

República Dominicana
Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña
Facultad de Ciencias de la Salud
Escuela de Medicina

EVALUACION DE LA CAPACIDAD FUNCIONAL POST REPARACIÓN DE
LOS TENDONES FLEXORES DE LA MANO EN EL DEPARTAMENTO DE CIRUGÍA
PLÁSTICA, RECONSTRUCTIVA Y ESTÉTICA EN EL HOSPITAL DOCTOR
SALVADOR BIENVENIDO GAUTIER. ENERO-JULIO, 2017.



Trabajo de grado presentado por Melissa S. Betances Guzmán para la obtención
del grado de:
DOCTOR EN MEDICINA

Distrito Nacional: 2017

CONTENIDO

| | |
|--|----|
| Agradecimientos | |
| Dedicatorias | |
| Resumen | |
| Abstract | |
| I. Introducción | 1 |
| I.1. Antecedentes | 2 |
| I.2. Justificación | 7 |
| II. Planteamiento del problema | 8 |
| III. Objetivos | 9 |
| III.1. General | 9 |
| III.2. Específicos | 9 |
| IV. Marco teórico | 10 |
| IV.1. D.A.S.H | 10 |
| IV.1.1. Historia | 10 |
| IV.1.2. Definición sobre evaluación DASH | 11 |
| IV.1.3. Epidemiología | 12 |
| IV.1.4. Anatomía | 13 |
| IV.1.5. Huesos de la mano | 13 |
| IV.1.6. Articulaciones de la mano | 15 |
| IV.1.7. Inervación de la mano | 15 |
| IV.1.8. Ligamentos de la mano | 16 |
| IV.1.9. Tendones de la mano | 16 |
| IV.1.9.1. Nutrición de los tendones flexores | 17 |
| IV.1.9.2. Contribución sinovial | 18 |
| IV.1.9.3. Zonas topográficas | 19 |
| IV.1.10. Circulación de la mano | 21 |
| IV.1.11. Cicatrización tendinosa | 21 |
| IV.1.11.1 Cicatrización extrínseca | 22 |
| IV.1.11.2 Cicatrización intrínseca | 22 |

| | |
|--|----|
| IV.1.12. Tipo de lesión | 23 |
| IV.1.13. Rehabilitación Postoperatoria | 33 |
| IV.1.13.1. Técnica pasivas | 33 |
| IV.1.13.2. Técnicas semiactivas | 35 |
| IV.1.14. Técnicas activas | 35 |
| IV.2. Fisiopatología | 36 |
| V. Operacionalización de las variables | 38 |
| VI. Material y métodos | 39 |
| VI.1. Tipo de estudio | 39 |
| VI.2. Área de estudio | 39 |
| VI.3. Universo | 39 |
| VI.4. Muestra | 39 |
| VI.5. Criterios | 40 |
| VI.5.1. De inclusión | 40 |
| VI.5.2. De exclusión | 40 |
| VI. 6. Instrumento de recolección de datos | 40 |
| VI. 7. Procedimiento | 40 |
| VI.8. Tabulación | 41 |
| VI.9. Análisis | 41 |
| VI.10. Aspectos éticos | 41 |
| VII. Resultados | 43 |
| VIII. Discusión | 59 |
| IX. Conclusiones | 60 |
| X. Recomendaciones | 61 |
| XI. Referencias | 62 |
| XII. Anexos | 66 |
| XII.1. Cronograma | 66 |
| XII.2. Instrumento de recolección de datos | 67 |
| XII. 3. Costos y recursos | 77 |
| XII.4. Evaluación | 78 |

AGRADECIMIENTOS

Dr. José AsilisZaiter

Gracias por su incansable apoyo y ejemplo de inspiración, generosidad y honestidad siempre ayudando a sus estudiantes a que puedan lograr sueños y aspiraciones, su sencillez y ser ejemplo para mi, les doy infinitas gracias.

Dr. Héctor Herrand

Ejemplo de arduo trabajo y pasión en su carrera por ayudar siempre a sus pacientes, me enseñó con su ejemplo el amor que se le debe tener a este oficio, gracias por darme la oportunidad y la disciplina que requiere la carrera. a pesar de su pronta partida, siempre lo recordare con mucho orgullo y afectos. Honro su memoria en este proyecto.

Dr. Marcos Núñez

Le doy las gracias por su gran disposición de servicio, acogiendo este proyecto al cual le impregna la excelencia que a usted lo caracteriza.

Dr. Nicolás Rizik

Ejemplo de excelencia siempre buscando sacar lo mejor de cada paso. Ayudar a mejorar y encaminar este proyecto. Gracias por acogerlo con tanto amor. Gracias por honrar la memoria del Dr. Herrand al apoyar este proyecto y este sueño. Gracias al brindarnos a sus estudiantes y a mí el pan de la enseñanza.

Dr. Rubén Darío Pimentel

Por su siempre disposición de servicio y orientación para lograr excelencia en este proyecto, gracias.

Dra. Herrand

Muchas gracias por su gran disposición a enriquecer este proyecto.

Dr. Enmanuel Pérez

Muchas gracias por su orientación y disposición de ayudar a lograr este proyecto.

Michelle Borg

Por siempre con su gran disposición y cariño a ayudarme en lo que necesitara, dios te bendiga, Muchas gracias.

La sustentante

DEDICATORIAS

Primero quiero dar gracias a Dios por darme la sabiduría y la fortaleza para poder lograr este gran sueño que con su ayuda he podido lograr cumplir mis metas.

A mi madre, quien ha sido mi ángel, siempre guiándome con amor y con su incansable ejemplo me ha enseñado lo que es perseverar y enfrentar cada reto con valor y dignidad, y recordándome siempre que nada es imposible.

A mi querida abuela por sus sabias palabras llenas de dulzura, respeto y amor, siempre dando una sonrisa Y con su ejemplo de amor al prójimo podremos dejar el mundo mejor de cómo lo encontramos, gracias abuela de mi alma por creer en mí, por estar ahí en los momentos más difíciles, tus palabras siempre sabias, siempre acertadas, siempre con amor, gracias del alma mi querida abuelita.

A mi padre, agradezco estar a mi lado en un momento tan decisivo en mi vida, por mostrarme tu apoyo y guía para esforzarme a dar la milla extra para alcanzar mis objetivos.

A Ramonita Plasencia, por creer en mí y darme la oportunidad de poder estar donde me encuentro hoy, por apoyarme, pero sobretodo enseñarme que con la guía de Dios podemos llegar donde estoy, por ser mi gran ejemplo de lucha a seguir con su guía y aportes pude lograr mis sueños.

Al Sr. Andrés Vargas, por su apoyo y motivación incondicional.

A Paola mi adorada prima hermana, ejemplo de valor y fortaleza, gracias por tu apoyo incondicional.

Y a todos aquellos, familiares y amigos que aportaron su grano de arena para que mi sueño sea realidad, gracias.

Melissa S. Betances Guzmán

RESUMEN

Es un estudio, descriptivo, prospectivo, transversal que se llevó a cabo en el hospital Dr. Salvador B. Gautier en el 2017 la aplicación de la Evaluación D.A.S.H traducido post reparación de los tendones flexores de la mano en el departamento de Cirugía Plástica, Reconstructiva y estética en el Hospital Doctor Salvador B. Gautier. Enero-Julio, 2017. Según D.A.S.H, el 34.4 por ciento de los pacientes presentaron una puntuación entre 50-59 (escala de 0-100. A mayor número, mayor discapacidad).Según módulo de deporte con el D.A.S.H, el 17.2 por ciento de los pacientes presentaron puntuación entre 80-89. Según D.A.S.H el 26.6 por ciento de los pacientes tuvo una puntuación entre 80-89, en el módulo laboral.El 40.6 por ciento de los pacientes tenía entre 30-39 años de edad.El sexo masculino fue más frecuentemente afectado con un 62.5 por ciento.El 70.3 por ciento de los pacientes era de procedencia urbana.En cuanto a la ocupación, el 35.9 por ciento de los pacientes era trabajadores independientes.En cuanto a la cantidad de dedos lesionados, el 29.7 por ciento de los pacientes tenía 5 dedos lesionados.El 51.6 por ciento de los pacientes tenía la mano la lesión en la mano derecha.Referente a la mano dominante, el 87.5 de los pacientes tenía la mano derecha.De los pacientes con la mano derecha afectada, el 33.3 por ciento tenía entre 50-59 años de edad y de los pacientes con la mano izquierda afectada, el 21.9 por ciento tenía entre 30-39 años.

Palabras claves: D.A.S.H, post reparación, tendones flexores.

ABSTRACT

It is a study, descriptive, prospective, cross that Dr. Salvador B. Gautier was carried out at the hospital in 2017 the application of the evaluation D.A.S.H translated post repair of flexor tendons of the hand in the Department of plastic surgery, reconstructive and aesthetic in the Hospital Doctor Salvador B. Gautier. From January to July, 2017. According to D.A.S.H, 34.4 per cent of the patients presented a score between 50-59 (scale of 0-100. The higher number, greater disability). According to sport with the D.A.S.H module, 17.2 percent of the patients presented score between 80-89. According to D.A.S.H 26.6 per cent of patients had a score between 80-89, in the job module. The 40.6 per cent of the patients had between 30-39 years of age. The male was most frequently affected with a 62.5 percent. The 70.3 per cent of the patients was from urban backgrounds. In terms of occupation, 35.9 per cent of the patients was independent workers. In terms of the number of injured fingers, the 29.7 per cent of patients had 5 injured fingers. 51.6 per cent of the patients had the hand injury in his right hand. Reference to the dominant hand, 87.5 patients had the right hand. The right hand affected patients, the 33.3 per cent had between 50-59 years of age and patients with the affected left hand, 21.9 per cent had between 30-39 years.

Key words: D.A.S.H, post repair, flexor tendons.

I. INTRODUCCIÓN

Las lesiones traumáticas de la mano ocupan los primeros lugares en incidencia en los accidentes laborales. Aproximadamente 1/3 de los accidentes de trabajo comprometen antebrazos y manos siendo muchos los casos que requieren indemnización a causa de lesionales de diferente entidad.¹

La atención oportuna y adecuada de esas lesiones disminuye los tiempos de recuperación así como la incidencia de complicaciones y secuelas, con repercusión económica, psicológica y social de largo alcance.

Los traumatismos de la mano pueden producir limitación en el desempeño normal de las tareas de tipo personal o laboral cual sea su disciplina.

La intervención adecuada y a tiempo tanto en la reducción del trauma como en la rehabilitación de los miembros superiores, en nuestro caso la mano, es de suma importancia para el ser humano que lo sufre, influyendo de manera decisiva en la eficacia y en el desempeño de las tareas comunes y cotidianas, a la vez que incide en su protección adecuada y de supervivencia, así como en las labores que requieren el uso constante de la mano en el plano laboral.

Las lesiones afectando la extremidad superior y en concreto las manos llegan a suponer, según se describe en algunos estudios, un tercio de las lesiones laborales, con una cuarta parte de los procesos de IT y una quinta parte de las invalideces tramitadas por accidente laboral. En relación con las manos, los mayores riesgos de estas actividades vienen determinados por arrancamientos-cizallamientos, con amputaciones y heridas inciso-contusas, aplastamientos y cortes con pequeños objetos. Osnaya-Moreno H., Romero-Espinosa J., Mondragón-Chimal M. Ochoa-González G., Escoto-Gómez J. (2014). Realizo un Estudio epidemiológico de las lesiones traumáticas de mano en un Centro Médico de Toluca, Estado de México. en el cuales puede observar que el sexo dominante el cual presento traumatismo fue el sexo masculino, así como una mayor incidencia en individuos entre 20 y 29 años de edad y donde un (89.5%) fueron de la mano dominante derecha.²

No existe otra región anatómica en donde la elección que se haga para la atención inicial tenga tanta influencia en el resultado final.

I.1. Antecedentes

Las manos son el principal instrumento para la manipulación física del medio ambiente y el pulpejo es la zona con más terminaciones nerviosas del cuerpo humano, y fuente de información táctil del entorno. El principal uso de las manos es tomar y sostener objetos, aunque de estos se derivan muchos más por la gran versatilidad y precisión de sus movimientos. Además, es la porción y órgano funcional que distingue a la especie humana.

Hervás M.T., Navarro Collado M.J., Peiró J., Rodrigo Pérez J.L., López Matéu P.yMartinez Tello I. Versión española del cuestionario D.A.S.H. Adaptación transcultural, fiabilidad, validez y sensibilidad a los cambios.Fundamento y objetivo: El cuestionario disabilities of theArm, Shoulder and Hand (D.A.S.H) es un instrumento específico de medición de la calidad de vida relacionada con sus problemas del miembro superior. el objetivo de este trabajo ha sido desarrollar una versión española del D.A.S.H y analizar su fiabilidad, validez y sensibilidad a los cambios.Material y método: Se realizó una adaptación transcultural del cuestionario D.A.S.H. siguiendo el método de traducción- retrotraducción. Para el análisis de validez se utilizó una cohorte de 98 pacientes con problemas de miembro superior que cumplimentaron la versión española (D.A.S.H) y un cuestionario general de calidad(sf-36) al inicio y al final del tratamiento. Se valoraron la fiabilidad, reproducibilidad, validez de contenido, validez de criterio y la sensibilidad a los cambios.Resultados: Se obtuvo una versión española lingüística y conceptualmente equivalente al original. El D.A.S.H mostro excelentes resultados en cuanto a consistencia interna (alfa de cron-bach =0,96), prueba test-retest ($r = 0,96$), prácticamente ausencia de efectos techo y suelo, sus puntuaciones se asociaron a características de los pacientes que indican peor estado de salud, mostró correlaciones significativas con todas las dimensiones del sf-36, y especialmente con la dimensión dolor, y presento una excelente sensibilidad a los cambios (tamaño del efecto y respuesta media tipificada superiores a 0,80).³

Sánchez Rosales R. Valoración de Resultados (Outcomes) en la Cirugía del Carpo.Medidas Tradicionales de la Exploración Física versus DASH.Estamos ante la posibilidad de incorporar hoy en día una serie de medidas de la opinión del paciente

sobre la calidad del tratamiento, atención recibida y satisfacción a la hora de valorar nuestros resultados en ciencias de la salud y específicamente en cirugía de la mano. Toda medida, tanto la más objetiva hecha por una máquina, como la medida de una opinión subjetiva, están sujetas a variabilidad. Los pasos metodológicos arriba enunciados demuestran que las medidas de instrumentos de salud, en este caso el DASH, basados en la opinión del paciente, pueden ser tan consistentes, reproducibles, sensibles a cambios clínicos y válidas como cualquier otra medida objetiva, siendo en esta población de estudio superior a medidas como ROM y fuerza.. Por otro lado, aportan una información sobre el resultado de nuestros tratamientos que hasta ahora no podíamos medir con las medidas clásicas de la exploración física.⁴

Arriagada Donoso. K. S., Brito García C. P .Estado funcional y calidad de vida de pacientes operados artroscópicamente del manguito rotador.La lesión del Manguito rotador es una patología muy frecuente dentro de la población adulta, secundaria a lesiones por sobrecarga o eventos traumáticos únicos. Es por esto que el tratamiento post quirúrgico que debe recibir el paciente es fundamental para que éste logre obtener una funcionalidad adecuada y sin dolor que le permita realizar sus actividades de la vida diaria, laborales y recreacionales. La presente investigación corresponde a un estudio no experimental, descriptivo, transversal, prospectivo. El objetivo fue evaluar el Estado Funcional, a través del “Score de Constant” y de la Versión Breve del test “Disabilities of the arm, shoulder and hand”, y evaluar la Calidad de Vida mediante la “Short-Form Health Survey” segunda versión, de los pacientes operados de manguito rotador por técnica artroscópica en el Instituto Traumatológico de Santiago de Chile, entre los años 2008-2009. El estudio se llevó a cabo en 39 pacientes, 24 mujeres y 15 hombres, con edades entre los 35 y 75 años (media de $58,28 \pm 8,84$). Para el caso de la Funcionalidad, se distribuyeron los resultados funcionales en 4 categorías: mala, regular, buena y excelente. En el “Score de Constant” la mayoría de los pacientes obtuvieron una buena funcionalidad, mientras que en la Versión Breve del test “Disabilities of the arm, shoulder and hand”, la mayoría obtuvo una funcionalidad excelente. Por otra parte, respecto a la Calidad de Vida, si bien no se encontraron categorías, si se obtuvo que el componente de

dicha variable que se vio más afectado fue el Componente de Salud Física, respecto al Componente de Salud Mental. Se concluye que los pacientes post cirugía artroscópica de Manguito Rotador logran un óptimo resultado funcional por los puntajes conseguidos, la mayoría se reintegró a la misma actividad previa a la cirugía. En relación a la calidad de vida, los valores se acercan a un buen nivel, no obstante, el Componente de Salud Física es el más afectado ya que se aleja más de los valores de referencia para la población general Chilena.⁵

Puentes Gutiérrez, Ana Belén. Aplicabilidad del Cuestionario Dash en mujeres con linfedema secundario a tratamiento de cáncer de mama. Este estudio tuvo como objetivo verificar las propiedades instrumentales del cuestionario DASH (fiabilidad y validez) para su aplicación a mujeres españolas con linfedema secundario a tratamiento de cáncer de mama. Analizar la capacidad del cuestionario DASH, como instrumento de medida de resultados de intervención. Estudio prospectivo, desde diciembre 2014 hasta mayo 2015, sobre 65 mujeres, con linfedema secundario a tratamiento de cáncer de mama, en fase estable de la enfermedad y revisiones periódicas en consulta de Rehabilitación del Complejo Hospitalario de Toledo. Se recogieron siguientes variables: -Características socio-demográficas, antropométricas y clínicas (edad, profesión, índice de masa corporal, tipo de cirugía de mama y axilar, números ganglios extirpados, tratamiento con radioterapia y/o quimioterapia, estadio de linfedemasegún la Clasificación Internacional de Linfología y rango articular del hombro ipsilateral. Se utilizaron distintos estadísticos (medias y porcentajes). - Cuestionario DASH. Puntuaciones en la 1º visita y a los 15 días. Tiempo de aplicación. Preguntas que generan más dudas a las pacientes. Efecto techo y suelo. - Cuestionarios FACT-B+4 y SF-36v2: Puntuaciones 1º visita. - En el estudio piloto del subgrupo de pacientes que recibieron tratamiento de terapia física compleja (20 sesiones) se recogieron y analizaron además de las variables anteriores:

Cuestionario DASH el primer día de tratamiento y el último.

