



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO**

**FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 20**

**FRECUENCIA DE ARTROFIBROSIS
GLENOHUMERAL EN PACIENTES CON DIABETES
MELLITUS TIPO 2 QUE ACUDEN A LA UNIDAD DE
MEDICINA FAMILIAR NO. 20 VALLEJO.**

TESIS

**PARA OBTENER EL TITULO DE:
MEDICO ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR.**

PRESENTA

ACOSTA LÓPEZ ADRIANA

DIRECTORA DE TESIS

DRA. SANTA VEGA MENDOZA



IMSS

U. M. F. No. 20

**COORDINACIÓN CLÍNICA DE EDUCACIÓN
E INVESTIGACIÓN EN SALUD**

GENERACION:

2021-2024

Ciudad de México, 2022





Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

**FRECUENCIA DE ARTROFIBROSIS GLENOHUMERAL EN PACIENTES CON
DIABETES MELLITUS TIPO 2 QUE ACUDEN A LA UNIDAD DE MEDICINA
FAMILIAR NO. 20 VALLEJO.**

DIRECTORA DE TESIS:



**DRA. SANTA VEGA MENDOZA
ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR
MAESTRA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
PROFESORA TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN MEDICINA
FAMILIAR UMF NO. 20 IMSS.**

Vo. Bo.



**DR. GILBERTO CRUZ ARTEAGA
ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR
COORD. CLÍNICO DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD UNIDAD DE
MEDICINA FAMILIAR NO. 20 IMSS.**



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



Dictamen de Aprobado

Comité Local de Investigación en Salud **3404**,
U MED FAMILIAR NUM 20

Registro COFEPRIS **18 CI 09 005 002**
Registro CONBIOÉTICA **CONBIOETICA 09 CEI 013 2018082**

FECHA **Martes, 30 de agosto de 2022**

Mtra. Santa Vega Mendoza

P R E S E N T E

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **FRECUENCIA DE ARTROFIBROSIS GLENOHUMERAL EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 QUE ACUDEN A LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NO. 20 VALLEJO.** que sometió a consideración para evaluación de este Comité, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A P R O B A D O**:

Número de Registro Institucional

R-2022-3404-048

De acuerdo a la normativa vigente, deberá presentar en junio de cada año un informe de seguimiento técnico acerca del desarrollo del protocolo a su cargo. Este dictamen tiene vigencia de un año, por lo que en caso de ser necesario, requerirá solicitar la reaprobación del Comité de Ética en Investigación, al término de la vigencia del mismo.

ATENTAMENTE

Mtro. miguel alfredo zurita Muñoz
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 3404

Imprimir

IMSS
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL



AGRADECIMIENTOS

A mi familia

A mis padres que eternamente me brindaron su apoyo incondicional para poder cumplir todos mis objetivos personales y académicos.
Gracias a ellos, estoy realizando la mejor especialidad médica.

Dedico con todo mi corazón mi tesis a mi madre que siempre ha estado a mi lado, eres una mujer que simplemente me llena de orgullo, y no hay manera posible de devolverte todo lo que has hecho por mí, te amo tanto.

Dedicación especial a mi hermana que es mi mano izquierda, que día a día con su presencia, paciencia y cariño me impulsaba a salir adelante, en ella tengo el espejo en el cual me quiero reflejar pues sus virtudes son infinitas y su gran corazón me llevan a admirarla más, mil gracias por siempre estar.

A mi pareja

Gracias amor, por el apoyo incondicional que me has brindado durante toda la carrera y la especialidad, por motivarme a superarme cada día, por ser mi compañero de vida, meramente has vivido conmigo toda esta metamorfosis de mi persona, te amo marco.

A mi tutora

Doctora Santa, gracias por enseñarnos lo bello que es la Medicina Familiar, por su dedicación y compromiso que es tan valiosa en la enseñanza y por guiarme en este proyecto, con base en su experiencia y sabiduría ha sabido direccionar mis conocimientos.

A mis compañeros de residencia

Gracias a cada uno de ustedes porque me enseñaron lo mejor como médicos y como personas. Porque caminar con un amigo en la oscuridad es mejor que caminar solo en la luz.

ÍNDICE

❖ RESUMEN.....	5
❖ TÍTULO.....	7
❖ INTRODUCCIÓN.....	8
❖ MARCO TEÓRICO.....	9
❖ PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	21
❖ OBJETIVO.....	22
❖ HIPÓTESIS.....	23
❖ MATERIAL Y MÉTODOS.....	24
❖ RESULTADOS.....	30
❖ DISCUSION.....	36
❖ CONCLUSIONES.....	39
❖ RECOMENDACIONES.....	41
❖ BIBLIOGRAFÍA	42
❖ ANEXOS.....	46

FRECUENCIA DE ARTROFIBROSIS GLENOHUMERAL EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 QUE ACUDEN A LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NO. 20 VALLEJO.

ACOSTA-LÓPEZ, ADRIANA ¹, VEGA-MENDOZA, SANTA ².

1- Médico Residente de Medicina Familiar UMF 20 IMSS.

2- Médico Familiar, Maestra en Ciencias de la Educación. UMF 20 IMSS.

Introducción: La artrofibrosis glenohumeral es un proceso patológico en dónde se forma tejido cicatricial excesivo a través de la articulación lo cual genera rigidez, dolor y pérdida de la función. Este padecimiento tiene una mayor incidencia en los pacientes con diabetes, por lo que es importante su diagnóstico oportuno, lo cual es fácil de realizar mediante el test de distensión de rotación externa pasiva. **Objetivo:** Determinar la frecuencia de artrofibrosis glenohumeral en los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 que acuden a la Unidad de Medicina Familiar No. 20 Vallejo. **Materiales y Métodos:** Estudio transversal, descriptivo, prospectivo, que se realizó en la UMF 20 del IMSS a 352 pacientes con diabetes mellitus tipo 2 durante agosto-septiembre del 2022. Previo consentimiento informado se les aplicó una encuesta de datos generales y características clínicas de la diabetes, posteriormente se realizó el Test de Distensión en Rotación Externa Pasiva para tamizaje de Artrofibrosis Glenohumeral. Estadística descriptiva. **Resultados:** Se encontró una prueba positiva en 18 pacientes con una frecuencia de 5.1%, de los cuales fueron masculinos el 55.6%, el 44.4% de 60 a 69 años, 50% presentó obesidad grado I, 33.3% de 20 a 29 años de evolución con diabetes mellitus, y la comorbilidad más frecuente fue hipertensión arterial sistémica con el 77.8%. **Conclusión:** El TDREP es una prueba clínica sencilla de realizar con alta especificidad y sensibilidad, la cual nos permitió tamizar la Artrofibrosis glenohumeral en 18 pacientes con diabetes mellitus, los cuales tienen mayor prevalencia y peor pronóstico, por lo que su oportuna detección permitirá iniciar el tratamiento pertinente y evitar el deterioro en su calidad de vida.

PALABRAS CLAVE: Artrofibrosis glenohumeral, Capsulitis adhesiva, Diabetes mellitus.

**FREQUENCY OF GLENOHUMERAL ARTHROFIBROSIS IN PATIENTS WITH
TYPE 2 DIABETES MELLITUS WHO COME TO THE FAMILY MEDICINE UNIT
NO. 20 VALLEJO.**

ACOSTA-LÓPEZ, ADRIANA ¹, VEGA-MENDOZA, SANTA ².

1- Resident Physician of Family Medicine UMF 20 IMSS.

2- Family Physician, Master in Educational Sciences. UMF 20 IMSS.

Introduction: Glenohumeral arthrofibrosis is a pathological process in which excessive scar tissue forms throughout the joint, which generates stiffness, pain and loss of function. This condition has a higher incidence in patients with diabetes, so its timely diagnosis is important, which is easy to do using the passive external rotation distention test. **Objective:** To determine the frequency of glenohumeral arthrofibrosis in patients with type 2 diabetes mellitus who attend the Family Medicine Unit No. 20 Vallejo. **Materials and Methods:** Cross-sectional, descriptive, prospective study, which was carried out in UMF 20 of the IMSS to 352 patients with type 2 diabetes mellitus during August-September 2022. Prior informed consent, a survey of general data and clinical characteristics of the patients was applied. diabetes, then the Passive External Rotation Distension Test was performed to screen for Glenohumeral Arthrofibrosis. Descriptive statistics. **Results:** A positive test was found in 18 patients with a frequency of 5.1%, of which 55.6% were male, 44.4% from 60 to 69 years old, 50% had grade I obesity, 33.3% from 20 to 29 years old. evolution with diabetes mellitus, and the most frequent comorbidity was systemic arterial hypertension with 77.8%. **Conclusion:** The TDREP is a simple clinical test to perform with high specificity and sensitivity, which allowed us to screen glenohumeral arthrofibrosis in 18 patients with diabetes mellitus, which have a higher prevalence and worse prognosis, so its timely detection will allow the initiation of treatment. pertinent treatment and avoid deterioration in their quality of life.

KEY WORDS: Glenohumeral arthrofibrosis, Adhesive capsulitis, Diabetes mellitus.

**FRECUENCIA DE ARTROFIBROSIS
GLENOHUMERAL EN PACIENTES CON
DIABETES MELLITUS TIPO 2 QUE ACUDEN A
LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NO. 20
VALLEJO.**

INTRODUCCIÓN

La artrofibrosis glenohumeral (AG), también llamada capsulitis adhesiva del hombro, u hombro congelado, se origina a partir de un proceso inflamatorio sinovial de origen desconocido, en dónde se forma tejido cicatricial excesivo o adherencias a través de la articulación glenohumeral, fenómeno que genera rigidez, dolor y pérdida de la función, lo que afecta de forma negativa las actividades cotidianas y la calidad de vida del paciente.

El origen de esta inflamación sigue siendo desconocido, pero existen muchos factores con los que se ha relacionado el cuadro sin que ninguno de ellos explique por sí solo su patogenia y su fisiopatología, entre lo que destaca la diabetes mellitus, ya que la incidencia de capsulitis adhesiva en la población general va del 3% al 5%, pero llega al 20% en pacientes con diabetes; La prevalencia global de AG en pacientes con diabetes se estimó en 13,4%.

No existe ninguna prueba de imagen que permita diagnosticar esta enfermedad, siendo su diagnóstico exclusivamente clínico. Una herramienta útil y validada es El Test de Distensión en Rotación Externa Pasiva (TDREP), con una sensibilidad de 100% (IC 95%, de 91,8 a 100%) y una especificidad del 90% (IC 95%, de 82,4 a 94,8%). Siendo esta una prueba clínica de fácil ejecución y con muy alta efectividad para detectar de forma precoz enfermos con artrofibrosis glenohumeral

La importancia de este estudio es que al tamizar oportunamente se buscó implementar medidas de tratamiento y rehabilitación para disminuir el impacto negativo que está generando a la salud. Los resultados del presente trabajo arrojan un perfil claro de los pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus que presentan artrofibrosis glenohumeral mediante el Test de Distensión en Rotación Externa Pasiva resultando de utilidad para las autoridades de salud a cargo de la toma de decisiones, ofreciendo información de una enfermedad prevalente en la población general que se ve aumentada en los casos con diabetes mellitus.

