis de los flexores o

capsulitis adhesiva se asocian a dolor severo, discapacidad, dificultades laborales, y por lo tanto, a disminución de la calidad de vida, con incremento de los costos por consumo crónico de AINES y analgésicos. En un estudio publicado en el 2015 por Rassi con 43 pacientes diagnosticados con capsulitis adhesiva en los cuales se aplicó cuestionarios para evaluar capacidad funcional y calidad de vida, se demostró que el mejoramiento de la capacidad funcional en pacientes con capsulitis adhesiva mejora significativamente la calidad de vida de los mismos (12).

Cuando estos pacientes son evaluados y diagnosticados por los servicios de reumatología o traumatología, muchos de ellos ya presentan complicaciones que, por el diagnóstico tardío, pueden llegar a ser irreversibles o requerir tratamiento quirúrgico. Lo adecuado sería que los médicos que atienden a pacientes con diabetes en una primera instancia, estén entrenados en la evaluación del compromiso musculoesquelético para poder derivarlos a los servicios adecuados oportunamente y evitar una disminución prevenible de la calidad de vida de estos pacientes.

1.3. Justificación

Una búsqueda bibliográfica exhaustiva en portales como PubMed, Cochrane Library y Google Scholar no encontró estudios publicados sobre la prevalencia de las manifestaciones reumáticas en pacientes diabéticos ecuatorianos, por lo que es necesario tener datos de nuestra población acerca del compromiso musculoesquelético como punto de partida para una mejor evaluación de nuestros pacientes. Se debe crear conciencia y promover un examen físico integral del paciente diabético que incluya las complicaciones musculoesqueléticas más frecuentes como: síndrome de tunel carpiano, capsulitis adhesiva, tenosinovitis de los flexores, osteoartritis, entre otras.

Es importante fomentar e iniciar la investigación en este ámbito pues la Diabetes Mellitus es un problema de salud pública de gran trascendencia en nuestro país y es esencial abordarla con un enfoque integral efectivo.

Siendo la presente investigación la primera de su clase en una población ecuatoriana, esta estimularía investigaciones subsecuentes en el mismo ámbito y mejorar el conocimiento sobre las características de los pacientes diabéticos ecuatorianos con el fin de que

1.4. Objetivos generales y específicos

Objetivo general:

- Establecer la prevalencia de manifestaciones reumáticas en pacientes con Diabetes Mellitus.

Objetivos específicos:

- Caracterizar las manifestaciones reumáticas en pacientes diabéticos.
- Correlacionar factores de riesgo con la aparición de manifestaciones reumáticas en pacientes diabéticos.
- Fomentar el examen físico integral del paciente diabético a través de la caracterización de complicaciones musculoesqueléticas de esta enfermedad.

1.5. Formulación de hipótesis o preguntas de investigación.

Conocer la prevalencia de las manifestaciones reumáticas en pacientes diabéticos ecuatorianos para de esta manera poder hacer un diagnóstico temprano de las mismas y un tratamiento oportuno, con el fin de mejorar la calidad de vida de los pacientes.

CAPÍTULO 2: MARCO TEÓRICO O CONCEPTUAL

Las manifestaciones reumáticas en pacientes diabéticos son variadas y en algunas ocasiones se pueden confundir con otras enfermedades reumatológicas o estar asociadas a otros trastornos metabólicos.

Las manifestaciones reumáticas más frecuentes son: síndrome de la mano diabética, capsulitis adhesiva, tenosinovitis del flexor (dedo en gatillo), síndrome de túnel carpiano, contractura de Dupuytren, hiperostosis esquelética difusa idiopática (DISH), artropatía neuropática, osteoartritis, entre otras (13).

El conocimiento de estas alteraciones ayudaría en su diagnóstico temprano y por lo tanto, en su tratamiento oportuno con el fin de prevenir complicaciones.

2.1. Síndrome de la mano diabética

También llamado esclerodermia digital, es un síndrome caracterizado por limitación indolora de la movilidad de las articulaciones pequeñas de la mano. La prevalencia en pacientes diabéticos es del 8 al 50%, en comparación con 4 al 20% en pacientes sin DM (14,15). El diagnóstico es clínico y los hallazgos en imágenes son inespecíficos (16). Hay dos signos clínicos esenciales para realizar el diagnóstico: el signo de la plegaria (el paciente es incapaz de aproximar la superficie palmar de los dedos cuando coloca las manos en posición de plegaria) y el signo de la mesa (se pide al paciente que asiente la mano sobre una superficie plana y es incapaz de tocar la mesa con la superficie palmar de los dedos). Los hallazgos ecográficos de la esclerodermia digital son un engrosamiento de las vainas

del tendón del flexor y del tejido subcutáneo (16), al igual que en la resonancia magnética (17).

El diagnóstico precoz de esta patología es esencial ya que es reversible con el tratamiento adecuado y aparte, es un marcador de complicaciones microvasculares. En un estudio realizado por Rosenbloom y col. (18), se demostró que la prevalencia de proteinuria y retinopatía era mayor en pacientes diabéticos con esclerodermia digital que en aquellos sin esta condición.

El tratamiento incluye control de la glicemia, AINEs y fisioterapia. La cirugía puede reducir la presión de los nervios atrapados y mejorar la sensación y la incomodidad, pero puede haber problemas residuales.



Figura 1. Signo de la plegaria. Incapacidad de presionar las dos palmas juntas.

Reproducido de: Br J Sports Med 2003;37:30-35

2. 2. Contractura de Dupuytren

La contractura de Dupuytren esta caracterizada por un engrosamiento y acortamiento de la fascia palmar, que resulta en una contractura flexionada del dedo afecto. En pacientes no diabéticos, los dedos más afectados son el cuarto y el quinto, pero en aquellos con DM lo son el tercer y cuarto dedo, y además, el compromiso suele ser bilateral (19).

La prevalencia de contractura de Dupuytren en DM es del 20 al 63%, mientras que en sujetos no diabéticos es del 13% (15,20). Se asocia esta condición al pobre control metabólico y a la presencia de complicaciones microvasculares (21).

El tratamiento de la contractura de Dupuytren incluye control de la glicemia, fisioterapia, infiltración con corticoides y cirugía, en casos refractarios. Se ha reportado rigidez de la mano en el período post-quirúrgico (22).



Figura 2. Contractura de Dupuytren

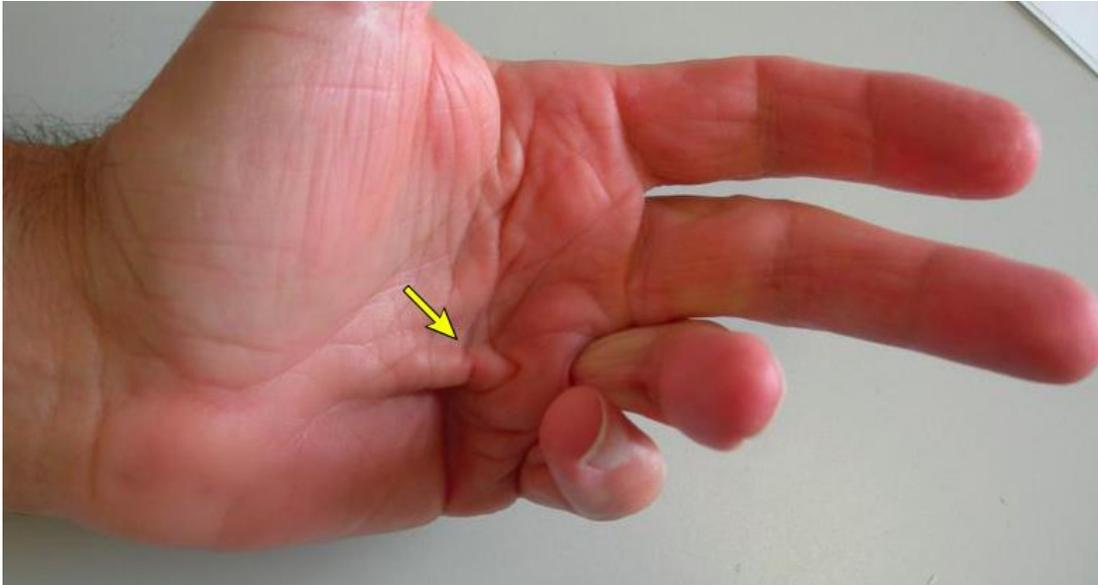


Figura 3. La flecha indica el acortamiento y engrosamiento de la fascia palmar en una contractura de Dupuytren avanzada.

Foto reproducida de: Rohit, Aggarwal. Dupuytren's contracture. Aug 04, 2015. UpToDate

2.3. Síndrome de túnel carpiano

Se trata de un síndrome doloroso causado por la compresión del nervio mediano entre el ligamento carpal y otras estructuras dentro del túnel carpal. Se ha reportado en 20% de pacientes diabéticos (23). Suele ser más común en mujeres que en hombres y se ha relacionado su aparición con la duración de la historia de diabetes y la edad del paciente (24). Las manifestaciones clínicas incluyen síntomas irritativos como parestesias nocturnas, dolor espontáneo con irradiación proximal, el signo de la “sacudida” (desaparición de los síntomas luego de sacudir las manos), signo de Tinel (el paciente reporta dolor como corriente eléctrica al momento de percutir el túnel carpiano) y test de Phalen positivo (el paciente debe sostener

sus manos en flexión palmar, apareciendo parestesias a los 30 a 120 segundos).

