



**Medición de la eficacia del protocolo posplastia del tendón de
aquiles de 6 semanas en una muestra de 48 pacientes del
Hospital San Francisco de Quito – IESS en el año 2021**

*Measurement of the effectiveness of the 6-week Achilles tendon
postplasty protocol in a sample of 48 patients from the San Francisco de
Quito Hospital – IESS in 2021*

Autor:

¹Dra. Jessica Elizabeth Chalá Cuadros



0009-0004-8171-0764

²Dra. Samantha Estefanía Concha Calvopiña



0009-0007-3893-2347

³Dr. Juan Carlos Proaño Durán



0000-0002-6768-0341

¹ Universidad De Las Américas, Ecuador

jessica.chala@udla.edu.ec

² Universidad De Las Américas, Ecuador

samantha.concha@udla.edu.ec

³ Universidad De Las Américas, Ecuador

juan.proaño.durán@udla.edu.ec

Recepción: 20 de marzo de 2024

Aceptación: 27 de marzo de 2024

Publicación: 05 de abril de 2024

Citación/como citar este artículo: Chalá, J., Concha, S., y Proaño, J. (2024). Medición de la eficacia del protocolo posplastia del tendón de aquiles de 6 semanas en una muestra de 48 pacientes del Hospital San Francisco de Quito – IESS en el año 2021. Ideas y Voces, 4(1), 163-177.



Resumen

La del tendón de aquiles es la más frecuente entre las rupturas tendinosas, a pesar de que este es el tendón más resistente del cuerpo humano. Su incidencia está modulada por la acción de factores de riesgo que podrían llevar a una incapacidad relevante en el paciente que presente esta lesión. Este estudio descriptivo observacional retrospectivo de reporte de casos mide la eficacia del protocolo postquirúrgico de una muestra de 48 pacientes con ruptura aguda del tendón de aquiles del Hospital San Francisco de Quito – IESS. Se consideraron los determinantes externos que modificaron de alguna manera el tiempo de evolución, tales como: retrasos o faltas a las citas de control.

Se observó que la técnica mini open es más segura en comparación con la técnica tradicional de reparación del tendón de aquiles, con una tasa de efectividad del 100% en todos los casos analizados y no se observaron complicaciones posquirúrgicas. El tiempo de recuperación con esta técnica también demostró ser más corto.

Palabras clave

Ruptura, protocolo, tendón de aquiles, eficacia, posquirúrgico.

Abstract

The achilles tendon is the most frequent tendon rupture, even though this is the most resistant tendon in the human body. Its incidence is modulated by the action of risk factors that could lead to a relevant disability in the patient who presents this lesion. This descriptive, observational, retrospective case report study measures the efficacy of the post-surgical protocol in a sample of 48 patients with acute achilles tendon rupture from Hospital San Francisco de Quito - IESS. External determinants that somehow modified the evolution time were considered, such as delays or missed control appointments.

It was observed that the mini-open technique is safer compared to the traditional achilles tendon repair technique, with an effectiveness rate of 100% in all cases analyzed and no post-surgical complications were observed. Recovery time with this technique also proved to be shorter

Keywords

Keywords: rupture, protocol, achilles tendon, efficacy, pos-surgical

Introducción

El tendón de aquiles lleva este nombre por el dios de la mitología griega que murió por una flecha en la pantorrilla, este es considerado el más resistente del cuerpo humano. Está conformado por los tendones del músculo sóleo y el músculo gemelo. Su función principal es la flexión plantar. (Morre et al., 2013) A pesar de ser considerado el más fuerte, su ruptura muestra una incidencia de 18 por cada 100,000 individuos cada año, especialmente en el sexo masculino y entre la 3ra y 4ta décadas de vida. (Karen et al., 2022)

Las causas más frecuentes de su ruptura: son el traumatismo sobre el tobillo habitualmente de poca energía, despegar el pie del suelo que carga el peso con la rodilla extendida y una flexión dorsal súbita o violenta del pie en flexión plantar (contractura excéntrica). Esta lesión conlleva a una incapacidad para la deambulación. La ruptura completa se produce por múltiples microruturas a nivel de las fibras de colágeno, localizadas con más frecuencia de 2 a 6 centímetro por arriba de la inserción del hueso calcáneo. (Karen et al., 2022) Su diagnóstico principalmente es clínico y la mejor elección para el tratamiento es la plastia del tendón de aquiles con la técnica mini open longitudinal, con la que se disminuye el atrapamiento de nervio sural y permite tener una visión clara y directa de la porción proximal de la lesión. La incisión es de 2,5 y 3 cm. (Wegrzyn & Besse, 2010) Tras la intervención quirúrgica, la rehabilitación tiene un papel importante para la recuperación óptima del tendón; se debe comenzar durante las primeras semanas postoperatorias hasta el retorno a la actividad normal.