MARCO TEÓRICO

La diabetes mellitus (DM) es un trastorno metabólico. Este se produce debido a la disminución de la actividad de la insulina y/o la secreción de esta misma. Es una de las enfermedades con mayor aumento de incidencia anual en todo el mundo. Causa una disminución general de la calidad de vida del paciente y es un problema de salud pública a nivel mundial por los costes de tratamiento, hospitalización y horas hombre perdidas debido a las complicaciones secundarias a esta. (1, 2).

La DM se clasifica principalmente en; DM tipo 1 y DM tipo 2. La DM tipo 1 es una enfermedad autoinmune crónica, en donde se atacan a las células beta del páncreas con lo cual se genera una deficiencia en la producción de insulina y la hiperglucemia resultante, en donde la opción terapéutica actual es administrar insulina recombinante exógena. El 90 % de las personas con DM tipo 1 de reciente diagnóstico presenta anticuerpos detectables dirigidos contra proteínas específicas de las células β ; insulina, glutamato descarboxilasa, antígeno de los islotes 2, transportador de zinc 8 y tetraspanina 7, determinándose que existe una incidencia máxima del primer desarrollo de autoanticuerpos antes de los 2 años. La mayoría de los individuos que generan un solo tipo de autoanticuerpo no llegan a desarrollar DM tipo 1, pero la presencia de dos o más autoanticuerpos séricos en niños se asocia con un riesgo del 84 % de seroconversión que conduce al desarrollo de diabetes clínica tipo 1 a la edad de 18 años. (3,4)

En el caso de la DM tipo 2 se encuentran niveles altos de glucosa en la sangre como resultado de la resistencia a la insulina en donde las células del cuerpo tienen una utilización ineficaz de la insulina debido a la secreción productos de actividad endocrina del tejido adiposo, como la resistina. Este evento induce a las células β de los islotes pancreáticos a incrementar su masa celular para producir más insulina y compensar la resistencia a la insulina. La DM tipo 2 se desarrolla cuando este esfuerzo no compensa la resistencia a la insulina. De hecho, más del 50% de los pacientes con la DM tipo 2 requieren terapia con insulina debido a la disfunción endocrina pancreática después de 10 años de resistencia a la insulina. Esta última, cuando se croniza conduce a varias

complicaciones, incluidas patologías macrovasculares como la aterosclerosis, así como alteraciones microvasculares como nefropatía, neuropatía y retinopatía. De manera normal tras el consumo de los alimentos existe un aumento de los niveles de glucosa en sangre, lo cual induce la producción y secreción de insulina por parte de las células β de los islotes hacia la sangre. La interacción de los receptores de insulina con su ligando en las membranas celulares induce la translocación del transportador de glucosa a la superficie celular y aumenta la absorción de glucosa, lo que resulta en un decremento de los niveles de glicemia. La incapacidad del páncreas para producir suficiente insulina, la acción inadecuada de la insulina, o ambas cosas, da lugar a hiperglucemia. Esto se asocia con daños y fallos de varios órganos y tejidos a largo plazo. En modelos experimentales se ha demostrado que niveles elevados de TNF- α en el tejido adiposo de ratones obesos están asociados con la resistencia a la insulina. Además, la IL-6, la proteína C reactiva, el inhibidor del activador del plasminógeno y otros mediadores de la inflamación se elevaron en el plasma en un modelo murino con animales obesos. El TNF- α , ácidos grasos libres, diacilglicéridos, ceramidas, especies reactivas de oxígeno (ROS), en el tejido adiposo y el hígado inducen una disminución en la síntesis de insulina. Aunado a esto, el TNF- α también conduce a la resistencia a la insulina a través de la inhibición de la función del receptor-gamma activado por proliferante peroxisómico (PPAR-g) (5). Además de la hiperglicemia, clínicamente este tipo de diabetes se caracteriza por una hiperinsulinemia y un efecto paradójico en la secreción de leptina. La DM tipo 2 se ve afectada por factores genéticos y ambientales. La transcriptómica, ha identificado un gran número de asociaciones genéticas con la diabetes tipo 2 y la obesidad, esto al correlacionar el genotipo con el fenotipo.

El aumento de la carga genética, calculado mediante puntajes de riesgo genético aditivos, se asocia con un alto riesgo de mortalidad por todas las causas, especialmente en personas blancas no hispanas que son obesas en comparación con otros grupos étnicos, lo que destaca la importancia de la modificación ambiental y del estilo de vida en la reducción de la mortalidad. En general, se considera que una dieta de estilo occidental densa en energía junto con un estilo de vida sedentario son la causa principal de la DM tipo 2. Estos dos factores también se responsabilizan de la actual epidemia mundial de obesidad, que está estrechamente relacionada con el aumento de

la tasa de DM tipo 2. Los factores genéticos ejercen su efecto tras la exposición a un entorno obesogénico caracterizado por un comportamiento sedentario y un consumo excesivo de glúcidos refinados y lípidos.

La prevención de la DM tipo 2 tiene beneficios sustanciales para el paciente, pudiendo evitar muchas décadas de tratamiento farmacológico y complicaciones. La evidencia sugiere que, la DM tipo 2 se puede prevenir mediante el control de la obesidad y la alteración de la regulación de la glucosa con intervenciones de dieta y ejercicio y, en menor medida, terapia farmacológica con metformina y tiazolidinedionas.

El Programa de Prevención de la Diabetes de EE.UU. (DPPOS) determinó que la modificación intensiva del estilo de vida (actividad física y dieta baja en grasas dirigida a la reducción de peso) redujo el riesgo de DM tipo 2 en 3234 adultos con sobrepeso u obesidad y tolerancia alterada a la glucosa, RR 58%, siendo más eficaz que la metformina, RR 31% o el placebo. Este beneficio se encontró en todas las poblaciones de pacientes, independientemente del género, el origen étnico o la predisposición genética. Los hallazgos en DPPOS también revelaron que la normalización de la tolerancia a la glucosa redujo la puntuación de riesgo de enfermedad cardiovascular en un 2,7 % ($p < 0,01$) después de 10 años en personas con prediabetes. (6).

El diagnóstico de DM tipo 1 y DM tipo 2 está basado en la determinación de un valor de glicemia en ayunas superior a 126 mg/dl, o un valor glicémico aleatorio por arriba de 200 mg/dl con la presencia de sintomatología o un resultado anormal de una prueba oral de tolerancia a la glucosa. Si no hay presencia de síntomas, se debe considerar que un valor anormal de glucosa en sangre debe ser determinado en dos eventos distintos. El diagnóstico también se puede llevar a cabo al determinar un valor superior a 6.5% en la concentración de hemoglobina glicosilada. No obstante, la progresión de la disglucemia puede ser rápida en pacientes con diabetes tipo 1, la HbA1c es menos sensible para el diagnóstico que las mediciones en ayunas o estimuladas de glucosa en sangre.

En las últimas décadas, ha habido un aumento importante en la prevalencia de la

diabetes tipo 2 (T2D) en la mayoría de las regiones del mundo. La DM tipo 2 y sus complicaciones han contribuido enormemente a la carga de mortalidad y discapacidad en todo el mundo. El Global Burden of Disease Study 2013 identificó a la diabetes mellitus como la novena causa de reducción de la esperanza de vida. En 2010, se estimó que la DM causó 3,96 millones de muertes en adultos de 20 a 79 años durante ese año, lo cual correspondió al 6,8% de la mortalidad global. A este mismo nivel, el número de personas que viven con diabetes mellitus se cuadruplicó entre 1980 y 2014, para el intervalo de 2010 a 2030, las proyecciones estiman un aumento del 20% en el número de adultos con diabetes mellitus en los países desarrollados y un aumento del 69 % en los países en desarrollo.

El 80% de los 415 millones de personas con DM tipo 2 a nivel mundial viven en países en vías de desarrollo y subdesarrollados. Un número importante de enfermos, 41.1 millones vive en Latinoamérica. En esta región se tiene una prevalencia ajustada por edad del 9.2% para los adultos (de 20 a 79 años). México y Brasil son 2 de los países con mayor número de casos, 11.5 y 14.3 millones, respectivamente. En México, en las últimas tres décadas se ha observado un rápido y alarmante incremento en la prevalencia de la DM tipo 2. Esta no solo se asocia con un aumento del riesgo cardiovascular, sino que también confiere un mayor riesgo de complicaciones, que ya antes hemos mencionado. El crecimiento de la población, el desplazamiento de la edad promedio del ciudadano hacia la vejez e importantes cambios en el estilo de vida de los ciudadanos han contribuido a una mayor prevalencia de DM tipo 2. La atención médica para la DM tipo 2 y sus complicaciones conlleva un costo elevado para el sistema nacional de salud, así como gastos significativos para los pacientes y sus familias. (7).

De acuerdo con la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2016, en México hay 8.6 millones de personas con diabetes mayores de 20 años. La diabetes es un grave problema de salud pública en México, no solo por la elevada prevalencia de pacientes la cual le presenta, sino por las patologías secundarias a la hiperglicemia crónica, ya que la glucotoxicidad contribuye al desarrollo de alteraciones micro y macrovasculares como hipercoagulabilidad, disfunción endotelial, aumento de la reactividad plaquetaria, complicaciones cardiovasculares, nefropatía y retinopatía causadas por productos de

glicosilación avanzada, y se manifiestan inevitablemente con la progresión de la enfermedad. (8).

La DM afecta al tejido conectivo de muchas maneras y causa diferentes alteraciones musculoesqueléticas. Estos procesos no están relacionados directamente con la DM, pero si se ha encontrado una mayor prevalencia en algunos cuadros que pueden ocasionar una discapacidad más o menos variable que puede afectar a la calidad de vida del paciente. Las complicaciones músculo esqueléticas que se han documentado más en los pacientes con DM son: Limitación de la movilidad articular, síndrome de mano rígida, capsulitis adhesiva de hombro, síndrome del túnel carpiano, síndrome Hombro-Mano, tenosinovitis flexora, e infarto muscular. (9).