El tratamiento incluye medidas conservadoras y cirugía. La terapia conservadora incluye inmovilización, infiltración con corticoides y AINES. Sólo la inmovilización y el uso de corticoides cuentan con evidencia clínica de efectividad (25,26). La cirugía se reserva para pacientes en que las medidas conservadoras no han causado efecto. (27)

2.4. Tenosinovitis de los flexores (dedo en gatillo)

Se caracteriza por la proliferación de tejido de tipo fibroso en la vaina del tendón, lo que causa una limitación del movimiento normal. En esta condición hay una disparidad en el tamaño de los tendones flexores y sistema reticular de poleas de la polea del primer anular (A1) que lo rodea (ver figura 3), lo que causa que el tendón del flexor se atasque cuando intenta moverse a través de la vaina estenótica, resultando en dificultad para flexionar o extender el dedo.

La presentación de esta condición musculoesquelética se da usualmente con un bloqueo en flexión del dedo afectado que progresa a episodios dolorosos en el que el paciente no puede extender el dedo. El dolor se localiza en la articulación metacarpofalángica y se irradia hacia la palma y dedos distales. Lo más común es que el dedo afectado sea único, aunque hay casos en que hay afectación múltiple.

El diagnóstico es clínico y se basa en antecedentes de incapacidad o dificultad de extender el dedo luego de flexionarlo. En el examen físico, se puede crear este fenómeno pidiéndole al paciente que coloque su palma

hacia arriba y cierre y abra su mano, para confirmar el diagnóstico (Ver figura 4).

Se estima que la prevalencia en pacientes diabéticos es del 11%, en comparación con <1% en pacientes no diabéticos. Esta condición se asocia con la duración de diabetes pero no con la edad del paciente (28).

El tratamiento suele ser con infiltración de corticoides en el tendón del flexor, y muchas veces es curativo. En estos pacientes es recomendable la rehabilitación para que recuperen su capacidad funcional total.

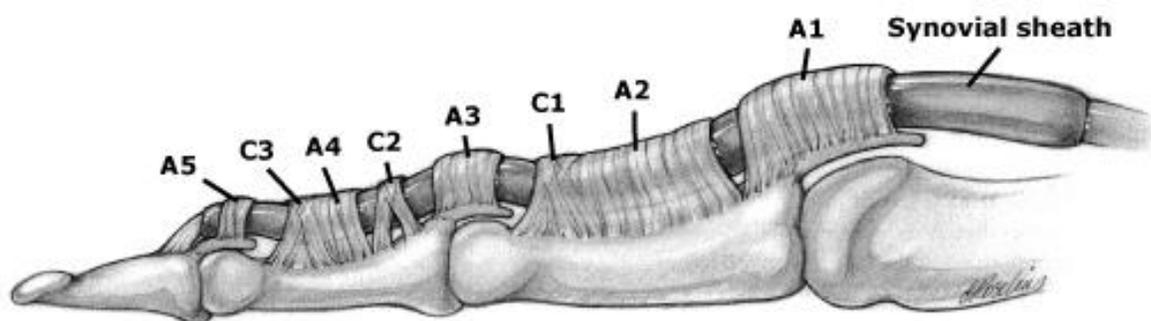


Figura 4. Sistema de poleas de A1.

Foto reproducida de: Blazar, Philip. Trigger finger (stenosing flexor tenosynovitis). Oct 13, 2015. UpToDate



Figura 5. Dedo en gatillo en la tenosinovitis de los flexores

Foto reproducida de: Blazar, Philip. Trigger finger (stenosing flexor tenosynovitis). Oct 13, 2015. UpToDate

2.5 Capsulitis adhesiva (hombro congelado)

Se trata de una condición que se caracteriza por una pérdida progresiva de la movilidad tanto activa como pasiva de la articulación glenohumeral por contracción de la cápsula (29). La prevalencia de esta enfermedad en pacientes diabéticos es mayor que en aquellos no diabéticos, siendo esta del 11-30% (15). Pacientes con diabetes mellitus de larga duración se asocian más a calcificación de la articulación del hombro. (30)

El diagnóstico de esta patología muchas veces es de exclusión, ya que en estadios tempranos puede simular otras condiciones que afectan al hombro como traumas, desgarro del manguito rotador, desgarro del labrum, bursitis subacromial, neuropatía cervical o periférica o cirugías previas.

Si la historia es negativa para cualquiera de las condiciones mencionadas y la radiografía no demuestra osteoartritis, se puede considerar la capsulitis adhesiva como diagnóstico (31).

La articulación glenohumeral rígida y dolorosa hace difícil realizar un examen físico completo del hombro. Sin embargo, los pacientes con capsulitis adhesiva suelen presentar disminución del rango de movimiento en dos o más planos en comparación con un hombro sano. La rotación externa y la abducción son los movimientos más afectados y estos pacientes presentan dificultad para colocar las manos en la espalda o en los glúteos (Ver figura 3).

Los estudios de imágenes son de uso diagnóstico limitado en pacientes con capsulitis adhesiva aunque son útiles para descartar otras condiciones. Las radiografías simples de hombro congelado muchas veces no presentan características patológicas aunque se deben realizar para descartar otras patologías como osteoartritis glenohumeral.

La RMN generalmente no es necesaria para realizar diagnóstico de capsulitis adhesiva en pacientes con una presentación clínica y examen físico típicos. Sin embargo, es útil en casos con diagnóstico dudoso o difícil como en pacientes con osteoartritis glenohumeral concomitante. En la RMN, se puede observar un engrosamiento de la cápsula articular y del ligamento coracohumeral.

Por último, a pesar de que los hallazgos son inespecíficos, la ecografía musculoesquelética puede ayudar en el diagnóstico. Los hallazgos asociados a capsulitis adhesiva incluyen (32):

- Engrosamiento del ligamento coracohumeral y estrechamiento del tejido conectivo en el manguito rotador (fases tempranas).
- Aumento de fluido en la vaina del tendón del biceps.
- Vascularidad aumentada alrededor de la porción intraarticular del tendón del biceps y del ligamento coracohumeral.

El tratamiento incluye terapia física, AINEs e infiltración con corticoides en la bursa subacromial o en la articulación glenohumeral (33).

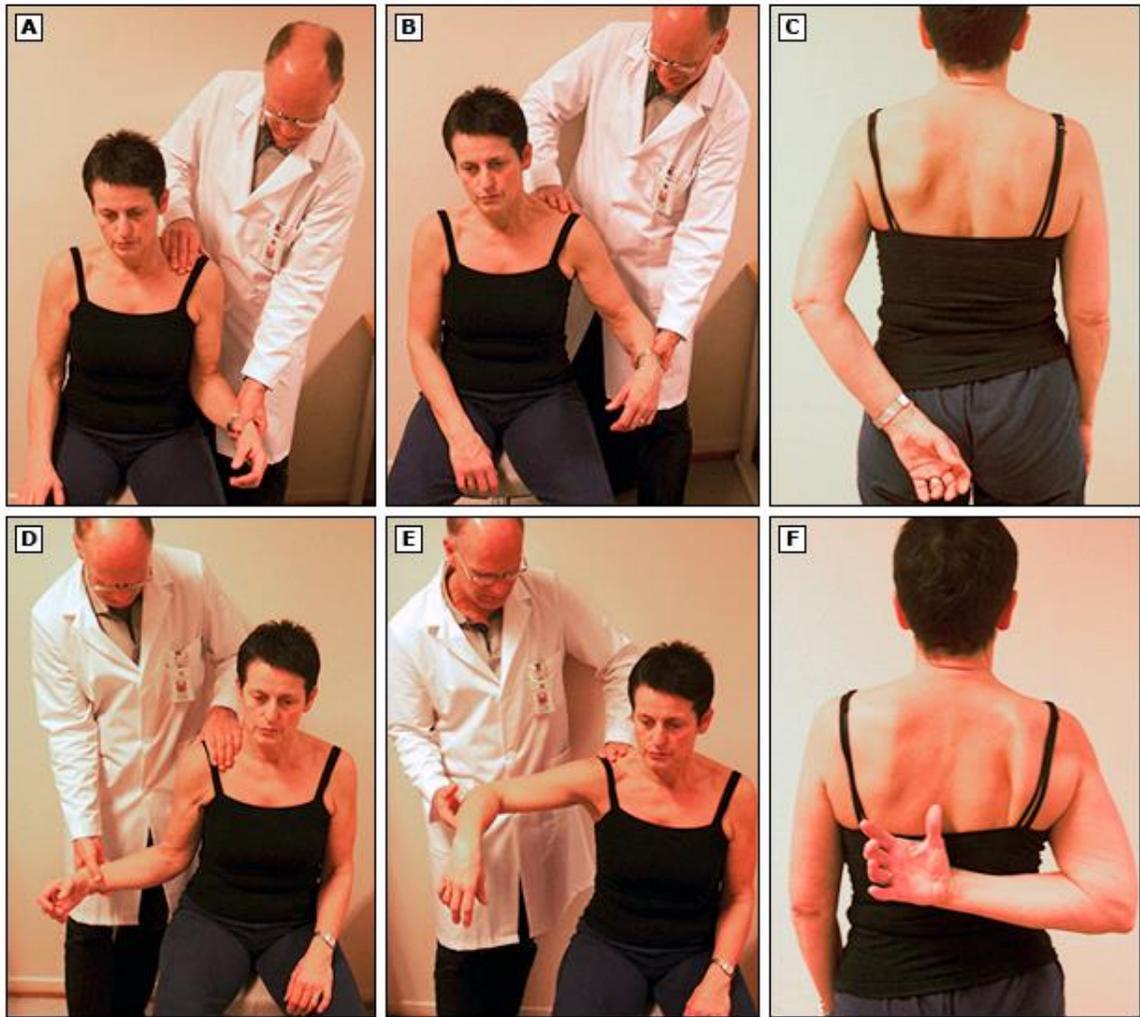


Figura 6. Restricción de movimiento en hombro congelado. En la foto, el hombro izquierdo de la paciente esta limitado en rotación externa (A), abducción (B) y rotación interna (C), en comparación con el hombro sano (D, E y F).