El protocolo posplastia propuesto consta de las siguientes fases: fase 1 con inmovilización del pie en posición equina con una férula de valva de yeso en la cara anterior durante 4 semanas; fase 2 con inmovilización, en posición plantígrada con valva posterior o bota pie tobillo, tipo Walker, durante 2 semanas. Luego de estas dos semanas se inicia la rehabilitación física. (Strom & Casillas, 2009) Los métodos con los que se realiza la inmovilización con valvas de

yeso fijo son: inmovilización por debajo de la rodilla y férula de yeso desde la porción crural del muslo. Aunque no existe un consenso sobre el protocolo posplastia, está recomendado por la SECOT el protocolo donde las 6 primeras semanas se inmoviliza el pie en posición equina con una férula de valva de yeso o bota removible con un taco de 2 cm de altura; y las siguientes 2 semanas en posición plantígrada con valva posterior, o bota pie tobillo tipo Walker. La valva de yeso o bota tipo walker se puede retirar en las siguientes 4 semanas.

Pregunta de investigación.

¿Cuáles fueron las complicaciones que destacaron en la valoración de la eficacia de la técnica mini open en comparación con la técnica tradicional en los pacientes que cumplieron con el protocolo posquirúrgico de plastia del tendón de aquiles del Hospital General San Francisco de Quito-IESS?

Objetivo general.

Medir la eficacia del protocolo de 6 semanas posplastia del tendón de aquiles, en todos los pacientes que fueron sometidos a la técnica de reparación mini open y la técnica tradicional del Hospital San Francisco de Quito- IESS en el año 2021.

Objetivos específicos.

Describir las complicaciones relacionadas con la inmovilización posquirúrgica.

Identificar las características clínicas de los pacientes que cumplieron el protocolo posplastia del tendón de aquiles.

Ratificar la eficacia del protocolo posplastia del tendón de aquiles.

Valorar el periodo de recidiva de ruptura del tendón de aquiles posterior a la aplicación del protocolo de 6 semanas que se aplica en el Hospital San Francisco de Quito-IESS.

Metodología

Diseño general del estudio.

Es un estudio descriptivo observacional retrospectivo de reporte de casos. El estudio se ejecutó en la ciudad de Quito-Ecuador, durante el 1 de enero hasta el 31 de diciembre del año 2021. La población de estudio fueron todos los pacientes del Hospital San Francisco de Quito del periodo 2021, con el diagnóstico descrito por el cie10: S860 Traumatismo del tendón de aquiles.

Criterios de inclusión, exclusión

Criterios de inclusión:

Pacientes con fracturas agudas del tendón de aquiles. Pacientes sometidos a plastia de tendón de aquiles en el Hospital San Francisco de Quito. Pacientes que asistan a todas las consultas posquirúrgicas. Pacientes que tengan historia clínica completa, establecidos en el anexo 2.

Criterios de exclusión:

Pacientes que no acudieron a todos los controles posquirúrgicos. Pacientes con historia clínica incompleta. Pacientes con fracturas crónicas del tendón de aquiles.

Recolección de datos.

Los datos del estudio se obtuvieron de la base de datos del IESS llamada As400 del Hospital General San Francisco de Quito- IESS del periodo 2021.

Tamaño de la Muestra.

Se seleccionaron a todos los pacientes del Hospital General San Francisco de Quito- IESS que cumplen los criterios de inclusión.

Muestra no probabilística

El muestreo por conveniencia es una técnica de muestreo no probabilística donde las muestras de la población se seleccionan solo porque están a disponibilidad o alcance del investigador. Se fundamenta en que el investigador debe seleccionar un subconjunto de la población que se relaciona directamente con el objeto de estudio.

Dado que la población en este evento es finita (pequeña) de 48 pacientes, el tamaño de nuestra abordada se considera al total de la población, optando por una muestra no probabilística que asciende a 48 personas, que están directamente vinculada a los procedimientos de aplastia del tendón de Aquiles evaluados y estudiados en la investigación que permitieron proveer información y ser guía para el desarrollo y resultados del trabajo.

