

UNIVERSIDAD DE CIENCIAS MÉDICAS DE CIEGO DE ÁVILA
HOSPITAL GENERAL PROVINCIAL DOCENTE
“Dr. Antonio Luaces Iraola”
CIEGO DE ÁVILA.

Utilidad del lisado de plaquetas en pacientes con epicondilitis atendidos en el Hospital General Provincial Docente “Dr. Antonio Luaces Iraola” de Ciego de Ávila.

Autor: Dr. Wilmeidis Navarro Rodriguez.
Residente de 4to año de Ortopedia y Traumatología.

Tutor: Dr. Jorge Rene Jiménez Bodib
Especialista de 2do grado en Ortopedia y Traumatología.

Trabajo para optar por el título de Especialista de Primer Grado en Ortopedia y Traumatología

**CIEGO DE ÁVILA
2018**

DEDICATORIA

A mi familia por su apoyo incondicional, por educarme acorde a los principios de la sociedad, a los cuales debo lo que soy hoy.

AGRADECIMIENTOS

A la Revolución Cubana por la oportunidad que me brindó para formarme como médico, bajo los principios revolucionarios.

A los doctores Jorge René Jiménez Bodib, Roberto Átala Castellanos, Adolfo Martínez Matos, Orlando Bosch.

A la Dra. María Julia Machado, sin sus sabios consejos no se hubiera logrado esta investigación.

A los Lic. en Bioanálisis Clínico Maité Urquiza Ávila, Jesús Lázaro Suárez García y al equipo de medicina regenerativa del Banco de Sangre Provincial.

Al colectivo de profesores, guantanameros y avileños, que de una manera u otra influyeron en mi preparación académica y profesional, con sus orientaciones oportunas, el apoyo brindado al espíritu científico y particularmente en lo relacionado con los principios de la ética médica.

A todas aquellas personas que contribuyeron de una u otra forma en el apoyo a la realización de mi especialidad y de este trabajo.

RESUMEN:

Se evaluó la utilidad del lisado de plaquetas en pacientes con epicondilitis, se realizó un estudio pre experimental de un solo grupo, (antes-después) en el servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital General Provincial Docente “Dr. Antonio Luaces Iraola”, en la provincia de Ciego de Ávila; desde octubre 2016 a octubre 2018, .Se analizó la evolución clínica y funcional de 86 pacientes con diagnóstico clínico de epicondilitis, desde antes de la aplicación del lisado plaquetario, al mes, dos, cuatro, seis y un año de seguimiento mediante la aplicación de la escala de dolor visual análoga (EVA) para la evaluación del dolor y la consideración de la realización de pronosupinación del antebrazo y la extensión de la muñeca como medida de capacidad funcional. El sexo femenino se presentó con mayor frecuencia, así como las edades entre 40 y 49 años. El epicóndilo derecho se presentó en mayor proporción y la mayoría de los pacientes realizaban actividades de menor esfuerzo. Se observó una tendencia gradual hacia la mejoría del dolor desde el mes de realizado el tratamiento, y hasta el año, al igual que la capacidad funcional. Los resultados obtenidos en este trabajo demuestran que el lisado plaquetario contribuyó a: disminuir el dolor, aumentar la capacidad funcional y resultar seguro sin efectos adversos al tratamiento hasta el período de un año.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN----- 1

Situación problema

Problema científico

Justificación del problema

Hipótesis

Objeto de Estudio

Objetivos

MARCO TEÓRICO ----- 7

Anatomía

Movimientos del Codo

Músculos insertados en el epicóndilo:

Cuadro Clínico y Examen Físico

Clasificación

Diagnóstico

METÓDO----- 15

Tipo de investigación

Universo

Criterios de inclusión

Criterios de exclusión

Criterios de salidas

OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Instrumento de la investigación y técnicas de recolección de la información

Técnicas de análisis de la información

Descripción del esquema de tratamiento

Procedimiento de infiltración del LP

Procedimiento ético

RESULTADOS Y DISCUSIÓN:	-----24
CONCLUSIONES	-----31
RECOMENDACIONES	-----32
BIBLIOGRAFIA	-----33
ANEXOS	

INTRODUCCIÓN

La epicondilitis se define como un proceso inflamatorio del epicóndilo o de las inserciones músculo-tendinosas en el mismo. Esta entesopatía presenta una clara tendencia a la cronicidad, por lo que presenta una alta incidencia en profesiones que requieren actividades manuales repetitivas y prolongadas. Es característica de la edad media de la vida, aunque puede aparecer a otras edades y se considera la principal causa de dolor lateral del codo .¹

La evolución de esta enfermedad es cíclica hasta llegar a incapacitar a personas con una vida laboral activa, por lo que se le puede considerar como una enfermedad profesional.²

Algunos estudios describen una prevalencia anual de entre un 1-3% en la población mundial, porcentaje que asciende a un 15% en grupos de alto riesgo (tareas manuales repetitivas, deportes y actividades ocupacionales al trabajar con movimientos rápidos y monótonos). El riesgo aumenta con la edad y el número de años de exposición. Se puede situar a la población de riesgo entre la cuarta y quinta década de la vida, con una prevalencia similar para hombres y mujeres.^{3,4}

La incidencia de esta patología en Estados Unidos se estima en 4 %; en actividades laborales específicas puede alcanzar el 30 %.⁵ En España se informó por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo un 22,4% sobre el total de las enfermedades profesionales reportadas en el período entre 2007 y 2012.⁵

No encontramos estudios cubanos que muestren la incidencia de la epicondilitis en la población general. De acuerdo a Gómez Miranda R en un trabajo que involucraba enfermeros y trabajadores de la salud del municipio “10 de octubre” en la Ciudad de la Habana, la incidencia encontrada fue de aproximadamente 34 %.¹

En la literatura especializada se describen varios tratamientos conservadores para las epicondilitis, encontrando entre los más comunes la inyección de corticosteroides y la fisioterapia. Aunque estos tratamientos tienen diferentes mecanismos de acción, el objetivo que se persigue con su utilización es el mismo: reducir el dolor y mejorar la capacidad funcional.³

Por otra parte, existe insuficiente evidencia sobre la efectividad del tratamiento conservador a largo plazo. Se describe que de 5 a 10 % de los pacientes con

epicondilitis no mejoran con estos tipos de tratamientos y requieren de cirugía, para lo cual se conocen varias técnicas quirúrgicas entre las cuales se encuentra: técnicas percutáneas, fasciotomía de los músculos extensores, resección artroscópica, resección del epicóndilo, y resección directa de la lesión.^{6,7}