- EVA: escala analógica visual de satisfacción del tratamiento de 0 a 10: 0 nada satisfecha a 10 muy satisfecha, último día. Las propiedades instrumentales de la versión española del cuestionario DASH, se valoraron con las siguientes pruebas

estadísticas: - Fiabilidad. Consistencia interna: coeficiente Alfa de Cronbach. - Fiabilidad. Test-retest: coeficiente de correlación Intraclase (CCI). - Validez. Mediante la asociación del DASH con variables socio-demográficas, antropométricas y clínicas de las mujeres, y la correlación con otros instrumentos de medida de CVRS (SF-36v2 y FACT-B+4): modelo de Regresión Ordinal, coeficiente de correlación de Pearson y de Tau-b Kendall. En el estudio piloto, se analizaron los resultados con las siguientes pruebas estadísticas: -Cambios del DASH, al principio y final del tratamiento: prueba de Wilcoxon. - Escala EVA al final del tratamiento: mediana. - Relación DASH con EVA, cuestionario basal SF-36v2 y FACT-B+4, y estadio de linfedema: coeficiente de correlación de Pearson y de Tau b Kendall y prueba de Kruskal-Wallis. Las 65 pacientes cumplimentaron el cuestionario DASH, y de ellas 51 completaron el retest a los 15 días. Respecto a las características socio-demográficas, antropométricas y clínicas de la muestra: - La media de edad fue de 61 años. Prácticamente la totalidad eran diestras y la mayoría amas de casa. - El IMC medio calculado fue de 29,8. con una distribución homogénea en los estadios I, IIA y IIB, siendo menos frecuente el grado III. - El tiempo de evolución desde la cirugía hasta el estudio, fue de 99 meses de media, de un carcinoma ductal infiltrante, mediante linfadenectomía axilar (95,4%), extirpándose una media de 14 ganglios y complementándose con radioterapia y quimioterapia (64,6%). En cuanto a la aplicabilidad del cuestionario DASH en la muestra a estudio: - El 100% de las mujeres contestaron el DASH, en un tiempo medio de 8,6 minutos. Los ítems menos contestados fueron el 21, 18 y 8. - La puntuación total del cuestionario DASH total fue de 29,668 en el test y 28,247 en el retest. No existía efecto techo y suelo. - Propiedades instrumentales: "La fiabilidad medida por la consistencia interna (Alfa de Cronbach) fue de 0,962 y el test-retest (CCI) de 0,861. "Se observó una probabilidad de menor grado de linfedema cuanto menor fue la puntuación del DASH. Además existía una correlación con el IMC ($r=0,488$, $p=0,000$), e independiente del linfedema, y con los grados de abducción del hombro ($r=0,033$, $p=0,041$). No se objetivó relación con el resto de las variables socio-demográficas ni clínicas. "Existía una alta correlación con el SF-36v2, sobre todo en los dominios de función física, dolor corporal y rol físico ($r = -0,800$, $-0,738$, $-0,682$ respectivamente; $p=0,000$). La menor correlación era con el rol emocional y

social. "El DASH tenía correlación muy alta ($r = -0,816$, $p = 0,000$) con la subescala de miembro superior del FACT-B+4. No existía correlación con la subescala social/familiar ($r = -0,193$; $p = 0,216$). En el estudio piloto, se obtuvieron 17 mujeres que realizaron el tratamiento de linfedema mediante la terapia física compleja y contestaron el DASH inicial y final, 13 de ellas también la satisfacción del tratamiento (EVA) Los resultados obtenidos fueron: "La mediana de la puntuación EVA fue de 9. " No hubo cambios en el promedio de puntuación DASH (aplicado a todos los tipos de linfedema) tras el tratamiento ($p = 0,812$). "Mejóro la puntuación del DASH tras el tratamiento, en el grupo de mujeres con linfedema estadio IIA (mediana 25,5, $p = 0,033$). "¿No existía correlación entre los cambios de la puntuación DASH con el FACT-B+4 ni con el SF-36 basal ni con el EVA de satisfacción tras el tratamiento.⁶

Sáez Gallardo P. A., Soto Amigo C. Oen un estudio realizado en el Instituto Traumatológico de Santiago. Universidad de Chile. 2004-2006. Se buscaba describir las mejorías en la movilidad activatotal en lesiones de tendones flexores de la zona II de la mano. El mismo corresponde a un estudio de tipo no experimental y diseño retrospectivo, longitudinal y descriptivo de un total de 20 pacientes con 30 dedos lesionados con reparación primaria o primaria diferida con punto Kessler modificado intratendíneo 4/0 más punto coronal epitendíneo 6/0 e inicio y seguimiento de terapia de rehabilitación mediante el sistema Durán modificado o Según el TAM (Total Active Motion) de Strickland los resultados finales fueron excelentes en 16,66% de los dedos, buenos en 26,66%, regular en 40% y malos en 16,66%. La evolución intra-sujeto mostró una tendencia lineal significativa ($P < 0,05$) con una mejoría significativa entre los tres instantes de tiempo medidos.⁷

En conclusión, si bien el porcentaje de dedos con resultados finales satisfactorios fue menor al de estudios extranjeros, se hace difícil la comparación debido a la diferenciabiósicosocial. Por otra parte las mejorías de la movilidad activa total fueron significativas luego de la rehabilitación, sin embargo es necesario continuar las investigaciones para poder definir posibles variaciones en las estrategias de tratamiento utilizadas.

En la República Dominicana no se encuentra evidencia en la base de datos y revistas epidemiológica.

I.2. Justificación

“La valoración funcional es esencial en el manejo de los problemas del miembro superior afectados por lesiones tendinosa flexores de la mano, tanto para la toma de decisiones diagnósticas y terapéuticas como para valorar la evolución y la efectividad de los tratamientos. Parte de esta evaluación puede realizarse mediante algunas mediciones y escalas funcionales que analizan el impacto de la enfermedad sobre las estructuras y la función del miembro superior tomando en cuenta la perspectiva propia del paciente, especialmente en aspectos como el alivio de los síntomas y la reducción de la discapacidad para sus actividades habituales. Existe un creciente interés en buscar mejorar la calidad de vida relacionada con la recuperación de estos pacientes.”

La pronta y eficaz evaluación a través del DASH recoge un panorama de la posible disfunción del área afectada. Cabe recalcar que el empleo de dicho protocolo nos permite tener una visión más acabada del potencial de recuperación del paciente.

Cabe destacar que vamos a implementar un formulario el cual no tenemos hasta ahora antecedentes registrados en la República Dominicana en el área de Ortopedia y Traumatología o en Cirugía Reconstructiva.

Este protocolo genera la posibilidad de incrementar la interacción medico paciente, fisioterapeuta – paciente, grupo familiar- paciente, haciendo de esta manera la rehabilitación funcional del área interesada más participativa.

Este investigación nos permitió conocer objetivamente a través de nuestra evaluación, el nivel funcional recuperado tras la reparación quirúrgica de los tendones flexores de la mano, ofreciendo un método rápido , con alta especificidad y eficacia para valorar la funcionabilidad del miembro superior.

II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La lesión traumática de los tendones flexores de la mano y su reparación y evaluación representa un reto en aras de conseguir un resultado funcional que permita al paciente retornar a sus labores habituales antes de accidente o el incidente.

Dentro del grupo de parámetros a evaluar la recuperación postoperatoria tenemos el grado de flexión activa y pasiva de las diferentes articulaciones de los dedos, la distancia punta-palma y desde el punto de vista funcional la valoración con el cuestionario de DASH.

Pretendemos en este estudio estimar el grado de capacidad funcional de los pacientes sometidos a tenorrafias flexoras en la mano, utilizando el método de evaluación DASH traducida.

¿Cuál es el nivel de capacidad funcional física post reparación de los tendones flexores de la mano en el departamento de cirugía plástica, reconstructiva y estética en el hospital doctor Salvador B. Gautier? ¿En el periodo enero-julio, 2017?

III. OBJETIVOS

III.1. General

1. Determinar el nivel de capacidad funcional física post reparación de los tendones flexores de la mano en el departamento de cirugía plástica, reconstructiva y estética en el hospital doctor Salvador B. Gautier. En el periodo enero-julio, 2017.

III.2. Específicos:

1. Describirlas características sociodemográficas de los pacientes
2. Identificar el o los dedos(s) lesionado(s).
3. Determinar el miembro superior lesionado.
4. Identificar el miembro superior dominante.

IV. MARCO TEÓRICO

IV.1. D.A.S.H

IV.1.1 Historia

A principios de los años noventa, hubo un creciente reconocimiento de la necesidad de medidas de resultado informadas por los pacientes para afecciones musculoesqueléticas y lesiones que afectan el miembro superior, el brazo, el hombro o la mano. Es por eso que un equipo del Instituto para el Trabajo y la Salud y la Academia Americana de Cirujanos Ortopédicos desarrolló la Medida de Resultado DASH (Disability of Arm, Shoulder and Hand Score). Veinte años después, el DASH (se utiliza en todo el mundo en más de 50 idiomas. La American Academy of Orthopaedic Surgeons (AAOE) junto al Institute for Work & Health (Toronto, Ontario, Canadá) desarrollaron este método de evaluación funcional que abarca no solo al hombro, sino que involucra a todas las articulaciones de la extremidad superior² (Solway y cols, 2002).⁸

(Kirkley y cols, 2003). Un estudio para el 2003 señala que este cuestionario puede realizarse para medir la recuperación que ha tenido el paciente luego de haber sido intervenido quirúrgicamente.

(Hervas y cols. 2006), Se obtuvo una versión española lingüística y conceptualmente equivalente al original. El D.A.S.H mostró excelentes resultados en cuanto a consistencia interna (alfa de cron-bach = 0,96), prueba test-retest ($r = 0,96$), práctica ausencia de efectos techo y suelo, sus puntuaciones se asociaron a características de los pacientes que indican peor estado de salud, mostraron correlaciones significativas con todas las dimensiones del sf-36, y especialmente con la dimensión dolor, y presentó una excelente sensibilidad a los cambios (tamaño del efecto y respuesta media tipificada superiores a 0,80).

IV.1.2. Definición sobre evaluación DASH

La medida de resultado de las discapacidades del brazo, hombro y mano (DASH) es un cuestionario de 30 ítems, auto-reporte diseñado para medir la función física y los síntomas en pacientes con cualquiera o varios trastornos musculoesqueléticos del miembro superior.

El cuestionario fue diseñado para ayudar a describir la discapacidad experimentada por personas con trastornos de las extremidades superiores y también para monitorear los cambios en los síntomas y la función en el tiempo. Las pruebas han demostrado que el DASH funciona bien en ambos roles. Da a clínicos e investigadores la ventaja de tener un solo instrumento confiable que se puede utilizar para evaluar cualquiera o todas las articulaciones en la extremidad superior.

La Medida de resultados DASH contiene dos módulos opcionales, de cuatro elementos, destinados a medir los síntomas y la función en atletas, artistas intérpretes o ejecutantes y otros trabajadores cuyos trabajos requieren un alto grado de rendimiento físico. Debido a que pueden estar teniendo dificultades sólo a niveles de alto rendimiento -que están más allá del alcance de la Medida de Resultado de DASH de 30 ítems- los médicos pueden encontrar los módulos, que son puntuados por separado del DASH, útiles en la evaluación de estos pacientes especiales.

La Medida de Resultado de la tabla se califica en dos componentes: la sección de discapacidad / síntoma (30 ítems, puntuación de 1 a 5) y la sección de Deporte / Música o Trabajo opcional de alto rendimiento (4 puntos, puntuación 1-5).

El DASH corresponde a un cuestionario de treinta preguntas enfocadas a los síntomas y a la discapacidad física que el paciente presenta. Además tiene un modulo opcional de ocho preguntas que se orienta al ámbito deportivo y laboral en el que el paciente se desenvuelve. Existe una versión más breve de este test, tiene 11 preguntas y se llama Quick DASH y es considerado igualmente válido, confiable y sensible. Cada pregunta tiene 5 alternativas con una puntuación asignada del 1-5.

Se sugiere que sea auto-aplicada o si no, puede ser contestada a través de una entrevista personal, telefónica o por e-mail. Este cuestionario es el más usado en estudios de estado de salud a nivel mundial (Lugo y cols, 2006).

Existe un estudio en donde se establece el perfil multidimensional del Estado de Salud de una muestra representativa de la población chilena de beneficiarios tanto de Isapre como Fonasa (Olivares P., 2006).

IV.1.3. Epidemiología

Osnaya-Moreno H., Romero-Espinosa J., Mondragón-Chimal M., Ochoa-González G., Escoto-Gómez J. (2014). Realizó un estudio epidemiológico de las lesiones traumáticas de mano en un Centro Médico de Toluca, Estado de México. Durante el periodo de estudio se atendieron 105 pacientes con lesiones traumáticas de la mano. Del total, 87 (82.9%) correspondieron al sexo masculino, y 18 (17.1%) al femenino. La máxima incidencia sucedió en individuos entre 20 y 29 años de edad, en 47 casos (44.8%), seguido por los de entre 30 y 39 años, con 29 casos (27.6%). A mayor edad, menos lesiones. De los 105 casos, 94 (89.5%) fueron de la mano dominante derecha, y los restantes 11 casos (10.5%) de la mano dominante izquierda. La mano más lesionada fue la derecha, con 49 casos (46.7%) seguida muy de cerca por la izquierda, con 45 casos (42.9%). En 11 casos (10.5%) se reportó lesión en ambas manos. La mano dominante fue la más lesionada (50.47%), aunque la mano no dominante (39.04%) también se lesionó en un gran porcentaje. Por lo que se refiere al mecanismo de lesión, el más común fue por esmeril con 43 casos (41%), seguido por algún objeto cortante con 34 casos (32.4%), mordeduras con 20 casos (19%), aplastamiento con 4 casos (3.8%), quemadura con 2 casos (1.9%), y arma de fuego con 2 casos (1.9%) (Figura 3). De todas las lesiones reportadas, 93 (88.6%) fueron abiertas, y 12 (11.4%) cerradas; 89 (84.8%) fueron lesiones simples y 16 (15.2%) complejas.

Vega-Caicedo R., Piñeros-Ramírez D., Amador-Gutiérrez J. (2014), se realizó un estudio sobre la descripción epidemiológica y evaluación de los desenlaces de interés de las fracturas de la extremidad superior del húmero en niños la cual arrojó como resultado. De un total de 73 pacientes, 71% fueron manejados ortopédicamente. Al 66% de los intervenidos quirúrgicamente se les realizó reducción cerrada con fijación percutánea. La osteosíntesis con 2 clavos cruzados tuvo mayor frecuencia (55%) y con otro tipo de disposición de los clavos no se encontraron diferencias en consolidación o complicaciones. La valoración quick-DASH fue menor del 5% de incapacidad.⁹

IV.1.4. Anatomía

La muñeca es una articulación biomecánicamente compleja permitiendo el movimiento en extensión (hacia arriba), flexión (hacia abajo), desviación radial (hacia el pulgar), desviación cubital (hacia el meñique) y mínimos grados de rotación.

La función principal de la muñeca es posicionar la mano en el espacio. Esto permite un posicionamiento preciso de la mano para realizar una amplia gama de actividades que van desde la hábil manipulación de objetos finos hasta objetos pesados.

La muñeca se compone de tres capas principales.

- Huesos
- La cápsula y los ligamentos
- Tejidos blandos: Tendones, Músculos, Nervios, Vasos

Estas tres capas están cubiertas por la piel. La primera capa, es el hueso, comienza en la base de los metacarpianos distalmente (lado de los dedos) y se extiende hacia el final de los huesos del antebrazo proximalmente (lado del codo).