La artrofibrosis glenohumeral (AG), también llamada capsulitis adhesiva del hombro, u hombro congelado, se origina a partir de un proceso inflamatorio sinovial en dónde se forma tejido cicatricial excesivo o adherencias a través de la articulación glenohumeral, fenómeno que genera rigidez, dolor y pérdida de la función. Es un proceso secundario a la contractura de la cápsula articular glenohumeral y si bien los criterios para llevar a cabo su diagnóstico no están bien definidos, esta patología se caracteriza fundamentalmente por clínica de dolor. Si bien, la tendencia en el tratamiento se dirige a paliar el dolor y mejorar la movilidad, mediante el uso de técnicas de hidrodilatación e infiltración de corticoides, todavía no existe una evidencia robusta que haga que esta estrategia sea la definitiva para tratar esta patología, y persiste la necesidad de unificar criterios para la realización de esta técnica para poder comparar resultados y extraer conclusiones firmes a favor de esta. Siendo importante la decisión del médico tratante para la elección de uno u otro tratamiento conservador en función de la rapidez deseada de los resultados, de su experiencia, de la patología asociada del paciente, además de la colaboración del paciente. (10).

El tejido cicatricial que se genera es el causal de una rigidez dolorosa la cual afecta de forma negativa las actividades cotidianas y la calidad de vida del paciente. La afección en el hombro caracterizada por una pérdida gradual y dolorosa del rango de movimiento activo y pasivo en todos los planos de la articulación glenohumeral, especialmente la

rotación externa. Esto como resultado de una fibrosis progresiva y la contractura de la cápsula de la articulación glenohumeral. Lo que hace que esta enfermedad sea difícil de definir, difícil de tratar y difícil de explicar desde el punto de vista de la patología. (11).

El origen de esta inflamación sigue siendo desconocido, pero existen muchos factores con los que se ha relacionado el cuadro de la AG, sin que ninguno de ellos explique por sí solo su patogenia y su fisiopatología, algunos factores son: inflamatorios (autoinmunes o síndrome de dolor miofascial); factores bioquímicos (aumento de los glucosaminoglicanos o descenso de glicoproteínas en el tejido capsular); factores neurológicos (neuropatía compresiva del nervio supraescapular, distrofia simpática refleja); factores endocrinológicos (diabetes mellitus, hipotiroidismo) y factores físicos (traumatismos o inmovilizaciones prolongadas). Esta patología puede ser primaria o secundaria. La AG primaria se da de manera idiopática y ocurre espontáneamente sin una causa orgánica aparente, puede estar asociada con patología local o trastornos sistémicos como trastornos del tejido conectivo, enfermedad autoinmune y espondiloartropatía, etc. (12).

El diagnóstico de la AG generalmente se realiza sobre una base clínica. La dificultad para realizar las actividades de la vida diaria es frecuente, particularmente las que requieren levantar el hombro por encima de la cabeza o cruzarlo a través del cuerpo. A medida que progresan los síntomas con características de dolor y limitación en el rango de movimiento pasivo, especialmente abducción y rotación interna del hombro, en ausencia de patología local del hombro como patología del manguito rotador, artritis glenohumeral, tendinitis o desgarro del supraespinoso. La AG secundaria a menudo se observa después de una fractura periarticular luxación de la articulación glenohumeral u otro traumatismo articular grave, puede ser también una complicación grave después de una cirugía de hombro abierta o artroscópica, incluida la reparación del manguito rotador y la artroplastia de hombro. La disminución del rango de movimiento con flexión hacia adelante, abducción y rotación externa e interna es el hallazgo clínico indicativo de AG. En la enfermedad avanzada, la observación de la marcha de un paciente revela la pérdida en el giro natural del brazo que se produce al caminar. En un examen más

detenido el hombro afectado puede revelar atrofia muscular. La palpación puede producir una vaga sensibilidad sobre el hombro anterior y posterior; sin embargo, la sensibilidad focal es poco común y sugiere un diagnóstico alternativo o una patología concomitante en el hombro. (13).

El dolor causado por esta patología se describe como un dolor mal localizado y sordo, y puede irradiarse en el bíceps, también puede sentirse por encima o detrás de la espalda que puede estimular la sensación de dolor y rigidez. Síntomas como fiebre, sudores nocturnos, malestar o pérdida de peso inexplicable deben llevar al médico a considerar un diagnóstico alternativo como neoplasia o una enfermedad autoinmune. La presencia de síntomas neuropáticos sugiere radiculopatía cervical. La incidencia de AG en la población general va del 3% al 5%, pero llega al 20% en pacientes con diabetes. La AG idiopática a menudo afecta la extremidad no dominante, aunque se ha informado afectación bilateral en un 40% al 50% de los casos, siendo más común en mujeres con una edad máxima de inicio de 56 años. (14).

La AG es más común en personas con diabetes teniendo una prevalencia estimada del 10% al 76% en la DM1, mientras que para la DM2 los valores van del 7% al 30%, comparados con el intervalo que va del 0%-10% en la población general. Si bien este padecimiento está relacionado a ambos tipos de diabetes, la duración del padecimiento es mayor en pacientes con DM1 y el dolor y el grado de disfunción aumentan conforme se incrementa la edad, y el mal control glicémico. (15).

En lo que respecta a la historia natural de la enfermedad, presenta tres fases bien definidas que corresponden con los hallazgos artroscópicos e histológicos. Durante la primera de ellas, conocida como fase de hiperalgesia inflamatoria, pre adhesiva, o fase “caliente”, el dolor intenso de tipo inflamatorio, que no se alivia con el reposo, es el hecho clínico más importante y está acompañado por aspectos especiales de distrofia simpático refleja, como sudoración axilar y palmar, y la sensación de hiperestesia en la extremidad afectada; un síntoma característico en esta fase es el dolor referido en la inserción del deltoides que se acompaña de la rápida pérdida de la amplitud de movimiento que al comienzo puede mejorar bajo anestesia, pero con el avance del

tiempo no mejora aun con anestesia como resultado de la formación de una cicatriz fibroblástica densa; artroscópicamente se observa una sinovitis difusa e hipertrófica de predominio en cápsula anterosuperior y con aumento de la vascularización e infiltrado inflamatorio, que luego se transforma en una hiperplasia sinovial acompañada de proliferación fibroblástica en la cápsula articular, al final de esta fase se percibe una leve pérdida del pliegue axilar. Esta fase tiene una duración de 3 a 9 meses, teniendo como promedio de duración 3 meses. La segunda fase de “congelación” se caracteriza por rigidez profunda de la articulación secuela de la fibrosis y adherencias de la cápsula que disminuye el volumen intraarticular y la distensibilidad articular, todos aspectos provocados por la fase inflamatoria inicial. Clínicamente se caracteriza por dolor crónico durante la movilidad forzada y movimientos súbitos y en los últimos grados del arco de movilidad y también de característica nocturno simultáneo a la limitación significativa de la movilidad que no mejora bajo anestesia. El aspecto artroscópico y anatómico patológico en esta fase se define a partir de una fibrosis sinovial, una sinovitis mínima y una pérdida total del pliegue axilar. La duración de esta fase es de 9 a 15 meses. La tercera y última fase denominada de recuperación, resolutive o de descongelación de duración aproximadamente 15 a 24 meses, se caracteriza por un dolor mínimo con una mejoría progresiva del arco de movilidad; artroscópicamente se observan las adherencias maduras. Se considera que la duración total de la enfermedad va de entre 12 a 42 meses, con una media de 30 meses. Sin embargo, se han descrito casos con un curso más largo y prolongado en muchos pacientes. El hombro congelado a menudo afecta posteriormente al hombro contralateral entre 6 meses y 7 años después de la aparición inicial de los síntomas del primer hombro. (16,17, 18)

Existe controversia respecto a si existe una predisposición genética para el desarrollo de esta enfermedad. Los estudios en gemelos muestran que la capsulitis adhesiva aumenta de 2 a 3 veces más frecuentemente que por casualidad, pero este resultado puede deberse a factores ambientales específicos del individuo más que a un verdadero componente genético. Los estudios sobre la prevalencia del antígeno leucocitario humano B27 (HLA-B27) en pacientes con hombro congelado han sido mixtos. Curiosamente, hay una serie de estudios que informan una fuerte asociación entre la capsulitis adhesiva y la enfermedad de Dupuytren. (18).

Se cree que la enfermedad es una combinación de inflamación sinovial y fibrosis capsular. Los especímenes de biopsia capsular y sinovial de pacientes con capsulitis adhesiva han sugerido que las citocinas como el factor de crecimiento transformante β , el factor de crecimiento derivado de plaquetas, la IL-1b y el TNF-a están involucrados en la hiperplasia sinovial y la fibrosis capsular. Se ha demostrado la inmunotinción del factor de crecimiento endotelial vascular en la membrana sinovial de hombros congelados diabéticos y se ha implicado que el factor de crecimiento endotelial vascular desempeña un papel importante en la patogenia del hombro congelado. El examen histológico e inmunohistoquímico del tejido de capsulitis adhesiva muestra un tejido colagenoso vascular con alta celularidad, compuesto principalmente de fibroblastos y miofibroblastos. El proceso fibroblástico activo que ocurre en la capsulitis adhesiva es similar al que ocurre en la enfermedad de Dupuytren de la mano. Curiosamente, los pacientes tratados con un inhibidor sintético de la metaloproteinasa de matriz para el carcinoma gástrico tenían tasas altas de hombro congelado y enfermedad de Dupuytren, lo que sugiere que la expresión de los inhibidores de metaloproteinasas de matriz está involucrada en la patogenia de la enfermedad. (18, 19, 20).