Es por ello, que la investigación actual se dirige al estudio de nuevos métodos de estimulación de la reparación de tejidos dañados como son los procedimientos que involucran diferentes niveles de concentración de plaquetas, conocidos como: plasma rico en plaquetas (PRP), concentrado de plaquetas (CP) , plasma rico en factores de crecimiento, gel de plaquetas y lisado de plaquetas (LP), que constituyen métodos simples, de bajo costo y mínimamente invasivos que permiten obtener un concentrado natural de Factor de Crecimiento a partir de sangre autóloga.^{8,9}

En especial, el LP es el producto en el que se encuentran las sustancias del contenido plaquetario, liberado luego de la trombocitólisis. La descripción clásica corresponde al resultado del crío tratamiento del PRP a una temperatura menor a -18 °C en condiciones adecuadas.¹⁰

Aunque varios autores han destacado la eficacia de diferentes tipos de concentrado de plaquetas sobre lesiones que involucran ligamentos y tendones,^{7,8} y existe evidencia preclínica al respecto,^{11,12} en cuanto a su acción antiinflamatoria, el nivel de evidencia a largo plazo para evidenciar la reparación del tejido no es suficiente , así como que muchos estudios tienen un nivel de evidencia considerado bajo, tanto de diseño, como de ejecución. La utilización del tratamiento con plaquetas, es una novedosa herramienta terapéutica que ha estado revolucionado en el mundo de la medicina, en todas sus esferas.¹³

El uso de plaquetas se perfila en el espectro de las terapias músculos esqueléticos con múltiples cualidades que potencialmente lo hacen idóneo para su uso en la consulta de traumatología: efectividad, seguridad, fácil manejo y bajo costo por lo que constituyen una herramienta con fundamento, que debe incluirse en el arsenal terapéutico de la traumatología. Se reflexiona sobre potenciales efectos adversos y, por último, se realiza un análisis crítico de la evidencia científica que avale su posible uso en las consultas de ortopedia y

traumatología. Este objetivo se ha intentado alcanzar a través de la aplicación de terapias regenerativas celulares (TRC).¹⁴

Los resultados comunicados hasta ahora son unánimes en afirmar que el CP, es útil en el tratamiento de la epicondilitis y para algunos especialistas esta evidencia científica puede resultar suficiente para justificar su utilización.^{15,16} En relación con la utilización del LP, solo se encuentran dos reportes en Cuba donde se utiliza para el tratamiento de la osteoartritis de rodilla en estudios clínicos sin grupo de control, en los cuales se evidenció mejoría del dolor y la capacidad funcional.^{17,18} No se encuentran evidencia de la utilización del lisado plaquetario en la epicondilitis.

Planteamiento del problema:

Situación problema

Teniendo en cuenta los antecedentes mencionados con anterioridad, el hecho de que en las consultas de Ortopedia y Traumatología del Hospital Provincial de Ciego de Ávila se atiende una alta proporción de pacientes con esta entidad, con cuadros clínicos que se repiten en el tiempo, llegando a la incapacidad funcional y que existen insuficiencias en el conocimiento de la utilidad del LP sobre el dolor, la capacidad funcional y la seguridad en pacientes con epicondilitis, se plantea el siguiente problema de investigación:

Problema científico:

¿El tratamiento con LP, podría producir una mejoría en la sintomatología del dolor, la capacidad funcional, y constituir un procedimiento seguro para pacientes con epicondilitis?

Justificación del problema

Apesar de la alta frecuencia de la afección en el país, al revisar la bibliografía sobre el tema no se encuentran estudios similares realizados en el país. Además, se cuenta con las condiciones técnicas del laboratorio del Banco Provincial de Sangre para la obtención del LP. El uso del LP, pudiera aliviar los dolores crónicos que presentan, mejorando la función siendo este un tratamiento mínimo invasivo, sin reacciones adversas conocidas, de fácil realización y con buenos resultados demostrados a corto y mediano plazo en otras patologías.

Hipótesis.

El tratamiento con LP en pacientes con epicondilitis, podría aliviar el dolor, mejorar la capacidad funcional, y constituir un procedimiento seguro para estos pacientes.

Objeto de Estudio. Proceso de tratamiento de la epicondilitis

Principales aportes:

Este trabajo intenta agregar evidencias al tratamiento de la epicondilitis con preparados de la sangre (lisado de plaquetas) para el alivio de sus principales síntomas.

Limitaciones del estudio:

En este trabajo se tomaron todos los pacientes con criterios clínicos de epicondilitis, no se tuvo en cuenta criterios que gradúen la valoración de los signos y síntomas según protocolos de tratamientos de enfermedades profesionales u otras escalas de valoración de la epicondilitis

No se tuvo en cuenta también, ninguna escala para la valoración de la función del codo como podría ser la escala funcional de la “Clínica Mayo” u otro tipo de escala de valoración subjetiva de síntomas.

Objetivos:

General

Evaluar los resultados de la aplicación del lisado de plaquetas, en pacientes con epicondilitis, atendidos en el servicio de Ortopedia y Traumatología en el Hospital General Provincial Docente "Dr. Antonio Luaces Iraola", en la provincia de Ciego de Ávila.

Específicos

1. Caracterizar los pacientes en estudio según las siguientes variables: grupo de edad, sexo, localización anatómica y actividad que realiza.
2. Evaluar antes y después del tratamiento con lisado de plaquetas las siguientes variables al mes, dos meses, cuatro meses, seis meses y al año.
 - ✓ Dolor
 - ✓ Capacidad funcional
3. Evaluar el tiempo de reincorporación a actividades habituales, e identificar reacciones adversas al LP y complicaciones del tratamiento.

MARCO TEÓRICO

La epicondilitis lateral (codo de tenista), un término familiar utilizado para describir los síntomas en la región lateral del codo. La epicondilitis descrita inicialmente por Runge en 1873, desde entonces se han propuesto cerca de 30 etiologías diferentes,¹⁹ es una enfermedad frecuente que es causa importante de morbilidad y de altos costos financieros.²⁰

Su sinonimia más frecuente a partir de 1883 es la de codo de tenista Cyriax notó que en la epicondilitis lateral o codo del tenista, el origen del extensor corto radial de carpo era el sitio primario de la lesión. Un tercio de los pacientes también tenían compromiso del origen del extensor común de los dedos.²¹

Aunque la descripción inicial se refiere a un proceso inflamatorio, la idea actual es que la epicondilitis lateral comienza como una micro rotura en el origen del músculo extensor radial corto del carpo, pero también puede afectar a los tendones del extensor radial largo del carpo (o primer radial) y del extensor común de los dedos.²² Los hallazgos microscópicos demuestran un tejido reparativo inmaduro que simula una hiperplasia angiofibroblástica.