IV.1.5. Huesos de la mano

Los huesos que componen la muñeca incluyen las 5 bases de los metacarpianos, los extremos distales del radio y el cúbito (huesos del antebrazo) y 8 huesos del carpo (huesos de la muñeca) que se organizan en 2 filas.

Los huesos del carpo

Los huesos del carpo (muñeca) están compuestos por 8 huesos. Estos huesos funcionan como una unidad en virtud de tener un movimiento limitado entre uno y otro. Los huesos del carpo están casi totalmente cubiertos por cartílago. Ellos reciben su suministro de sangre limitado a través de pequeñas ramas de los vasos al entrar en los huesos a través de pequeños túneles donde los ligamentos se unen.

Sólo 7 de los 8 huesos del carpo tienen un papel funcional importante en la estabilidad de la muñeca y la movilidad.

Los 7 huesos del carpo importantes

Comenzando en el lado distal (dedo)

1. Trapecio

2. Trapezoide
3. Grande
4. Ganchoso

La fila proximal a partir del lado del pulgar

1. Escafoides
2. Semilunar
3. Piramidal
4. Pisiforme

El Pisiforme es el octavo hueso, pero no juega un papel funcional. Sin embargo, puede ser una fuente de dolor en la muñeca cuando sufre una fractura o como consecuencia de la artritis degenerativa en la articulación piso-piramidal.

Los huesos cúbito y radio están justo proximal a los huesos del carpo. Sus superficies articulares forman una copa que complementa los huesos del carpo. Forman la articulación radiocarpiana, la cual sirve para apoyar la fila proximal del carpo en un mecanismo de rótula funcional.

El hueso del radio tiene una superficie articular mucho mayor que soporta al carpo y transfiere aproximadamente el 80% de la carga de la muñeca. El radio y el cúbito tienen una segunda articulación que proporcionar rotación al antebrazo, llamada Articulación Radio-Cubital distal (DRUJ).

La DRUJ ofrece un cojín entre el carpo y el cúbito distal. Para que se produzca la rotación completa del antebrazo, la DRUJ se complementa en el codo por una articulación llamada la Articulación Radio cubital Proximal (PRUJ).

De distal (lado dedos) a proximal (lado del codo), estos huesos del carpo forman las siguientes articulaciones:

Cinco articulaciones carpo-metacarpianas.

(Articulación metacarpiana)

(Articulación radiocarpiana)

(Articulación cubito-carpiana y articulaion radio-cubital distal.

Articulaciones Carpo-metacarpianas (CMC)

IV.1.6. Articulaciones de la mano

La primera articulación CMC está en la base del pulgar. Se articula con el trapecio, un hueso de la muñeca del carpo con forma de silla de caballo. El trapecio permite un amplio rango de movimiento, incluyendo la rotación del pulgar de 120 grados que distingue a los humanos de otros mamíferos. La capacidad de oponer el pulgar es responsable del 40% de la función generada por la mano.

Las articulaciones CMC de los dígitos 2 y 3 tienen movimiento mínimo. El movimiento mínimo es secundario a cortos ligamentos tensos que rodean a la articulación 2ª (índice) y 3ª bases de los metacarpianos (centro) y el extremo distal de los huesos del carpo. Esta unidad sirve como base estable en torno al cual el pulgar, anular y pequeños metacarpianos de los dedos se mueven.

Las articulaciones CMC del dedo anular y dedo pequeño están formados por el 4º y 5º metacarpiano, hueso grande y hueso ganchoso de la muñeca. Estas articulaciones son más móviles. Junto con la primera metacarpiana, crean una configuración de vierteaguas o taza, que facilita el agarre de los instrumentos y objetos pequeños en la palma de la mano.

IV.1.7. Inervación de la mano

Mediano, ramos sensitivos: inerva la piel de la región palmar situada lateralmente a una línea que pasa por el eje longitudinal del anular y a la cara dorsal de las dos últimas falanges del índice y dedo medio, así como a la mitad lateral de la cara dorsal de las dos últimas falanges del anular.

Cubital, ramos sensitivos: inerva la piel de toda la parte de la región palmar situada medialmente a una línea que pasa por el eje longitudinal del anular y la mitad medial de la cara dorsal de la mano, con excepción de la mitad medial de la cara dorsal de las dos últimas falanges del dedo medio y la mitad lateral de la cara dorsal del anular.

Radial, ramos sensitivos: inerva la mitad lateral de la cara dorsal de la mano, con excepción de cara dorsal de las dos últimas falanges del índice y dedo medio, así como a la mitad lateral de la cara dorsal de las dos últimas falanges del anular.

Inervación Motora de la mano

Músculo flexor profundo de los dedos: sus dos fascículos laterales (2º y 3º dedo) están inervados por el nervio mediano y los dos mediales (4º y 5º dedo) por el nervio cubital.

Músculo flexor superficial de los dedos: inervado por el mediano.

IV.1.8. Ligamentos de la mano

La segunda capa de la muñeca se compone de los ligamentos, así como un complejo de mezcla de fibras de colágeno que unen los metacarpianos de los huesos del carpo al radio y el cúbito, brindando estabilidad y equilibrio en los movimientos de la muñeca durante nuestras actividades diarias. Los ligamentos de la muñeca son estructuras tensas incrustados en una cápsula delgada. Funcionan para reforzar áreas claves de la muñeca.

Entre los huesos del carpo, una capa más profunda de ligamentos, llamados ligamentos intercarpales, permiten una cantidad restringida de movimiento y es la razón de que los huesos del carpo funcionen como una sola unidad.

La forma y posición de los huesos del carpo es crítica para la función apropiada. Cuando se produce una lesión, es de vital importancia restablecer la anatomía ósea, si se quiere lograr una función normal. La tercera capa de la muñeca está formada por los tendones, músculos, vasos y nervios.

IV.1.9. Tendones flexores de la mano

Flexores – lado Palmar

Hay 9 tendones flexores que viajan a través de un túnel óseo fibroso en la muñeca llamado Túnel Carpiano. Está formado por los huesos del carpo y el ligamento transversal del carpo. Hay 3 tendones que flexionan la muñeca, pero sólo 1 de estos 3, el Flexor Radial del Carpo, viaja en un compartimento de la muñeca independiente del Túnel del Carpo.¹⁰

IV.1.9.1. Nutrición de los tendones flexores

El tendón es una estructura metabólicamente activa. Su nutrición está garantizada por una contribución vascular y por una contribución sinovial de imbibición.

El conocimiento de la nutrición y los fenómenos de cicatrización es primordial, pues condiciona el gesto quirúrgico y la rehabilitación gracias a la mejor comprensión de las causas de adherencia, de debilitamiento tendinoso e incluso de rotura.

En base a estos conocimientos se podrían adaptar mejor los protocolos de rehabilitación utilizados. Contribución vascular: Fuera del canal digital A proximal, es decir, en la unión músculo-tendínea, el tendón recibe una vascularización directa de origen muscular que es eficaz sobre algunos centímetros. A continuación, y hasta su entrada al canal digital, el tendón se rodea con un tejido conjuntivo laxo ricamente vascularizado llamado paratendón.

Este tejido presenta una especie de ombligos llamados mesotendones, que son estructuras que penetran el epitendón y se distribuyen por el endotendón, entre las fibras de colágeno, formando redes vasculares longitudinales. En su parte distal el tendón recibe una contribución vascular minúscula de su inserción tendino-perióstica. Así la nutrición del tendón fuera de la envoltura sinovial es solamente vascular.

En el canal digital dentro del sistema de poleas, pequeños vasos, originados en el tejido circundante, entran al tendón a través de extensiones del mesotendón llamadas vinculas. La anatomía de las vinculas y de los puntos de entrada a los tendones flexores, puede variar de dedo en dedo.

Se han descrito dos tipos de vinculas para cada tendón: la vincula larga y la vincula corta. Tanto los tendones superficiales como profundos tienen vincula corta. La vincula larga del tendón profundo es una continuación de la vincula corta del tendón superficial. Los vasos.

Pequeños que entran a la vincula se originan de cuatro arterias transversas comunicantes, que son ramas de las dos arterias digitales. Los vasos vinculares se comunican con los vasos intratendinosos (una arteriola y una o dos vénulas), estos van longitudinales al tendón y se originan en la palma. Esta orientación longitudinal de los vasos se localiza en la cara dorsal de cada tendón y es discontinua, por lo tanto la zona palmar de cada tendón es relativamente avascular. Las áreas de relativa

avascularidad, que se encuentran entre los segmentos que son irrigados por los vasos vinculares, se han descrito como zonas críticas del tendón.

La mayoría de los cirujanos (Culp y Taras 2005) recuerdan la importancia de colocar las suturas en zona palmar para preservar la vascularización y ser lo menos isquémianteposible. A pesar de todo algunos autores (Boyer y cols. 2002, Sojeima y cols. 1995) muestran un aumento del 25% de la resistencia de la sutura si ésta se coloca por dorsal.

La eficacia de la contribución vascular longitudinal intrínseca cesa en la parte media de la primera falange, luego la contribución vascular segmentaria de las vinculas toma el relevo. Lesiones en el sistema vincular afectan el balance nutricional, comprometen la cicatrización del tendón e inducen a la formación de adherencias.¹¹⁻¹²

IV.1.9.2 Contribución sinovial

La zona II, donde los tendones se encuentran rodeados por el sistema de poleas, es un área de relativa avascularidad, por lo que la nutrición del tendón proviene de dos fuentes: la sangre y la difusión sinovial.

Se ha demostrado que, bajo ciertas condiciones, el líquido sinovial provee la nutrición principal para el tendón y los elementos necesarios para la cicatrización luego de una lesión, incluso si está privado de toda fuente de sangre. Por lo tanto, en el canal digital el líquido sinovial cumple un papel mecánico de lubricación tendinosa y también un papel de nutrición primordial.

Durante la flexión activa de los dedos, se ejercen altas presiones entre la cara palmar de los tendones y la cara dorsal de las poleas, bajo estas condiciones de presiones no es viable la vascularización, por lo que la entrega de nutrientes se produce gracias al fenómeno de imbibición (Strickland 2005).

Se destacó que la imbibición sinovial era cinco veces más importante que la contribución vascular para el flexor profundo y dos veces más para el flexor superficial. Finalmente, cuando hay una lesión de tendones flexores el cirujano debe restaurarlos

Preservando las vinculas, la vascularización, las envolturas sinoviales y autorizando una movilización tendinosa precoz cuando es posible, porque la cicatrización tendinosa depende de estos factores y el pronóstico es más malo cuando las vinculas y las envolturas se destruyen.

IV.1.9.3. Zonas topográficas

Zonas de dedos largos:



Fuente :<https://www.efisioterapia.net/articulos/lesiones-tendones-flexores-mano>.

El conocimiento de la anatomía de los tendones flexores de los dedos, permite definir zonas topográficas que modifican significativamente la terapéutica según la localización de la lesión. En la actualidad se ha adoptado la clasificación de la Federación Internacional de Sociedades de Cirugía de la mano, la cual divide los dedos largos en 5 zonas y el pulgar en 3.

Zona 1: Está comprendida entre la inserción distal del tendón flexor superficial y la inserción distal del tendón flexor profundo. El tendón flexor profundo es mantenido en su trayecto por 2 poleas anulares A4 y A5 y por una polea cruciforme C3.

Zona 2: También denominada “tierra de nadie”, comienza frente al pliegue palmar distal, es decir, a la entrada del canal digital y concluye en la parte media de la segunda falange, donde termina la inserción de las bandeletas del tendón superficial. El canal digital es un túnel osteofibroso inextensible, formado en su parte posterior por el periostio de las dos primeras falanges, así como por las placas palmares de las articulaciones metacarpofalángicas e interfalángicas. En la parte anterior, las poleas anulares A1, A2 y A3, y las poleas cruciformes C1, C2 y C3, mantienen los tendones flexores contra el esqueleto.

Zona 3: Está delimitada por el borde inferior del ligamento anular del carpo y el pliegue palmar distal. Es una zona laxa rodeada por paratendones, con excepción de los tendones del 5º dedo que se encuentran en la vaina sinovial cubital. En esta zona se halla la inserción proximal de los músculos lumbricales.

Zona 4: Es la del túnel carpiano, que contiene los nueve tendones flexores de los dedos, así como el nervio mediano, que es el más superficial, en contacto directo con el ligamento anular del carpo, que es una verdadera polea, de reflexión.

Zona 5: Se extiende desde la unión musculotendinosa que se encuentra en la unión del tercio medio con el inferior del antebrazo, y que constituye su límite proximal, hasta la entrada del túnel carpiano, que representa su término distal. De delante a atrás se hallan la capa musculotendinosa de los flexores del tercero y del cuarto dedos, luego la de los superficiales del segundo y del quinto dedos y por último la capa más profunda, donde se hallan los tendones flexores profundos y el flexor largo del pulgar. En esta zona, los tendones flexores, tienen un recorrido importante de 60 – 70 mm cuando la muñeca está en dorsiflexión. Esta excursión es facilitada por un paratendón laxo.

La flexión del pulgar está asegurada por un solo tendón extrínseco, el flexor largo, que recorre las tres zonas específicas T1 a T3, y la zona 4 común a los dedos largos.

Zona T1: Está limitada por la parte proximal, de la polea A2 y la inserción del flexor largo sobre la base de la segunda falange.

Zona T2: Comienza en el cuello del primer metacarpiano, a la entrada de la polea A1 y termina en la parte distal de la polea oblicua.

Zona T3: Es el trayecto profundo del flexor largo en la eminencia tenar, contorneando el trapecio y pasando luego entre los dos fascículos, del flexor corto del pulgar.¹³

IV.1.10. Circulación de la mano

Arteria Radial / Arteria cubital

Las arterias radial y cubital viajan a través de la muñeca y son los vasos principales que suministran sangre a la mano. Una arcada de ramas más pequeñas que interconectan las arterias radial y cubital son vías de seguridad para permitir la continuación del flujo de sangre si la arteria radial y cubital queda ocluida (obstruido). La sangre regresa al corazón por las venas más prominentes en el dorso de la mano y la muñeca.

IV.1.11. Cicatrización tendinosa

Se piensa que existen dos mecanismos de cicatrización tendinosa: la cicatrización extrínseca, que consiste en una invasión fibroblástica de la zona que debe repararse a partir de los tejidos circundantes y la cicatrización intrínseca, que se refiere a la capacidad propia del tendón para regenerarse.

En una reparación tendinosa Strickland describe tres fases, en las cuales los dos mecanismos de cicatrización van a coexistir de manera indisociable (Green y cols. 1999):

- Una fase inflamatoria durante los tres a cinco primeros días, caracterizada por un edema y un hematoma.
- Una fase fibroblástica de tres a seis semanas, caracterizada por una gran producción de colágeno cuya organización, bastante desordenada, se distribuye perpendicular al eje del tendón. Este colágeno es depositado por fibroblastos que invaden el tendón desde el tejido peritendinoso.

Entre las 2 ½ y 3 semanas el colágeno se reorienta en el eje longitudinal del tendón. Mientras ocurre la cicatrización, la capa sinovial de la vaina del tendón flexor digital se regenera, restaurando la suave superficie de deslizamiento alrededor del

tendón reparado, excepto en el sitio específico de la lesión donde persisten firmes adhesiones entre el tendón reparado y la vaina restablecida.

A las 3 ½ semanas hay suficiente colágeno en la cicatrizmadura del tendón, permitiendo progresivamente grados activos de uso sin producir rotura.

La movilidad sin restricción o normal se puede lograr a las 4 ½ semanas. Histológicamente lamaduración se completa a los 128 días.

Una fase de remodelado que se extiende de seis a nueve meses, en la cual la maduración y laorganización de las fibras se efectúan con una disposición longitudinal, bajo el efecto de losmovimientos y fuerzas de tracción.¹⁴

IV.1.11.1 Cicatrización extrínseca

A raíz de una lesión se produce una invasión fibroblástica desde los tejidos circundantes, que es generadora de adherencias. Estas adherencias realizan un verdadero bloqueo tendinoso.

Encondiciones favorables, sus estructuras se vuelven más laxas y se reorganizan bajo el efecto delas fuerzas de tracción que permiten así el deslizamiento tendinoso. En otros casos, menosfavorables, se debe realizar una tenólisis.

IV.1.11.2 Cicatrización intrínseca

Numerosos trabajos en animales, en particular los de Matthews, mostraron el papel de la nutrición dada por el líquido sinovial y la capacidad del tendón para curar gracias a sus propios fibroblastos intratendinosos, que emigran hacia la lesión y sintetizan colágeno (Matthews y Richards 1974). Más recientemente experimentos "in vitro" sobre tendones flexores humanos han llegado a las mismas conclusiones (Mass y Tuel 1991).

Este tipo de cicatrización es muy interesante, ya que está libre de adherencias, por lo que se debe intentar favorecerlo. Estos dos mecanismos de cicatrización coexisten, pero son más o menos predominantes según la importancia del traumatismo y el tipo de técnica quirúrgica practicada.