Foto reproducida de: Prestgaard, Tore. Frozen shoulder (adhesive capsulitis). Mar 23, 2016. UpToDate.



Figura 7. Radiografía de hombro que demuestra una cápsula adherente y contraída en una capsulitis adhesiva

Reproducido de: Br J Sports Med 2003;37:30–35

2.6. Hiperostosis esquelética difusa idiopática (DISH)

La hiperostosis esquelética difusa idiopática (DISH, por sus siglas en inglés) es una condición clínica caracterizada por osificación de la región anterolateral de la columna vertebral. Puede encontrarse osificación de tendones y ligamentos en otros lugares como el cráneo, pelvis, talones y codos. La asociación entre la aparición de DISH y alteraciones metabólicas, incluyendo la diabetes mellitus, ha sido demostrada (34). Se cree que la neoformación de hueso puede estar relacionada con la elevación prolongada de insulina o de factor de crecimiento parecido a la insulina que ocurre en pacientes diabéticos, lo que podría explicar la mayor prevalencia de esta

patología en diabetes tipo 1 en comparación con la tipo 2 (3 a 1) (35). Se estima que la prevalencia de DISH en pacientes diabéticos es de 13-49% y 1.6-13% en pacientes no diabéticos (35). DISH también se relaciona con la obesidad, siendo 83% de los pacientes de sexo masculino y 30% obesos. Es posible que esto se relacione que las pruebas anormales de glucosa que se ven en estos pacientes.

DISH es generalmente asintomático, pero se han descrito varias manifestaciones clínicas tales como: rigidez, dolor, limitación del movimiento de la columna vertebral y una mayor susceptibilidad a fracturas inestables de columna luego de traumas leves. Además, los segmentos más afectados son el torácico y lumbar. En caso de que se vea afectada la región cervical, los pacientes pueden presentar disfagia (en el 16% de pacientes) (36), obstrucción de vía aérea y radiculopatía.

El diagnóstico de DISH se realiza a través de criterios radiológicos. Los criterios propuestos por Resnick y Niwayama incluyen la afectación de al menos cuatro vértebras torácicas continuas, preservación de los discos intervertebrales y la ausencia de degeneración de articulaciones intervertebrales (37).

El tratamiento es sintomático e incluye analgésicos, AINEs y fisioterapia. Es posible que el control de patologías metabólicas asociadas pueda disminuir las manifestaciones clínicas del DISH, incluyendo la calcificación de tejido blando.

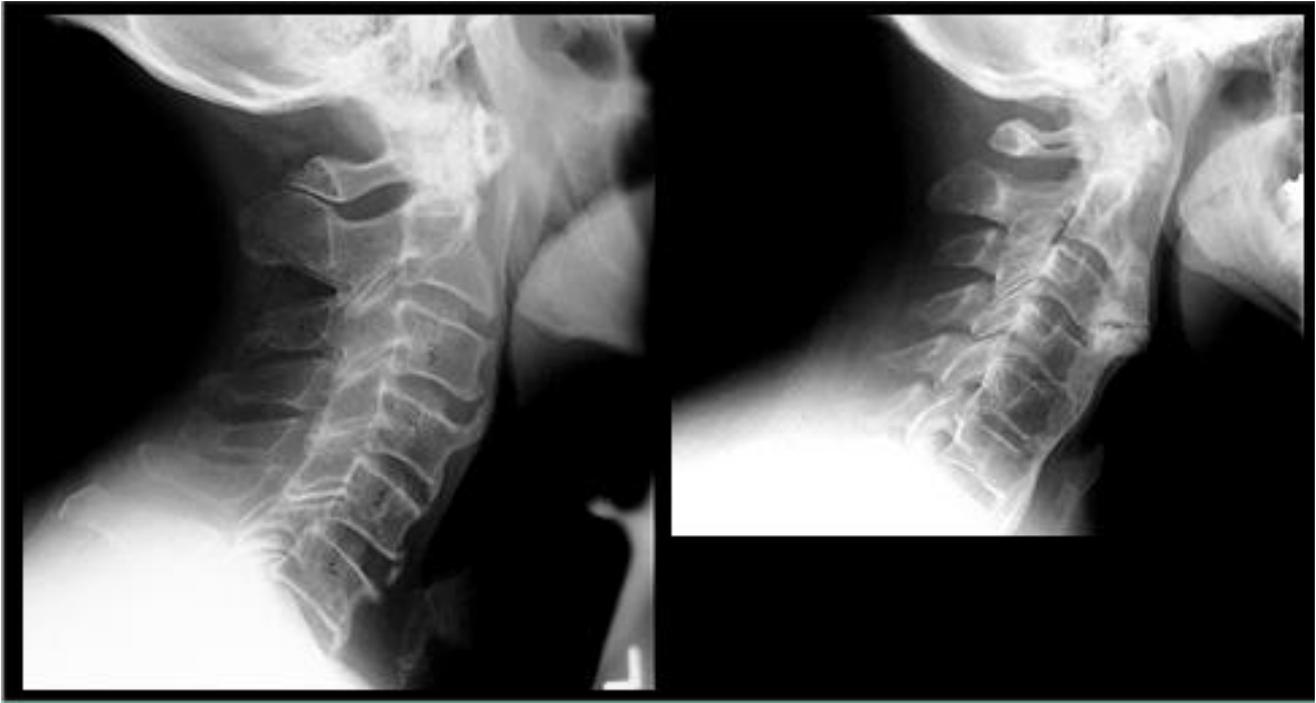


Figura 8. Columna cervical en dos paciente con DISH. El paciente de la derecha se quejaba de disfagia leve.

Foto reproducida de: Helfgott, S. Diffuse idiopathic skeletal hyperostosis (DISH). Oct 28, 2015. UpToDate.



Figura 9. Radiografía de columna vertebral torácica en un paciente con DISH. La flecha blanca indica la osificación del ligamento longitudinal anterior.

Foto reproducida de: Helfgott, S. Diffuse idiopathic skeletal hyperostosis (DISH). Oct 28, 2015. UpToDate.