Se aborda que el atrapamiento del nervio interóseo posterior del antebrazo puede causar la epicondilitis crónica. Dicho atrapamiento puede ocurrir en la arcada de Frohse o en adherencias en torno a la cabeza del radio.²³

Anatomía

Anatómicamente, el epicóndilo lateral es una prominencia de forma piramidal con una inclinación anterior, una posterior y una distal, más corta.²⁴

Movimientos del Codo

Fisiológicamente se distinguen dos funciones de la articulación del codo, el flexo extensión que está dada por las articulaciones húmero radial y el húmero cubital, la otra es la pronosupinación que pone en movimiento la articulación radio cubital proximal y distal.²⁵

Músculos insertados en el epicóndilo:

El origen común de los músculos extensores está conformado por el *extensor radial largo del carpo* (ECRL), el *extensor radial corto del carpo* (ECRB), el *extensor común de los dedos* (EDC), y el ancóneo.²⁴ El ECRL surge del tercio distal del borde lateral supracondíleo y del *septum* intermuscular lateral. El ECRB es inferior al origen del ECRL y profundo al EDC, sin una definición clara entre el ECRB y el EDC.^{25,26}

Distal al epicóndilo, el tendón del ECRB discurre entre el EDC y su aponeurosis.²⁷ El ligamento colateral lateral es el estabilizador primario del codo, tiene su origen en la región distal del borde supracondíleo y se debe tener cuidado durante la cirugía para no lesionarlo y causar inestabilidad rotatoria posterolateral.^{24,26}

Cuadro Clínico y Examen Físico:

El síntoma principal está dado por el dolor localizado en el epicóndilo, que se inicia de forma insidiosa y puede surgir durante actividades que requieren una supinación y pronación repetitiva del antebrazo con el codo cerca de la extensión completa y contra resistencia, dolor a la extensión del dedo medio con el codo extendido,^{29,30} se puede acompañar además de atrofia muscular, disminución de la flexibilidad del codo y sin embargo, las molestias suelen desaparecer a los 12 meses, independientemente del tratamiento convencional aplicado.^{31,32}

Clasificación

Las lesiones tendinosas se clasifican de acuerdo con el tiempo de evolución de los tejidos comprometidos. Las lesiones agudas son traumáticas en principio. Las lesiones crónicas por sobre uso son consecuencia de múltiples micro traumas que llevan al daño de la estructura interna del tendón, en nuestro caso del epicóndilo lateral.³³

Según los autores Bellin y Codeau plantean que hay tres tipos de epicondilitis. Superior o humeral, que es la verdadera, debida a una insercionitis del tendón común de extensores o del ligamento externo o una miositis del músculo

extensor largo radial del carpo. Medio o articular, es a causa de una condritis del cóndilo, una sinovitis o la existencia de franjas grasosas. Inferior o antebraquial, por artritis, bursitis radiohumeral o miositis de los supinadores corto y largo.²³

Diagnóstico

El diagnóstico de este trastorno se obtiene al localizar el dolor en el origen del extensor radial corto del carpo. La molestia se presenta sobre el epicóndilo lateral, aproximadamente 5 mm distal y anterior al punto medio del epicóndilo. El dolor se suele exacerbar en la dorsiflexión de la muñeca y en la supinación del antebrazo contra resistencia, y se desencadena al agarrar objetos. Las radiografías simples suelen ser negativas, aunque a veces se observan tendinitis calcificadas. En la RM se demuestra un engrosamiento tendinoso con aumento de señal en T1 y T2. Un estudio muestra que los resultados quirúrgicos excelentes se corresponden con la parición de imágenes de alta señal en T2 en primer radial del epicóndilo.³⁴

Tratamiento

Independientemente de su etiología, el tratamiento conservador proporciona buenos resultados en el 95% de los pacientes con codo de tenis. El tratamiento conservador incluye el reposo, hielo, infiltraciones, y la fisioterapia con ultrasonidos, iontoforesis, estimulación eléctrica, manipulaciones, movilización de partes blandas, masajes de fricción, estiramientos y fortalecimientos, y ortesis.³⁵

En algunos pacientes resultan útiles una o dos infiltraciones locales con un antiinflamatorio esteroideo en el área de mayor dolor. Porretta y Janes comunicaron que el 40% de sus pacientes lograron una remisión completa y permanente de sus síntomas después de las infiltraciones con esteroides. Las infiltraciones de sangre autóloga han demostrado efectividad en algunos pacientes. Edwards y Calandruccio obtuvieron un 79% de buenos resultados para controlar el dolor en pacientes en los que otros tratamientos conservadores habían fallado. Si fracasa el tratamiento conservador prolongado (6-12 meses) se puede considerar el tratamiento quirúrgico; se considera efectivo en un 90% de pacientes con una indicación correcta.

El término tendinitis ha sido usado frecuentemente para la enfermedad alrededor del epicóndilo, sin embargo, estudios histopatológicos han mostrado que estas áreas no contienen un número significativo de macrófagos, linfocitos o neutrófilos. Tendinosis se refiere a un proceso degenerativo, caracterizado por la presencia de abundantes fibroblastos, hiperplasia vascular y colágeno desorganizado,³³ constituye el término más apropiado para esta enfermedad.

Aproximadamente entre 10 y 50 % de las personas que juegan regularmente tenis, la padecen en algún momento durante su carrera; pero, aunque se continúa llamando codo de tenista, es un proceso que aparece mucho más frecuentemente en quienes no son tenistas y se asocia generalmente con traumatismos o movimientos iterados.^{36,37}

Se presenta con significativa incidencia en deportistas y 1-3 % de la población en general, de manera que deviene la afección predominante entre las enfermedades que afectan el codo,^{38,39,40} lo cual explica que además de producirse en trabajadores que realizan esfuerzos repetidos, tales como constructores, jardineros, los que manejan máquinas neumáticas vibratorias o aquellos que martillean planchas de acero o calderos, entre otros, no sea sorprendente su aparición en amas de casa, lo cual obliga a pensar en la rudeza del trabajo doméstico, que incluye cargar bolsas pesadas o desarrollar constantes labores de limpieza, así como en trabajo relacionados en oficinas.^{41,42}

Un por ciento de pacientes no mejora con tratamiento y requieren de cirugía.⁷ Las epicondilitis superior es la más común y se manifiestan mediante una irritación por tracción muscular, por lo cual constituye un motivo de consulta frecuente al ortopédico, sobre todo en la tercera y cuarta décadas de la vida,⁴³ pero el joven no está exento de sufrirla y evoluciona cíclicamente hasta incapacitar a las personas para llevar a cabo sus actividades sistemáticas.