Tabla 1 Tamaño de la Muestra

Técnica Empleada	Cantidad de Pacientes
Técnica mini open	30
Técnica tradicional	18
Total	48

Análisis de los datos

El análisis de las variables cualitativas se realizó a través de frecuencias absolutas y relativas y para las variables cuantitativas se empleó media y desviación estándar.

Análisis estadísticos

Mediante el análisis se podrá comparar los resultados obtenidos por la aplicación de las diferentes técnicas, donde nuestro principal objetivo es describir el protocolo de 42 días (6 semanas) post-plastia de tendón de aquiles, con sus características demográficas y clínicas en todos los pacientes que se les realizó la técnica mini open del Hospital San Francisco de Quito-IESS. Para el tamaño muestral se seleccionaron a todos los pacientes que cumplen los criterios de inclusión.

Tabla 2 Tamaño de la Muestra

Variable	Definición contextual	Dimensión	Indicador	Tipo
Edad	Es el lapso de vida de una persona desde la fecha de su nacimiento.(Real academia española, 2022)	Edad del paciente al momento del estudio.	Años cumplidos	Cuantitativa continua
Sexo	De acuerdo con la OMS, el "sexo" se basa en características biológicas y fisiológicas que identifican al ser humano como hombres y mujeres.(Organización mundial de la salud, n.d.)	Como se identifica al paciente en la historia clínica.	Hombre Mujer	Cualitativa nominal dicotómica
Tamaño de la herida	Es una lesión física en el cuerpo que causa daño a la estructura del área lesionada.(American Cancer Society, n.d.)	Tamaño de la incisión quirúrgica.	Longitud en cm	Cuantitativa continua
Duración de cirugía	Es el periodo de tiempo que dura la serie de procedimientos que se realizan durante la intervención quirúrgica. (Mohabir & Coombs, n.d.)	Tiempo que duro el procedimiento quirúrgico.	Tiempo en minutos de la cirugía.	Cuantitativa continua
Tiempo de recuperación	Es una serie de procesos que toma años, meses, semanas o días, en la que la lesión, la piel y los tejidos bajo ella se reparan a sí mismos.(Real academia española, 2022)	Tiempo que tarda el paciente en volver a sus actividades cotidianas.	Días que tarda en recuperarse	Cuantitativa continua
Complicaciones del protocolo	Eventualidad que ocurre en el curso previsto de un procedimiento quirúrgico con una respuesta local o sistémica que puede retrasar la recuperación, poner en riesgo una función o la vida. ("Prevención y Manejo de Las Complicaciones Postoperatorias En Cirugía No Cardíaca En El Adulto Mayor," n.d.)	Cantidad registrada de complicaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Infección • Limitación funcional • Debilidad muscular • Atrofia muscular. 	Cualitativa nominal

Resultados

Características clínicas de los pacientes que cumplieron el protocolo postplastia del tendón de aquiles.

Técnica mini open.

Tabla 3 Cantidad de pacientes por tiempo de recuperación en días y semanas – técnica mini open.

RANGO.	TIEMPO DE RECUPERACION EN DIAS Y SEMANAS.		CANTIDAD DE PACIENTES.
	DIAS	SEMANAS.	
1	25 días (3 semanas)	46 días (6 semanas)	6
2	47 días (6 semanas)	68 días (9 semanas)	12
3	69 días (9 semanas)	90 días (13 semanas)	5
4	91 días (13 semanas)	112 días (16 semanas)	3
5	113 días (16 semanas)	134 días (19 semanas)	1
6	135 días (19 semanas)	156 días (22 semanas)	3
	TOTAL		30

Ilustración 1 Cantidad de pacientes por tiempo de recuperación en días y semanas – técnica mini open.



Análisis: Dentro del estudio realizado a una muestra de 30 pacientes se obtuvo el tiempo de recuperación completa con la técnica mini-open; el 40% que corresponde a 12 personas, tardaron entre 47 a 68 días, un 20% que corresponde a 6 personas, tardaron entre 25 a 46 días, un 16% que corresponde a 5 personas, tardaron entre 69 a 90 días, y el 23% corresponde 7 personas restante tardaron entre 91 y 156 días de recuperación. Con la técnica mini open, las 7 personas que corresponde al 23%, tardaron 55 días más en la recuperación en comparación con la técnica tradicional.