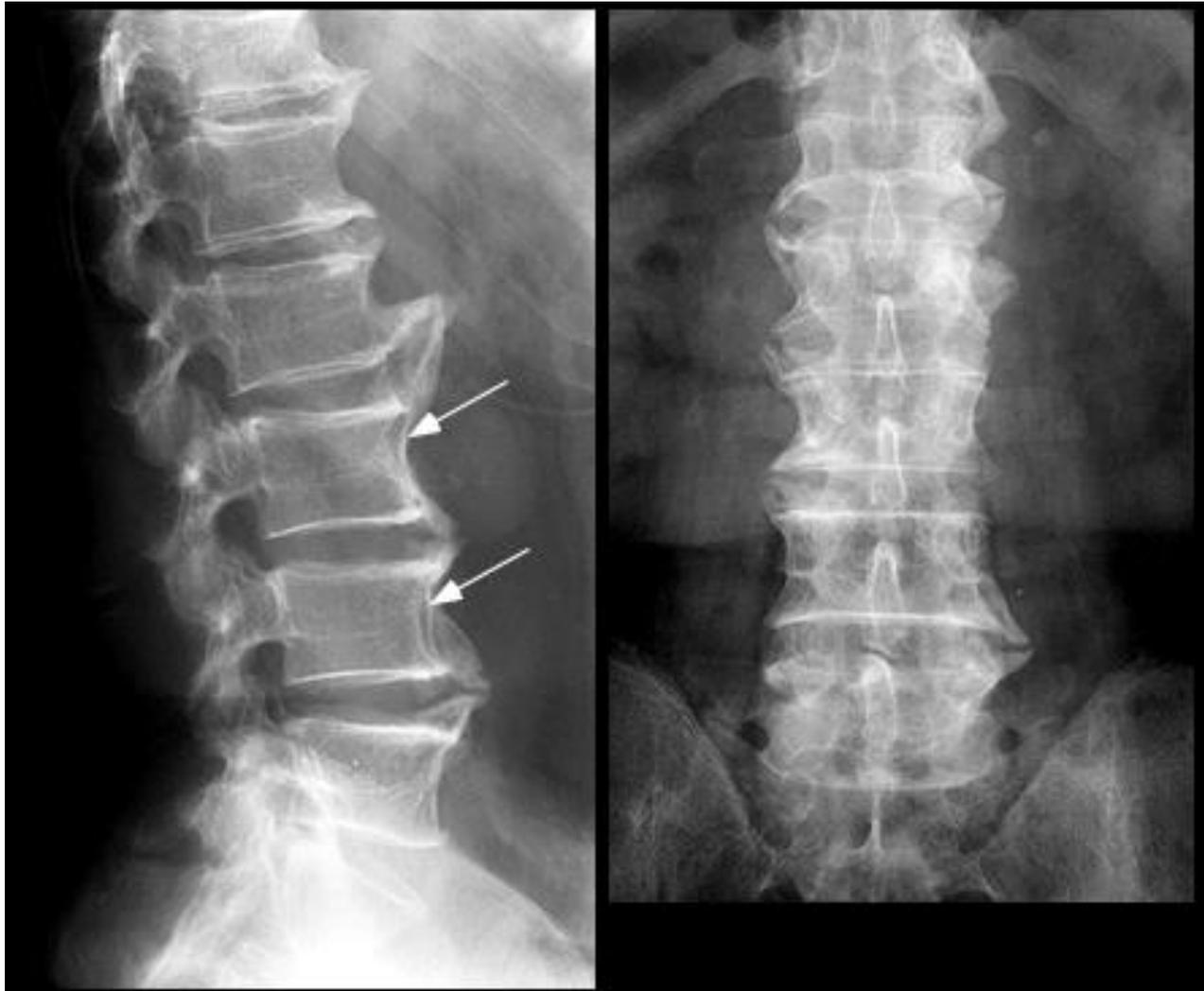


Figura 10. Columna lumbar en paciente con DISH. Las flechas señalan áreas radiolúcidas anteriores a L3 y L4 que representan el espacio entre el cuerpo vertebral y ligamento longitudinal anterior osificado.

Foto reproducida de: Helfgott, S. Diffuse idiopathic skeletal hyperostosis (DISH). Oct 28, 2015. UpToDate.

2.7. Artropatía neuropática

También llamada artropatía de Charcot o articulaciones de Charcot, es el resultado de una neuropatía diabética periférica que lleva a una destrucción progresiva e indolora de las articulaciones por pérdida de los impulsos neurales aferentes protectores. Esta condición es más común en pacientes mayores de 50 años que han tenido una larga historia de diabetes y presentan complicaciones neuropáticas. Las articulaciones más comúnmente afectadas son aquellas que soportan el peso del cuerpo tales como las del pie, tobillo y rodillas. Las articulaciones de la mano y muñeca son raramente afectadas (38). La enfermedad posee cuatro estadios:

Estadio	Características
0 (Inflamación)	Hay eritema, edema y calor pero no hay cambios estructurales (39).
1 (Desarrollo de la enfermedad)	Se encuentra resorción ósea, fragmentación de los huesos y dislocación de las articulaciones. Persisten el edema y eritema pero también se observan cambios radiográficos.
2 (Coalescencia)	Osteoesclerosis y fusión luego de la destrucción ósea.
3 (Remodelado y reconstrucción)	Neoformación de hueso y remodelación ósea. En este estadio, se considera que la deformación es permanente (40).

Tabla 1: Estadios de la artropatía de Charcot

La flogosis en la articulación pueden llevar a pensar inicialmente en un proceso degenerativo inflamatorio o infeccioso como una osteomielitis o en una artritis séptica, pero la ausencia de fiebre, de leucocitosis y de indicadores de inflamación elevados tales como eritrosedimentación, ayudan a diferenciar entre estas condiciones.

El diagnóstico de esta patología requiere un alto grado de sospecha clínica y siempre se debe considerar en un paciente diabético que presenta afectación unilateral del pie con inflamación y eritema, especialmente si tiene diabetes de larga evolución.

La historia clínica y el examen físico son esenciales para realizar el diagnóstico ya que es importante confirmar la presencia de neuropatía diabética y buscar posibles puertos de entrada para una infección. Los exámenes de laboratorio deben incluir una biometría hemática completa, función renal (urea y creatinina) y demás pruebas que ayuden a descartar otras patologías como artritis séptica y osteomielitis.

En cuanto a estudios de imágenes, se deben realizar radiografías simples de las articulaciones afectadas. En caso de que los hallazgos sean inconclusos, se debe realizar una resonancia magnética no contrastada. La RMN es extremadamente útil en pacientes con radiografías normales y permite realizar un diagnóstico temprano de la patología (41). En caso de que exista una contraindicación para realizar la RMN, por ejemplo en pacientes con marcapasos, se puede usar un PET scan si fuese necesario y estuviese disponible (42).

El tratamiento incluye el control de la glicemia con vigilancia de las articulaciones afectadas. Se recomienda terapia física y el uso de muletas

que ayuden a disminuir el peso de las articulaciones de Charcot (38). La cirugía puede ser necesaria en casos de fracturas.



Figura 11 y 12. Destrucción de articulaciones en la artropatía de Charcot

Reproducido de: Br J Sports Med 2003;37:30-35



Figuras 13 y 14. Radiografías de un paciente con diagnóstico de artropatía diabética

Fotos originales

2.8. Osteoartritis

La osteoartritis (OA) es una patología común que posee variabilidad marcada en cuanto a su presentación. Aunque la mayoría de los pacientes debutan con dolor articular y limitación funcional (43), la edad de inicio de enfermedad, la secuencia de articulaciones afectadas y la progresión de la enfermedad varía de persona en persona. La OA puede ser desde asintomática o un hallazgo en un examen clínico o radiológico, hasta una condición rápidamente progresiva que limita funcionalmente de manera grave al paciente.

Las principales manifestaciones clínicas de la OA son dolor articular, rigidez y limitación funcional. Usualmente se presenta en una o varias articulaciones de personas mayores. Otras manifestaciones clínicas son fatiga muscular, pérdida de balance (44) y comorbilidades como fibromialgia (45). A continuación se describen los síntomas y signos de la OA:

- **Dolor:** El dolor en la OA empeora con el uso de las articulaciones y suele mejorar con el reposo. Es el síntoma más común y en general tiene tres estadios (46):
 - **Estadio 1:** El dolor es predecible, agudo, que aparece por el desgaste mecánico de la articulación que limita moderadamente el uso de la misma.
 - **Estadio 2:** El dolor se vuelve más constante y empieza a afectar las actividades de la vida diaria del paciente. Puede haber episodios de rigidez.
 - **Estadio 3:** Dolor constante e intenso que resulta en limitación funcional muy severa.

- **Limitación de la movilidad:** Resulta de la presencia de osteofitos y engrosamiento capsular.
- **Nódulos óseos:** Indican remodelado óseo y del cartílago a los lados de la articulación.
- **Deformidad articular:** Signo de daño articular avanzado
- **Inestabilidad:** Síntoma común en osteoartritis de rodilla.

Cuando la osteoartritis afecta a las manos el compromiso es generalmente bilateral y usualmente simétrico (47). Los síntomas pueden ser intermitentes y afectar característicamente a las articulaciones interfalángicas distales, bases de los pulgares, articulaciones interfalángicas proximales y 2da y 3era articulaciones metacarpofalángicas, en orden descendente de frecuencia. Algunos pacientes pueden no presentar dolor pero reportar rigidez en las manos (48).

La afectación de rodillas en la OA es la principal causa de discapacidad funcional de extremidades inferiores. Usualmente, el compromiso es bilateral, aunque puede haber afectación mayor de una de las rodillas. Las articulaciones más comúnmente afectadas son la patelofemoral y la tibiofemoral medial.

El diagnóstico de la OA puede ser muchas veces clínico si la sintomatología es típica, sin necesidad del uso de imágenes o exámenes de laboratorio (49). Se puede diagnosticar OA con alto índice de seguridad si el paciente presenta:

- Dolor articular persistente relacionado a la actividad en una o más articulaciones
- Edad ≥ 45 años
- Rigidez matinal ≤ 30 minutos

El diagnóstico clínico es apoyado por el hecho de que los cambios

estructurales en las radiografías pueden estar presentes en pacientes asintomáticos y viceversa (49).

Exámenes complementarios deben ser considerados en:

- Pacientes jóvenes con sintomatología articular de OA
- Presencia de síntomas atípicos como afectación de articulaciones inusuales, signos de inflamación articular, dolor al reposo o dolor rápidamente progresivo
- Presencia de pérdida de peso o síntomas constitucionales.

El tratamiento inicial de la OA incluye el uso de paracetamol o AINES, reposo para aliviar el dolor, pérdida de peso en pacientes obesos y terapia física.

En cuanto a la prevalencia de OA en diabetes mellitus, se han realizado varios estudios. Una revisión sistemática de literatura y metaanálisis de 49 estudios que investigaron esta prevalencia, realizada por Louati y col. (50) y publicada en el 2015, encontró que de 5788 pacientes con diabetes mellitus, la prevalencia fue de 32% para OA. De 645,089 pacientes con OA, el 15% presentó diabetes mellitus. El riesgo de OA fue mayor en la población con diabetes mellitus con un OR de 1.46, que en la población sin diabetes mellitus con un OR de 1.41. La revisión demostró una asociación entre diabetes mellitus y OA.