La alta prevalencia de las enfermedades degenerativas, así como su alto costo social y económico ha llevado a la búsqueda de terapias efectivas para enfrentar las consecuencias de las mismas, lo que constituye uno de los más importantes aspectos dentro de las investigaciones biomédicas actuales.

Partiendo de conocimientos e investigaciones existentes a nivel internacional sobre el comportamiento de los pacientes que han sufrido epicondilitis nos hemos propuesto realizar un estudio de esta nueva forma de tratamiento, para llevar a cabo en los pacientes que la padecen, en nuestra provincia, donde esperamos obtener una utilidad satisfactoria, para que los que la padecen puedan ser incorporados nuevamente a la sociedad de forma precoz y con la menor limitante posible.

La atención en el tema, ha venido aumentando en las últimas décadas con un gran número de investigaciones que han evidenciado su uso para el mejoramiento de los procesos de reparación y regeneración de tejidos blandos y óseos respectivamente. La aplicación del lisado de plaquetas es un proceder mínimamente invasivo, con una recuperación y reincorporación laboral y social del paciente mucho más rápidas, entre otras ventajas. Además, son terapias simples, sencillas y con un corto período de duración. Las investigaciones iniciales sobre el uso de sustancias autólogas, como procedimiento que favorece la reparación de los tejidos se remonta a 1970. El gel de fibrina autóloga se introdujo en 1990 por el Dr. Gible, el cual era usado por sus propiedades homeostáticas y adhesivas. La regeneración de los tejidos duros y blandos tiene lugar mediante un complejo de eventos a nivel celular y a nivel molecular que son regulados por proteínas de señal, en un proceso biológico que, hoy por hoy, aún no ha sido caracterizado en su totalidad, pero en el que las plaquetas juegan un papel valioso y decisivo.^{44,45}

Se encontró, que los procesos de reparación de los tejidos lesionados se daban de una forma más efectiva y al tratar de entender las causas de este fenómeno, se planteó la posibilidad de que las plaquetas juegan un importante papel en dichos procesos. Estas propiedades osteointegradoras llamaron la atención de algunos cirujanos ortopédicos que vieron en las plaquetas un adyuvante idóneo para acortar los tiempos de recuperación de ciertas cirugías.⁴⁶

El uso del concentrado de plaquetas es un tratamiento poco conocido en el ambiente reumatológico, pero bastante destacado en los congresos de traumatología y medicina deportiva en los que, a pesar de la controversia que

suscita, progresivamente despierta un creciente interés debido a su supuesta eficacia y aparente inocuidad.¹⁴

Su diana terapéutica comprendía eminentemente las tendinopatías y entesopatías crónicas, si bien su abanico de indicaciones se ha expandido y continúa en múltiples dolencias, aplicándose con éxito. Su bajo costo, su fácil manejo, su utilidad en procesos patológicos esquivos a los tratamientos convencionales y su aparente inocuidad hacen del lisado de plaquetas una alternativa terapéutica a considerar en el campo terapéutico de la traumatología. Una de las razones por la que esta práctica ha tenido un incremento en su popularidad, es la fácil preparación de la muestra y los beneficios en la disminución de riesgos con respecto a procesos infecciosos y respuestas alérgicas, debido a que es una sustancia autóloga. La naturaleza autóloga del lisado en plaquetas parece ser el argumento principal por el cual la tolerancia a la infiltración es excelente, produciéndose en contadas ocasiones una leve reacción inflamatoria local. No se han comunicado casos de infección postpunción, dato que quizá pueda relacionarse con el efecto antimicrobiano de las plaquetas sugerido por algunos autores.⁴⁷

Lo cierto es que estas afirmaciones solo se sustentan en experiencias propias, debido a que no se dispone de estudios de seguridad. Por otra parte, no se observó situaciones de rechazo, lo que presentó una ventaja en el aspecto ético-legal para la utilización de componentes certificados como sangre autóloga, ya que se logra disminuir enfermedades transmitidas por sangre o sus hemoderivados (HIV, hepatitis, sífilis, entre otras). Se trata pues, de un producto biológico, no tóxico, no alergénico, sin efectos adversos, descrito hasta el momento actual, lo que justifica en el estudio la ausencia de complicaciones tras el uso del lisado.⁴⁸

Algunos autores han investigado la eficacia del lisado de plaquetas en esta dolencia dado el potencial de efecto reparador observado en modelos animales. El ensayo pionero que analiza por primera vez el efecto de las plaquetas en la epicondilitis data del año 2006. Se trata de un ensayo piloto, controlado con anestésico local, realizado a pacientes con epicondilitis refractaria propuesta para cirugía.⁴⁹

A principios del año 2010 se publicó el primer ensayo clínico de calidad que indicó el camino para extraer conclusiones menos vulnerables acerca del papel de las plaquetas en pacientes con epicondilitis en forma de CP.⁵⁰

Las plaquetas autólogas no deben ser obtenidas de pacientes con trombocitopenia de cualquier causa, en el embarazo, en casos con disfunción plaquetaria o con estados de hipercoagulabilidad.⁵¹

Una acción desfavorable atribuida a las plaquetas es su vinculación con las células tumorales como promotores en la carcinogénesis. Se ha señalado que cuando pasan a la circulación células desprendidas de un tumor, se pueden formar agregados de células tumorales y plaquetas que las recubren y facilitarían la evasión del sistema inmune, la extravasación de las células malignas y su asentamiento en tejidos normales con el desarrollo de metástasis. Además se ha planteado que pueden facilitar el crecimiento tumoral mediante la liberación de factores estimuladores y particularmente por su actividad angiogénica.^{52,53,54,55} Esta posible acción es evitable excluyendo de los ensayos clínicos con FCP a pacientes con tumores malignos activos o existentes algunos años atrás, así como a pacientes con trastornos mielo proliferativos crónicos, de forma semejante a como se está haciendo en los protocolos terapéuticos en que se usan células madre adultas.^{56,57}

Además, se recomienda realizar un buen interrogatorio para detectar el uso de medicamentos que alteran la función plaquetaria, como el ácido acetil salicílico, el clopidogrel, la ticlopidina u otros con función similar, pues su uso podría disminuir la liberación de los factores solubles por los gránulos plaquetarios.

En la preparación del lisado, la desintegración plaquetaria se logra mediante crioconservación de las plaquetas entre 20 °C y -80 °C durante más de 1 hora y su descongelación posterior a temperatura ambiente momentos antes de su aplicación. Se ha planteado que cuando se realizan varios ciclos de congelación-descongelación ocurre una mayor liberación de las sustancias. Algunos autores han repetido estos ciclos de 6-12 veces, pero esta no es una conducta general. Lo más frecuente es emplear 3 ciclos, con lo que se puede conseguir el 100 % de liberación de las proteínas bioactivas. El lisado

plaquetario es equivalente a una activación inmediata y permite la conservación de las plaquetas durante un tiempo más prolongado.