Tabla 4 Cantidad de pacientes por tamaño de la herida en centímetros – técnica mini open

CANTIDAD DE PACIENTES.	TAMAÑO DE LA HERIDA (CM).	RANGO DE EDAD.	
6	2	34	41
3	3	42	64
5	4	65	56
16	5	57	66
30	TOTAL		

Ilustración 2 Cantidad de pacientes por tamaño de la herida en centímetros – técnica mini open



Análisis: Dentro de la investigación del tamaño de la herida producida por la intervención quirúrgica, se obtuvo la siguiente información: 16 pacientes que corresponden a 53,33%, la herida midió 5 cm, mientras que en 6 pacientes que corresponde al 20%, la herida midió 2 cm, seguido de 5 pacientes que corresponde al 16,7%, la herida midió 4 cm, por último, 3 personas que corresponde al 10%, la herida midió 3 cm.

Técnica tradicional

Tabla 5 Cantidad de pacientes por tiempo de recuperación en días y semanas - técnica tradicional

RANGO	TIEMPO DE RECUPERACIÓN EN DÍAS Y SEMANAS		CANTIDAD DE PACIENTES
1	40 días (5 semanas)	49 días (7 semanas)	4
2	50 días (7 semanas)	59 días (8 semanas)	9
3	60 días (8 semanas)	69 días (9 semanas)	2
4	70 días (10 semanas)	79 días (11 semanas)	0
5	80 días (11 semanas)	89 días (12 semanas)	1
6	90 días (12 semanas)	99 días (14 semanas)	2
TOTAL			18

Ilustración 3 Cantidad de pacientes por tiempo de recuperación en días y semanas - técnica tradicional

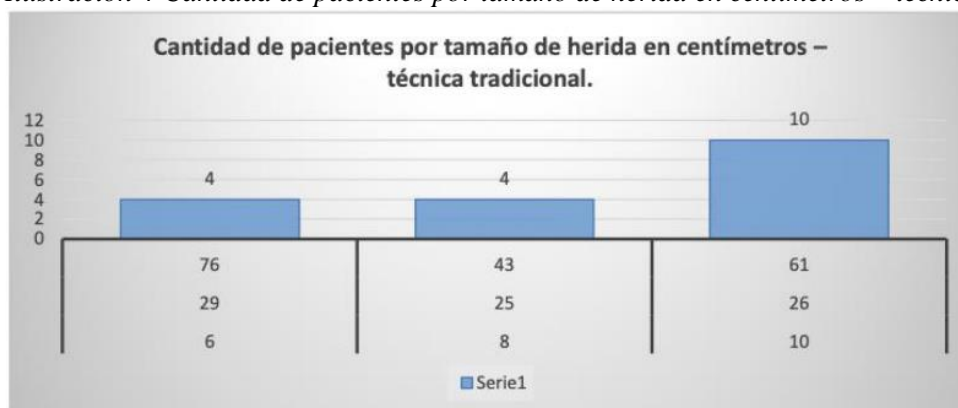


Análisis: Dentro del estudio realizado a una muestra de 18 pacientes se obtuvo el tiempo de recuperación completa con la técnica tradicional; el 50% que corresponde a 9 personas, tardaron entre 50 a 59 días, un 22% que corresponde a 4 personas, tardaron entre 40 a 49 días, un 28% que corresponde a 5 personas, tardaron entre 60 a 99 días. Comparando la información obtenida entre ambos procedimientos el 22% que corresponde a 4 personas tardaron entre 40 a 49 días en la recuperación completa.

Tabla 6 Cantidad de pacientes por tamaño de herida en centímetros – técnica tradicional.

CANTIDAD DE PACIENTES	TAMAÑO DE LA HERIDA	RANGO DE EDAD	
	(cm)	(años cumplidos)	
4	6	29	76
4	8	25	43
10	10	26	61
18	TOTAL		

Ilustración 4 Cantidad de pacientes por tamaño de herida en centímetros – técnica tradicional.



Análisis: Dentro de la investigación del tamaño de la herida producida por la intervención quirúrgica, se obtuvo la siguiente información: 10 pacientes que corresponden a 56%, la herida midió 10 cm, mientras que en 4 pacientes que corresponde al 22%, la herida midió 8 cm, seguido de 4 pacientes que corresponde al 22%, la herida midió 4 cm.

Eficacia del protocolo posplastia de tendón de aquiles

A continuación, se describe la ecuación utilizada para medir la eficacia.

Técnica mini open.