La relación de la OA con la diabetes mellitus ha causado controversia. Si bien existe la posibilidad de que haya un componente metabólico en la patogenia de la enfermedad, detractores argumentan que la diabetes mellitus por si sola no es un factor de riesgo para OA, ya que muchos de estos pacientes presentan obesidad, que sería el principal factor de riesgo para la patogenia. Un estudio publicado en el 2013 por Schett y col. (51) realizó un seguimiento por 20 años a 927 pacientes, hombres y mujeres, para evaluar si

la diabetes mellitus tipo 2 es un factor de riesgo independiente para OA severa con necesidad de artroplastia. En este estudio, la diabetes mellitus tipo 2 fue un predictor importante para OA severa, independientemente del índice de masa corporal, edad y otros factores de riesgo para OA. Esto demostró que la patogenia de la OA posee un componente metabólico.



Figura 15. Nódulos de Heberden en OA (flechas blancas)

Foto reproducida de: Doherty, Michael. Clinical manifestations and diagnosis of osteoarthritis. Aug 01, 2016. UpToDate



Figura 16. Nódulos de Heberden en el primer, tercer, cuarto y quinto dedo. Nódulos de Bouchard en articulación interfalángica proximal del dedo índice.

Foto reproducida de: Doherty, Michael. Clinical manifestations and diagnosis of osteoarthritis. Aug 01, 2016. UpToDate



Figura 17. Osteoartritis unilateral en rodilla izquierda.

Foto reproducida de: Doherty, Michael. Clinical manifestations and diagnosis of osteoarthritis. Aug 01, 2016. UpToDate

CAPÍTULO 3: METODOLOGÍA

3.1 Tipo de investigación y período de estudio.

Se trata de un estudio descriptivo prospectivo observacional cuya recopilación de datos se realizó en la consulta externa del “Hospital del Día Trinitaria” en el período Enero 2015-Agosto 2016.

El Hospital del Día Trinitaria es un centro de salud de segundo nivel y pertenece al distrito 2 de la ciudad de Guayaquil.

3.2 Población de estudio

Se recopiló datos demográficos y clínicos de 65 pacientes con diagnóstico establecido de Diabetes Mellitus tipo II en la consulta externa del Hospital del Día Trinitaria.

3.3 Criterios de inclusión

Los participantes del estudio debían cumplir los siguientes criterios de inclusión:

- Diagnóstico establecido de Diabetes Mellitus tipo II según los criterios 2012 de la Asociación Americana de Diabetes (ADA)(52):
 - **Hemoglobina glicosilada A1c $\geq 6.5\%$** : Método certificado y estandarizado NGSP (National Glycohemoglobin Standardization Program).
 - **Glicemia en ayunas (FPG) $\geq 126\text{mg/ml}$ (7mmol/L)**: Ingesta no calórica mínimo por 8 horas, un valor positivo debe ser confirmado por segunda vez.

- **Síntomas de diabetes:** poliuria, polidipsia, fatiga, pérdida de peso y glicemia al azar $\geq 200\text{mg/dL}$ (11.1 mmol/L).
- **Test de tolerancia a la glucosa (OGTT):** $\geq 200\text{mg/dL}$ (11.1 mmol/L) a las dos horas después de una ingesta de 75gr de glucosa.
- Consentimiento para participar en el estudio, ver anexo numero 2

3.4 Criterios de exclusión

- Presencia de enfermedades que afecten el sistema musculoesquelético como colagenopatías: artritis reumatoidea, lupus eritematoso sistémico, esclerodermia , miositis, vasculitis, etc.
- Pacientes con lesiones traumáticas.

3.5 Método de estudio

Se estudiaron 65 pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus. Se realizó una encuesta a los participantes con una ficha estadística preestablecida (Ver Anexo 2). Se realizó la historia clínica y el examen físico completo del sistema musculoesquelético en búsqueda de las condiciones reumáticas previamente mencionadas. Todos los pacientes fueron evaluados por un medico reumatólogo con experiencia para confirmar la veracidad de los datos obtenidos. Se interrogó sobre síntomas como parestesias en manos, edema o enrojecimiento de articulaciones y limitación en el movimiento de articulaciones. El examen físico incluyó la exploración completa de la movilidad de las articulaciones, la textura del dorso de las manos y la búsqueda de nódulos de Heberden y de Bouchard en las articulaciones interfalángicas proximales y distales.

Además, se indagó sobre comorbilidades en los pacientes, hábitos sociales, complicaciones relacionadas a la DM que pudiesen presentar y los fármacos utilizados de manera crónica.

3.6 Base y análisis de los datos

Los datos fueron analizados mediante el programa estadístico SPSS versión 22. Las correlaciones no paramétricas fueron realizadas mediante tau_b de Kendall y fueron considerados significativamente estadísticos aquellos valores de $p \leq 0.01$ y con dos colas.

Para la clasificación y utilización de fuentes bibliográficas, se utilizará el software Mendeley versión 1.15.3 (2008-2015 Glyph & Cog, LLC, George Mason University) y representadas en formato Vancouver.

3.7 Aspectos éticos

Los pacientes firmaron un consentimiento informado (Ver anexo 3). Se explicó a los pacientes lo que implicaba participar en el estudio y para qué se utilizarían los resultados. Se mantuvo confidencial la identidad de los pacientes a lo largo del estudio, así como los resultados obtenidos.

CAPITULO 4: ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

4.1 Resultados

4.1.1. Datos demográficos

Fueron evaluados 65 pacientes de los cuales 49 fueron de sexo femenino (75%) y 16, de sexo masculino (16%). La edad media de la población fue de 57 años. En cuanto a etnia, 64 fueron mestizos (99%) y sólo uno de raza afroamericana (1%). En el estado civil de los pacientes, 10 fueron solteros (15%), 33 casados (51%), 22 en unión libre (22%), 3 divorciados (5%) y 8 viudos (12%). La duración media de la enfermedad en la muestra fue de 144 meses.

Parámetros	n	%
Sexo		
Femenino	49	75
Masculino	16	25
Edad media (años)	57	
Etnia		
Mestiza	64	99
Afroamericana	1	1
Estado civil		
Soltero	10	15
Casado	33	51
Unión Libre	22	17
Divorciado	3	5
Viudo	8	12
Meses de duración de la enfermedad		
Media (meses)	65	144

Tabla 2: Datos demográficos

4.1.2. Comorbilidades, IMC, glicemia y hábitos sociales

Entre las principales comorbilidades presentes en la muestra de pacientes, se encontró patología gástrica en 5 pacientes (7%), hipertensión en 42 pacientes (65%), enfermedad tiroidea en 10 pacientes (15%) y alergia en 2 (3%). En cuanto al índice de masa corporal, 4 pacientes presentaron bajo peso (6%), 21 (32%), se encontraban en peso ideal, 23 (35%), en sobrepeso y 17 (26%) pacientes en obesidad. Por último, en relación a hábitos, no se encontró uso de drogas y alcohol en la muestra de pacientes, pero sí de tabaco en 6 de los pacientes (8%).

Parámetros	n = 65	%
Comorbilidades		
Enfermedad gástrica (Gastritis)	5	7
Hipertensión	42	65
Enfermedad tiroidea	10	15
Alergias (Rinitis)	2	3
Índice de masa corporal		
Bajo peso	4	6
Peso ideal	21	32
Sobrepeso	23	35
Obesidad	17	26
Hábitos		
Drogas	-	-
Alcohol	-	-
Tabaco	6	8

Tabla 3: Comorbilidades, IMC, y hábitos sociales

En referencia a los niveles de glicemia, la media fue de 168mg/dL.

Se encontraron las siguientes complicaciones de la Diabetes Mellitus: retinopatía diabética en 12 pacientes (18%), nefropatía diabética en 8 pacientes (12%), enfermedad vascular periférica en 16 pacientes (25%), enfermedad cerebrovascular en 4 pacientes (6%), gastroparesia en 1 paciente (1%), infecciones del tracto urinario en 24 pacientes (37%), enfermedad periodontal en 3 pacientes (5%), hipoacusia en 11 pacientes (17%) y neuropatía diabética en 50 pacientes (77%).

4.1.3. Complicaciones de Diabetes Mellitus

Parámetros	n = 65	%
Complicaciones de Diabetes Mellitus		
Retinopatía diabética	12	18
Nefropatía diabética	8	12
Enfermedad vascular periférica	16	25
Enfermedad vascular cerebral	4	6
Gastroparesia	1	1
Infecciones del tracto urinario	24	37
Enfermedad periodontal	3	5
Hipoacusia	11	17
Neuropatía diabética	50	77

Tabla 4: Complicaciones de Diabetes Mellitus

4.1.4. Fármacos utilizados por los pacientes

Entre los fármacos utilizados por los pacientes tomados en cuenta para el estudio encontramos: uso de ARA II en 32 pacientes (49%), calcio

antagonistas en 9 pacientes (14%), diuréticos en 2 pacientes (3%), insulina en 28 pacientes (43%), anticoagulantes en 3 pacientes (5%), IECA en 6 pacientes (9%), hipoglicemiantes orales en 50 pacientes (77%), AINES en 2 pacientes (3%) y otros fármacos en 9 pacientes (14%).

Parámetros	n	%
Fármacos		
ARA II	32	49
Calcio antagonistas	9	14
Diuréticos	2	3
Insulina	28	43
Anticoagulantes	3	5
IECA	6	9
Hipoglicemiantes orales	50	77
Otros	9	14

Tabla 5: Fármacos utilizados por los pacientes

4.1.5. Manifestaciones reumáticas de diabetes mellitus

Entre las manifestaciones reumáticas de la población estudiada se encontró: capsulitis adhesiva en 2 pacientes (3%), disminución del rango de movilidad en 8 pacientes (12%), síndrome de tunel carpiano en 6 pacientes (9%), tenosinovitis en 4 pacientes (6%), DISH en 2 pacientes (3%), artropatía de Charcot en 1 paciente (2%), osteoartritis generalizada en 39 pacientes (61%) osteoartritis de manos en 34 pacientes (52%), osteoartritis de rodillas en 33 pacientes (51%) y esclerosis diabética en 19 pacientes (29%).