El proceso de obtención del lisado varía de acuerdo con los diferentes investigadores. Así, para la congelación se han usado distintas temperaturas: -20 °C, -40 °C, -80 °C y hasta la introducción de la muestra en nitrógeno líquido durante un minuto. Después del tiempo de congelación fijado, se procede a la descongelación en pocos minutos, la que se puede conseguir en solo 6 minutos con el empleo de un baño María. El lisado se puede centrifugar después para remover los desechos de las membranas rotas y el sobrenadante se recoge y se conserva, frecuentemente dividido en alícuotas, a -20 °C hasta su uso.^{58,59,60,61}

Las dosis y regímenes de administración varían en función de la magnitud de la dolencia a tratar. En el caso de entesopatía, algunas literaturas parecen consensuar una única administración, pero la mayoría de los autores están de acuerdo en que el número idóneo de infiltraciones en estos casos debe ser 3; sin embargo, no existe unanimidad acerca del intervalo de administración, aunque se reportan buenos resultados con una periodicidad quincenal.^{62,63}

MÉTODO

Tipo de investigación

Se realizó un estudio pre experimental de un solo grupo, (antes-después) en el servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital General Provincial Docente “Dr. Antonio Luaces Iraola”, en la provincia de Ciego de Ávila; durante el período octubre de 2016 a octubre del 2018, con el objetivo de evaluar el resultado terapéutico de la aplicación de lisado de plaquetas en la epicondilitis. Se analizó la evolución clínica y funcional de los pacientes hasta un año de seguimiento de consulta mediante la aplicación de la escala visual análoga (EVA) para el dolor y la consideración del movimiento de pronosupinación y extensión de la muñeca como elemento de evaluación de la capacidad funcional.

Universo

Se trabajó con el universo de estudio conformado por todos pacientes que acudieron con diagnóstico realizado con anterioridad de epicondilitis o que fueron diagnosticados en la consulta por vez primera, que estuvieron de acuerdo a ser sometidos al estudio en el servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital General Provincial Docente “Dr. Antonio Luaces Iraola”, en la provincia de Ciego de Ávila, desde octubre de 2016 a abril del 2018. Y que cumplieron con los siguientes criterios.

Criterios de inclusión

1. Pacientes mayores de 18 años.
2. Pacientes con diagnóstico clínico de epicondilitis, ya diagnosticados o que se diagnosticaron

Criterios de exclusión

Aquellos que se negaron a participar o que abandonen la investigación.

Menores de 18 años.

1. Pacientes con epicondilitis, que no existía la posibilidad de tratamiento por patologías de base (neoplasias).
2. Pacientes psiquiátricos.
3. Pacientes con trastornos de la coagulación.
4. Embarazadas.

Criterios de salidas

1. Pacientes fallecidos durante el período de estudio,

2. Pacientes con posibilidad de negación y abandono del estudio, sin perjuicio de su atención médica.

OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Variable	Clasificación	Categoría	Descripción	Indicadores
Edad	Cuantitativa discreta politómica	Entre 18-29 años Entre 30- 39 años Entre 40- 49 años Entre 50- 59 años Entre 60- 69 años Mayor, o igual a 70 años	Según la edad de los paciente	Porcentaje
Sexo	Cualitativa	Masculino Femenino	Según sexo biológico	Porcentaje
Localización anatómica	Cualitativa	Epicóndilo derecho Epicóndilo izquierdo Ambos epicóndilos	Según localización anatómica del dolor	Porcentaje
Labor que realiza	Cualitativa nominal	Con esfuerzo Sin esfuerzo	Según el esfuerzo que requiera la labor que realiza.	Porcentaje .
Dolor *	Cualitativa	Leve Moderado Severo	Según puntaje de escala EVA por referencia del paciente	Porcentaje Media Mediana

Capacidad funcional	Cualitativa	<ul style="list-style-type: none"> -Realiza pronosupinación del antebrazo y la extensión de la muñeca sin dolor. -Realiza la pronosupinación del antebrazo, y la extensión de la muñeca con limitaciones por el dolor. -Realiza la pronosupinación del antebrazo, pero no la extensión de la muñeca por el dolor intenso. 	Según la referencia del paciente	Porcentaje
Tiempo de recuperación	Cuantitativa	<ul style="list-style-type: none"> - Durante el tratamiento -Entre uno y cuatro meses -Después de los cuatro meses -No se incorporan al año 	Según el tiempo de recuperación	Porcentaje
Reacciones Adversas	Cualitativa	<ul style="list-style-type: none"> Si No 	Si hay o no reacciones	Porcentaje .
Complicaciones	Cualitativa nominal	<ul style="list-style-type: none"> si no 	Según las complicaciones	Porcentaje

			es que puedan aparecer.	
--	--	--	-------------------------------	--

Instrumento de la investigación y técnicas de recolección de la información

Las variables fueron recogidas en un formulario que se aplicó en la consulta a los pacientes una vez confirmado el diagnóstico y aceptada la propuesta de tratamiento. La información obtenida de los formularios, una vez codificada, se introdujo a una base de datos en el programa Microsoft Excel.

Técnicas de análisis de la información:

Se utilizó el porcentaje como medida de resumen de información, así como otras de estadística descriptiva (media, mediana y desviación estándar (DS))

Descripción del esquema de tratamiento

El lisado de plaquetas se define como una fracción del plasma centrifugado que contiene una concentración de plaquetas superior a la de sangre periférica. Algunos autores son más precisos y consideran que la concentración plaquetaria del lisado de plaquetas debe aproximarse a cifras 5 veces superiores a las normales.⁶⁴

En las condiciones del laboratorio del Banco Provincial de Sangre se realizó una extracción de 100 ml de sangre periférica, sin preservante y se centrifugó a 2300 rev/min durante 10 min para separar el plasma del resto de los componentes sanguíneos mediante la desplasmarización. Este plasma que fue separado, se recentrifugó a 3600 revoluciones por minutos durante 15 minutos, realizándose una redesplasmarización que dura unos 3 minutos el resultado de

esta, es aproximadamente 20-30 ml de PRP con concentraciones variables, pero, casi siempre, alrededor de 1×10^6 plaquetas.

El LP se obtiene a partir de la congelación entre -20° C y -80° C del PRP autólogo durante una hora, esto se hace con el objetivo de desintegrar las plaquetas y liberar las proteínas y factores de crecimiento contenidos en ellas. Después, se descongela el LP a temperatura ambiente para su aplicación inmediata al paciente.