La AG es considerada una enfermedad autolimitante y que resuelve por si sola en un lapso de 1 a 3 años. Sin embargo, varios estudios han demostrado que aproximadamente un 35% los pacientes desarrollan síntomas de larga duración. Estos pacientes, requieren intervenciones quirúrgicas y no quirúrgicas para recuperar la movilidad. El tratamiento de la capsulitis adhesiva es principalmente no quirúrgico, y la mayoría de los pacientes mejoran en un período de 18 a 24 meses. El tratamiento conservador consiste en fisioterapia, inyecciones intraarticulares de esteroides y fármacos antiinflamatorios no esteroideos (AINES). La fisioterapia consiste en un programa domiciliario supervisado de estiramiento y mantenimiento de la fuerza con el uso de electroanalgesia y compresas calientes o frías para aliviar el dolor. Se demostró que hay poca evidencia para apoyar el uso de modalidades fisioterapéuticas más comunes, como la electroterapia interferencial bipolar, el ultrasonido pulsado y la magnetoterapia. Además, la mayoría de los pacientes con capsulitis adhesiva idiopática de fase II pueden tratarse con éxito con un programa específico de ejercicios para hombros en 4 direcciones. Sin embargo, demostró que los pacientes con dolor más

intenso y limitaciones funcionales, así como aquellos con litigios pendientes y compensación laboral, tenían peores resultados y, a menudo, necesitaban manipulación o liberación capsular. (20). Los AINES, el paracetamol y un curso corto de prednisolona para el tratamiento de la capsulitis adhesiva, pueden tener el beneficio de aliviar el dolor y disminuir la inflamación del hombro. La mayoría de los beneficios toman la forma de alivio del dolor en lugar de una mejora en el intervalo de movilidad. Los pacientes mejoran cuando se agregan analgésicos a un programa de estiramiento. Ciclo de 3 semanas de 30 mg de prednisolona al día tiene un beneficio significativo a corto plazo, pero no se puede mantener más allá de 6 semanas. Las inyecciones de esteroides intraarticulares también son útiles en el tratamiento de la fase inflamatoria de la capsulitis adhesiva y son la segunda intervención médica más común, después de los AINES. Muchas personas han demostrado una mejoría en los síntomas con inyecciones intraarticulares de esteroides. Y esta mejoría es mayor cuando se complementa con una rutina de ejercicio versus ejercicio solo. Una de las principales preocupaciones con las inyecciones en el hombro es la administración de esteroides en la articulación glenohumeral y otros estudios han demostrado que el 68% de las inyecciones en el hombro administradas por expertos sin guía radiológica no lograron ingresar a la articulación glenohumeral. Con una técnica de inyección posterior y una tasa de precisión superior al 90%, y se han obtenido resultados positivos con respecto a la disminución del dolor y aumento de la movilidad articular, tanto a corto como a largo plazo, en más del 80% de los pacientes. También se ha demostrado que es beneficiosa la distensión o el brisement de las articulaciones intraarticulares. De igual manera, la distensión de la cápsula hasta el punto de ruptura capsular ayuda tanto con el alivio del dolor como con el aumento de la movilidad articular. La mayoría de los estudios han demostrado buenos beneficios a corto plazo durante 1 a 3 meses con este tratamiento; sin embargo, no se evidenció diferencia en los resultados a largo plazo en comparación con otras modalidades de tratamiento.

El tratamiento quirúrgico de la capsulitis adhesiva, incluida la manipulación y la liberación capsular artroscópica, debe reservarse para pacientes que no responden al tratamiento conservador después de un mínimo de 6 meses de tratamiento no quirúrgico adecuado. (21, 22, 23).

La AG es más común en personas con diabetes teniendo una prevalencia estimada del 10% al 76% en la DM1, mientras que para la DM2 los valores van del 7% al 30%, comparados con el intervalo que va del 0%-10% en la población general. Si bien este padecimiento está relacionado a ambos tipos de diabetes la duración del padecimiento es mayor en pacientes con DM1 y el dolor y el grado de disfunción aumentan conforme se incrementa la edad, y el mal control glicémico.

Se han realizado varios trabajos que demuestran esto, series de casos, casos y controles, entre los que destacan el de Zreik et al 2016 quienes mediante un metaanálisis determinaron que los pacientes con DM tenían 5 veces más probabilidades de tener AG que los pacientes control. La prevalencia global de AG en pacientes con diabetes se estimó en 13,4%. La comparación de la prevalencia en pacientes con tratamiento con insulina frente a otros tratamientos no mostró diferencia significativa entre los grupos, el análisis estimó que la prevalencia de comorbilidad de DM en pacientes con AG fue de un 30%. Aunado a esto, la AG aparece a una edad más temprana en pacientes con DM y el estadio suele ser menos doloroso, aunque no responden tan bien al tratamiento y la duración de la afección es mayor. (24,25).

Kingston y colaboradores en un estudio de casos y controles con 2,190 pacientes en cada grupo encontraron que las comorbilidades clínicas más comunes fueron la DM en un 55.3% e hipertensión en un 33.5% (26). Por otro lado, Wong y colaboradores en 2017, encontraron evidencia de que el tratamiento intervencionista temprano reduce el dolor y mejora el intervalo de movimiento comparado contra los no tratados. (27).

Las radiografías y la resonancia magnética nuclear son útiles para descartar patologías articulares diferentes a la AG. La principal utilidad de las radiografías simples radica en su capacidad para diferenciar entre la capsulitis adhesiva primaria y la artritis glenohumeral o la tendinosis calcificada como causas alternativas del dolor de hombro que presenta el paciente. La osteopenia que se produce durante un período breve se puede observar en la capsulitis adhesiva relacionada con el desuso y el proceso inflamatorio. Las radiografías simples en el contexto de la capsulitis adhesiva a menudo son de poca ayuda. La artrografía glenohumeral guiada por fluoroscopia demuestra una

serie de hallazgos característicos de la capsulitis adhesiva, incluida la disminución de la distensión capsular, la obliteración del receso axilar y la extensión temprana del contraste a la vaina del tendón del bíceps. Un volumen de la articulación glenohumeral inferior a 10 mL sugiere capsulitis adhesiva, mientras que una articulación glenohumeral normal puede distenderse fácilmente hasta 14 ml. La artrografía convencional para la evaluación de la capsulitis adhesiva ha sido reemplazada en gran medida por la resonancia magnética. Sin embargo, el diagnóstico de capsulitis adhesiva es clínico, una herramienta útil y validada es el Test de Distensión en Rotación Externa Pasiva (TDREP), con una sensibilidad de 100% (IC 95%, de 91,8 a 100%) y una especificidad del 90% (IC 95%, de 82,4 a 94,8%). Se realiza con el paciente de pie, el brazo adducido y el codo flexionado a 90°. Desde esta posición, se inicia un movimiento suave de rotación externa pasiva, sosteniendo el brazo afectado con una mano del examinador en la muñeca y otra manteniendo el codo abducido hasta que se alcanza el punto máximo de rotación indolora. Desde este punto de máxima rotación externa con el brazo en aducción y sin dolor, se realiza un movimiento brusco de distensión, incrementando la rotación externa, causando dolor en el hombro si la prueba es positiva. Siendo esta una prueba clínica de fácil ejecución y con muy alta efectividad para detectar de forma precoz enfermos con AG. (28, 29).

Las opciones quirúrgicas para la capsulitis adhesiva incluyen la manipulación bajo anestesia y la liberación de cápsulas artroscópicas. La manipulación es una técnica que se realiza bajo anestesia general en la que el húmero se manipula en un intento de interrumpir las adherencias. La evidencia moderada sugiere que la manipulación alivia el dolor y puede mejorar el rango de movimiento cuando se sigue de fisioterapia temprana. Para los pacientes con capsulitis adhesiva que tienen una mejora mínima en el dolor y que no pueden tolerar sus síntomas después de seis a 12 semanas de tratamiento no quirúrgico, se puede considerar la derivación a un cirujano ortopédico. (28, 30).

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La DM es un problema de salud pública en México, ya que su incidencia y prevalencia generan complicaciones sistémicas prevenibles las cuales afectan gravemente la calidad de vida y la economía del paciente. Esto último repercute en el gasto que como país se transfiere a los contribuyentes y que impide que los recursos hacendarios se empleen en otras áreas de importancia: educación, investigación, etc.

La artrosis glenohumeral (AG) es un desgaste del cartílago de la articulación, ocasionando limitación aún a los movimientos leves. Por lo regular se podría pensar que hubo lesiones anteriores en la zona articular, como por ejemplo, un hombro fracturado o dislocado. Conforme avanza la edad es el principal factor de desgaste normal de la articulación debido al envejecimiento y el principal síntoma es el dolor de hombro. El dolor generalmente empeora al realizar actividades y se puede aliviar con descanso. Con el paso del tiempo, el dolor puede empeorar y hasta presentarse de noche. La AG es un padecimiento con una prevalencia elevada en pacientes con diabetes mellitus, con una incidencia en la población general del 3% al 5%, pero llega al 20% en pacientes con diabetes, en donde el dolor y la restricción de movilidad merman la calidad de vida del paciente, lo cual repercute en su capacidad de laborar y esto a su vez en la sociedad debido a la acumulación de horas hombre perdidas, aunadas al gasto público para la atención de la patología de base en los pacientes.

En México existen pocos trabajos acerca de la AG y se encuentran orientados en diagnósticos apoyados en imágenes. Por lo que describir y entender mejor la relación entre estos padecimientos y el poder diagnosticar de manera temprana con una rápida y sencilla prueba clínica repercutirá de manera positiva en la salud en el paciente diabético, así como en el primer nivel del sistema de salud (33, 34, 35), por lo que nos preguntamos:

¿Cuál es la frecuencia de artrofibrosis glenohumeral en los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 que acuden a la Unidad de medicina Familiar No. 20 Vallejo?

OBJETIVOS

Objetivo general:

Determinar la frecuencia de artrofibrosis glenohumeral en los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 que acuden a la Unidad de medicina Familiar No. 20 Vallejo.

Objetivos específicos:

Identificar los datos sociodemográficos de los pacientes con diabetes mellitus (edad, sexo y ocupación).

Determinar los antecedentes clínicos de los pacientes con diabetes mellitus (tiempo de evolución de Diabetes mellitus, Índice de masa corporal y comorbilidades)

Calcular la frecuencia de artrofibrosis glenohumeral en los pacientes con diabetes mellitus.

Calcular la frecuencia de artrofibrosis glenohumeral de acuerdo con datos sociodemográficos y clínicos.

HIPÓTESIS

Esta investigación tiene un abordaje de tipo descriptivo, por lo que no amerita hipótesis.

SUJETOS, MATERIAL Y MÉTODOS

PROPÓSITO DEL ESTUDIO

Determinar la frecuencia de artrofibrosis glenohumeral mediante el Test de Distensión en Rotación Externa Pasiva (TDREP) en los pacientes con diabetes mellitus que acudieron a la UMF 20 Vallejo

DISEÑO DEL ESTUDIO

- ❖ Descriptivo
- ❖ Prospectivo
- ❖ Transversal

LUGAR DEL ESTUDIO:

Unidad de Medicina Familiar 20 Vallejo del Instituto Mexicano del Seguro Social, ubicada en Calzada Vallejo Número 675, en la Colonia Magdalena de las Salinas, con Código Postal 07760, correspondiente a la Alcaldía Gustavo A. Madero, de la Ciudad de México. La unidad de Medicina Familiar 20 Vallejo, es categorizada como atención de primer nivel el cual cuenta con múltiples módulos de atención, donde encontramos la consulta externa de medicina familiar, que tiene como horario de atención de 08:00 a 20:00 horas.

PERIODO DEL ESTUDIO:

Se realizó este estudio en el periodo de agosto-septiembre 2022

UNIVERSO DE TRABAJO:

Pacientes con diabetes mellitus tipo 2

GRUPOS DE ESTUDIO.

Pacientes que al momento del estudio contaron con diagnóstico de diabetes mellitus tipo2 con o sin sintomatología de artrofibrosis glenohumeral que acudieron a la Unidad de Medicina Familiar 20 Vallejo y que cumplieron los criterios de selección del presente estudio.