La cicatrización extrínseca, acompañada de sus adherencias, es favorecida por:

- Un traumatismo inicial con Pulvertaft II a IV.

- Técnica quirúrgica traumática en la extracción y manipulación de los cabos tendinosos.
- La lesión de las vínculas.
- El mal estado o la rotura de la envoltura sinovial.
- El empleo de una sutura mal tolerada, fuente de reacciones inflamatorias.
- La inmovilización postoperatoria.

La cicatrización intrínseca, que se debe buscar, es favorecida por:

- La restauración de la integridad de la envoltura sinovial que favorece la imbibición sinovial.
- El revestimiento epitendinoso que al restablecer la continuidad de la superficie tendinosa permite disminuir la reacción inflamatoria de los tejidos circundantes y minimizar la colonización por sustancias extrínsecas.
- La movilización postoperatoria, que aumenta la resistencia, orienta las fibras de colágeno, mejora la superficie de deslizamiento y favorece el recorrido tendinoso disminuyendo las adherencias.

La cicatrización intrínseca depende de fenómenos bioquímicos complejos que aún no se conocen bien. El conocimiento estos fenómenos así como sus posibles controles y manipulaciones es la próxima etapa en la búsqueda de mejores resultados en una reparación tendinosa.¹¹

IV.1.12. Tipos de lesión

De acuerdo al grado de compromiso de las estructuras adyacentes a los tendones, las lesiones se pueden dividir según la clasificación de Pulvertaft en (Pulvertaft 1965):

- Tipo I: lesión tendinosa neta, cortante, sólo piel y tendones.
- Tipo II: se agrega lesión neurovascular simple o doble.
- Tipo III: lesión contusa, se agrega lesión osteoarticular.
- Tipo IV: varios factores agravantes y/o defecto cutáneo.

Las fracturas de la mano son muy frecuentes, sobre todo las falanges, y los mecanismos de producción son múltiples: accidentes de tráfico, aplastamientos, accidentes deportivos, juegos, accidentes domésticos, etc.

Es importante la reducción correcta de las fracturas para evitar deformidades rotacionales o angulares. El tratamiento es ortopédico en la gran mayoría de los casos.

Traumatismo muñeca

Clasificación de fracturas extremidad distal del radio en adultos.

- Extraarticulares:
- Angulación dorsal: fractura de Colles
- Angulación volar: Goyrand-Smith (el ángulo mira a palmar)
- Articulares parciales
- Esteiloides radial: fractura Hutchinson
- Fractura Rhea – Barton (borde dorsal)
- Articulares completas:...

Fracturas extremidad distal del radio en adultos

- A menos de 3 cm de la articulación radiocarpiana. Son el 75% de todas las fracturas de antebrazo.
- Clínica: dorso de tenedor, el fragmento distal está hacia dorsal y radial, la carilla articular del radio está mirando hacia arriba.
- Tratamiento: Reducción cerrada bajo anestesia local (infiltración en el foco de fractura), inmovilización con yeso antebraquial 6 semanas. El yeso se coloca con la muñera en ligera flexión y desviación cubital.
- Fracturas inestables, muy desplazadas o conminutas precisan tratamiento quirúrgico: estabilización mediante...

Tratamiento quirúrgico:

- Acortamiento radial > 3 mm
- Inclinación radial > 15°

Generalmente el mecanismo más frecuente de rotura del escafoides es la caída. Las fracturas de escafoides tardan mucho en consolidar, con frecuencia no lo hacen o lo hacen en mala posición por lo que hay peligro de necrosis isquémica.

Complicaciones y secuelas:

30% se complican

Compresión nervio mediano

Algo distrofia simpática refleja (síndrome de Sudeck): osteoporosis transitoria, dolor, limitación movilidad, cambios tróficos cutáneos, parestesias.

Síndrome de dolor regional complejo (SDRC). Es solo una reacción a una agresión

Rotura tendinosa, aguda o diferida: sobre todo del extensor largo del pulgar

Consolidación en mala posición, artrosis secundaria.

Fracturas de escafoides carpiano

Localización más frecuente tercio medio. Se suele producir por una caída sobre la mano con la muñeca en extensión

Una complicación frecuente es la necrosis del fragmento proximal (diferenciar del síndrome de PREISER)

Clínica: dolor selectivo sobre tabaquera anatómica, que aumenta con la compresión axial del primer dedo.

Radiología: pedir proyecciones especiales, oblicua de escafoide. Aunque la Rx parezca normal, si el paciente tiene clínica de fractura de escafoides, inmovilizar la muñeca con yeso y repetir Rx en 1 semana.

Tratamiento: inmovilización con yeso antebraquial de escafoides, en la posición contraria a como se inmoviliza...

Se opera con tornillo percutáneo. Se meten dos agujas, una para que no roten los fragmentos mientras se mete el tornillo y a través de la otra se mete la broca

Del polo proximal: mayor riesgo de necrosis avascular. El polo proximal en vez de estar en la zona volar, está en la zona dorsal, y se aborda desde ahí. "No es tan percutánea"

Fracturas de otros huesos del carpo

Piramidal, pisiforme: posible afectación del nervio cubital

Ganchoso: fracturas del gancho del hueso ganchoso. Puede producir tendinitis

Semilunar: Necrosis de Kienbock: necrosis isquémica semilunar. Determinados riesgos como tener determinadas formas del semilunar, antecedentes de trabajo mecánico. Más frecuente en jóvenes.

Luxaciones e inestabilidad del carpo

Las luxaciones más frecuentes se producen “alrededor” del hueso perilunar

Luxación perilunar, el semilunar permanece en su sitio y el resto del carpo de luxa a dorsal

Fractura –luxación transescafo-perilunar

Luxación del semilunar

Precisan reducción urgente y la mayoría de las veces quirúrgica

Diagnóstico: Radiografía en AP normal, pero si nos fijamos en el escafoide vemos que está roto y en proyección lateral, el semilunar alineado con el radio, pero el resto del carpo está luxado a dorsal. □ Transescafo-perilunar (el vector de fuerza que ha provocado la luxación, ha ido según el escafoide y alrededor del semilunar). Hay múltiples combinaciones, pero esta es la más frecuente.

Tratamiento: se reduce el escafoide con un tornillo, importante el escafo-semilunar y el humo-piramidal. Agujas de Kischner, y se reparan los ligamentos. Cuando se suturan los ligamentos, las agujas lo estabilizan mientras los ligamentos se cicatrizan.

Varón 50 años, caída casual mano dominante. El semilunar se ha volteado hacia abajo, luxación semilunar-volar.

Inestabilidades carpianas

Formas no traumáticas en las que por laxitud congénita, algún traumatismo no muy evidente, etc los huesos del carpo no mantienen una alineación correcta entre sí

Traumatismos de la mano

Dos arcos curvos:

Longitudinal

Transverso

Alineación rotacional de los dedos, convergen hacia el tubérculo del escafoides en flexión. Importante valorar la rotación de los dedos (si hay alteración, en vez de apuntar al escafoides se cruzarían entre sí, sin poder flexionar los dedos)

La mano es importante por:

Motor

Sensitivo

Representación importante en la corteza cerebral

Mecánicas:

Pinza

Dedos

Función de oposición: nos diferencia del resto de animales

Estructuras nobles: vasos, nervios y tendones pequeños e importantes

Medio de contacto con el exterior

Estructura expuesta a todo tipo de lesiones

Órgano de trabajo

Órgano de comunicación

Importancia de las lesiones de la mano:

Tiene funciones mecánicas: presa de fuerza es dígito-palmar, presa de precisión (pinza)

Gran número de estructuras “nobles” (vasos, nervios, tendones) de distribución compleja en un espacio reducido.

Estructuras “nobles” muy superficiales

La mano muy expuesta a traumatismos: accidentes domésticos, accidentes casuales, accidentes laborales

Un tercio de todas las urgencias médicas relacionadas con la mano. Bajas, incapacidad laboral temporal o permanente

La mano también es un órgano de comunicación y de expresión. Carga psicológica

Clasificación de las lesiones de las manos

Cerradas: pueden ser simples o complejas (aplastamiento, explosión)

Abiertas

- Fracturas abiertas

- Amputaciones, lesiones por “degloving”

- Heridas: puntiformes, incisas, o contusas; limpias, contaminadas o sucias

- Quemaduras

- Mordeduras (animal o humana) muy contaminadas

Valoración inicial de la mano lesionada

Historia clínica

Antecedentes personales

Estado general del paciente: Enf cardiovasculares, OCFA, DM, coagulopatías, tabaco

Anamnesis: agente y mecanismo de producción de la lesión, contaminación, profilaxis tétanos, actividad laboral y deportiva, lado dominante

Exploración de la piel

- Partes blandas

- Vascularización

- Tendones

- Nervios

- Osteoarticular

Incisiones de descarga para valorar las lesiones y para un tratamiento definitivo.

Una herida puntiforme, de aspecto

banal, puede ocultar graves. El defecto cutáneo puede aumentar en 24-48h por necrosis

-Vascularización

Contener hemorragia, comprimir, no usar nunca torniquetes...

Palpar pulsos: relleno capilar subungueal normal 3-10 segundos.

Signos de isquemia aguda: pulso ausente, palidez, parálisis, parestesisas y dolor
Retirar anillos, pulseras... limpiar uñas si están pintadas

-Tendones

Tendones flexores:

Profundo: interfalángica distal

Exploración flexor superficial

Tendones extensores:

Común

Propio (2º y 5º)

Pulgar es especial (flexor propio, extensor propio)

Dedo en martillo

Extensor en la falange distal, el dedo queda en con una flexión de la falange distal.

Colocar una férula, mantener durante 6-8 semanas

Deformidad en cuello de cisne: es una deformidad por flexión de la articulación metacarpofalángica en hiperextensión de la interfalángica proximal y flexión de la interfalángica distal. Puede ser de origen traumático, también frecuente en

Enfermedades reumáticas (artritis reumatoide)

Deformidad en ojal, BOUTONNIÈRE: Rotura de la bandeleta central a nivel falange media, con luxación volar de las bandeletas laterales, que pasan a actuar como flexoras de IFP. Sospecharlo siempre tras traumatismo IFP, avulsiones placa vocal, etc.¹⁵

Hiperextensión de la articulación metacarpofalángica, flexión de la interfalángica proximal y extensión de la interfalángica distal

También en deformidades del tejido conectivo

Tratamiento lesiones tendones extensores

Ortopédico: férula de Stack: se mantiene la interfalangica distal en hiperextensión; férula de extensión IFP para

Boutonnière

Quirúrgico: lesiones crónicas, fracaso del tratamiento ortopédico

Nervios

Distribución sensitiva y motora en la mano

Zonas cutáneas de sensibilidad que marcan los territorios de cada dedo

Mediano: flexión activa de los dedos

Cubital: separa y aproxima los dedos

Radial: extensión de muñeca y extensión de dedos

Importante en situaciones de parálisis, sabríamos que tiene lesionado

Estructuras osteoarticulares

Dolor e impotencia funcional

Exploraciones adecuadas

Tratamiento

No hacer torniquetes

Anestesia local, no usar vasoconstricción, porque en ese caso producimos una necrosis distal y tendríamos que amputar los dedos.

Inmovilización de la mano:

- No inmovilizar en extensión
- No inmovilizar más de 2-3 semanas
- Posición funcional o "intrínsecos plus"

Flexión MCF (los ligamentos colaterales se tesan) extensión o flexión de 10° interfalángicamuñeca en extensión de 30° y desviación cubital 15°

Circulación: test de Allen, ir comprimiendo alternativamente la arteria radial y cubital

- Quitar anillos, pulseras, esmalte uñas
- Controlar hemorragia
- Isquemia y signos compromiso vascular
- Medidas generales: control chock hipovolémico

Piel, cobertura cutánea y muscular

Heridas limpias: si es posible sutura directa, sin tensión de los bordes

Heridas contaminadas: profilaxis

Estabilidad osteoarticular
Reparación tendones, nervios.

Fracturas diafisarias

En los metacarpianos suelen producirse por traumatismo directo, en falanges por torsión. Valorar la alineación correcta con los dedos en flexión: evitar rotaciones en las que en vez de converger en el escafoides, divergen. Fundamental el tratamiento ortopédico.

Fractura del quinto metatarsiano: se suele ver en boxeador (puñetazos)

Si muy desplazada, tratamiento quirúrgico de alineación.

Reducir sólo si ángulo $> 30^\circ$ Buena recuperación funcional, incluso con angulaciones de 40°

Fracturas intraarticulares

Tto conservador

Si afectada $< 25\%$ articulación, reducción quirúrgica

Fractura base del primer metacarpiano

Fractura-luxación de Bennett

El fragmento articular permanece unido al trapecio por ligamento oblicuo anterior, el resto del MTC desplazado (subluxa hacia proximal).- Se trata con reducción y osteosíntesis (agujas, tornillos)

Fractura de Rolando: no hay luxación, pero conminuta la base del primer MTC. Osteosíntesis con una placa

Fracturas y luxaciones

Luxaciones: Interfalángicas (sobre todo proximal) y metacarpofalángica. Valorar si se interpone la placa volar o los tendones flexores. (Aunque poco frecuentes).

Luxaciones a dorsal si se hace reducción cerrada.

Luxación volar $>$ reducción abierta

Esguinces .Lesiones partes blandas.

Guardabosques o pulgar del esquiador: rotura ligamento colateral cubital MCF primer dedo. Comparar con la otra mano: si hay más de 15° de diferencia al forzar el bostezo articular, pensar en Lesión de Stener. Se interpone el tendón del aductor entre los dos extremos del ligamento roto.

Tratamiento quirúrgico.

Vainas tendinosas. Poleas

Las poleas mantienen unido el tendón próximo al hueso

Dedo en gatillo o en resorte:

El dedo queda enganchado, solo se puede doblar si se fuerza. Típico de la primera polea (A1). Se abre a ese nivel, y el dedo no se queda engatillado.

Zona II, zona de nadie: pliegue distal de la mano al pliegue proximal. Los flexores se retraen y hay que buscar los cabos proximales más arriba.

Polea A2

Polea A4: en la mitad de la falange media

Tratamiento reparación tendinosa

Meticulosa aposición de los extremos

Material de sutura inerte (nylon) técnica atraumática

Trayectoria del hilo perpendicular al eje del tendón (punto de Kessler)

Sutura en la mitad volar del tendón, reduce el riesgo de isquemia

Movilización precoz controlada

Tendones extensores: reparación en general es más sencilla y buenos resultados funcionales. No recubiertos de vainas

Mordedura

Eikenella corrodens: humanas

Pasteurella multocida: animales

Amputaciones

Degloving, despellejado

Reimplantar un dedo amputado depende de

Mecanismo lesional

Estado del muñón

Nivel de la amputación

Tiempo transcurrido

Edad y estado general del paciente

Preparación del dedo amputado: envuelto en gasas estériles, empapadas en solución Ringer, en recipiente estéril dentro de otro recipiente con agua y hielo (4º)¹⁶

IV.1.13. Rehabilitación Postoperatoria.

Tubiana propuso en 1986 clasificar las técnicas de movilización protegida de los tendones flexores en tres grupos:

IV.1.13.1. Técnicas pasivas:

Técnica de Durán (Duran y Houser 1984):

Consiste en la movilización pasiva analítica hacia la flexo-extensión de las articulaciones interfalángicas, manteniendo la muñeca en flexión de 20º y las articulaciones MCF en una flexión correspondiente a su posición de reposo.

La extensión de las articulaciones interfalángicas implica un deslizamiento distal del tendón flexor profundo con respecto al flexor superficial y de ambos tendones con respecto a las estructuras vecinas. La flexión pasiva lleva nuevamente las reparaciones tendinosas hacia proximal.

La rehabilitación comienza al día siguiente de la cirugía, con una frecuencia de 2 sesiones de 8 movilizaciones por articulación IF al día. La mano se coloca durante 4 semanas en una tablilla dorsal de protección y el dedo operado se lleva pasivamente a la flexión por medio de un elástico.

El trabajo activo comienza después de 4 semanas. Técnica de Cooney de la Clínica Mayo (Cooney y cols. 1989): Esta técnica consiste en explotar el deslizamiento tendinoso pasivo que implica, por efecto de la tenodesis, el flexo-extensión activa de la muñeca. Dado que los dedos se relajan, la extensión de la muñeca pone en tensión los tendones flexores, lo que implica una flexión pasiva de los dedos y un deslizamiento proximal de la reparación tendinosa.

Al contrario, la flexión activa de la muñeca pone en tensión los extensores, lo que implica la extensión pasiva de los dedos y un deslizamiento distal de las reparaciones. Según los estudios de Cooney, este tipo de ejercicios implicaría un

deslizamiento de las reparaciones tendinosas más importante que la técnica de Kleinert.¹⁷

IV.1.13.2. Técnicas semiactivas:

Técnica de Kleinert (Kleinert y cols. 1973):

Consiste en una extensión activa de las articulaciones digitales hasta el contacto con la tablilla y una flexión pasiva garantizada por un elástico. Las reparaciones tendinosas son protegidas por una tablilla dorsal que mantiene la muñeca en 40° a 60° de flexión y las articulaciones MCF en 60° a 90° de flexión.