Parámetros	n	%
Manifestaciones reumáticas de diabetes mellitus		
Capsulitis adhesiva de hombro	2	3
Esclerosis diabética de mano	19	29
Síndrome de túnel carpiano	6	9
Tenosivitis de los flexores	4	6
Charcot (por Rx)	1	2
Osteoartritis generalizada	39	61
Osteoartritis de manos	34	52
Osteoartritis de rodillas	33	51

Tabla 6: Manifestaciones reumáticas de diabetes mellitus

4.2 CORRELACIONES

A partir de los datos obtenidos se realizó una ANOVA, es decir, un análisis de correlación, donde el principal enfoque era determinar el grado de significación de las variables elegidas para este estudio.

Los resultados arrojados fueron segmentados en dos partes, esto de acuerdo a hipótesis establecidas previo al análisis de los datos. El primer grupo evaluó si el sexo juega un papel importante en la aparición de manifestaciones reumáticas en pacientes con diabetes mellitus. Se definió como hipótesis inicial que las manifestaciones mencionadas son más

comunes en mujeres. Dicha hipótesis se basa en estudios previos realizados sobre estos casos (4). La siguiente tabla presenta el resumen del contraste de hipótesis respecto a los resultados obtenidos:

Nivel de confianza	95%	
Manifestaciones observables	Estadístico de prueba	Contraste de hipótesis
Síndrome de mano diabética	0,03	Variable estadísticamente significativa
Tenosinovitis de los flexores	0,006	Estadísticamente significativo
OA de manos	0,02	Estadísticamente significativo
OA de rodillas	0,02	Estadísticamente significativo

Tabla 7. Relación entre sexo femenino y manifestaciones reumáticas

De acuerdo a la tabla 7, existe suficiente evidencia estadística para concluir que de la muestra estudiada, las mujeres presentan un mayor número de manifestaciones reumáticas que hombres. Los factores patológicos que pudiese responder a estas conclusiones no forman parte del alcance de este estudio.

El segundo grupo de resultados obtenidos evaluó si las manifestaciones reumáticas tenían alguna relación entre ellas mismas, con comorbilidades, años de evolución de la diabetes y los medicamentos usados por los pacientes analizados de la muestra, indistinto del sexo de estos.

Se definió como hipótesis inicial que dichas manifestaciones sí tienen algún impacto en las variables especificadas, de tal manera que se pudiese afirmar que:

- El uso de insulina o de calcio antagonista pudiese incidir en el síndrome de mano diabética.
- La enfermedad cerebrovascular pudiese ser un factor de riesgo para osteoartritis.
- Mientras mayor sean los años de evolución de la diabetes mellitus, hay mayor riesgo de presentar osteoartritis y/o síndrome de mano diabética.
- Los pacientes que presentan tenosinovitis de los flexores, podría haber coexistencia con el síndrome de mano diabética o viceversa.

La siguiente tabla presenta el resumen del contraste de hipótesis según los resultados que fueron obtenidos para la muestra estudiada:

Nivel de confianza	95%	
Manifestaciones observables	Estadístico de prueba	Contraste de hipótesis
Síndrome de mano diabética y calcio antagonistas	0.01	Variable estadísticamente significativa
Síndrome de mano diabética e insulina	0.02	Estadísticamente significativo
OA y ECV	0.006	Estadísticamente significativo
Años de evolución de la enfermedad	0.01	Estadísticamente significativo

Tabla 8. Correlación entre manifestaciones reumáticas y características clínicas de los pacientes

La tabla 8 confirma cada uno de los puntos mencionados previamente. Por lo tanto, es esencial considerar las características antes descritas en pacientes en el que se sospecha una condición musculoesquelita o que tiene el riesgo de padecer una.

4.3. DISCUSIÓN

La presente investigación tuvo como fin identificar las manifestaciones reumáticas en una cohorte de pacientes ecuatorianos con diagnóstico de Diabetes Mellitus. Además, correlacionar comorbilidades, niveles de glicemia y duración de la enfermedad con la aparición de estas manifestaciones reumáticas. A continuación, se discuten los resultados de dicha investigación.

De los resultados obtenidos en esta investigación se puede observar que las manifestaciones reumáticas sí están presentes en pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus. Se encontró una alta prevalencia de osteoartritis tanto de manos como de rodillas, con porcentajes de 52 y 51%, respectivamente. Si bien es posible que la presencia de osteoartritis pueda estar relacionada con mecanismos fisiopatológicos ligados a la Diabetes Mellitus, no se puede descartar que el sobrepeso y la edad jueguen un rol también en la patogenia de la osteoartritis y que la Diabetes sea sólo un coadyuvante para este proceso.

En comparación con el estudio realizado por Louati y col. (50) en el 2015 sobre prevalencia de osteoartritis en pacientes con diabetes mellitus, los resultados son aproximados. Los resultados para OA generalizada en nuestro estudio fue del 61% para la población estudiada, en contraste con el 32% obtenido en la revisión sistemática y metaanálisis de Louati y col. Esta

diferencia se puede atribuir al tamaño de la muestra y a las características clínicas de las poblaciones. La alta prevalencia de OA en los pacientes ecuatorianos diabéticos hace evidente la necesidad de tratar a esta enfermedad tomando en cuenta las complicaciones musculoesqueléticas que puede conllevar para, como se ha mencionado anteriormente, mejorar la calidad de vida de los pacientes o, idealmente, realizar una labor de prevención, que sería beneficioso tanto para el paciente como para la sociedad ecuatoriana al disminuir el uso de AINES y analgésicos.

Comparando los resultados del presente estudio con los obtenidos por Mustafa y col. (4) en su estudio del 2015 de condiciones reumáticas de la mano en pacientes diabéticos, es evidente cierto parecido, a pesar de que su estudio fue de mayor escala. Los resultados obtenidos por ellos fueron: contractura de Dupuytren (18.6%), tenosinovitis de los flexores (7.2%), síndrome de mano diabética (6.2%) y síndrome de tunel carpiano (5.5%). Estos resultados se aproximan a los obtenidos en nuestro estudio: tenosinovitis de los flexores (6%), síndrome de tunel carpiano (9%) y síndrome de mano diabética (29%). Obtuvimos porcentajes similares con la prevalencia de tenosinovitis de los flexores y síndrome de tunel carpiano. Sin embargo, el porcentaje de síndrome de mano diabética en nuestro estudio fue mayor que el del estudio de Mustafa y col. (29%, en comparación al 6.2% de su estudio), y además, en nuestro estudio no encontramos pacientes que presenten contractura de Dupuytren. Esto se podría atribuir a la vasta diferencia en cuanto al número de pacientes estudiados.

Un estudio realizado en la India con 100 pacientes diabéticos publicado en el 2011 por Ray y col. (3) fue extenso y buscó la prevalencia de patologías musculoesqueléticas que podrían estar relacionadas con la diabetes mellitus. Sus resultados fueron los siguientes: limitación de movilidad de articulaciones (29%), capsulitis adhesiva (18%), osteoartritis de

rodilla (27%) y mano (17%), tenosinovitis del flexor (7%) y síndrome de tunel carpiano (5%). Al momento de comparar los resultados del estudio mencionado con los obtenidos en la presenta investigación, es evidente que existe un parecido en cuanto a la prevalencia de ciertas manifestaciones reumáticas, y también diferencias. En la investigación se obtuvo 6% de pacientes con tenosinovitis del flexor, en comparación con el 7% del estudio de Ray y col. En cuanto a síndrome de tunel carpiano, se obtuvo 9% de prevalencia en comparación al 5% obtenido por Ray y col. Por otro lado, otros resultados no se acercaron a aquellos obtenidos por Ray y col, en especial en cuanto a la osteoartritis y a la capsulitis adhesiva. En la investigación se obtuvo una prevalencia de osteoartritis de 52 y 51% para manos y rodillas, respectivamente, en contraste con el 17 y 27% del estudio de Ray y col. Se debe tomar en cuenta que las poblaciones estudiadas son diferentes en cuanto a etnias y que los sistemas de salud de ambos países (Ecuador e India) presentan pocas similitudes, por lo que es posible que este contraste se deba a factores externos. Lo mismo sucede con la prevalencia de capsulitis adhesiva (hombro congelado) que fue del 3% en la investigación de la población ecuatoriana, en comparación con el 18% del estudio de Ray y col. Por último, en cuanto a la disminución del rango de movimiento articular, se obtuvo 12% en la población de Ecuador, comparando con 29% en la población estudiada por Ray y col.

Los resultados obtenidos en el estudio demuestran que las manifestaciones reumáticas en pacientes diabéticos ecuatorianos tienen una presencia real y que el enfoque hacia esta enfermedad debe ser integral y cubrir todas las posibles complicaciones que puedan surgir en estos pacientes. Como se ha mencionado anteriormente, la diabetes mellitus es un problema de salud pública establecido en Ecuador y es importante que el ámbito de investigación en el país se concentre en proporcionar una mejor visión de las características clínicas de los pacientes diabéticos en Ecuador

para así proporcionar una mejor calidad de vida para los mismos, administrando un tratamiento personalizado y con un enfoque integral. Es la intención del presente estudio fomentar que se inicien más investigaciones con respecto a este tema, con cohortes más grandes y con estudios más especializados para entender de mejor manera al paciente diabético ecuatoriano.