CRITERIOS DE SELECCIÓN

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Pacientes > 18-80 años.
- Pacientes de ambos sexos.
- Pacientes del turno matutino y vespertino.
- Pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 con al menos 6 meses de anterioridad.
- Pacientes que aceptaron participar en el estudio.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Diabetes gestacional.
- Alteraciones anatómicas o fisiológicas conocidas previamente en el hombro. Pacientes que durante el estudio presentaron lesiones traumáticas en la articulación glenohumeral.
- Pacientes con algún deterioro cognitivo que dificultaron la realización de la encuesta o la maniobra
- Sin adscripción a la UMF.

CRITERIOS DE ELIMINACIÓN

- Encuestas mal requisitadas o incompletas.
- Pacientes que no firmaron el consentimiento informado.

TAMAÑO DE MUESTRA

Se obtuvo una población de 4,083 personas con diagnóstico de DM tipo 2 con un rango de 18 a 79 años, de ambos turnos, derechohabientes de la Unidad de Medicina Familiar 20 y se utilizó la fórmula para cálculo de muestra para poblaciones finitas y conocidas, obteniendo un tamaño de muestra de 352 pacientes a reclutar.

Se determinará mediante:

$$n = \frac{Z_{\alpha}^2 \cdot N \cdot p \cdot q}{i^2(N-1) + Z_{\alpha}^2 \cdot p \cdot q} \quad n = \frac{1.96^2 * 4083 * 0.05 * 0.95}{0.03^2 (4083 - 1) + 1.96^2 * 0.05 * 0.95} = 352$$

n = Tamaño de la población

$Z_{\alpha}^2 = 1.96$ al cuadrado (si la seguridad es del 95%)

N = 4083 Total de la población

p = Proporción esperada (en este caso 5% = 0.05)

q = 1 – p (en este caso 1-0.05 = 0.95)

d = Precisión (en su investigación use un 5%).

TÉCNICA DE RECOLECCIÓN DE LA MUESTRA

Es un estudio con muestreo no probabilístico por casos consecutivos que se completó la muestra en el periodo de agosto-septiembre 2022.

DEFINICIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN
Sexo	Características biológicas, fisiológicas, que definen al hombre y la mujer.	Identificación del sexo recabado en la encuesta	Cualitativa nominal.	-Masculino. -Femenino.
Edad	Tiempo que ha transcurrido a partir del nacimiento del humano.	Tiempo que ha vivido el paciente al realizar la encuesta	Cuantitativa discreta	18, 19, 20...
Ocupación	Se define como el empleo o actividad que consume la mayor parte de la energía productiva de una persona.	Identificar la ocupación recabado en la encuesta	Cualitativa nominal politómica	-Jefe/a de hogar. -Obrero/a -Empleado/a -Comerciante -Profesional -Jubilado/pensionado -Otras ocupaciones
Tiempo de evolución de la DM	Tiempo que ha transcurrido a partir de que se diagnosticó la diabetes mellitus	Se obtendrá mediante pregunta directa encuesta realizada.	Cuantitativa de intervalo	-Menos de 5 años -De 5 años a 9 a 11 m -De 10 años a 19 a 11 m -De 20 años a 29 a 11 m -Mas de 30 años
Índice de masa corporal	El índice de masa corporal (IMC) es un número que se calcula con base en el peso y la estatura de la persona	Se obtendrá mediante la fórmula de IMC que es el peso en kilogramos divididos por la altura en metros cuadrados	Cualitativa ordinal.	-Peso bajo -Peso normal -Sobrepeso -Obesidad grado 1 -Obesidad grado 2 -Obesidad grado 3
Comorbilidades	Acorde a la definición de la OMS es el transcurso simultaneo de dos o más enfermedades en una misma persona.	Se obtendrá mediante la revisión del historial clínico y encuesta realizada.	Cuantitativa nominal politómica	-Hipertensión arterial sistémica -Dislipidemia -Tabaquismo -Alcoholismo -Enfermedad renal crónica -Enfermedad hepática crónica -Enfermedades Cardiovascular -Otras enfermedades
Artrofibrosis Gleno-humeral	Patología frecuente en el hombro, que genera limitación de la movilidad del hombro y dolor.	Se obtendrá mediante la realización del Test de Distensión en Rotación Externa Pasiva (TDREP)	Cualitativa nominal dicotómica.	- Positivo - Negativo

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTUDIO

Previo a la autorización de los comités de ética e investigación local, se realizó un estudio descriptivo, prospectivo, transversal a 352 pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus que acudieron a alguno de los 30 consultorios que integran la consulta externa en la Unidad de Medicina Familiar 20 Vallejo del Instituto Mexicano del Seguro Social, ubicada en Calzada Vallejo Número 675, en la Colonia Magdalena de las Salinas, correspondiente a la Alcaldía Gustavo A. Madero, en la Ciudad de México.

Durante la consulta de seguimiento del paciente se llevó a cabo el Test de Distensión en Rotación Externa Pasiva (TDREP). Asimismo, en esta se obtuvo datos relevantes para este estudio, se obtuvo información demográfica (sexo, edad, ocupación, etc. morfométrica (peso, talla, IMC) y clínicas dentro del periodo comprendido del estudio, esto mediante una hoja de recolección de datos. De manera posterior se realizó la estadística descriptiva.

INSTRUMENTO Y TÉCNICA UTILIZADA

Test de Distensión en Rotación Externa Pasiva (TDREP) y hoja de recolección de datos de elaboración propia y específica para este estudio.

TDREP se realiza con el paciente de pie, el brazo adducido y el codo flexionado a 90°. Desde esta posición, se inicia un movimiento suave de rotación externa pasiva, sosteniendo el brazo afectado con una mano del examinador en la muñeca y otra manteniendo el codo abducido hasta que se alcanza el punto máximo de rotación indolora. Desde este punto de máxima rotación externa con el brazo en aducción y sin dolor, se realiza un movimiento brusco de distensión, incrementando la rotación externa, causando dolor en el hombro si la prueba es positiva. El TDREP tiene una sensibilidad de 100% (IC 95%, de 91,8 a 100%) y una especificidad del 90% (IC 95%,

de 82,4 a 94,8%). El valor predictivo positivo es de 0,62 y la razón de verosimilitud de 10,22 (IC 95%: 5,5 a 19,01). El TDREP tiene una alta sensibilidad para diagnosticar AG y cuando es negativo prácticamente la excluye.



Figura 1 Test de Distensión en Rotación Externa Pasiva (TDREP): el incremento gradual y lento de la rotación externa pasiva no causa ningún dolor hasta que se alcanza el extremo del movimiento y se aprecia una ligera resistencia a progresar. Un movimiento brusco de rotación externa en ese momento provoca un intenso dolor en el hombro. El test es positivo independientemente del grado de movimiento existente.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

La información fue procesada en el programa estadístico Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) 24.0 en el cual se aplicó la estadística descriptiva representada mediante tablas de frecuencias y porcentajes para variables cualitativas y medidas de tendencia central para las variables cuantitativas.

RESULTADOS

Se analizaron 352 casos que cumplieron con los criterios de inclusión en el Instituto Mexicano del Seguro Social, Unidad de Medicina Familiar No. 20, Vallejo, Ciudad de México. Se puede observar en la siguiente tabla, la distribución de los aspectos sociodemográficos, en la edad se observó una media de edad de 58.30 ± 12.1 años, mediana 60 años, mínima de 26 años y máxima de 79 años, encontrando que en los rangos de edad el grupo de 18 a 29 años de edad presenta una proporción del 1.14% (4 pacientes), el grupo de 30 a 39 años de edad presenta un 8.81% (31 pacientes), el de 40 a 49 años de edad con un 13.35% (47 pacientes), el grupo de 50 a 59 años de edad muestra un 26.14% (92 pacientes), mientras que el grupo que presenta la mayor frecuencia es el de 60 a 69 años de edad con un 32.67% (115 pacientes) y por último el grupo de 70 a 79 años de edad con un 17.9% (63 pacientes) , por su parte en lo correspondiente al género, el femenino presenta la mayor proporción con un 57.1% (201 pacientes), mientras que el género masculino muestra un 42.9% (151 pacientes), con respecto al tipo de ocupación se observa que, el jefe/a de hogar presenta una proporción del 25% (88 pacientes), la ocupación de obrero muestra un 10.8% (38 pacientes), empleado/a representa un 18.75% (66 pacientes), comerciante con un 9.09% (32 pacientes), profesional un 9.94% (35 pacientes) y por último jubilado/ pensionado es la ocupación con mayor frecuencia con un 26.42% (93 pacientes). **Tabla 1.**

Tabla 1. Aspectos sociodemográficos de pacientes con diabetes mellitus

Aspectos sociodemográficos		
Rangos de edad	N	%
18 a 29 años	4	1.14
30 a 39 años	31	8.81
40 a 49 años	47	13.35
50 a 59 años	92	26.14
60 a 69 años	115	32.67
70 a 79 años	63	17.9
Sexo	N	%
Masculino	151	42.9
Femenino	201	57.1
Ocupación	N	%
Jefe/a de hogar.	88	25
Obrero/a	38	10.8
Empleado/a	66	18.75
Comerciante	32	9.09
Profesional	35	9.94
Jubilado/ pensionado	93	26.42

En lo correspondiente al total de casos estudiados (352 pacientes), se observa que en aquellos pacientes con diagnóstico de diabetes tipo 2, que fueron sometidos al Test de Distensión en Rotación Externa Pasiva (TDREP) y obtuvieron un resultado positivo muestran una proporción del 5.11% (18 pacientes), mientras que aquellos que presentaron un resultado negativo fue del 94.89% (334 pacientes). **Tabla 2.**

Tabla 2. Frecuencia de artrofibrosis glenohumeral en los pacientes con DM2.