La técnica original se modificó en varios puntos, en particular, en la adición de una polea de reflexión colocada en el pliegue palmar distal para aumentar la flexión digital.

Técnica de Durán modificado (Elliot y cols. 2005)

Consiste en movilización pasiva sin flexión dinámica. Esto usualmente involucra flexión pasiva completa seguida de una extensión activa, y puede incluir los ejercicios de Durán originales para deslizamiento diferencial de la zona II reparada, u otros ejercicios pasivos adjuntos. Normalmente, una tablilla termoplástica de base antebraquial dorsal sostiene la muñeca y MCF en flexión, permitiendo máxima extensión de las IF.¹⁸

Veinte años atrás era común sostener la muñeca en a lo menos 30° de flexión, pero actualmente la muñeca se deja neutra o cercana a neutra, razonando que la flexión activa inadvertida sería más segura en esta posición por que requeriría menor trabajo de flexión.

Entre los ejercicios y la noche, unas correas mantienen las articulaciones IF en extensión para prevenir contracturas en flexión de las IFP, especialmente en lesiones de zona II.

IV.1.14. Técnicas activas

Mobilización activa realizada después de una reparación por sutura clásica de tipo Kessler

Modificado:

Consiste en la flexión activa protegida del dedo operado, la cual debe tener en cuenta numerosos factores, como: el tipo de lesión, la zona lesionada, la resistencia de las suturas, el descenso de la resistencia tendinosa en formación entre la 1ª y 3ª semana, la incidencia de la posición de la muñeca sobre la potencia de los flexores, la resistencia opuesta por el aparato extensor, las resistencias internas causadas por el edema del dedo y la colaboración del paciente.

Existen numerosos protocolos que introducen la flexión activa en los programas de rehabilitación.¹⁹

Técnica "Place and Hold" o "Situar- mantener"

Esta técnica se utiliza en el protocolo de Belfast de Colville (Colville 1991) en el "frayed tendon program" de Cannon (Cannon 1984).

La técnica de situar-mantener es la que pone menos fuerza de tracción sobre la reparación tendinosa, por lo tanto es la más segura de todas las técnicas activas. Es utilizable en todas las zonas y después de todas las técnicas de reparación quirúrgica.

Consiste inicialmente en flexionar pasivamente los dedos operados (situar) y luego, en un segundo momento, mantenerlos sin forzar en esta posición (mantener).

La contracción isométrica de "mantener" moviliza la reparación tendinosa, sin tener que ejercer fuerza para llevar el dedo a flexión. Los pacientes aprenden a realizar esta contracción en primer lugar sobre la mano no lesionada. La utilización de retroalimentación sensorial con miofeedback es un buen medio de educación.²⁰

La posición de la muñeca desempeña un papel importante, su flexión reduce la potencia de los flexores y aumenta, como contrapartida, la resistencia pasiva a la flexión dada por la tensión de los extensores solidarizados entre ellos por las uniones tendinosas.

Parece preferible realizar los ejercicios de situar-mantener con la muñeca en extensión, lo que permite asociar el deslizamiento pasivo obtenido por efecto de tenodesis al deslizamiento activo de situar-mantener.

IV.2. Fisiopatología

Las lesiones de los tendones de la mano flexores y extensores comprometen la movilidad y fuerza de los dedos. En la inspección la lesión por lo común se sospecha por la pérdida de la caída normal de los dedos. Es necesario explorar al paciente para identificar si hay déficit en el movimiento de algún tendón. Si el paciente es incapaz de cooperar la extensión de la muñeca, producir flexión pasiva de los dedos y también demuestra el déficit. Este se conoce como la maniobra de tenodisis.²¹⁻²³

Las lesiones de los tendones flexores se describen con base en zonas. Hasta hace 40 años, las lesiones de la zona 2 siempre se reconstruirán y nunca se reparaban en forma primara por preocupación con respecto al volumen de la reparación en la vaina flexora, lo que cortaría el desplazamiento del tendón. el trabajo realizado por el doctor Kleinert et al . En la University of Louisville modificó este axioma y estableció el principio de la reparación primaria con movilización temprana controlada en el posoperatorio.

Las lesiones de los tendones flexores siempre deben repararse en la sala de operaciones. Aunque no se necesario repararlos el día de la lesión, mientras más cercano a este se lleva a cabo de la reparación será más fácil la recuperación de los extremos proximales. la herida debe lavarse y cerrarse a nivel de la piel solo con el empleo del material de sutura no absorbible. la mano debe ferularse como se describió antes: una diferencia notable es que la muñeca debe ferularse en ligera flexión para ayudar a disminuir la fuerza de retracción de los extremos proximales seccionados de los tendones.²⁴⁻²⁶

Los tendones extensores no pasan a través de una vaina en los dedos. como tal el volumen de la reparación es un motivo menor de preocupación , con la supervisión experiencia y equipo apropiados, puede llevarse a cabo una reparación primaria exitosa de los tendones extensores en la sala de urgencias. Las lesiones distales de los tendones extensores cerca de la inserción de la base dorsal de la falange distal pueden no tener suficiente tendón distal para sostener el material de sutura .las lesiones distales de los tendones extensores cerca de la inserción de la base dorsal de la falange distal pueden no tener suficiente tendón distal para sostener el material

de sutura. Las lesiones cerradas, denominadas dedos en martillo pueden tratarse con ferulización en extensión de las articulaciones DIP durante seis semanas continuas. Se pasa material de sutura 2-0 a 3-0 a través de la piel distal, tendón residual y extremo proximal del tendón con un punto colchonero se utiliza material de sutura de diferente color. Que el empleado para el cierre de la piel a fin de evitar el retiro del material de sutura del dermatotendosis en forma muy prematura. La articulación DIP se féruliza en extensión.²⁷⁻²⁸

Las lesiones más proximales por lo común se reparan con material de sutura de poliéster calibre 3-0. Se utilizan puntos de sutura horizontales de colchonero o <<en 8>>, dos puntos por tendón en la medida de lo posible deben tenerse gran cuidado para asegurar que exista contacto apropiado entre los extremos proximal y distal del tendón. se coloca una férula al paciente con las articulaciones IP en extensión y la muñeca en extensión. Las articulaciones metacarpofalángicas bilaterales pero es importante para evitar la tensión la reparación del tendón.²⁹⁻³¹

VI. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

| | | | |
|-----------|----------|-----------|--------|
| Variables | Concepto | Indicador | Escala |
|-----------|----------|-----------|--------|

| | | | |
|---------------------|--|---|-----------|
| Edad | Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta la realización del estudio | Años cumplidos | Numérica |
| Sexo | Estado fenotípico condicionado genéticamente y que determina el género al que pertenece un individuo | Femenino Masculino | Nominal |
| Procedencia | Origen de algo o el principio de donde nace o deriva. | Rural Urbana | Nominal |
| Ocupación | Referencia a lo que ella se dedica; a su trabajo, empleo, actividad o profesión, lo que le demanda cierto tiempo | Ama de casa Estudiante Carpintero Ingeniero Manufacturero | Nominal |
| Miembro | Miembro superior en donde se encuentre la lesión | Derecho izquierdo | Nominal |
| Dedo lesionado | cambio anormal en la morfología o estructura de un dedo producida por un daño externo o interno Dedos de la mano | Menique Anular Mayor Índice Pulgar | Nominal |
| Capacidad funcional | Facultad de ejecutar tareas y desempeñar roles en la cotidianidad, dentro de un amplio rango de complejidad. | D.A.S.H. | Intervalo |

VI. MATERIAL Y MÉTODOS

VI.1. Tipo de estudio

Es un estudio, descriptivo, prospectivo, transversal que se llevó a cabo en el hospital Dr. Salvador B. Gautier en el 2017 la aplicación de la Evaluación D.A.S.H traducido post reparación de los tendones flexores de la mano en el departamento de Cirugía Plástica, Reconstructiva y estética en el Hospital Doctor Salvador B. Gautier. Enero-Julio, 2017. (Ver anexo IX.1. Cronograma).

VI.2. Área de estudio

El estudio se realizó en el departamento de Cirugía Plástica y Reconstructiva del Hospital Salvador B. Gautier, está delimitado, al Norte por la calle Genaro Pérez; al Sur por la calle Alexander Fleming, al Este por la calle 39; al Oeste con la calle Juan XXIII. (Ver mapa cartográfico y vista aérea).



(Mapa cartográfico)



(Vista aérea)

VI.3. Universo

El universo estuvo representado por pacientes que acudieron al Hospital Salvador B. Gautier a lo largo del periodo de estudio.

VI.4. Muestra

Pacientes post reparación de los tendones flexores de la mano en el departamento de Cirugía Plástica, Reconstructiva y Estética en el Hospital Doctor Salvador B. Gautier, enero- julio 2017.

VI.5. Criterios

VI.5.1. De inclusión

1. Pacientes post reparación de los tendones flexores y de la mano.

2. Ambos sexos.
3. Adultos (> 18 años).

VI.5.2. De exclusión

1. Pacientes con amputaciones y complicaciones graves en el traumatismo de la mano.
2. Paciente que se nieguen a llenar el formulario.
3. Pacientes que presenten la barrera del idioma.

VI.6. Instrumento de recolección de los datos

El instrumento de recolección de datos se hizo a través de un cuestionario (DASH traducido), el cual presenta todas las variables a estudiar, y está diseñado con preguntas abiertas y cerradas, Para la recolección de los datos se diseñó un cuestionario que incluyó entre sus variables, datos socio-demográficos como la edad, sexo, procedencia y ocupación, así como ítems destinados a medir el impacto de la lesión de miembro superior. Este formulario se redactó en formato 8 ½ por 11 cm, y se aplicara, al previo consentimiento informado y se tomara en cuenta dichas variables de la investigación y la revisión de los expedientes clínicos. (Ver anexo XIII. 2.)

VI.7. Procedimiento

Se realizó un documento informando al departamento de enseñanza del hospital salvador B. Gautier donde se pedirá el permiso correspondiente para realizar dicho estudio.

Luego de la obtención de los permisos requeridos se dispondrá a la recolección de la información la cual se realizó a través de un formulario, elaborado por la investigadora del estudio, recopilando la información de los pacientes que acudieron a la consulta del departamento de cirugía plástica y reconstructiva del hospital Salvador Bienvenido Gautier, este se realizó los días martes, miércoles y viernes la cual corresponde a los días de consulta de mano. La selección de los pacientes se realizó de acuerdo a los criterios de inclusión tomando en cuenta los criterios de

exclusión ya señalados anteriormente. El formulario D.A.S.H el cual fue entregado por la sustentante la cual procedió a preguntar los ítems correspondientes a los pacientes del estudio donde procedieron a responder en base a la información de su desempeño de la semana anterior en dichas actividades cotidianas.

VI.8. Tabulación

Para el análisis de los datos correspondientes a las variables del marco teórico, la información obtenida se analizó tomando como base el método matemático estadístico, se realizó una distribución porcentual de los mismos y se empleó cuadros y gráficos, los cuales se llevaron a cabo utilizando el software Microsoft Excel para su mejor comprensión, cada una de las cuales tuvo un análisis teórico que nos permitió hacer las conclusiones en base a los objetivos planteados y dar las recomendaciones de lugar.

VI.9. Análisis

Para el análisis estadístico de los resultados se realizaron por frecuencia simple siendo expresados de forma gráfica, tabular y escrita; así como la información obtenida será presentada en un informe escrito con cuadros y gráficos estadísticos comparativos para un mejor análisis e interpretación de los mismos.

VI.10. Aspectos éticos

El presente estudio fue ejecutado con apego a las normativas éticas internacionales, incluyendo los aspectos relevantes de la declaración de Helsinki³² y las pautas del Consejo de Organizaciones Internacionales de la Ciencias Médicas (CIOMS)³³.

El protocolo del estudio y los instrumentos diseñados para el mismo fueron sometidos a través de la escuela de medicina y de la coordinación de la unidad de investigación de la universidad.

Los datos obtenidos fueron manejados con suma cautela, e introducidos en las bases de datos creadas con esta información y protegidas por una clave asignada y manejada únicamente por la investigadora.

Todos los datos recopilados en este estudio serán manejados con el estricto apego a la confidencialidad. Finalmente, toda información incluida en el texto del presente anteproyecto, tomada de otros autores, fue justificada por su llamada correspondiente.

VII. RESULTADOS

Cuadro 1. Evaluación D.A.S.H. en la limitación funcional de la mano, en pacientes con lesiones de tendones flexores de la mano. Departamento de cirugía plástica,

reconstructiva y estética en el Hospital Doctor Salvador Bienvenido Gautier. Enero-julio 2017, según D.A.S.H.

| D.A.S.H | Frecuencia | % |
|---------|------------|-------|
| < 20 | 6 | 9.4 |
| 20-29 | 8 | 12.5 |
| 30-39 | 10 | 15.6 |
| 40-49 | 9 | 14.0 |
| 50-59 | 22 | 34.4 |
| 60-69 | 7 | 10.9 |
| 70-79 | 2 | 3.1 |
| Total | 64 | 100.0 |

Fuente: Directa

Según D.A.S.H, el 34.4 por ciento de los pacientes presentaron una puntuación entre 50-59, el 15.6 por ciento un rango entre 30-39, el 14.0 por ciento entre 40-49, el 12.5 por ciento entre 20-29, el 10.9 por ciento entre 60-69, el 9.4 por ciento menos de 20 y el 3.1 por ciento entre 70-79.

NOTA: según escala D.A.S.H que va de 0 a 100, a mayor puntuación, mayor grado de discapacidad.

Gráfico 1. Evaluación D.A.S.H. en la limitación funcional de la mano, en pacientes con lesiones de tendones flexores de la mano. Departamento de cirugía plástica, reconstructiva y estética en el Hospital Doctor Salvador Bienvenido Gautier. Enero-julio 2017, según D.A.S.H.



Fuente: Cuadro 1.

Cuadro 2. Evaluación D.A.S.H. en la limitación funcional de la mano, en pacientes con lesiones de tendones flexores de la mano. Departamento de cirugía plástica, reconstructiva y estética en el Hospital Doctor Salvador Bienvenido Gautier. Enero-julio 2017, según módulo de deportes y artes plásticas D.A.S.H.

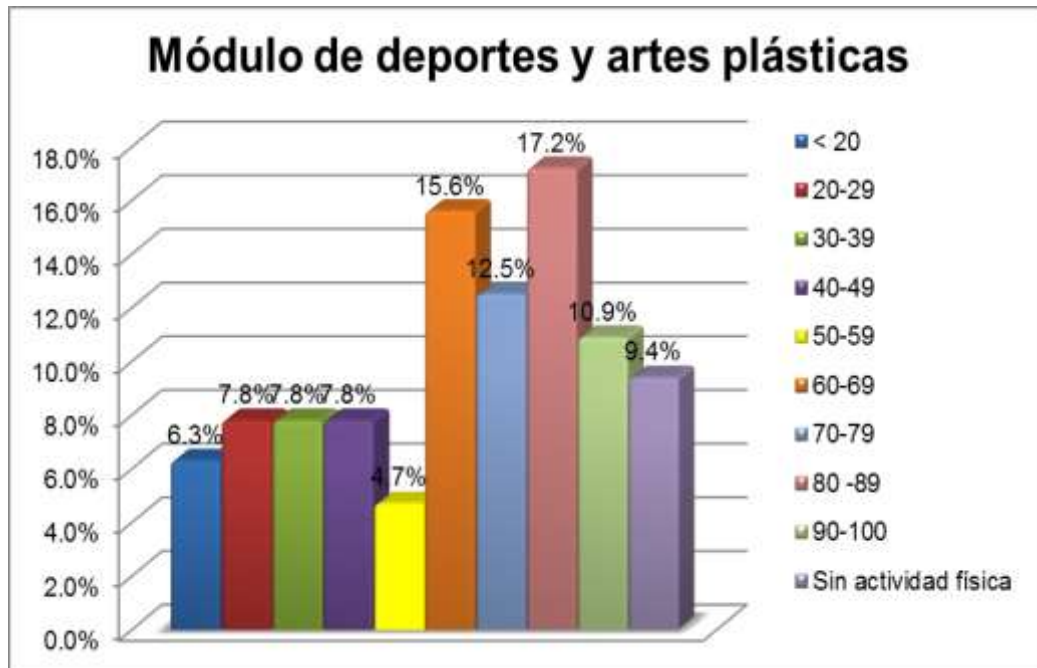
| Módulo de deportes y artes plásticas | Frecuencia | % |
|--------------------------------------|------------|---|
|--------------------------------------|------------|---|

| | | |
|----------------------|-----------|--------------|
| < 20 | 4 | 6.3 |
| 20-29 | 5 | 7.8 |
| 30-39 | 5 | 7.8 |
| 40-49 | 5 | 7.8 |
| 50-59 | 3 | 4.7 |
| 60-69 | 10 | 15.6 |
| 70-79 | 8 | 12.5 |
| 80 -89 | 11 | 17.2 |
| 90-100 | 7 | 10.9 |
| Sin actividad física | 6 | 9.4 |
| Total | 64 | 100.0 |

Fuente: Directa

El total de 58 (90.6 %) completo el módulo de deportes y artes plásticas. En el cuadro 2 se presenta el impacto que tiene los diferentes niveles de incapacidad que presenta el paciente al momento de realizar algún deporte o tocar algún instrumento, según módulo de deporte con el D.A.S.H, el 17.2 por ciento de los pacientes presentaron puntuación entre 80-89, el 15.6 por ciento de 60-69, el 12.5 de 70-79, el 10.9 por ciento entre 90-100, el 7.8 por ciento entre 20-29, 30-39 y 40-49, el 6.3 por ciento menos de 20, el 4.7 por ciento de 50-59 y el 9.4 por ciento de los pacientes no tenía alguna actividad física.