Indicador de eficacia = (Personas recuperados / total de personas intervenidos) * 100

Eficacia protocolo posplastia= (30 personas recuperados / 30 personas intervenidos) *100

Eficacia protocolo posplastia= 100 %

Análisis: Luego de la aplicación del protocolo posplastia se conoce que el total de pacientes intervenidos presentaron una recuperación exitosa, a pesar de factores como el tiempo, dado que el 76.6%, que corresponde a 23 personas, tardaron en su recuperación entre 25 a 90 días, mientras que el 23.4%, que corresponde a 7 personas, tardan entre 91 a 156 días en su recuperación.

Técnica tradicional.

Indicador de eficacia = (Personas recuperados / total de personas intervenidos) * 100

Eficacia protocolo posplastia= (17 personas recuperados / 18 personas intervenidos) *100

Eficacia protocolo posplastia= 94,4 %

Análisis: Luego de la aplicación del protocolo posplastia se conoce que el 94,4%, que corresponde a 17 personas, presentaron una recuperación exitosa, a pesar de factores como el tiempo, dado que el 83.3%, que corresponde a 15 personas, tardaron en su recuperación entre 40 a 69 días, mientras que el 16.7%, que corresponde a 3 personas, tardaron en su recuperación entre 70 a 99 días.

Texto: Justificado (Times New Roman 12 puntos, texto Justificado, interlineado doble)

Discusión / Conclusiones

Discusión

En el presente estudio con una muestra de 48 pacientes, sometidos a la plastia del tendón de aquiles en el Hospital San Francisco, se hizo una valoración comparativa de los resultados de la técnica mini open vs la técnica tradicional. Se determinó que la técnica mini open cumplió con todos los criterios de eficacia alcanzando una eficacia del 100%, que corresponde a 30 personas, mientras que la técnica tradicional presentó una eficacia del 94.4%, que corresponde a 17 personas que completaron su recuperación posquirúrgica sin complicaciones.

Con la técnica tradicional se presentó una persona con complicaciones, que corresponde al 5.5% de todos los pacientes intervenidos con dicha técnica, incluyéndose dentro de estas complicaciones relacionadas con la inmovilización posquirúrgica como la infección, rigidez y síndrome compartimental.

Nuestro estudio también abarca la eficacia del protocolo posquirúrgico de 6 semanas de inmovilización. En base a los datos obtenidos, se demostró que con la técnica mini open existen 12 personas que corresponden al 40% que tardaron entre 47 a 68 días (6 a 9 semanas) en recuperarse exitosamente, mientras que, con la técnica tradicional, el 50% que corresponde a 9 personas, las cuales tardaron entre 50 a 59 días (7 a 8 semanas).

Se demostró que la técnica mini open muestra mejores beneficios, aunque el protocolo de 6 semanas posquirúrgico no se cumplió en la totalidad de los casos para alcanzar una recuperación exitosa, debido a que algunos pacientes presentaron inconvenientes al momento de agendar citas de manera oportuna. Esto retrasó su periodo de recuperación al compararse con la técnica tradicional, sin embargo, en la mayoría de la población se registró una inmovilización de entre 6 a 9 semanas, con lo que se podría asegurar que la mayoría logro cumplir el protocolo posquirúrgico de 6 semanas.

Conclusiones

- Se determina que las complicaciones relacionadas con la inmovilización posquirúrgica solo están relacionadas al protocolo tradicional, en la que tenemos complicaciones como: infección, reruptura, rigidez y síndrome compartimental.
- Se concluye que con la técnica mini open existe una eficacia del 100% mientras que con la técnica convencional existe una eficacia del 94.7%.
- Se identifica que, con la técnica mini open, no se presentaron personas con reruptura, mientras con la técnica tradicional, existió una persona con reruptura que corresponde al 5.5%.
- Se identifica que el protocolo posquirúrgico con la técnica mini open, se recupera en tiempo de recuperación al protocolo posquirúrgico con la técnica tradicional en 55 días más de diferencia, de 91 a 156 días de recuperación. Dado que el sistema de salud de la seguridad pública tiene
- lapsos prolongados de agendamiento de citas lo que repercute negativamente en el seguimiento más cercano de sus pacientes. En el estudio el 50% de los pacientes operados con la técnica tradicional presentaron menos días de recuperación en el protocolo posquirúrgico.
- Es decir 9 pacientes se tardaron en recuperarse entre 50 a 59 días con la técnica tradicional.
- Se identifica que el 43,75 %, que corresponde a 21 personas con ambas técnicas, lograron su recuperación entre 6 a 9 semanas en el protocolo posquirúrgico, lo que nos lleva a concluir que todos los pacientes que cumplieron el protocolo a cabalidad entre las 6 y 9 semanas no presentaron complicaciones asociadas con la inmovilización.