TDREP	N	%
Positivo	18	5.11
Negativo	334	94.89
Total	352	100

Se observó en los antecedentes clínicos respecto al tiempo de evolución de la diabetes tipo 2, que aquellos que habían sido diagnosticados en un periodo menor a 5 años fue del 25.57% (90 pacientes), en los que habían sido diagnosticados entre 5 a 9 años 11 meses se encuentra la mayor proporción con un 31.82% (112 pacientes), en aquellos con un tiempo de evolución de 10 a 19 años 11 meses presentan un 24.43% (86 pacientes), los que contaban con una evolución de 20 a 29 años 11 meses muestran un 11.65% (41 pacientes) y aquellos con 30 años o más de evolución presentan un 6.53% (23 pacientes); para el Índice de Masa Corporal según la clasificación de la OMS, se encuentra que el peso bajo presenta una proporción del 2.27% (8 pacientes), peso normal con un 27.27% (96 pacientes), el sobrepeso muestra la mayor frecuencia con un 30.68% (108 pacientes), la obesidad grado 1 con un 20.74% (73 pacientes), en la obesidad grado 2 se encuentra un 11.36% (40 pacientes), en la obesidad grado 3 se observa un 7.67% (27 pacientes), en las comorbilidades, se observa la mayor frecuencia en Hipertensión arterial con un 46.6% (164 pacientes), seguido de dislipidemia con 27.3% (96 pacientes), la Enfermedad cardiovascular con un 22.7% (80 pacientes), tabaquismo con 15.1% (53 pacientes), la Enfermedad renal crónica con un 11.9% (42 pacientes) y aquellos que no presentan comorbilidades representan un 23.01% (81 pacientes). **Tabla 3.**

Tabla 3. Antecedentes clínicos de los pacientes con diabetes mellitus

Antecedentes clínicos		
Tiempo de evolución de la DM2	N	%
≤ 5 años	90	25.57
5 años a 9 años 11 meses	112	31.82
10 años a 19 años 11 meses	86	24.43
20 años a 29 años 11 meses	41	11.65
≥ 30 años.	23	6.53
IMC	N	%
Peso bajo	8	2.27
Peso normal	96	27.27
Sobrepeso	108	30.68
Obesidad Grado 1	73	20.74
Obesidad Grado 2	40	11.36
Obesidad Grado 3	27	7.67
Comorbilidades	N	%
Sin comorbilidades	81	23.01
Hipertensión Arterial Sistémica	164	46.6
Enfermedad renal crónica	42	11.9
Enfermedad hepática crónica	6	1.7
Enfermedad Cardiovascular	80	22.7
Dislipidemia	96	27.3
Alcoholismo	30	8.5
Tabaquismo	53	15.1
Otras enfermedades	12	3.4

La distribución observada en el Test de distensión externa pasiva, según el rango de edad en aquellos 18 pacientes (5.1%) casos que presentaron un resultado positivo, ubican al grupo de 60 a 69 años con la mayor frecuencia con 8 pacientes (44.4%), siguiendo en orden descendiente con el grupo de 70 a 79 años con 4 pacientes (22.25%), 50 a 59 años con 3 pacientes (16.7%), 40 a 49 años con 2 pacientes (11.1%), y el grupo de 30 a 39 años con 1 paciente (5.6%). **Tabla 4.**

Tabla 4. Test de Distensión en Rotación Externa Pasiva según Rango de edad.

Rango de edad														
TDREP	18 a 29 años		30 a 39 años		40 a 49 años		50 a 59 años		60 a 69 años		70 a 79 años		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Positivo	0	0	1	5.6	2	11.1	3	16.7	8	44.4	4	22.2	18	5.1
Negativo	4	1.2	30	9	45	13.5	89	26.6	107	32.0	59	17.7	334	94.9
Total	4	1.1	31	8.8	47	13.4	92	26.1	115	32.7	63	17.9	352	100

La artrofibrosis glenohumeral de acuerdo con el género masculino con 10 pacientes (55.6%), mientras que el género femenino representa una menor frecuencia con 8 pacientes (44.4%). **Tabla 5**

Tabla 5. Artrofibrosis glenohumeral de acuerdo con el género

GENERO						
TDREP	Masculino		Femenino		Total	
	N	%	N	%	N	%
Positivo	10	55.6	8	44.4	18	5.1
Negativo	141	42.2	193	57.8	334	94.9
Total	151	42.9	201	57.1	352	100%

En la distribución observada en la artrofibrosis glenohumeral que presentan el Test de Distensión en Rotación Externa Pasiva positivo según la ocupación, se encuentra que los jubilados/pensionados cuentan con la mayor frecuencia con 9 pacientes (50%), seguidos en orden descendente por los jefe/a de hogar y obrero con 3 pacientes (16.7%) cada uno respectivamente, comerciante con 2 pacientes (11.1) y profesional con 1 paciente (5.6%). **Tabla 6.**

Tabla 6. Artrofibrosis glenohumeral según ocupación

OCUPACION														
TDREP	Jefe/a de hogar.		Obrero/a		Emplea- do/a		Comer- ciante		Profe- sional		Jubilado/ pensio- nado		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Positivo	3	16.7	3	16.7	0	0	2	11.1	1	5.6	9	50	18	5.1
Negativo	85	25.4	35	25.4	66	19.8	30	9	34	10.2	84	25.1	334	94.9
Total	88	25	38	10.8	66	18.8	32	9.1	35	9.9	93	26.4	352	100

Del total de casos positivos a Artrofibrosis glenohumeral mediante el Test de Distensión en Rotación Externa Pasiva, según el tiempo de evolución de Diabetes mellitus el grupo que representa la mayor proporción son aquellos con 20 a 29 años 11 meses de evolución de diabetes mellitus con 6 pacientes (33.3%), seguido en orden descendente por el grupo de 5 a 9 años 11 meses con 5 pacientes (27.8%), los grupos de igual o más de 30 años y el de 10 a 19 años 11 meses con 3 pacientes (16.7%) cada uno respectivamente y por último el de evolución de diabetes mellitus menor a 5 años con 1 paciente (5.6%). **Tabla 7.**

Tabla 7. Artrofibrosis glenohumeral de acuerdo con el Tiempo de evolución de diabetes mellitus

Tiempo de evolución de Diabetes mellitus												
TDREP	≤ 5 años		5 a 9 años 11 meses		10 a 19 años 11 meses		20 a 29 años 11 meses		≥ 30 años.		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Positivo	1	5.6	5	27.8	3	16.7	6	33.3	3	16.7	18	5.1
Negativo	89	26.6	107	32	83	24.9	35	10.5	20	6	334	94.9
Total	90	25.6	112	31.8	86	24.4	41	11.6	23	6.5	352	100

Se puede observar la distribución de Artrofibrosis, según Índice de Masa Corporal, identificando la mayor frecuencia en aquellos con Obesidad Grado 1 con 9 pacientes (50%) continuando en orden descendente al sobrepeso con 4 pacientes (22.2%), mientras que el peso normal y la obesidad grado 2 presentan la misma frecuencia con 2 pacientes (11.1%), cada uno respectivamente, la obesidad grado 3 con 1 paciente (5.6%) y sin ningún caso con artrofibrosis y peso bajo. **Tabla 8**

Tabla 8. Artrofibrosis glenohumeral de acuerdo con IMC

Índice de Masa Corporal														
TDREP	Peso Bajo		Peso Normal		Sobre-Peso		Obesidad Grado 1		Obesidad Grado 2		Obesidad Grado 3		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Positivo	0	0	2	11.1	4	22.2	9	50	2	11.1	1	5.6	18	5.1
Negativo	8	2.4	94	28.1	104	31.1	64	19.2	38	11.4	26	7.8	334	94.9
Total	8	2.3	96	27.3	108	30.7	73	20.7	40	11.4	27	7.7	352	100

En la podemos observar la distribución que siguen los casos con Artrofibrosis respecto a las comorbilidades, identifica a la hipertensión arterial sistémica con mayor frecuencia con 14 pacientes (77.8%), seguido de dislipidemia con 8 pacientes (44.4%), tabaquismo con 7 pacientes (38.9%), la enfermedad cardiovascular con 6 pacientes (33.3%), enfermedad renal crónica con 4 pacientes (22.2%) y finalmente la enfermedad hepática crónica, el alcoholismo y otras enfermedades con 1 paciente (5.6%) respectivamente. **Tabla 9**

Tabla 9. Artrofibrosis glenohumeral de acuerdo con las Comorbilidades

Artrofibrosis Glenohumeral						
Comorbilidades	Positivo		Negativo		TOTAL	
	N	%	N	%	N	%
Hipertensión Arterial Sistémica	14	77.8	4	22.2	18	100
Enfermedad renal crónica	4	22.2	14	77.8	18	100
Enfermedad hepática crónica	1	5.6	17	94.4	18	100
Enfermedad Cardiovascular	6	33.3	12	66.7	18	100
Dislipidemia	8	44.4	10	55.6	18	100
Alcoholismo	1	5.6	17	94.4	18	100
Tabaquismo	7	38.9	11	61.1	18	100
Otras enfermedades	1	5.6	17	94.4	18	100

DISCUSIÓN

La artrofibrosis glenohumeral (AG), se origina a partir de un proceso inflamatorio sinovial de origen desconocido, pero existen muchos factores con los que se ha relacionado el cuadro clínico, sin que ninguno de ellos explique por sí solo su patogenia o su fisiopatología, algunos componentes implicados son los factores inflamatorios, bioquímicos, neurológicos, físicos y los factores endocrinológicos, entre lo que destaca la diabetes mellitus; lo que genera tejido cicatricial excesivo o adherencias en la articulación glenohumeral, fenómeno que genera rigidez, dolor y pérdida de la función, lo que afecta de forma negativa las actividades cotidianas y la calidad de vida del paciente.

La artrofibrosis glenohumeral es más común en personas con diabetes teniendo una prevalencia estimada del 10% al 30%, comparados con el intervalo que va del 0%-10% en la población general.

Se realizó el cuestionario y el test de distensión en rotación externa pasiva a 352 personas con Diabetes mellitus tipo 2 que cumplieron con los criterios de inclusión establecidos, que acudieron al Instituto Mexicano del Seguro Social, Unidad de Medicina Familiar No. 20, Vallejo, en la Ciudad de México.

Del total de pacientes con diagnóstico de diabetes tipo 2, que fueron sometidos al Test de Distensión en Rotación Externa Pasiva (TDREP), 18 personas (5.11%) obtuvieron un resultado positivo. De aquellas 18 personas, 10 personas (55.6%) son del sexo masculino y 8 personas (44.4%) del femenino; 9 personas (50%) actualmente son jubilados; 6 personas (33.3%) tienen entre 20 a 29 años de evolución con diabetes mellitus; 9 personas (50%) tienen obesidad grado I y la comorbilidad más asociada fue la hipertensión arterial sistémica ya que se encontró en 14 personas (77.8%).

Nasri Hani Zreik y colaboradores (25) en su estudio de metaanálisis “Capsulitis adhesiva del hombro y diabetes: un metaanálisis de prevalencia” donde examinaron 18 artículos, señalaron que los pacientes con Diabetes Mellitus tenían 5 veces más probabilidades que los controles de tener artrofibrosis glenohumeral, el metaanálisis mostró una prevalencia general artrofibrosis glenohumeral en diabéticos del 13,4 %, en relación a nuestro estudio donde encontramos una frecuencia del 5.1%, sin embargo, no se puede comparar nuestra poca población estudiada en un periodo corto comparada al resto de los artículos señalados; así mismo, aluden que la etiología de la AG sigue siendo desconocida, pero existen varios factores de riesgo asociados con esta condición. Estos incluyen, edad avanzada, sexo femenino, dislipidemia, hipertensión, y diabetes mellitus; en nuestro estudio predominó el sexo masculino en un 55.6% a diferencia de las mujeres con el 44.5%, requiriendo la determinación científica, de si esta variación depende de algún constructo específico o simplemente es secundario a los determinantes socio culturales del hombre de la población mexicana; también, en nuestro estudio el grupo de edad en el que se observa la mayor proporción de artrofibrosis glenohumeral corresponde al de 60 a 69 años de edad, en contraste con la literatura de referencia que implica que la artrofibrosis glenohumeral, aparece a una edad más temprana en pacientes con Diabetes mellitus, situación que probablemente pudiera tener sostén por la amplia población geriátrica en la UMF 20 y la falta de estudio intencionado en la población blanco, requiriendo mayor conocimiento al respecto en estudios prospectivos.