Gráfico 2. Evaluación D.A.S.H. en la limitación funcional de la mano, en pacientes con lesiones de tendones flexores de la mano. Departamento de cirugía plástica, reconstructiva y estética en el Hospital Doctor Salvador Bienvenido Gautier. Enero-julio 2017, según módulo de deportes y artes plásticas D.A.S.H.



Fuente: Cuadro 2.

Cuadro 3. Evaluación D.A.S.H. en la limitación funcional de la mano, en pacientes con lesiones de tendones flexores de la mano. Departamento de cirugía plástica, reconstructiva y estética en el Hospital Doctor Salvador Bienvenido Gautier. Enero-julio 2017, según módulo laboral (D.A.S.H)

| D.A.S.H | Frecuencia | % |
|--------------|------------|--------------|
| < 20 | 8 | 12.5 |
| 20-29 | 5 | 7.8 |
| 30-39 | 9 | 14.0 |
| 40-49 | 5 | 7.8 |
| 50-59 | 5 | 7.8 |
| 60-69 | 5 | 7.8 |
| 70-79 | 4 | 6.3 |
| 80 -89 | 17 | 26.6 |
| No laboraban | 6 | 9.4 |
| Total | 64 | 100.0 |

Fuente: Directa

El total de 58 (90.62%) completo el módulo laboral. En el cuadro 3 se presenta el impacto que tiene los diferentes niveles de incapacidad que presente el paciente al momento de realizar su trabajo, según D.A.S.H el 26.6 por ciento de los pacientes tuvo una puntuación entre 80-89, el 14.0 por ciento de 30-39, el 12.5 por ciento menos de 20, el 7.8 por ciento de 20-29, 40-49, 50-59 y 60-69, el 6.3 por ciento entre 70-79 y el 9.4 por ciento de estos pacientes no estaban activos en el ámbito laboral.

Cuadro 4. Evaluación D.A.S.H. en la limitación funcional de la mano, en pacientes con lesiones de tendones flexores de la mano. Departamento de cirugía plástica, reconstructiva y estética en el Hospital Doctor Salvador Bienvenido Gautier. Enero-julio 2017, según edad.

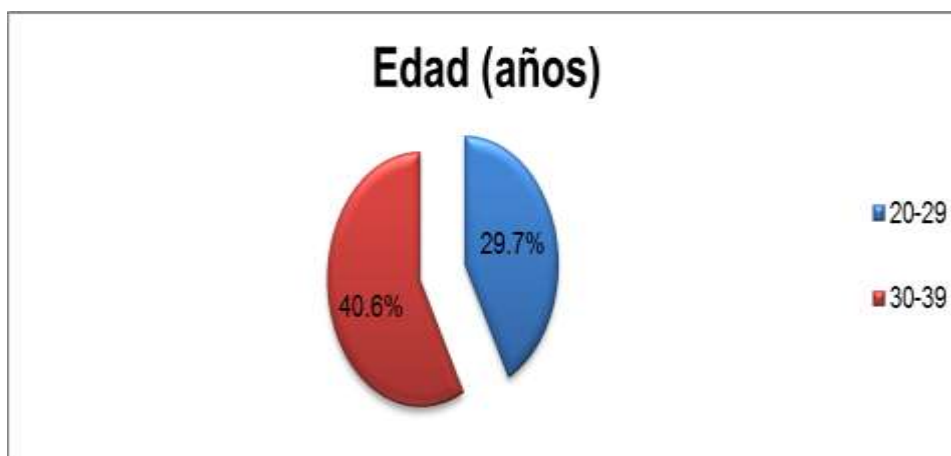
| Edad (años) | Frecuencia | % |
|-------------|------------|---|
|-------------|------------|---|

| | | |
|--------------|-----------|--------------|
| < 20 | 4 | 6.3 |
| 20-29 | 19 | 29.7 |
| 30-39 | 26 | 40.6 |
| 40-49 | 7 | 10.9 |
| 50-59 | 4 | 6.3 |
| > 60 | 4 | 6.3 |
| Total | 64 | 100.0 |

Fuente: Directa

El 40.6 por ciento de los pacientes tenía entre 30-39 años de edad, el 29.7 por ciento entre 20-29 años, el 10.9 por ciento entre 40-49 años y el 6.3 por ciento menor de 20, de 50-59 y mayor de 60 años.

Gráfico 4. Evaluación D.A.S.H. en la limitación funcional de la mano, en pacientes con lesiones de tendones flexores de la mano. Departamento de cirugía plástica, reconstructiva y estética en el Hospital Doctor Salvador Bienvenido Gautier. Enero-julio 2017, según edad.



Fuente: Cuadro 4.

Cuadro 5. Evaluación D.A.S.H. en la limitación funcional de la mano, en pacientes con lesiones de tendones flexores de la mano. Departamento de cirugía plástica, reconstructiva y estética en el Hospital Doctor Salvador Bienvenido Gautier. Enero-julio 2017, según sexo.

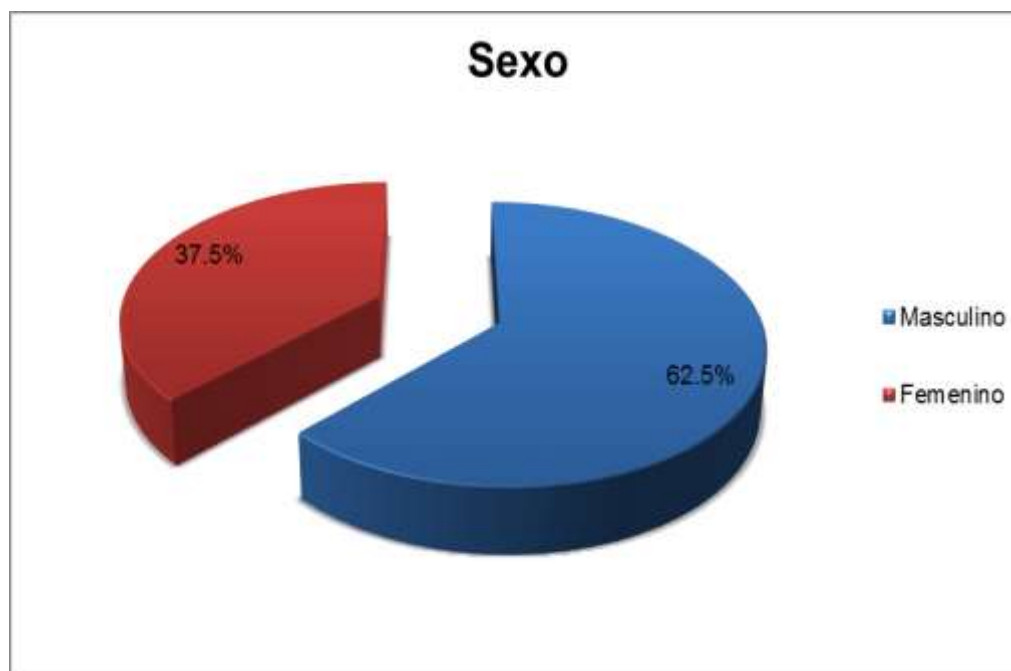
| Sexo | Frecuencia | % |
|------|------------|---|
|------|------------|---|

| | | |
|-----------|----|-------|
| Masculino | 40 | 62.5 |
| Femenino | 24 | 37.5 |
| Total | 64 | 100,0 |

Fuente: Directa

El sexo masculino fue más frecuentemente afectado, con un 62.5 por ciento, mientras que al femenino correspondieron 37.5 por ciento.

Gráfico 5. Evaluación D.A.S.H. en la limitación funcional de la mano, en pacientes con lesiones de tendones flexores de la mano. Departamento de cirugía plástica, reconstructiva y estética en el Hospital Doctor Salvador Bienvenido Gautier. Enero-julio 2017, según sexo.



Fuente: Cuadro 5.

Cuadro 6. Evaluación D.A.S.H. en la limitación funcional de la mano, en pacientes con lesiones de tendones flexores de la mano. Departamento de cirugía plástica, reconstructiva y estética en el Hospital Doctor Salvador Bienvenido Gautier. Enero-julio 2017, según procedencia.

| Procedencia | Frecuencia | % |
|-------------|------------|------|
| Rural | 19 | 29.7 |

| | | |
|--------|----|-------|
| Urbana | 45 | 70.3 |
| Total | 64 | 100.0 |

Fuente: Directa

El 70.3 por ciento de los pacientes era de procedencia urbana y el 29.7 por ciento de procedencia rural.

Gráfico 6. Evaluación D.A.S.H. en la limitación funcional de la mano, en pacientes con lesiones de tendones flexores de la mano. Departamento de cirugía plástica, reconstructiva y estética en el Hospital Doctor Salvador Bienvenido Gautier. Enero-julio 2017, según procedencia.



Fuente: Cuadro 6.

Cuadro 7. Evaluación D.A.S.H. en la limitación funcional de la mano, en pacientes con lesiones de tendones flexores de la mano. Departamento de cirugía plástica, reconstructiva y estética en el Hospital Doctor Salvador Bienvenido Gautier. Enero-julio 2017, según ocupación.

| Ocupación | Frecuencia | % |
|-----------|------------|---|
|-----------|------------|---|

| | | |
|----------------------------------|-----------|--------------|
| Independiente | 23 | 35.9 |
| Estudiante | 12 | 18.6 |
| Ama de casa | 6 | 9.4 |
| Operador | 4 | 6.3 |
| Policía | 3 | 4.7 |
| Mensajero | 2 | 3.1 |
| Seguridad | 2 | 3.1 |
| Constructor | 2 | 3.1 |
| Promotor | 2 | 3.1 |
| Técnico fluvial | 1 | 1.5 |
| Digitador | 1 | 1.5 |
| Auxiliar de servicios funerarios | 1 | 1.5 |
| Técnico en seguridad electrónica | 1 | 1.5 |
| Supervisor en zona franca | 1 | 1.5 |
| Buzo | 1 | 1.5 |
| Conserje | 1 | 1.5 |
| Secretaria | 1 | 1.5 |
| Total | 64 | 100.0 |

Fuente: Directa

En cuanto a la ocupación, el 35.9 por ciento de los pacientes era independiente, el 18.6 por ciento estudiantes, el 9.4 por ciento ama de casa, el 6.3 por ciento operador, el 4.7 por ciento policía, el 3.1 por ciento mensajero, seguridad, constructor y promotor y el 1.5 por ciento era técnico fluvial, Digitador, auxiliar de servicios funerarios, técnico en seguridad electrónica, supervisor en zona franca, buzo, conserje y secretaria.

Gráfico 7. Evaluación D.A.S.H. en la limitación funcional de la mano, en pacientes con lesiones de tendones flexores de la mano. Departamento de cirugía plástica, reconstructiva y estética en el Hospital Doctor Salvador Bienvenido Gautier. Enero-julio 2017, según ocupación.



Fuente: Cuadro 7.

Cuadro 8. Evaluación D.A.S.H. en la limitación funcional de la mano, en pacientes con lesiones de tendones flexores de la mano. Departamento de cirugía plástica, reconstructiva y estética en el Hospital Doctor Salvador Bienvenido Gautier. Enero-julio 2017, según cantidad de dedos lesionados.

| Cantidad de dedos lesionados | Frecuencia | % |
|------------------------------|------------|-------|
| 1- | 15 | 23.4 |
| 2- | 16 | 25.0 |
| 3- | 12 | 18.7 |
| 4- | 2 | 3.1 |
| 5- | 19 | 29.7 |
| Total | 64 | 100.0 |

Fuente: Directa

En cuanto a la cantidad de dedos lesionados, el 29.7 por ciento de los pacientes tenía 5 dedos lesionados, el 25.0 por ciento 2, el 23.4 por ciento 1, el 18.7 por ciento 3 y el 3.1 por ciento 4 dedos.

Gráfico 8. Evaluación D.A.S.H. en la limitación funcional de la mano, en pacientes con lesiones de tendones flexores de la mano. Departamento de cirugía plástica, reconstructiva y estética en el Hospital Doctor Salvador Bienvenido Gautier. Enero-julio 2017, según cantidad de dedos lesionados.



Fuente: Cuadro 8.

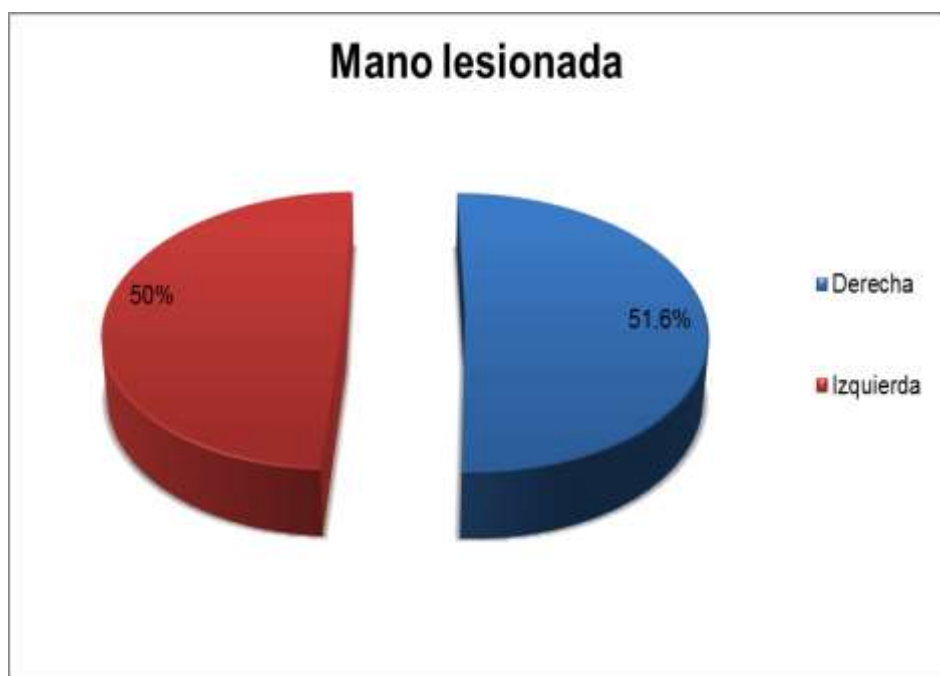
Cuadro 9. Evaluación D.A.S.H. en la limitación funcional de la mano, en pacientes con lesiones de tendones flexores de la mano. Departamento de cirugía plástica, reconstructiva y estética en el Hospital Doctor Salvador Bienvenido Gautier. Enero-julio 2017, según mano lesionada.

| Mano lesionada | Frecuencia | % |
|----------------|------------|------|
| Derecha | 33 | 51.6 |
| Izquierda | 32 | 50.0 |

Fuente: Directa

El 51.6 por ciento de los pacientes tenía la mano la lesión en la mano derecha y el 50.0 por ciento en la izquierda.

Gráfico 9. Evaluación D.A.S.H. en la limitación funcional de la mano, en pacientes con lesiones de tendones flexores de la mano. Departamento de cirugía plástica, reconstructiva y estética en el Hospital Doctor Salvador Bienvenido Gautier. Enero-julio 2017, según mano lesionada.



Fuente: Cuadro 9.