Concordamos en los criterios de los autores, pero teniendo en cuenta las condiciones técnicas de nuestro banco de sangre aplicamos 2 consecutivas (una cada 15 días), en las cuales los pacientes han estado de acuerdo, ya que es un proceso hermético y estéril que nos permite 1 extracción de 100 ml de sangre, dando como resultado 2 dosis de lisado, cada una en bolsa diferente.

Evaluación médica para el diagnóstico de epicondilitis:

Si al realizar el interrogatorio el paciente refiere:

- Dolor localizado en el epicóndilo que se inicia de forma insidiosa y progresiva, aumentando con el ritmo de las actividades físicas, a la pronosupinación y extensión de muñeca.

Puede aparecer en reposo con paresia antiálgica y signos de rigidez matinal. Dolor en cara externa del codo en zona de origen del musculo extensor corto del radial del carpo con irradiación frecuente hacia cara lateral de antebrazo y hombro.

- Dolor al realizar la pinza digital, a la flexión y extensión de la articulación del codo.

- Dificultad en los movimientos de pronosupinación.

- Exploración física:

Dolor en epicóndilo y cabeza radial que aumenta con la movilización activa contra resistencia de prono-supinación y flexión dorsal de la muñeca.

- Al examen físico muscular:

Dolor a la presión en el epicóndilo lateral con el antebrazo en contacto con la mesa y el codo extendido a más de 90° , la muñeca en flexión con la mano

cerrada en pronación; la extensión de la muñeca contra resistencia es dolorosa en el epicóndilo.

Los movimientos de extensión y supinación resistida de la muñeca con el codo en extensión son dolorosos en el epicóndilo. Está presente el signo de Cozen que se explora indicando al paciente que haga fuerza para extender dorsalmente la mano oponiéndose el médico con su mano provocando dolor en el epicóndilo. Existe debilidad al coger los objetos y se le caen de las manos cuando tiene el antebrazo en pronación. Si se realiza la supinación activa contra resistencia le produce molestia.

Con la extensión del codo, y del dedo medio le produce dolor.

* La Escala Visual Analógica (EVA) permite medir la intensidad del dolor que describe el paciente con la máxima reproducibilidad entre los observadores. Consiste en una línea horizontal de 10 centímetros, en cuyos extremos se encuentran las expresiones extremas de un síntoma. En el izquierdo se ubica la ausencia o menor intensidad y en el derecho la mayor intensidad. Se pide al paciente que marque en la línea el punto que indique la intensidad y se mide con una regla milimetrada. La intensidad se expresa en centímetros o milímetros⁶⁵

La valoración será:

- 1: Dolor leve si el paciente puntúa el dolor como menor de 3.
- 2: Dolor moderado si la valoración se sitúa entre 4 y 7.
- 3: Dolor severo si la valoración es igual o superior a 8.

Para la determinación del esfuerzo o no, se tuvo en cuenta la realización de las principales actividades capaces de producir la epicondilitis:

- Con esfuerzo: Tareas manuales intensas adquiriendo posturas forzadas, movimientos repetitivos e intensos, trabajos que requieran movimientos, supinación o pronación repetidas del antebrazo contra resistencia, así como la flexoextensión forzada de la muñeca, como pueden ser: carniceros, pescadores, deportistas, mecánicos, chapistas, caldereros, albañiles, choferes, cocineros etc.
- Sin esfuerzo: los que realizan tareas manuales que requieren de movimientos no forzados de pronosupinación, en ocasiones la

flexoextensión de la muñeca, como son: económicos, maestros, inspectores, amas de casa, auxiliares de limpieza, entre otras.

Estos factores dependen del tiempo de exposición, de la intensidad del riesgo, así como de la reiteración de los movimientos.

Se comprueba los requisitos de inclusión y exclusión.

1. Firma del consentimiento informado.
2. Realización del examen físico con maniobras de pronosupinación y flexo-extensión del codo y la muñeca.
3. Registro de medicación antiinflamatoria y analgésicos.
4. Evaluación del dolor en el epicóndilo lateral mediante la palpación, anotado por el paciente en una escala analógica visual (EVA) de 10 puntos, en el transcurso de las consultas evaluadora y reevaluadoras.

Procedimiento de infiltración del LP

A los pacientes después de la extracción y preparación del LP, con el paciente sentado, el miembro superior afecto en flexión de 90° se realiza asepsia y antisepsia, se coloca paños de campo, se localiza el epicondilo, el punto más doloroso, zona donde se introduce la aguja realizando la infiltración en forma de abanico con 3ml de LP. A todos se les infiltró hasta dos ocasiones como máximo con un intervalo de 15 días cada una.

Las infiltraciones fueron realizadas por el mismo médico con la supervisión de tutor, cumpliendo con la asepsia y antisepsia en los salones de cirugía menor. A todos los pacientes se les administró Dipirona en tabletas de 300 mg a dosis fija (600 mg) cada ocho horas, así como el fomento frío cada 4 horas las primeras 24 horas, teniendo en cuenta el proceder de punción. Ningún paciente acudió a medicina física y rehabilitación durante el ciclo.

Después del tratamiento, se realizaron 5 controles: a los 30 días después de la segunda sesión, a los 2 meses, después de la segunda sesión, a los 4 meses, después de la segunda sesión, a los 6 meses, después de la segunda sesión, al año de la última sesión, evaluándose la evolución del dolor según la escala

de EVA, así como la recuperación de la capacidad funcional teniendo en cuenta la pronosupinación del antebrazo y la extensión de la muñeca

Procedimiento ético

La investigación fue aprobada en el Consejo Científico del Hospital General Docente “Antonio Luaces Iraola”, y por el Comité de Ética del Hospital. Se solicitó el Consentimiento Informado a todos los pacientes, para recibir el tratamiento, después de conocer los riesgos y beneficios a los que se iban a exponer, así como las complicaciones por las que podían atravesar. (Anexo # 1). Para su seguridad se realiza examen clínico y análisis complementarios con el fin de descartar cualquier otra enfermedad que contraindique el tratamiento. Se incluirá su aprobación para el uso de la información recolectada, empleada con fines puramente científicos y manteniendo la confidencialidad sobre los datos personales de los pacientes.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En la tabla 1 se muestra la distribución de los pacientes con epicondilitis, según edad y sexo. Del total de 86 pacientes, el sexo femenino se presentó con mayor frecuencia (72,0%) que el masculino (28,0%)

En ambos sexos, los grupos etarios entre 30 y 39, 40 y 49 años presentaron el mayor número de pacientes (tabla 1), siendo predominante el grupo entre 40-49 en ambos sexos

Tabla 1. Distribución de los pacientes con epicondilitis, según edad y sexo. Hospital General Provincial Docente “Dr. Antonio Luaces Iraola”, en la provincia de Ciego de Ávila, durante el período octubre 2016 a octubre 2018.