	Paredes, C – Ríos, C	Mustafa y col.	Ray y col.	Louati y col.
OA generalizada	61% (52% para manos y 51% para rodillas)	-	17% para manos y 27% para rodillas	32% para OA generalizada
Síndrome de mano diabética	29%	6.2%	29%	-
Síndrome de túnel carpiano	9%	5.5%	5%	-
Tenosinovitis de los flexores	6%	7.2%	7%	-
Contractura de Dupuytren	No se encontró	18.6%	-	-
Artropatía de Charcot	2%	-	-	-
Capsulitis adhesiva	3%	-	18%	-

Tabla 9. Tabla comparativa entre los resultados de los estudios

4.4. CONCLUSIONES

De acuerdo al estudio realizado en este trabajo y los resultados obtenidos en la muestra analizada se ha elaborado la siguiente tabla, la cual permite establecer una conclusión para cada objetivo establecido en este trabajo de tesis:

Objetivos específicos	Conclusión
Caracterizar las manifestaciones reumáticas en pacientes diabéticos.	De acuerdo a los resultados obtenidos, la manifestación reumática más común en pacientes diabéticos ecuatorianos es la OA de manos (52%) y rodillas (51%), seguida del síndrome de mano diabética (29%) y síndrome de túnel carpiano (9%). No se encontró contractura de Dupuytren en la población, aunque esto se puede atribuir al tamaño de la muestra.
Correlacionar factores de riesgo con la aparición de manifestaciones reumáticas en pacientes diabéticos.	Se comprobó que la OA de manos y rodillas, el síndrome de mano diabética y la tenosinovitis de los flexores es más común en el sexo femenino que en el masculino, lo que coincide con el estudio de Mustafa y col. (4). Además, se encontró una relación entre el uso de calcio antagonistas e insulina con la aparición de síndrome de mano

	<p>diabética. Por último, se concluyó que el número de años de evolución de diabetes mellitus en el paciente se relaciona directamente con la aparición de OA y síndrome de mano diabética</p>
<p>Fomentar el examen físico integral del paciente diabético a través de la caracterización de complicaciones musculoesqueléticas de esta enfermedad.</p>	<p>Es una de las intenciones del presente estudio proveer conocimiento sobre las complicaciones musculoesqueléticas de la diabetes mellitus en pacientes ecuatorianos, para que los médicos generales que tienen contacto con estos pacientes puedan realizar una labor de prevención y/o de diagnóstico oportuno para que no exista una disminución en la calidad de vida de los pacientes. Por lo tanto, se concluye que los médicos tienen la responsabilidad de proveer una atención integral a los pacientes diabéticos y más aún, ya conociendo la prevalencia de desórdenes musculoesqueléticos en diabetes mellitus.</p>

Tabla 10. Conclusiones

REFERENCIAS

1. Col. F y. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición. ENSANUT-ECU. 1era ed. Quito, Ecuador; 2014. 648 p.
2. Tighe C. The Prevalence of a Diabetic Condition and Adhesive Capsulitis of the Shoulder. *South Med J.* 2008;101(6):591–5.
3. Ray S, Datta A, Sinhamahapatra P, Ray I, Mukhopadhyay P, Dasgupta S. Prevalence of rheumatic conditions in patients with diabetes mellitus in a tertiary care hospital. *J Indian Med Assoc.* 2011;109(2):74–8.
4. KN M, Khader Y, Bsoul A. Musculoskeletal disorders of the hand in type 2 diabetes mellitus: prevalence and its associated factors. *Int J Rheum Dis.* 2015;18(7).
5. Larkin M, Barnie A, Braffett B, Cleary P, Diminick L, Harth J, et al. Musculoskeletal complications in type 1 diabetes. *Diabetes Care.* 2014;37(7):1863–9.
6. Pourmemari M, Shiri R. Diabetes as a risk factor for carpal tunnel syndrome: a systematic review and meta-analysis. *Diabet Med.* 2016;33(1):10–6.
7. Hou W, Li C, Chen L, Wang L, Kuo K, Shen H, et al. Prevalence of hand syndromes among patients with diabetes mellitus in Taiwan: A population-based study [Internet]. *J Diabetes.* 2016. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27485041>
8. Vance M, Tucker J, Harness N. The association of hemoglobin A1c with the prevalence of stenosing flexor tenosynovitis. *J Hand Surg Am.* 2012;37(9):1765–9.
9. Kameyama M, Chen K, Mukai K, Shimada A, Atsumi Y, Yanagimoto S. Histopathological characteristics of stenosing flexor tenosynovitis in diabetic patients and possible associations with diabetes-related variables. *J Hand Surg Am.* 2013;38(7):1331–9.
10. Mader R, Lavi I. Diabetes mellitus and hypertension as risk factors for early diffuse idiopathic skeletal hyperostosis (DISH). *Osteoarthritis Cartil* [Internet]. 2009;17(6). Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19176286>

11. MSP. Protocolos clínicos y terapéuticos para la atención de las enfermedades crónicas no transmisibles (diabetes 1, diabetes 2, dislipidemias, hipertensión arterial) [Internet]. Programa del adulto-Enfermedades crónicas no transmisibles. 2011. Available from: https://www.iess.gob.ec/documents/10162/51880/Protocolos_ECNT_01_de_junio_2011_v.pdf
12. Rassi M. Correlation between functional disability and quality of life in patients with adhesive capsulitis. *Acta Ortop Bras.* 2015;23(2):81–4.
13. Merkel P. Less Common Endocrinopathies. *Primer in the Rheumatic Diseases.* New York: Springer; 2008. p. 479–83.
14. Pal B, Anderson J, Dick W, Griffiths I. Limitation of joint mobility and shoulder capsulitis in insulin- and non-insulin-dependent diabetes mellitus. *Br J Rheumatol.* 1986;25(2):147–51.
15. Smith L, Burnet S, McNeil J. Musculoskeletal manifestations of diabetes mellitus. *Br J Sports Med.* 2003;37:30–5.
16. Ismail A, Dasgupta B, Tanqueray A, Hamblin J. Ultrasonographic features of diabetic cheiroarthropathy. *Br J Rheumatol.* 1996;35:676–9.
17. Khanna G, Ferguson P. MRI of diabetic cheiroarthropathy. *AJR Am J Roentgenol.* 2007;188(1):94–5.
18. Rosenbloom A, Silverstein J, Lezotte D, Richardson K, McCallum M. Limited joint mobility in childhood diabetes mellitus indicates increased risk for microvascular disease. *N Engl J Med.* 1981;305:191–4.
19. Childs S. Dupuytren's disease. *Orthop Nurs.* 2005;24:160–4.
20. Crispin J, Alcocer-Varela J. Rheumatologic manifestations of diabetes mellitus. *Am J Med.* 2003;114:753–7.
21. Arkkila P, Gautier J. Musculoskeletal disorders in diabetes mellitus: An update. *Best Pract Res Clin Rheumatol.* 2003;17:945–70.
22. Fournier K, Papanas N, Compson J, Maltezos E. A diabetic patient presenting with stiff hand following 20. fasciectomy for Dupuytren's Contracture. A case report. *Cases J.* 2008;1(1):277.

23. Gamstedt A, Holm-Glad J, Ohlson C, Sundstrom M. Hand abnormalities are strongly associated with the duration of diabetes mellitus. *J Intern Med.* 1993;234:189.
24. Deal C. *Oxford textbook of rheumatology.* 2nd Editio. Oxford: Oxford University Press; 282-285 p.
25. Verdugo R, Salinas R, Castillo J, Cea J. Surgical versus non- surgical treatment for carpal tunnel syndrome. *Cochrane Database Syst Rev.* 2008;
26. Marshall S, Tardiff G, Ashworth N. Local corticosteroid injection for carpal tunnel syndrome. *Cochrane Database Syst Rev.* 2007;
27. Bland J. Carpal tunnel syndrome. *BMJ.* 2007;335:343–6.
28. Leden I, Svensson B, Sturfelt G. Locomotor system disorders in diabetes mellitus. Increased prevalence of palmar flexortenosynovitis. *Scand J Rheumatol.* 1983;12:260–2.
29. Owens H. Frozen shoulder. *Orthopedic physical therapy.* New York: Churchill Livingstone; 1996. 257-277 p.
30. Mavrikakis M, Drimis S, Kontoyannis D, Rasidakis A, Mouloupoulou E, Kontoyannis S. Calcific shoulder periartthritis (tendinitis) in adult onset diabetes mellitus: a controlled study. *Ann Rheum Dis.* 1989;48:211–4.
31. Manske R, Prohaska D. Diagnosis and management of adhesive capsulitis. *Curr Rev Musculoskelet Med.* 2008;1(3-4):322–5.
32. Bianchi S, Martinoli C. *Ultrasound of the musculoskeletal system.* 2007. 287 p.
33. Dacre J, Beeney N, Scott D. Injections and physiotherapy for stiff shoulder. *Ann Rheum Dis.* 1989;48(322-325).
34. Daragon A, Mejjad O, Czernichow P, Loouvel J, Vittecoq O, Durr A, et al. Vertebral hyperostosis and diabetes mellitus: A case–control study. *Ann Rheum Dis.* 1995;54:375–8.
35. Forgacs S. Diabetes mellitus and rheumatic disease. *Clin Rheum Dis.* 1986;12:729–53.