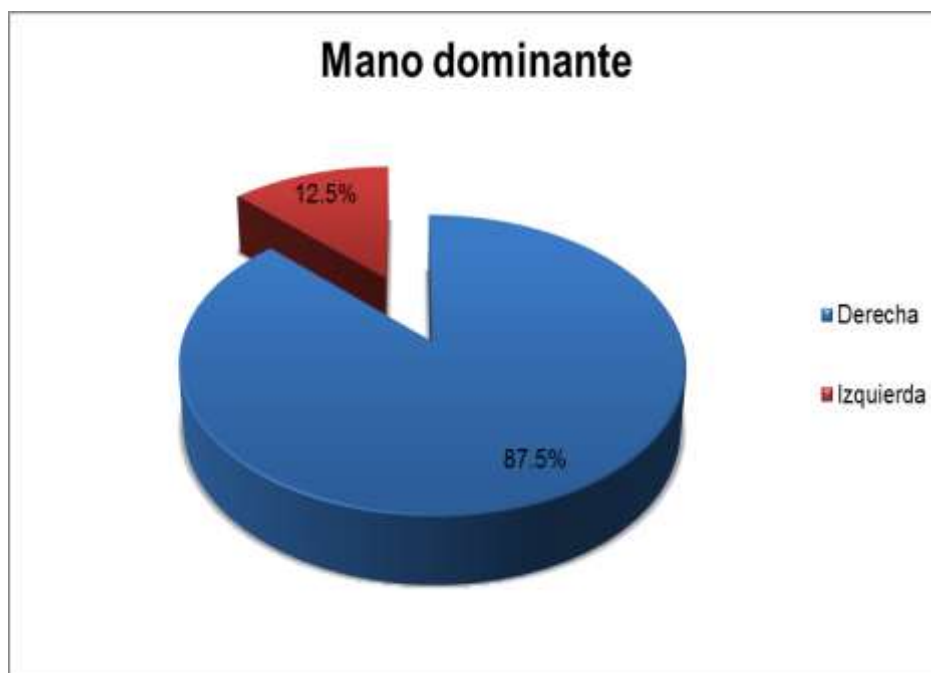
Cuadro 10. Distribución de capacidad funcional de la mano, en pacientes con lesiones de tendones flexores de la mano. Departamento de cirugía plástica, reconstructiva y estética en el Hospital Doctor Salvador Bienvenido Gautier. Enero-julio 2017, según mano dominante.

| Mano dominante | Frecuencia | % |
|----------------|------------|-------|
| Derecha | 56 | 87.5 |
| Izquierda | 8 | 12.5 |
| Total | 64 | 100,0 |

Fuente: Directa

Referente a la mano dominante, el 87.5 de los pacientes tenía la mano derecha y el 12.5 por ciento la izquierda.

Gráfico10. Distribución de capacidad funcional de la mano, en pacientes con lesiones de tendones flexores de la mano. Departamento de cirugía plástica, reconstructiva y estética en el Hospital Doctor Salvador Bienvenido Gautier. Enero-julio 2017, según mano dominante.



Fuente: Cuadro 10.

Cuadro 11. Distribución de capacidad funcional de la mano, en pacientes con lesiones de tendones flexores de la mano. Departamento de cirugía plástica, reconstructiva y estética en el Hospital Doctor Salvador Bienvenido Gautier. Enero-julio 2017, según la relación entre la(s) de mano(s) dominantes y la(s) mano(s) lesionada(s).

| Mano dominante | (%) | Mano lesionada Si (%) | Mano lesionada No (%) |
|----------------|-----------|-----------------------|-----------------------|
| Derecha | 56 (87.5) | 33 (50.8) | 23 (35.9) |
| Izquierda | 8(12.5) | 32 (50.0) | 24 (37.5) |
| Total | 64(100) | 65 | 47 |

Fuente: Directa

Cuadro 12. Distribución de capacidad funcional de la mano, en pacientes con lesiones de tendones flexores de la mano. Departamento de cirugía plástica, reconstructiva y estética en el Hospital Doctor Salvador Bienvenido Gautier. Enero-julio 2017.

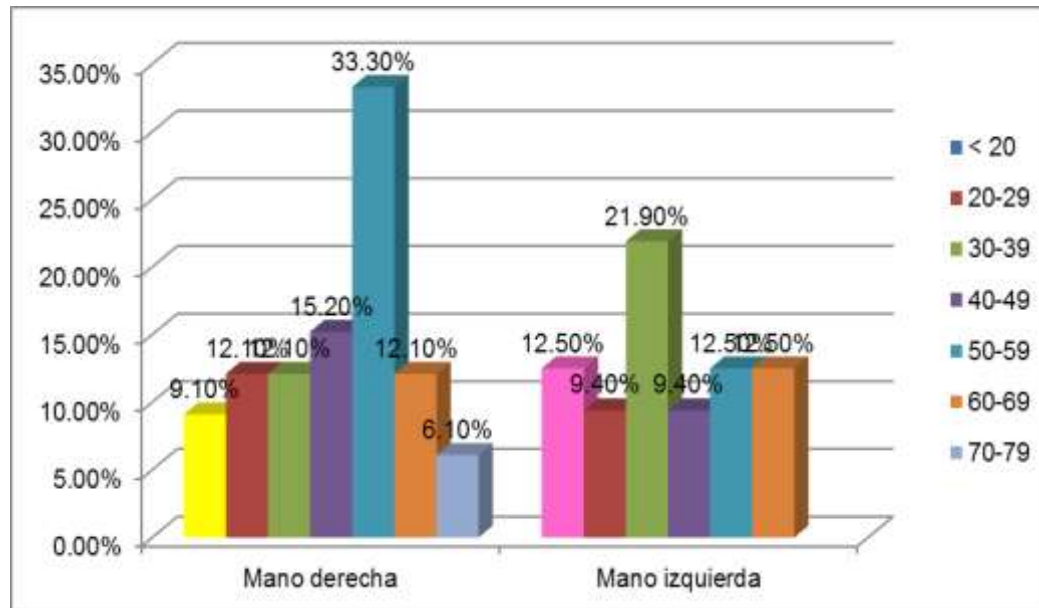
| D.A.S.H | Mano derecha | % | Mano izquierda | % |
|--------------|--------------|--------------|----------------|--------------|
| < 20 | 3 | 9.1 | 4 | 12.5 |
| 20-29 | 4 | 12.1 | 3 | 9.4 |
| 30-39 | 4 | 12.1 | 7 | 21.9 |
| 40-49 | 5 | 15.2 | 3 | 9.4 |
| 50-59 | 11 | 33.3 | 4 | 12.5 |
| 60-69 | 4 | 12.1 | 4 | 12.5 |
| 70-79 | 2 | 6.1 | 0 | 0.0 |
| Total | 33 | 100.0 | 32 | 100.0 |

Fuente: Directa

De los pacientes con la mano derecha afectada, el 33.3 por ciento tenía entre 50-59 años de edad, el 15.2 por ciento de 40-49 años, el 12.1 por ciento de 20-29, 30-39 y 60-69 años, el 9.1 por ciento menor de 20 años y el 6.1 por ciento de 70-79 años.

De los pacientes con la mano izquierda afectada, el 21.9 por ciento tenía entre 30-39 años, el 12.5 por ciento menos de 20, 50-59 y 60-69 años y el 9.4 por ciento de 20-29 y 40-49 años.

Cuadro 12. Distribución de capacidad funcional de la mano, en pacientes con lesiones de tendones flexores de la mano. Departamento de cirugía plástica, reconstructiva y estética en el Hospital Doctor Salvador Bienvenido Gautier. Enero-julio 2017.



Fuente: Cuadro 12.

VIII. DISCUSIÓN

En la investigación conocimos el nivel funcional en pacientes con trauma de tendones flexores en la mano, a través del formulario D.A.S.H; los cuales a su vez arrojan en puntuación la habilidad conservada y/o perdida luego del trauma. Se observó en este caso que el rango de puntuación predominante ronda entre 50-59 puntos para un 34.4 por ciento respectivamente.

En el estudio la edad más frecuente entre los pacientes estuvo de 30-39 años en el 40.6 seguida del 29.7 por ciento con una edad entre 20-29 años; coincidiendo con un estudio retrospectivo longitudinal, realizado por Terrazas Callisperi (2004), con una muestra de 16 pacientes con lesión de tendones flexores en la zona II, que se les realizó cirugía con la técnica de Kessler modificada y reforzada con sutura continua del epitendon. La edad de los pacientes varió entre 14 – 60 años, con un promedio de 31,4 años.

El sexo más frecuentemente afectado dentro de nuestros resultados lo fue el masculino, con un alto porcentaje de 62.5 por ciento; relacionándose con un estudio retrospectivo longitudinal, realizado por Terrazas Callisperi (2004), con una muestra de 16 pacientes con lesión de tendones flexores en la zona II, que se les realizó cirugía con la técnica de Kessler modificada y reforzada con sutura continua del epitendon, se concluyeron que el sexo predominante fue el masculino con un 60.0 por ciento de los casos.

IX. CONCLUSIONES

1. Según D.A.S.H, en general, el 34.4 por ciento de los pacientes presentaron una puntuación entre 50-59.
2. El 40.6 por ciento de los pacientes tenía entre 30-39 años de edad.
3. El sexo masculino fue más frecuentemente afectado con un 62.5 por ciento.
4. El 70.3 por ciento de los pacientes era de procedencia urbana.
5. En cuanto a la ocupación, el 35.9 por ciento de los pacientes era trabajador independiente.
6. En cuanto a la cantidad de dedos lesionados, el 29.7 por ciento de los pacientes tenía 5 dedos lesionados.
7. El 51.6 por ciento de los pacientes tenía la mano la lesión en la mano derecha.
8. Referente a la mano dominante, el 87.5 de los pacientes tenía la mano derecha.
9. De los pacientes con la mano derecha afectada, el 33.3 por ciento tenía entre 50-59 años de edad y de los pacientes con la mano izquierda afectada, el 21.9 por ciento tenía entre 30-39 años.
10. Según el D.A.S.H. en el módulo de deporte, el 17.2 por ciento de los pacientes presentaron puntuación entre 80-89.
11. Según D.A.S.H modulo laboral, el 26.6 por ciento de los pacientes tuvo una puntuación entre 80-89.

X. RECOMENDACIONES

1. Se recomienda la capacitación e introducción del protocolo D.A.S.H, en centros de rehabilitación privados y gubernamentales, así como el programa de formación técnica y de post grado en medicina de rehabilitación.
2. La aplicación del protocolo D.A.S.H, con fines de evaluación continuada con un seguimiento continuada a mediano y largo plazo.
3. Revisión del protocolo D.A.S.H de manera continua.
4. Actualización y entrenamiento del personal encargado de hacer conocer sobre esta herramienta de evaluación.
5. Recalcar la importancia activa y asertiva por parte del paciente.
6. Se recomienda la introducción del protocolo D.A.S.H dentro del programa de los estudiantes de la escuela de medicina.
7. Estimular trabajos de investigación a futuro utilizando o cooperando a esta opción de evaluación de resultados en medicina física y rehabilitación.

XI. REFERENCIAS

1. Chevalier Nelma et al. lesiones laborales de mano. Guía clínica para la asistencia en el nivel de atención. Montevideo 2009.
2. Osnaya-Moreno H., Romero-Espinosa J., Mondragón-Chimal M., Ochoa-González G., Escoto-Gómez J. (2014). Realizo un Estudio epidemiológico de las lesiones traumáticas de mano en un Centro Médico de Toluca, Estado de México.
3. Hervás M.T., Navarro Collado M.J., Peiró S., Rodrigo Pérez J., López Matéu P., Martínez Tello I. Versión española del cuestionario D.A.S.H. Adaptación transcultural, fiabilidad, validez y sensibilidad a los cambios. Med clin(Barc).2006;127(12): 441-7.
4. Sánchez Rosales R. Valoración de Resultados (Outcomes) en la Cirugía del Carpo. Medidas Tradicionales de la Exploración Física versus DASH. Unidad de Cirugía de La Mano y Microcirugía. GECOT, Tenerife, 2003.
5. Arriagada Donoso K. S. , Brito García C. P. Estado funcional y calidad de vida de pacientes operados artroscópicamente de Manguito Rotador. Tesis de grado. Univesidad de chile, 2010. Santiago. Chile.
6. Puentes Gutiérrez, A. B. Aplicabilidad del Cuestionario Dash en mujeres con linfedema secundario a tratamiento de cáncer de mama. Universidad castilla-la mancha. 2016. Cuenca, España.
7. Sáez Gallardo P. A., Soto Amigo C. O. Evaluación de los resultados de la rehabilitación en cirugía de tendones flexores de la mano en zona II en el Instituto Traumatológico de Santiago. tesis de grado. Universidad de chile. 2004-2006. Santiago. Chile.
8. (DASH) The Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand , Toronto, ON Canada. [updated November, 2012; February 2017]. (DASH) The Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand, Toronto, ON Canada. [updated November, 2012 ; February 2017].
9. Vega-Caicedo R, Piñeros-Ramírez DF, Amador-Gutiérrez JA. Descripción

- epidemiológica y evaluación de los desenlaces de interés de las fracturas de la extremidad superior del húmero en un grupo de niños. *Rev. Fac. Med.* 2014;62(3):347-53.
10. Neumeister M. W. Evidence-Based Medicine: Flexor Tendon Repair. *Plastic and Reconstructive Surgery.* 2014; 133, (5):1222-1233.
 11. Sandvall B.K., Kuhlman-Wood K., Recor C., Friedrich J. B. Flexor Tendon Repair, Rehabilitation and Reconstruction. *Plastic and Reconstructive Surgery.* 2013; 132, (6): 1493-1503.
 12. Wong J. K. F, Fiona Peck. Improving Results of Flexor Tendon Repair and Rehabilitation. *Plastic and Reconstructive Surgery.* 2014; 134, (6): 913e-925e.
 13. Kreiler N. Actualización protocolos post-quirúrgicos de los Tendones Flexores .Tesis de grado. Universidad Nacional de Mar del Plata. 2013. Mar del Plata. Argentina.
 14. Farnebo S., Chang J. Practical Management of Tendon Disorders in the Hand. *Plastic and Reconstructive Surgery.* 2013; 132, (5): 841e-853e.
 15. Hunsaker FG1, Cioffi DA, Amadio PC, Wright JG, Caughlin. The American academy of orthopaedic surgeons outcomes instruments: normative values from the general population. *medline.* 2002;84-A(2):208-15.
 16. Cabrera Chicangana F. A. Evaluación de las características clínicas y funcionales en los pacientes con lesiones de flexores en zona II, que se intervinieron mediante reconstrucción de la polea a4 utilizando una bandeleta lateral de flexor digitorum superficialis .universidad militar nueva granada, 2013. Bogotá, Colombia.
 17. Vidal Prat N. Estudio sobre la eficacia de la educación y los ejercicios terapéuticos en el tratamiento del síndrome subacromial. tesis de grado. Universidad de Lleida. 2013-2014. Lleida España.
 18. Lehfeltdt M., Ray E, R. Sherman. MOC-PSSM CME Article: Treatment of Flexor Tendon Laceration. *Plastic and Reconstructive Surgery.* 2008; 121, (4): 1-12.
 19. Cash M.; Sherrill J. M. , Waitayawinyu, T. Hunt III T. R., Bruce Shack, W. Thayer R. Evaluation of a Novel Suture, Fiberloop, Using Locking and Nonlocking Tendon Repair. *plastic surgery.* 2009: 78.

20. Hudak PL1, Amadio PC, Bombardier C. Development of an upper extremity outcome measure: the DASH (disabilities of the arm, shoulder and hand). The Upper Extremity Collaborative Group (UECG). *Am J Ind Med* 1996 Sep;30(3):372.
21. MacDermid JC1, Tottenham V. Responsiveness of the disability of the arm, shoulder, and hand (DASH) and patient-rated wrist/hand evaluation (PRWHE) in evaluating change after hand herapy. *Pubmed*. 2004.;
22. Marx RG1, Bombardier C, Hogg-Johnson S, Wright JG. Clinimetric and psychometric strategies for development of a health measurement scale. 1999 ;52(2):105-11.
23. Miranda D., Ramírez J., Rueda L., García J., Wolf G., Lugo A. Validación del "Michigan Hand Outcomes Questionnaire" para población colombiana. 2008. 15 (4).
24. C. Ayán Pérez. Valoración de la condición física en el contexto de la educación infantil: aplicaciones prácticas. 2012; 2(112):52-62.
25. Castellet Feliu E., Vidal N., Conesa X. Escalas de valoración en cirugía ortopédica y traumatología. *Trauma Fun. Mapfre* .2010. 21(1):34-43.
26. *Am J Ind Med*. 1996 Jun;29(6):602-8. Erratum in: *Am J Ind Med* 1996; 30(3):372.
27. Donado Gómez J., Jiménez Cotes E., Mejía Cardona L. Diferencia mínima clínicamente importante en algunas escalas de medición utilizadas en enfermedades musculoesqueléticas. *Revista Colombiana de Reumatología*. 2014; 21, (3).
28. Salvà Coll G. Valoración de la discapacidad en las lesiones de muñeca. *Medicina Balear* 2013; 28 (3): 15-23.
29. Dorrick AS1, Gabbe BJ, Williamson OD, Cameron PA. Does the disabilities of the arm, shoulder and hand (DASH) scoring system only measure disability due to injuries to the upper limb? *Medline*. 2006;88(4):524-7.
30. Naito K1, Lequint T, Zemirline A, Gouzou S, Facca S, Liverneaux P. Should we stop oral anticoagulants in the surgical treatment of carpal tunnel syndrome?. *PubMed*. 2012. 7(3):267-70.

31. Moradi , Menendez , Kachooei , Isakov , Ring . Update of the Quick DASH Questionnaire to Account for Modern Technology. 2016 Dec;11(4):403-409.
- Beckmann J, Hung M, Voss M., Crum A, Bounsanga J, Tyser A. Evaluation of the Patient-Reported Outcomes Measurement Information System Upper Extremity Computer Adaptive Test. 2016. 41(7):739-744.
32. Manzini JL. Declaración de Hilsinki: Principios éticos para la investigación médica sobre sujetos humanos. Acta Bioethica 2000; VI (2): 321.
33. International Ethical Guidelines for Biomedical Research Involving Human Subjects. Prepared by the Council for International Organizations of Medical Sciences (CIOMS) in collaboration with the World Health Organization (WHO). Genova, 2002.