Kingston y colaboradores (26) en el estudio de casos y controles “Capsulitis adhesiva de hombro: Epidemiología y predictores”, con 1,709 pacientes encontraron que las comorbilidades clínicas más comunes fueron la Diabetes Mellitus en 572 pacientes (33.5%), la hipertensión arterial sistémica en 945 pacientes (55.3%) y obesidad en 873 pacientes (51.1%), mientras que en el presente estudio se encuentra que en los pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus y prueba positiva para artrofibrosis glenohumeral, las comorbilidades asociadas con mayor frecuencia fueron de igual manera la hipertensión arterial sistémica presente en 14 pacientes (77.8%) y la obesidad estuvo presente en 12 pacientes (70%) y, concordando respecto a que estas enfermedades metabólicas se asociaron

significativamente con la artrofibrosis glenohumeral y deben considerarse factores modificables en el paciente.

Por otro lado, Wong y colaboradores (27) en su estudio “Historia natural del hombro congelado: ¿realidad o ficción? Una revisión sistemática”, encontraron evidencia de que el tratamiento intervencionista temprano reduce el dolor y mejora el intervalo de movimiento comparado contra los no tratados, resultando de trascendencia debido a que la mayor frecuencia de casos se encuentra en aquellos con 20 a 29 años de evolución de diabetes mellitus, con el establecimiento de un periodo en que la intervención puede verse beneficiada con el manejo oportuno y la derivación hacia el tratamiento especializado a partir del primer nivel de atención.

CONCLUSIONES

Los resultados del presente trabajo arrojan un perfil claro de los pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus que presentan artrofibrosis glenohumeral mediante el Test de Distensión en Rotación Externa Pasiva resultando de utilidad para las autoridades de salud a cargo de la toma de decisiones, ofreciendo información de una enfermedad prevalente en la población general que se ve aumentada en los casos con diabetes mellitus.

El desarrollo de este padecimiento requiere un abordaje individualizado para identificar si el manejo quirúrgico o el manejo conservador pueden favorecer la resolución del cuadro clínico y evitar la presencia de discapacidades, ya que las consecuencias de una enfermedad articular no pueden quedar limitadas únicamente al individuo enfermo, sino que se extienden con el proceso salud enfermedad hacia los demás integrantes de la familia en primera instancia, debido a que la incapacidad modifica la dinámica laboral, generando nuevas necesidades generales basadas en el incremento del gasto de bolsillo, que reduce los ingresos en los casos donde, el enfermo es el principal proveedor.

Nuestros hallazgos tienen implicaciones importantes para la práctica clínica. Confirman el aumento del riesgo relativo de artrofibrosis glenohumeral en la Diabetes Mellitus. Esto debería aumentar la conciencia de los proveedores de atención primaria para considerar la artrofibrosis glenohumeral en pacientes que presentan síntomas en el hombro. Un diagnóstico más temprano con una pronta derivación y tratamiento puede prevenir la progresión a una artrofibrosis glenohumeral crónica resistente al tratamiento.

Por lo que, el camino a seguir en las estrategias del proceso sanitario en el primer nivel de atención debe promover la calidad de vida, en congruencia con los requerimientos para un manejo multidisciplinario, que resulte integral, con la asesoría de salud suficiente para abordar estos padecimientos oportunamente, sin la

necesidad de buscar la atención al momento en el que ya se presenta un cuadro consolidado o crónico.

Resultando de trascendencia lo encontrado debido a la necesidad de combatir los factores de riesgo modificables que conducen hacia la diabetes mellitus, que presenta múltiples complicaciones conforme aumenta el tiempo de evolución requiriendo la incentivación de una participación institucional que aplique contundentemente los programas establecidos para prevenir enfermedades crónicas, mediante el enfoque de atención primaria de salud, con una monitorización que identifique, prevenga y maneje adecuadamente la distribución de los recursos humanos y económicos.

El aporte de esta investigación se basa en el beneficio de disminuir la morbilidad y coste sanitario derivado en primaria instancia de la falta de atención en los periodos críticos del proceso salud enfermedad, requiriendo aumentar la calidad asistencial, la correcta disposición del recurso humano y material para promover los modelos preventivos que disminuyan el impacto social y psicológico de los pacientes y sus familias, favoreciendo la inversión para evitar los gastos sanitarios debido a las complicaciones, fortaleciendo la atención integral del paciente que mejora la confianza hacia el personal involucrado.

RECOMENDACIONES

Se requiere el conocimiento y la capacitación al personal médico de primer nivel, para la realización de la prueba de TDREP y que la lleve a cabo de manera oportuna a todo paciente con diabetes y dolor en el hombro o con riesgo de desarrollar fibrosis glenohumeral, para que se otorgue manejo y atención oportuna.

A pesar de que el diagnóstico de artrofibrosis glenohumeral es clínico, se recomienda el apoyo de estudios radiográficos como medio de exclusión de otras causas de hombro rígido y como método complementario en el diagnóstico y canalización según sea el caso a segundo nivel.

En pacientes con alta sospecha de artrofibrosis glenohumeral y Test de distensión externa pasiva positiva se recomienda iniciar prontamente manejo conservador con fisioterapia con ejercicios de estiramiento en casa y antiinflamatorios no esteroideos mientras se define el tratamiento final.

LIMITACIONES DEL ESTUDIO

La artrofibrosis glenohumeral, capsulitis adhesiva, hombro congelado, o periartritis crónica adhesiva, es una lesión de etiología incierta caracterizada clínicamente por dolor y limitación de todos los movimientos activos y pasivos del hombro, una semiología inespecífica que fácilmente lleva a confundirla con otras entidades nosológicas retrasando así el diagnóstico correcto y la pronta instauración del tratamiento más adecuado.

La historia clínica y la exploración física de los pacientes constituyen la piedra angular del proceso de diagnóstico, sin embargo, por el poco tiempo establecido para la consulta médica, limita en muchas ocasiones investigar y tamizar otras patologías presentes en el paciente, como es el caso de la artrofibrosis glenohumeral donde la exploración física completa de hombro es diferida.

BIBLIOGRAFÍA

1. Cole JB, Florez JC. Genetics of diabetes mellitus and diabetes complications. *Nat Rev Nephrol.* 2020;16(7):377–90.
2. Zheng Y, Ley SH, Hu FB. Global aetiology and epidemiology of type 2 diabetes mellitus and its complications. *Nat Rev Endocrinol.* 2018;14(2):88–98.
3. Kolb H, Martin S. Environmental/lifestyle factors in the pathogenesis and prevention of type 2 diabetes. *BMC Med [Internet].* 2017;15(1). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1186/s12916-017-0901-x>
4. DiMeglio LA, Evans-Molina C, Oram RA. Type 1 diabetes. *Lancet.* 2018;391(10138):2449–62.
5. Afiat B, Nofri R, Adi IT, Rovina R. Type 2 Diabetes and its Impact on the Immune System. *Current Diabetes Reviews.* 2020;16(5):442–9.
6. Chatterjee S, Khunti K, Davies MJ. Type 2 diabetes. *Lancet.* 2017;389(10085):2239–51.
7. Bello-Chavolla OY, Rojas-Martinez R, Aguilar-Salinas CA, Hernández-Avila M. Epidemiology of diabetes mellitus in Mexico. *Nutr Rev.* 2017;75(suppl 1):4–12.
8. Romero-Martínez M, Shamah-Levy T, Vielma-Orozco E, Heredia-Hernández O, Mojica-Cuevas J, Cuevas-Nasu L, et al. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018-19: metodología y perspectivas. *Salud Publica Mex.* 2019;61(6):917–23.
9. Neviasser AS, Neviasser RJ. Capsulitis adhesiva del hombro . *J Am Acad Orthop Surg* 2011; 19 : 536–542.
10. Manske RC, Prohaska D. Diagnóstico y tratamiento de la capsulitis adhesiva . *Curr Rev Musculoskelet Med* 2008; 1 : 180–189.
11. D'Orsi GM, Via AG, Frizziero A, et al. Tratamiento de la capsulitis adhesiva: una revisión . *Músculos Ligamentos Tendones J* 2012; 2 : 70–78.

12. Bailie DS, Linas PJ, Ellenbecker TS. Cementless humeral resurfacing arthroplasty in active patients less than fifty-five years of age. *J Bone Joint Surg Am* 2008; 90: 110–117.
13. Rai, S K et al. “Is it necessary to screen patient with adhesive capsulitis of shoulder for diabetes mellitus?.” *Journal of family medicine and primary care* vol. 8,9 2927-2932. 30 Sep. 2019, doi:10.4103/jfmpc.jfmpc_244_19
14. Ramirez J. Adhesive Capsulitis: Diagnosis and Management. *Am Fam Physician*. 2019 Mar 1;99(5):297-300. PMID: 30811157.
15. Griggs SM, Ahn A, Green A. Idiopathic adhesive capsulitis. A prospective functional outcome study of nonoperative treatment. *J Bone Joint Surg Am* 2000; 82: 1398–1407
16. Quesnot-Chanussot. Rehabilitación del Miembro Superior Madrid España: Médicapamericana; 2010
17. Traumatología SEdCOy. Manual de Cirugía Ortopédica y Traumatología. 2nd ed. España: Medicapanamericana; 2010.
18. A. JEH. Current review of adhesive capsulitis. *Journal Shoulder and Elbow Surgery*. 2011; 20: p. 502-514.
19. James P. Tasto MaDWE. Adhesive Capsulitis. *Sports Med Arthrosc*. 2007 Diciembre; 15(4)
20. Brotzman BMR. Rehabilitación Ortopédica basada en la evidencia. 4th ed. Barcelona, España: ELSEVIER; 2018
21. Oscar AGMMM. Patologías de Hombro. 2nd ed. San Rafael Colombia: Alfíl; 2010.
22. Nevasier A. Adhesive Capsulitis a Review of Current Treatment. *Clinical Sports Medicine Update*. 2010 Junio; 38.
23. Binder AI, Bulgen DY, Hazleman BL, et al. Frozen shoulder: a long-term prospective study. *Ann Rheum Dis* 1984; 43: 361–364.