Edad/Sexo	Femenino		Masculino		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
18-29	2	3.2			2	2.3
30-39	20	32.3	9	37.5	29	33.7
40-49	27	43.6	9	37.5	36	41.9
50-59	12	19.4	3	12.5	15	17.4
60-69	1	1.5	2	8.3	3	3.5
Mayor, o igual a 70 años			1	4.2	1	1.2
Total	62	100.0	24	100.0	86	100

Fuente. Historia clínica

Algunos autores refieren que la epicondilitis se encuentra en similares proporciones para ambos sexos,⁴ en otros reportes se explica que es de cuatro a cinco veces más frecuente en hombres que en mujeres debido a la mayor frecuencia de actividades deportivas en los hombres.⁶ En algunos estudios cubanos, se informa una mayor proporción en mujeres,^{1,17} similar a lo encontrado en el presente estudio.

Esta disparidad encontrada, pudiera deberse a que ninguno de los estudios revisados puede considerarse un estudio epidemiológico poblacional y si de casuísticas propias de hospitales, centros de salud o pacientes escogidos de profesiones de riesgo³

En cuanto a la edad, nuestros datos coinciden con la mayoría de los autores que señalan, tanto en población general como en deportistas profesionales que las edades oscilan entre 35-49 años, otros consideran un intervalo de 30- 50 años e incluso de menor edad (30-39 años).^{66,67,68}

Tabla 2. Distribución de pacientes según localización anatómica. Hospital General Provincial Docente “Dr. Antonio Luaces Iraola”, en la provincia de Ciego de Ávila, durante el período octubre 2016 a octubre 2018.

Epicóndilo afectado	No	%
Derecho	78	90.7
Izquierdo	7	8.1
Bilateral	1	1.2
Total	86	100

Fuente. Historia clínica

Con relación al epicóndilo tratado con el LP, predominó el derecho, con 78 pacientes (90,7 %), 7 pacientes el epicondilo izquierdo (8,1 %) y solo en un paciente fueron tratados ambos epicóndilo (1,2 %) (**Tabla # 2**), tal y como se corresponde con una enfermedad que afecta con más frecuencia el brazo dominante⁶⁹

En la fig.1 se evidencia que las actividades que se consideraron con esfuerzo no fueron las predominantes (10,5%) frente a actividades de menor esfuerzo (89,5%). Esto pudiera tener que ver con el hecho de que las labores fueron clasificadas solo teniendo en cuenta si se realizaban con esfuerzo o no. Como señalan otros autores, esta afección es frecuente también, en profesiones que realizan movimientos repetitivos, esfuerzos energéticos o expuestos a posturas

estáticas incómodas, vibración, estrés mecánico y temperaturas frías, lo que no se tuvo en cuenta al no considerar en el estudio el tipo específico de labor que realizaban los pacientes.^{4,68}

Los síntomas de la afección se producen generalmente, cuando se rebasa la capacidad de respuesta del sujeto o la temporalidad necesaria para la recuperación biológica de los tejidos, y están ligadas al tipo de ocupación del paciente.⁴

Tabla 3. Comportamiento de pacientes según la labor que realizan, diagnosticados en el Hospital General Provincial Docente “Dr. Antonio Luaces Iraola”, en la provincia de Ciego de Ávila, durante el período octubre 2016 a octubre 2018.

Labor que realizan	No	%
Con esfuerzo	9	10.5
Sin esfuerzo	77	89.5
Total	86	100

Fuente. Historia clínica

Según la escala visual analógica (EVA) la totalidad de los pacientes presentaron dolor moderado (53) y severo (33) antes del inicio del tratamiento, observando una tendencia gradual hacia la mejoría del dolor desde el mes de realizado el tratamiento, y hasta el año, donde 81 pacientes refirieron dolor ligero, 4 moderado y solo un paciente continuó con dolor severo) (fig.3). Esto queda evidenciado también en la disminución del valor medio de acuerdo a los valores de la escala VAS señalados por los pacientes y su correspondiente disminución del valor central del conjunto de datos (mediana) (tabla 4).

De acuerdo a Martínez-Morell y col⁶⁸ en un estudio comparativo aleatorizado de PRP frente al uso de prednisolona existieron mejores resultados en cuanto a mejoría del dolor y duración del tratamiento a favor del PRP.

No obstante, se debe señalar que la evidencia que existe hasta la actualidad sobre el papel de los concentrados plaquetarios de distinto tipo en las tendinopatías sigue siendo poco concluyente, con artículos que reportan mejoría y otros que reportan diferencias no significativas.

En el metaanálisis de Tsikopoulos y col⁶⁹ en 2016 se concluye que, el PRP no produjo beneficios clínicos significativos, en comparación con placebo o punción seca en el tratamiento de las tendinopatías en general, con la salvedad del manguito rotador, donde sí se encuentra una leve diferencia.

En el último metaanálisis de Cochrane⁷⁰ publicado en 2014 sobre el uso de PRP en lesiones musculo esqueléticas sobre tejidos blandos, los autores concluyen que la evidencia era insuficiente para aconsejar el uso de PRP para lesiones de tejidos blandos en general. No obstante, ya se apunta la necesidad de estandarizar los métodos de preparación y generar formulaciones específicas.

En un metaanálisis de Fitzpatrick⁷¹ en 2017 sobre el uso de plasma rico en plaquetas y rico en leucocitos (LR-PRP), se concluye que hay una buena evidencia que apoya el uso de una inyección aislada de LR-PRP bajo control ecográfico en tendinopatías. Se recalca específicamente que tanto la inyección intratendinosa como la preparación del LR-PRP son de gran relevancia.

Los preparados de concentrado de plaquetas que se informan en la literatura para tendinopatías en general, no incluyen al LP como se informa en este trabajo por lo que no se presenta resultados comparativos.

Tabla 4. Evolución del dolor. Valores de estadística descriptiva según escala EVA

DOLOR	Media	Mediana	Desviación estándar
Inicial	7,40	7	6,36
Un mes	4,94	5	4,24
Dos meses	3,10	3	2,91
Cuatro meses	2,10	1	2,08
Seis meses	1,51	1	1,47
Un año	1,34	1	1,26

Fuente. Historia clínica

En cuanto a la capacidad funcional medida según posibilidad del paciente de realizar pronosupinación extensión de la muñeca, se puede observar que antes del tratamiento, 53 pacientes realizaban pronosupinación limitada por el dolor y

33 no podían realizar el movimiento, sin embargo, después del tratamiento la mayoría de los pacientes (80) podían realizar la pronosupinación y extensión de la muñeca sin dolor, 5 quedaron con los movimiento limitado y solamente uno no pudo realizar pronosupinación y la extensión de la muñeca a causa del dolor.