XII. ANEXOS

XII.1. Cronograma

| Variables | Tiempo: 2017 | |
|---|--------------|---------|
| Selección del tema | | Enero |
| Búsqueda de referencias | | Febrero |
| Elaboración del anteproyecto | | Marzo |
| Sometimiento y aprobación | | Mayo |
| Ejecución de las encuestas | | |
| Tabulación y análisis de la información | | Agosto |
| Redacción del informe | | |
| Revisión del informe | | |
| Encuadernación | 2017 | Agosto |
| Presentación | | Agosto |

XII.2. Instrumento de recolección de los datos.

EVALUACIÓN D.A.S.H EN LA LIMITACIÓN FUNCIONAL EN PACIENTES CON TRAUMATISMO DE LOS TENDONES FLEXORES DE LA MANO. DEPARTAMENTO DE CIRUGÍA PLÁSTICA, RECONSTRUCTIVA Y ESTÉTICA EN EL HOSPITAL DOCTOR SALVADOR BIENVENIDO GAUTIER. ENERO-AGOSTO, 2017.

Formulario No. _____ Fecha: _____

Datos sociodemográficos:

1. Edad: _____ años
2. Sexo: () Masculino () Femenino
3. Procedencia (municipio): _____ () Rural () Urbana.
4. Ocupación: _____
5. Dedo(s) lesionado(s): _____
6. Mano afectada: _____
7. Mano dominante: _____

| Indique su capacidad para realizar las siguientes actividades durante la última semana marcando con un círculo el número que figura bajo la respuesta correspondiente | sin dificultad | dificultad leve | dificultad moderada | dificultad severa | incap |
|---|----------------|-----------------|---------------------|-------------------|-------|
| Aperturar un bote apretado o nuevo | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Abrir | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Aperturar una llave | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Aperturar una tuerca | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Empujar una puerta pesada para abrirla | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Buscar un objeto en un estante por encima de la cabeza | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Realizar tareas domésticas pesadas (p.ej., limpiar paredes o fregar suelos) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Plantar plantas en el jardín o la terraza | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Subir a una cama | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Carregar una bolsa de la compra o una cartera | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Carregar un objeto pesado (más de 5kg) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Reemplazar una bombilla que esté por encima de la cabeza | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Peinarse o secarse el pelo | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Peinarse la espalda | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Doblar un jersey | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Limpiar un cuchillo para cortar alimentos | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Realizar actividades recreativas que requieren poco esfuerzo (p.ej., jugar a las cartas, hacer ajedrez) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Realizar actividades recreativas en las que se realice alguna fuerza o se soporte algún peso en el brazo, el hombro o la mano (p.ej., golf, tenis, dar martillazos) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Realizar actividades recreativas en las que mueva libremente el brazo, el hombro o la mano (p.ej., jugar a ping-pong, lanzar una pelota) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Capacidad de utilizar transportes (ir de un sitio a otro) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Realizar actividades sexuales | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

| | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|
| durante la semana pasada, ¿en qué medida el problema de su brazo, hombro o mano interfirió en su actividades sociales con la familia, amigos, vecinos o grupos? (Marque el número con un círculo) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| durante la semana pasada, ¿el problema de su brazo, hombro o mano limitó sus actividades laborales u otras actividades de la vida diaria?(Marque el número con un círculo) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| ¿cuánto la gravedad de los siguientes síntomas durante la semana pasada (marque el número con un círculo) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| dolor en el brazo, hombro o mano | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| dolor en el brazo, hombro o mano cuando realiza una actividad concreta | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| sensación punzante u hormigueo en el brazo, hombro o mano | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| debilidad en el brazo, hombro o mano | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| rigidez en el brazo, hombro o mano | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| durante la semana pasada, ¿cuánta dificultad tuvo para dormir a causa del dolor en el brazo, hombro o mano? (Marque el número con un círculo) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| ¿se siente menos capaz, con menos confianza y menos útil, a causa del problema en el brazo, hombro o mano (marque el número con un círculo) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Módulo de Deportes y Artes Plásticas (DASHe). Opcional | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Las siguientes preguntas se refieren al impacto que tiene su problema del brazo, hombro o mano cuando toca un instrumento musical o practica deporte o en ambos casos. Si practica más de un deporte o toca más de un instrumento (o si practica un deporte y toca un instrumento), responda en relación con aquella actividad que sea más importante para usted. Si no practica deportes ni toca instrumentos musicales, o es necesario que rellene esta sección | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Indique el deporte o el instrumento que sea más importante para usted: | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Marque con un círculo el número que mejor describa su capacidad física durante la semana pasada. ¿Tuvo alguna dificultad... ...para usar su técnica habitual al tocar el instrumento o practicar el deporte? | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| ...para tocar el instrumento música lo para practicar el deporte a causa del dolor en el brazo, hombro o mano? | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| ...para tocar el instrumento musical o para practicar el deporte tan bien como quisiera? | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| ...para tocar el instrumento o practicar el deporte durante el tiempo que le dedica habitualmente a hacerlo? | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Módulo Laboral (DASHe). Opcional | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Las siguientes preguntas se refieren al impacto que tiene su problema del brazo, hombro o mano sobre su capacidad para trabajar (incluido el trabajo doméstico, si es su tarea principal). Si no trabaja no es necesario que rellene esta sección | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Indique en qué consiste su oficio/trabajo: | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Marque con un círculo el número que mejor describa su capacidad física durante la semana pasada. ¿Tuvo alguna dificultad... ...para usar su forma habitual de realizar su trabajo? | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

| | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|
| .para realizar su trabajo habitual a causa del dolor en el brazo, hombro o mano? | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| .para realizar su trabajo tan bien como quisiera? | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| .para realizar su trabajo durante el tiempo que suele dedicar habitualmente a acerlo? | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand (DASH) Score

Clinician's name (or ref)

Patient's name (or ref)

INSTRUCTIONS: This questionnaire asks about your symptoms as well as your ability to perform certain activities. Please answer *every question*, based on your condition in the **last week**. If you did not have the opportunity to perform an activity in the past week, please make your *best estimate* on which response would be the most accurate. It doesn't matter which hand or arm you use to perform the activity; please answer based on your ability regardless of how you perform the task.

Please rate your ability to do the following activities in the last week.

| | | | | | | |
|---|-------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|---|---|------------------------------|
| 1 | Open a tight or new jar | <input type="radio"/> No difficulty | <input type="radio"/> Mild difficulty | <input type="radio"/> Moderate difficulty | <input type="radio"/> Severe difficulty | <input type="radio"/> Unable |
|---|-------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|---|---|------------------------------|

| | | | | | |
|--|-------------------------------------|---------------------------------------|---|---|------------------------------|
| 2 Write . | <input type="radio"/> No difficulty | <input type="radio"/> Mild difficulty | <input type="radio"/> Moderate difficulty | <input type="radio"/> Severe difficulty | <input type="radio"/> Unable |
| 3 Turn a key . | <input type="radio"/> No difficulty | <input type="radio"/> Mild difficulty | <input type="radio"/> Moderate difficulty | <input type="radio"/> Severe difficulty | <input type="radio"/> Unable |
| 4 Prepare a meal . | <input type="radio"/> No difficulty | <input type="radio"/> Mild difficulty | <input type="radio"/> Moderate difficulty | <input type="radio"/> Severe difficulty | <input type="radio"/> Unable |
| 5 Push open a heavy door . | <input type="radio"/> No difficulty | <input type="radio"/> Mild difficulty | <input type="radio"/> Moderate difficulty | <input type="radio"/> Severe difficulty | <input type="radio"/> Unable |
| 6 Place an object on a shelf above your head . | <input type="radio"/> No difficulty | <input type="radio"/> Mild difficulty | <input type="radio"/> Moderate difficulty | <input type="radio"/> Severe difficulty | <input type="radio"/> Unable |
| 7 Do heavy household chores (eg wash walls, wash floors) | <input type="radio"/> No difficulty | <input type="radio"/> Mild difficulty | <input type="radio"/> Moderate difficulty | <input type="radio"/> Severe difficulty | <input type="radio"/> Unable |
| 8 Garden or do yard work . | <input type="radio"/> No difficulty | <input type="radio"/> Mild difficulty | <input type="radio"/> Moderate difficulty | <input type="radio"/> Severe difficulty | <input type="radio"/> Unable |
| 9 Make a bed . | <input type="radio"/> No difficulty | <input type="radio"/> Mild difficulty | <input type="radio"/> Moderate difficulty | <input type="radio"/> Severe difficulty | <input type="radio"/> Unable |
| 1 0 Carry a shopping bag or briefcase | <input type="radio"/> No difficulty | <input type="radio"/> Mild difficulty | <input type="radio"/> Moderate difficulty | <input type="radio"/> Severe difficulty | <input type="radio"/> Unable |

| | | | | | | |
|---|--------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|---|---|------------------------------|
| . | | | | | | |
| 1 | | | | | | |
| 1 | 1 Carry a heavy object (over 10 lbs) | <input type="radio"/> No difficulty | <input type="radio"/> Mild difficulty | <input type="radio"/> Moderate difficulty | <input type="radio"/> Severe difficulty | <input type="radio"/> Unable |
| . | | | | | | |
| 1 | | | | | | |
| 2 | 2 Change a lightbulb overhead | <input type="radio"/> No difficulty | <input type="radio"/> Mild difficulty | <input type="radio"/> Moderate difficulty | <input type="radio"/> Severe difficulty | <input type="radio"/> Unable |
| . | | | | | | |
| 1 | | | | | | |
| 3 | 3 Wash or blow dry your hair | <input type="radio"/> No difficulty | <input type="radio"/> Mild difficulty | <input type="radio"/> Moderate difficulty | <input type="radio"/> Severe difficulty | <input type="radio"/> Unable |
| . | | | | | | |
| 1 | | | | | | |
| 4 | 4 Wash your back | <input type="radio"/> No difficulty | <input type="radio"/> Mild difficulty | <input type="radio"/> Moderate difficulty | <input type="radio"/> Severe difficulty | <input type="radio"/> Unable |
| . | | | | | | |
| 1 | | | | | | |
| 5 | 5 Put on a pullover sweater | <input type="radio"/> No difficulty | <input type="radio"/> Mild difficulty | <input type="radio"/> Moderate difficulty | <input type="radio"/> Severe difficulty | <input type="radio"/> Unable |
| . | | | | | | |
| 1 | | | | | | |
| 6 | 6 Use a knife to cut food | <input type="radio"/> No difficulty | <input type="radio"/> Mild difficulty | <input type="radio"/> Moderate difficulty | <input type="radio"/> Severe difficulty | <input type="radio"/> Unable |

| | | | | | | |
|--------|---|-------------------------------------|---------------------------------------|---|---|---------------------------------|
| 1 7 | Recreational activities which require little effort (eg card playing, knitting, etc) | <input type="radio"/> No difficulty | <input type="radio"/> Mild difficulty | <input type="radio"/> Moderate difficulty | <input type="radio"/> Severe difficulty | <input type="radio"/> Unable |
| 1 8 | Recreational activities in which you take some force or impact through your arm, shoulder or hand (eg golf, hammering, tennis, etc) | <input type="radio"/> No difficulty | <input type="radio"/> Mild difficulty | <input type="radio"/> Moderate difficulty | <input type="radio"/> Severe difficulty | <input type="radio"/> Unable |
| 1 9 | Recreational activities in which you move your arm freely (eg playing frisbee, badminton, etc) | <input type="radio"/> No difficulty | <input type="radio"/> Mild difficulty | <input type="radio"/> Moderate difficulty | <input type="radio"/> Severe difficulty | <input type="radio"/> Unable |
| 2 0 | Manage transportation needs (getting from one place to another) | <input type="radio"/> No difficulty | <input type="radio"/> Mild difficulty | <input type="radio"/> Moderate difficulty | <input type="radio"/> Severe difficulty | <input type="radio"/> Unable |
| 2 1 | Sexual activities | <input type="radio"/> No difficulty | <input type="radio"/> Mild difficulty | <input type="radio"/> Moderate difficulty | <input type="radio"/> Severe difficulty | <input type="radio"/> Unable |
| 2 | During the past week, <i>to what extent</i> has | <input type="radio"/> Not at all | <input type="radio"/> Slightly | <input type="radio"/> Moderate | <input type="radio"/> Quite a bit | <input type="radio"/> Extremely |

2 your arm, shoulder or hand problem
interfered with your normal social activities
with family, friends, neighbours or groups?

y

2 During the past week, were you limited in
3 your work or other regular daily activities as a
result of your arm, shoulder or hand
problem?

Not limited at all Slightly limited Moderately limited Very limited Unable

Please rate the severity of the following symptoms in the last week

2
4 Arm, shoulder or hand pain

None Mild Moderate Severe Extreme

2
5 Arm, shoulder or hand pain when you
performed any specific activity

None Mild Moderate Severe Extreme

2
6 Tingling (pins and needles) in your arm,
shoulder or hand

None Mild Moderate Severe Extreme

| | | | | | |
|---|--|--|---|--|--|
| . | | | | | |
| 2 7 Weakness in your arm, shoulder or hand | <input type="radio"/> None | <input type="radio"/> Mild | <input type="radio"/> Moderate | <input type="radio"/> Severe | <input type="radio"/> Extreme |
| 2 8 Stiffness in your arm, shoulder or hand | <input type="radio"/> None | <input type="radio"/> Mild | <input type="radio"/> Moderate | <input type="radio"/> Severe | <input type="radio"/> Extreme |
| 2 9 During the past week, how much difficulty 9 have you had sleeping because of the pain in . your arm, shoulder or hand? | <input type="radio"/> No difficulty | <input type="radio"/> Mild difficulty | <input type="radio"/> Moderate difficulty | <input type="radio"/> Severe difficulty | <input type="radio"/> So much I can't sleep |
| 3 0 I feel less capable, less confident or less 0 useful because of my arm, shoulder or hand . problem | <input type="radio"/> Strongly disagree | <input checked="" type="radio"/> Disagree | <input type="radio"/> Neither agree nor disagree | <input type="radio"/> Agree | <input type="radio"/> Strongly agree |

Formulario (D.A.S.H) traducido.

XII.3. Costos y recursos

| | | | | |
|------------------|--|----------|--------|-------|
| XII.3.1. Humanos | | | | |
| • | 1 sustentante | | | |
| • | 3 asesor (metodológico y clínico) | | | |
| • | Personal médico calificado en número de cuatro | | | |
| • | Personas que participaron en el estudio | | | |
| XII.3.2. | Equipos y materiales | Cantidad | Precio | Total |

| | | | |
|---|------------|--------|----------|
| Papel bond 20 (8 1/2 x 11) | 3 resmas | | 600.00 |
| Papel Mistique | 2 resmas | 80.00 | 540.00 |
| Lápices | 2 unidades | 180.00 | 36.00 |
| Borras | 2 unidades | 3.00 | 24.00 |
| Bolígrafos | 2 unidades | 0.00 | 36.00 |
| Sacapuntas | 0 unidades | 3.00 | 0.00 |
| Computador Hardware: Pentium III 700 Mhz; 128 MB RAM; 20 GB H.D.;CD-ROM 52x Impresora HP 932c Scanner: Microteck 3700 Software: Microsoft Windows XP Microsoft Office XP MSN internet service Omnipage Pro 10 Dragon Naturally Speaking Easy CD Creator 2.0 Presentación: Sony SVGA VPL-SC2 Digital data projector Cartuchos HP 45 A y 78 D Calculadoras | | 3.00 | |
| | 2 unidades | | 1,200.00 |
| | 2 unidades | | 450.00 |
| | | 600.00 | |
| | | 75.00 | |

| XII.3.3. Información | | | |
|--|----------|-------|-----------|
| Adquisición de libros Revistas Otros documentos Referencias bibliográficas (ver listado de referencias) | | | |
| XII.3.4. Económicos* | | | |
| Papelería (copias) | 1200 | 00.35 | 2,400. |
| Encuadernación | copias | 80.00 | 800.00 |
| Alimentación | 12 | | 3,000 |
| Transporte | informes | | 9,200.00 |
| Inscripción al curso | | | 10,000.00 |
| Inscripción del anteproyecto | | | 000.00 |
| Inscripción de la tesis | | | |
| Imprevistos | | | |
| Total \$46,286.00 | | | |

*Los costos totales de la investigación fueron cubiertos por el sustentante.

XII.4. Evaluación

Sustentante

Melissa S. Betances Guzmán

Asesores:

Rubén Darío Pimentel

(Metodológico)

Dr. Nicolás Rizik

(Clínico)

Dr. Marcos Núñez

(Clínico)

Autoridades:

Dr. Eduardo García
Director Escuela de Medicina

Dr. William Duke
Decano Facultad Ciencias de la Salud

Fecha de presentación: _____

Calificación: _____