24. Juel NG, Brox JI, Brunborg C, Holte KB, Berg TJ. Very high prevalence of frozen shoulder in patients with type 1 diabetes of 45 years' duration: the Dialong Shoulder Study. *Arch Phys Med Rehabil* 2017; 98:1551-9. 3.
25. Zreik NH, Malik RA, Charalambous CP. Adhesive capsulitis of the shoulder and diabetes: a meta-analysis of prevalence. *Muscles Ligaments Tendons J*. 2016 May 19;6(1):26-34. doi: 10.11138/mltj/2016.6.1.026. PMID: 27331029; PMCID: PMC4915459.
26. Kingston K, Curry EJ, Galvin JW, Li X. Shoulder adhesive capsulitis: epidemiology and predictors of surgery. *J Shoulder Elbow Surg*. 2018 Aug;27(8):1437-1443. doi: 10.1016/j.jse.2018.04.004. Epub 2018 May 25. PMID: 29807717.
27. Wong CK, Levine WN, Deo K, et al. Natural history of frozen shoulder: fact or fiction? A systematic review. *Physiotherapy* 2017;103:40-7.
28. Ramirez J. Adhesive capsulitis: Diagnosis and management. *Am Fam Physician*. 2019;99(5):297–300.
29. Fields BKK, Skalski MR, Patel DB, White EA, Tomasian A, Gross JS, Matcuk GR Jr. Adhesive capsulitis: review of imaging findings, pathophysiology, clinical presentation, and treatment options. *Skeletal Radiol*. 2019 Aug;48(8):1171-1184. doi: 10.1007/s00256-018-3139-6. Epub 2019 Jan 3. PMID: 30607455.
30. Noboa E, López-Graña G, Barco R, Antuña S. Test de Distensión en Rotación Externa Pasiva (TDREP): validación de una nueva prueba clínica para el diagnóstico precoz de la capsulitis adhesiva de hombro. *Rev Esp Cir Ortop Traumatol*. 2015;59(5):354–9.
31. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición - MC [Internet]. Insp.mx. [citado el 28 de agosto de 2021]. Disponible en: <https://ensanut.insp.mx/encuestas/ensanut2016/index.php>
32. Ramírez-Hinojosa JP, Zacarías-Castillo R, Torres-Tamayo M, Tenorio-Aguirre EK, Torres-Viloria A. Costos económicos en el tratamiento farmacológico del paciente con diabetes mellitus tipo 2. Estudio de pacientes en consulta externa de medicina interna de un hospital de segundo nivel de la Ciudad de México. *Salud Publica Mex* [Internet]. 3 de enero de 2017

[citado 9 de septiembre de 2021];59(1, ene-feb):6-7.

Disponible en:<https://www.saludpublica.mx/index.php/spm/article/view/7944>

33. Santa-María-Gasca NE, Aguirre-Rodríguez VH, Valdés-Montor JF, Mejía-Terrazas GE, Valero-González FS. Concordancia diagnóstica de capsulitis adhesiva por resonancia magnética entre centros de imagenología y una clínica de reconstrucción articular con correlación quirúrgica [Diagnostic concordance of Magnetic Resonance Imaging of Adhesive Capsulitis, between Imaging Centers and a Shoulder Clinic, with surgical correlation]. Acta Ortop Mex. 2019 Sep-Oct;33(5):277-284. Spanish. PMID: 32253847.

34. Nih.gov. [citado el 22 de agosto de 2021]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/?term=dapagliflozin+clinical+trial%5BTitle%2FAbstract%5D&sort>

35. Nih.Gov. Retrieved December 6, 2021, from <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/?term=%28%28adhesive+capsulitis%29+OR+%28glenohumeral+arthrofibrosis%29%29+AND+%28Mexico%29&filter=years.2018-2021>

ANEXOS



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



Dictamen de Aprobado

Comité Local de Investigación en Salud **3404**,
U MED FAMILIAR NUM 20

Registro COFEPRIS **18 CI 09 005 002**
Registro CONBIOÉTICA **CONBIOETICA 09 CEI 013 2018082**

FECHA **Martes, 30 de agosto de 2022**

Mtra. Santa Vega Mendoza

P R E S E N T E

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **FRECUENCIA DE ARTROFIBROSIS GLENOHUMERAL EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 QUE ACUDEN A LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NO. 20 VALLEJO**, que sometió a consideración para evaluación de este Comité, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A P R O B A D O**:

Número de Registro Institucional

R-2022-3404-048

De acuerdo a la normativa vigente, deberá presentar en junio de cada año un informe de seguimiento técnico acerca del desarrollo del protocolo a su cargo. Este dictamen tiene vigencia de un año, por lo que en caso de ser necesario, requerirá solicitar la reaprobación del Comité de Ética en Investigación, al término de la vigencia del mismo.

ATENTAMENTE

Mtro. miguel alfredo zurita Muñoz
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 3404

Imprimir

IMSS
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL





**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN
Y POLÍTICAS DE SALUD
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD
(Anexo 1)**

**Carta de consentimiento informado para participación en
protocolos de investigación (adultos)**

Nombre del estudio:	Frecuencia de Artrofibrosis glenohumeral en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 que acuden a la Unidad de Medicina Familiar No 20 Vallejo
Patrocinador externo (si aplica):	No aplica
Lugar y fecha:	Unidad de Medicina Familiar No 20 Vallejo. Ciudad de México a _____ de _____ del 2022
Número de registro institucional:	R-2022-3404-048
Justificación y objetivo del estudio:	La artrofibrosis glenohumeral es una enfermedad en donde se forma tejido cicatricial excesivo en el hombro lo cual que genera rigidez, dolor y pérdida de la función. Esta enfermedad es mayor en los pacientes con diabetes, por lo que llevar a cabo su diagnóstico oportuno mediante la exploración física impacta positivamente en la salud y calidad de vida, siendo el objetivo de este estudio determinar la frecuencia de artrofibrosis glenohumeral en los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 que acuden a la Unidad de Medicina Familiar no. 20 Vallejo.
Procedimientos:	Al aceptar participar en este estudio le realizarán unas preguntas sobre sus datos personales y sobre su enfermedad de la diabetes, también se le hará una prueba, en donde moverá su brazo hacia afuera hasta donde tolere y después le hare un pequeño movimiento donde moveré su brazo lo más posible, en caso de que le duela nos indicara posiblemente una lesión en su hombro.
Posibles riesgos y molestias:	Al realizar los cuestionarios puede haber preguntas que le generen incomodidad como enfermedades que padezca. Además, que al realizar la prueba de los hombros pudiera ocasionar algún malestar o dolor ligero.
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:	Este estudio no otorgara ningún beneficio económico, de especie en medicamentos o de consultas de prioridad en su unidad de adscripción o fuera. En caso de presentar dolor o limitación en la prueba realizada, se le avisara a su médico familiar tratante para brindarle una atención oportuna que pudiera ser medicamentos para disminuir el dolor y/o ejercicios de movimiento de hombro para mejorar la molestia.
Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:	En caso de presentar dolor o limitación en la prueba realizada, se le avisara a su médico familiar tratante para brindarle una atención oportuna que pudiera ser medicamentos para disminuir el dolor y/o ejercicios de movimiento de hombro para mejorar la molestia.
Participación o retiro:	Usted podrá retirarse del estudio en cualquier momento en que lo considere conveniente o simplemente así lo desee, sin que ello afecte su atención médica.
Privacidad y confidencialidad:	Sus datos serán guardados de manera confidencial solo colocándose folios, únicos e irrepetibles, nunca se expondrán sus datos personales para proteger en todo momento su identidad. Al término de la investigación sus datos personales serán resguardados y eliminados cuando ya no sean necesarios.

Declaración de consentimiento:

Después de haber leído y habiéndome explicado todas mis dudas acerca de este estudio:

- Si acepto participar en el estudio y que se me realice la prueba de hombro.
- No acepto participar en el estudio y tampoco que se me realice la prueba de hombro.
- Si acepto participar y que se me realice la prueba de hombro y mis datos sean utilizados para estudios futuros.

En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:

Investigadora o Investigador Responsable: DRA. SANTA VEGA MENDOZA
Médico Especialista en Medicina Familiar, Maestra en Ciencias de la Educación.
Matrícula 11660511. Unidad de Medicina Familiar No. 20 Vallejo. Instituto Mexicano del Seguro Social. Calzada Vallejo 675 Col. Magdalena de las Salinas, C.P 07760, Delegación Gustavo A. Madero. Teléfono 55874422 Ext. 15320.
Correo electrónico: santa.vega@imss.gob.mx y drasanta.vega0473@yahoo.com.mx

Colaboradores: ACOSTA LÓPEZ ADRIANA. Residente de segundo año en la especialidad Medicina Familiar. Matrícula 97351678. Unidad de Medicina Familiar No. 20 Vallejo. Instituto Mexicano del Seguro Social. Calzada Vallejo 675 Col. Magdalena de las Salinas, C.P 07760, Delegación Gustavo A. Madero. Teléfono 55874422 Ext. 15320. Correo electrónico: adriana94.acosta@gmail.com

En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comité Local de Ética de Investigación en Salud del CNIC del IMSS: Avenida Cuauhtémoc 330 4° piso Bloque "B" de la Unidad de Congresos, Colonia Doctores. México, D.F., CP 06720. Teléfono (55) 56 27 69 00 extensión 21230, correo electrónico: comité.eticainv@imss.gob.mx

Nombre y firma del participante

Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento

Testigo 1

Testigo 2

Nombre, dirección, relación y firma

Nombre, dirección, relación y firma

Este formato constituye una guía que deberá completarse de acuerdo con las características propias de cada protocolo de investigación, sin omitir información relevante del estudio.

Clave: 2810-009-013

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 20
COORDINACIÓN DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD**

(ANEXO 3)

FRECUENCIA DE ARTROFIBROSIS GLENOHUMERAL EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS QUE ACUDEN A LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NO. 20 VALLEJO.							
FOLIO DEL PACIENTE	SEXO	EDAD	OCUPACIÓN	TIEMPO DE EVOLUCIÓN	IMC	CORMOBILIDADES	TDREP
	1. H	Indicar la edad que tiene en este momento	1. Jefe/a de hogar.	1. ≤ 5 años	1. Peso bajo	1. Hipertensión arterial sistémica	1. +
	2. M		2. Obrero/a 3. Empleado/a 4. Comerciante 5. Profesional 6. Jubilado/ pensionado 7. Otras ocupaciones.	2. 5 años - 9a 11 m 3. 10 años - 19 a 11 m 4. 20 años - 29 a 11 m 5. ≥ 30 años.	2. Peseo normal 3. Sobrepeso 4. OBG1 5. OBG2 6. OBG3	2. Dislipidemia 3. Tabaquismo 4. Alcoholismo 5. Enfermedad renal crónica 6. Enfermedad hepática crónica 7. Enfermedades Cardiovasculares 8. Otras enfermedades.	Positivo 2. - Negativo
1.							
2.							
3.							
4.							
5.							