36. Rosenbloom A. International textbook of diabetes mellitus. 2nd Editio. Chichester; 1997. 132-141 p.
37. Resnick D, Niwayama G. Diagnosis of bone and joint disorders. WB Saunders, editor. Philadelphia; 1988. 1563-1615 p.
38. Bayne O, Lu E. Diabetic Charcot's arthropathy of the wrist. Case report and literature review. Clin Orthop. 1998;357:122–6.
39. Yu G, Hudson J. Evaluation and treatment of stage 0 charcot's neuroarthropathy of the foot and ankle. J M Pod Med Assoc. 2002;92:210–20.
40. Wukich D, Sung W. Charcot arthropathy of the foot and ankle: modern concepts and management review. J Diabetes Complicat. 2009;23:409–26.
41. Rogers L, Frykberg R, Armstrong D. The Charcot foot in diabetes. Diabetes Care. 2011;34:2123.
42. Hopfner S, Krolak C, Kessler S. Preoperative imaging of Charcot neuroarthropathy in diabetic patients: comparison of ring PET, hybrid PET, and magnetic resonance imaging. Foot Ankle Int. 2004;25:890.
43. Physicians RC of. Osteoarthritis: national clinical guideline for care and management in adults. NCCfC. 2008;
44. Hurley M, Scott D, Rees J, Newham D. Sensorimotor changes and functional performance in patients with knee osteoarthritis. Ann Rheum Dis. 1997;56.
45. Sale J, Gignac M, Hawker G. The relationship between disease symptoms, life events, coping and treatment, and depression among older adults with osteoarthritis. J Rheumatol. 2008;35:335–8.
46. Hawker G, Stewart L, French M. Understanding the pain experience in hip and knee osteoarthritis--an OARSI/OMERACT initiative. Osteoarthr Cartil. 2008;16:415.
47. Zhang W, Doherty M, Leeb B. EULAR evidence-based recommendations for the diagnosis of hand osteoarthritis: report of a task force of ESCISIT. Ann Rheum Dis. 2009;68(8).

48. Altman R, Alarcón G, Appelrouth D. The American College of Rheumatology criteria for the classification and reporting of osteoarthritis of the hand. *Arthritis Rheum.* 1990;33:1601.
49. Bedson J, Croft P. The discordance between clinical and radiographic knee osteoarthritis: a systematic search and summary of literature. *Musculoskelet Disord.* 2008;9(116).
50. Louati K, Vidal C, Berenbaum F. Association between diabetes mellitus and osteoarthritis: systematic literature review and meta-analysis. *RMD Open.* 2015;
51. Schett G, Kleyer A, Perricone C, Sahinbegovic E, Iagnocco A, Zwerina J. Diabetes is an independent predictor for severe osteoarthritis. *Diabetes Care.* 2013;36:403–9.
52. Association AD. Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. *Diabetes Care.* 2012;35(1):64–71.

ANEXOS

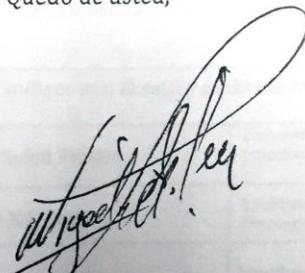
ANEXO 1: CARTA DE APROBACIÓN DEL HOSPITAL

Guayaquil, 28 de Septiembre de 2015

Sr. Carlos Paredes Ponce
Ciudad.-

De parte del Hospital del Día Trinitaria de la Muy Ilustre Municipalidad de Guayaquil, nos es grato comunicarle que su petición para realizar la investigación para su tesis de grado con el tema PREVALENCIA DE MANIFESTACIONES REUMÁTICAS EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS en nuestras instalaciones ha sido concedida. Puede iniciar la investigación en el período estipulado de Noviembre 2015 a Agosto 2016.

Quedo de usted,



Dr. Miguel Zapata



HOSPITAL MUNICIPAL DEL DÍA
"ISLA TRINITARIA"

Dr. Miguel Zapata Paredes

ANEXO 3: DOCUMENTO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

INFORMACION PARA EL SUJETO Y FORMULARIO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

TITULO: PREVALENCIA DE MANIFESTACIONES REUMATICAS EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS

Deseo ser informado: sobre la intervención que se me va a realizar?

DESEO QUE LA INFORMACION: de la intervención que me van a realizar le sea proporcionado a mi familia, tutor o representante legal:			
NOMBRES Y APELLIDOS DEL PARTICIPANTE	DOCUMENTO DE IDENTIDAD	FIRMA	FECHA
La Constitución Política de la República del Ecuador (art. 381), la Ley Orgánica de la Salud (art. 7) y el Código de Ética Médica del Ecuador (art. 15 y 16), señalan la obligación del consentimiento informado para la realización de todo procedimiento clínico o quirúrgico, el paciente "MANIFIESTA SU DESEO DE NO SER INFORMADO Y PRESTA SU CONSENTIMIENTO" para que se lleve a cabo el procedimiento descrito en este documento:			
NOMBRES Y APELLIDOS DEL PARTICIPANTE	DOCUMENTO DE IDENTIDAD	FIRMA	FECHA

IDENTIFICACION Y DESCRIPCION DEL ESTUDIO: La diabetes mellitus (DM) es una enfermedad metabólica crónica caracterizada por elevación de la glicemia producto de deficiencia de secreción de insulina, resistencia a la misma, o ambas. Es uno de los principales problemas de salud pública y una causa importante de muerte a nivel mundial.

Se trata de un estudio descriptivo prospectivo observacional cuya recopilación de datos se realizó en la consulta externa del "Hospital del Día Trinitaria" en el período Enero 2015- Agosto 2016. El Hospital del Día Trinitaria es un centro de salud de segundo nivel y pertenece el distrito 2 de la ciudad de Guayaquil.

OBJETIVOS DEL PROCEDIMIENTO Y BENEFICIOS QUE SE ESPERAN ALCANZAR: Con esta estudio se persigue Conocer la prevalencia de las manifestaciones reumáticas en pacientes diabéticos ecuatorianos para de esta manera poder

hacer un diagnóstico temprano de las mismas y un tratamiento oportuno, con el fin de mejorar la calidad de vida de los pacientes.

RIESGOS: No existen.

CONTRAINDICACIONES RELATIVA: No existen.

DECLARO que he comprendido adecuadamente la información que contiene este documento que firmo el consentimiento para la realización del procedimiento que se describe en el mismo, que he recibido copia del mismo y que conozco que el consentimiento puede ser revocado por escrito en cualquier momento.			
NOMBRES Y APELLIDOS DEL PARTICIPANTE	CI	FIRMA	FECHA
MEDICO RESPONSABLE: DECLARO haber informado al participante del procedimiento que se le va a realizar, explicándole los riesgos y complicaciones posibles del mismo.			
NOMBRES Y APELLIDOS DEL MEDICO RESPONSABLE	CI	FIRMA	FECHA
Carlos Rios Acosta	904906336		

ANEXO 4: CRONOGRAMA GENERAL

N°		ACTIVIDADES GENERALES		2015																2016											
				SEPT.				OCT.				NOV.				DIC.				ENE.				FEB.				MAR.			
				1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1		Recolección de información médica acerca: Manifestaciones reumáticas de diabetes mellitus																													
1.	2	Analizar, revisar y resumir las bibliografías a utilizar.																													
2		Realización de Anteproyecto																													
3		Publicidad del proyecto a realizarse en el Hospital del día Trinitaria.																													
4		Trabajo de campo: recolección de datos, interrogatorio y examen físico a pacientes																													
4.	1	Reunión mensual en Hospital del día Trinitaria de todos los participantes del estudio, para recopilar información adicional que en el momento quedaron pendientes (laboratorios, radiografías, exámenes complementarios).																													
5		Tabulación de datos en la base de datos oficial																													
6		Interpretación de resultados, análisis estadísticos, discusiones y conclusiones del proyecto.																													
7		Discusión de observaciones, sugerencias y correcciones del desarrollo del proyecto.																													
8		Entrega trabajo final.																													

N. ACTIVIDADES GENERALES		2016																				
		ABR.				MAYO				JUN.				JUL.				AGO.				
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
1	Recolección de información médica acerca: Manifestaciones reumáticas de la diabetes mellitus																					
1 2	Analizar, revisar y resumir las bibliografías a utilizar.																					
2	Realización del anteproyecto																					
3	Publicidad del proyecto a realizarse en el Hospital del día Trinitaria.																					
4	Trabajo de campo: recolección de datos y realización de capilaroscopias en los días seleccionados.																					
4 1	Reunión mensual en CERER de todos los participantes del estudio, para recopilar información adicional que en el momento quedaron pendientes (laboratorios, radiografías, exámenes complementarios).																					
5	Tabulación de datos en la base de datos oficial																					
6	Interpretación de resultados, análisis estadísticos, discusiones y conclusiones del proyecto.																					
7	Discusión de observaciones, sugerencias y correcciones del desarrollo del proyecto.																					
8	Entrega trabajo final.																					