Bibliografía

- American Cancer Society. (n.d.). Cicatrices y heridas. Retrieved December 19, 2022, from <https://www.cancer.org/es/tratamiento/tratamientos-y-efectos-secundarios/efectos-secundarios-fisicos/piel-cabello-unas/cicatrices-y-heridas.html#:~:text=Una%20herida%20es%20una%20lesi%C3%B3n,piel%20y%20debajo%20de%20ella.>
- Clanton, T., Mullens, J. H., & Schon. Lew C. (2021). Achilles Tendon Disorders Including Tendinopathies and Ruptures (Porter. David A. & Schon. Lew C., Eds.; Baxter's, Vol. 3). Elsevier .
- Cobos Huerga, C., Vega González, M. L., Anguita Martínez, G., & Martín Peinador, A. (2011). Lesiones del Tendón de Aquiles. Diagnóstico por imagen. Revista Internacional de Ciencias Podológicas, 5(2). https://doi.org/10.5209/rev_ricp.2011.v5.n2.4
- Estrada Martinez, & Martinez EF. (2014). Plastía del tendón de Aquiles en lesiones inveteradas. Técnica modifi cada de Pérez Teuffer. Medigraphic, 19–21.
- Grande, J., & María, J. (2018, September 11). Rotura en tendón de Aquiles: manejo postquirúrgico para acelerar el regreso a la actividad deportiva. Revista Internacional de Ciencias Podológicas, 17–31.
- Jasko, J. J., & Brotzma, Brent. (2018). Rotura del tendón de Aquiles (C. E. Giangarra & R. C. Manske, Eds.; Elsevier, Vol. 4). Elseiver.
- Karen, D., Maughan, L., Boggess, B. R., Campos, K. B., & Grayzel, J. (2022). Tendinopatía de Aquiles y ruptura del tendón. <https://www-uptodate-com.bibliotecavirtual.udla.edu.ec/contents/achilles-tendinopathy-and-tendon-rupture/print?search=tendóndeaquilesruptura&source=sea...1/50>.
- Lee, C. (2021). Tendon physiology and repair. Orthopaedics and Trauma, 35(5), 274–281. <https://doi.org/10.1016/j.mporth.2021.07.003>.
- López, F., & Paredes, E. (2022). Valoración funcional del tratamiento quirúrgico de la rotura del tendón de Aquiles en un hospital de especialidades. Journal of American Health.
- Lotke, P., Abboud, J., & Ende, J. (2014). Ortopedia (P. Lotke, Ed.; Seguda, Vol. 1). Wolters Kluwer.

Mohabir, P. K., & Coombs, A. V. (n.d.). Cirugía. Retrieved December 20, 2022, from <https://www.msmanuals.com/es-ec/hogar/temas-especiales/cirug%C3%ADa/cirug%C3%AD>.

Morre, K., Dalley, A., & Acur, A. (2013). MOORE ANATOMIA (Clinically Oriented Anatomy, Ed.; 7th ed., Vol. 1). Lippincott Williams & Wilkins.

Organización mundial de la salud. (n.d.). salud sexual y reproductiva. Retrieved December 19, 2022, from <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/274656/9789243512884-spa.pdf>.

Prevención y Manejo de las Complicaciones Postoperatorias En Cirugía No Cardíaca En el Adulto Mayor. (n.d.). Instituto Mexicano de Seguridad Social. Retrieved December 20, 2022, from <https://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/guiasclinicas/591GRR.pdf>.

Real academia española. (2022). Edad. <https://dle.rae.es/edad>.

Strom, A. C., & Casillas, M. M. (2009). Achilles Tendon Rehabilitation. In Foot and Ankle Clinics (Vol. 14, Issue 4, pp. 773–782). <https://doi.org/10.1016/j.fcl.2009.08.003>.

Velasco Benito Ana, & Cuña Carrera Iria. (2018). Rehabilitación después de la cirugía del tendón de Aquiles: una revisión de la literatura. Medigrphic.

Wegrzyn, J., & Besse, J. L. (2010). Patología y tratamiento quirúrgico del tendón de Aquiles. Rotura aguda, crónica y tendinopatías. In Técnicas quirúrgicas - Ortopedia y Traumatología (1st ed., Vol. 2, pp. 1–22). Elsevier Masson