Tabla 5. Comportamiento de la evolución según la capacidad funcional, antes o después del tratamiento con lisado de plaquetas en el Hospital General Provincial Docente “Dr. Antonio Luaces Iraola”, en la provincia de Ciego de Ávila, durante el período octubre 2016 a octubre 2018.

Capacidad funcional	Antes del tratamiento		Después del tratamiento	
	No	%	No	%
-Realiza pronosupinación del antebrazo y la extensión de la muñeca sin dolor.			80	93.0
-Realiza la pronosupinación del antebrazo, y la extensión de la muñeca con limitaciones por el dolor.	53	61.6	5	5.8
-Realiza la pronosupinación del antebrazo, pero no la extensión de la muñeca por el dolor intenso.	33	38.4	1	1.2
Total	86	100	86	100

Fuente. Historia clínica

La tabla 6 evidencia que la mayoría de los pacientes se reincorporaron durante el tiempo de tratamiento (24,4%) y entre uno y cuatro meses (44,2%). Solo tres pacientes no se incorporaron en el año de estudio, lo que correspondió a los tres pacientes que siguieron presentando dolor severo y en los cuales no resultó de utilidad el tratamiento.

En el estudio controlado aleatorizado de Martínez-Montiel⁷² se refiere que el aparecen mejores resultados en cuanto mejoría del dolor y duración del tratamiento con el PRP en pacientes con epicondilitis.

Tabla 6. Distribución de los pacientes de acuerdo el tiempo en que se reincorporan a las actividades diarias. Hospital General Docente “Dr. Antonio Luaces Iraola”. Ciego de Ávila. 2016 - 2018.

Tiempo de recuperación y reincorporación a las actividades diarias	No	%
Durante el tratamiento	21	24.4
Entre uno y cuatro meses.	38	44.2
Después de los cuatro meses	24	27.9
No se incorporan al año	3	3.5
Total	86	100

Fuente. Historia clínica

CONCLUSIONES

- La epicondilitis predominó en el sexo femenino y en las edades comprendidas entre 30 y 49 años.
- El epicóndilo, con mayor número de afección, fue el derecho, relacionado con el lado diestro.
- El tratamiento con LP utilizado en este estudio resultó de utilidad en cuanto a la disminución del dolor y el aumento de lo considerado como capacidad funcional. No existieron reacciones adversas, ni complicaciones inherentes a la técnica
- Los resultados obtenidos, avalan este método alternativo, poco invasivo para los pacientes con epicondilitis, con el que se puede evitar el tratamiento quirúrgico y lograr una rápida incorporación a sus actividades cotidianas.

RECOMENDACIONES

1. Continuar incrementando la aplicación del lisado de plaquetas en pacientes con epicondilitis en el Hospital Provincial General Docente Antonio Luaces Iraola.
2. Estandarizar la técnica del LP a partir de un Procedimientos Normalizados de Operaciones (PNO)

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- 1-Gómez Miranda R, Gómez Miranda LL. Epicondilitis en personal de salud. Municipio 10 de octubre. Diciembre 20017. [Internet]. La Habana: Salud; 2018 [citado 11 Sep 2018]. Disponible en: <http://convencionsalud2018.sld.cu/index.php/convencionsalud/2018/paper/view/718./4252>
- 2-Arbeláez Álvarez GM, Velázquez Carrillo SA, Tamayo Rendón CM. Principales patologías osteomusculares relacionadas con el riesgo ergonómico derivado de las actividades laborales administrativas. Rev CES Salud Pub [Internet]. 2011 [citado 11 Sep 2018]; 2 (2): 196-203. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3819593>
- 3- Araya Quintanilla F, Moyano Gálvez V. Ejercicio terapéutico para epicondialgia lateral: revisión sistemática. Rev Soc Esp Dolor [Internet]. 2015 [citado 11 Sep 2018]; 22(6): 253 –70. Disponible en: http://scielo.isciii.es/pdf/dolor/v22n6/07_revisionmbe.pdf
4. Zamudio Muñoz LA, Urbiola Verdejo M, Sánchez Vizcaíno PM. Factores sociodemográficos y laborales asociados con epicondilitis lateral del codo. Rev Med Inst Mex Seguro Soc [Internet]. 2011 [citado 11 Sep 2018]; 49(1): 59-64. Disponible en: <http://www.mediagraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=37633>
- 5- Zimmermann Verdejo M. Estudio descriptivo de enfermedades profesionales [Internet]. Madrid: INSHT; 2014 [citado 21 Ene 2015]. Disponible en: http://www.oect.es/Observatorio/5%20Estudios%20tecnicos/Otros%20estudios%20tecnicos/Publicado/Ficheros/INFORME_EEPP2007-2012_JUNIO2013.pdf
- 6-Vergara-Amador E, Ardila Buitrago KA, Fernando Calixto L. Fundamentos anatómicos de la epicondilitis lateral. Rev. Cubana Ortop Traumatol [Internet]. 2011 [citado 11 Sep 2018]; 25 (2): 149-58. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-215X2011000200005
- 7- Kuklo TR, Taylor KF, Murphy KP, [Islinger RB](#), [Heekin RD](#), [Baker CL Jr.](#) Arthroscopic release for lateral epicondylitis: a cadaveric model. Washington; 1999.
- 8- Bos PK, Melle ML, Osch G JVM. Articular cartilage repair and the evolving role of regenerative medicine. Open Access Surgery [Internet]. 2010 [citado 16 Jun 2018]; 3 109–22. Disponible en: <https://www.dovepress.com/articular-cartilage-repair-and-the-evolving-role-of-regenerative-medic-peer-reviewed-article-OAS>
- 9- Hickey DG, Frenkel SR, Di Cesare PE. Clinical applications of growth factors for articular cartilage repair. Am J Orthop [Internet]. 2003 [citado 15 Jun 2018]; 32 (2):70–6. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12602635?dopt>

10. Scordo W, coordinador. Estándares para la obtención, producción y almacenamiento del plasma rico en plaquetas [Internet]. 2014[citado 15 Jun 2018]. [aprox. 20 p.]. Disponible en: <https://www.aahi.org.ar/wp-content/uploads/2014/08/Estandares-PRP-2014-1.pdf>

11- Lippross S, Moeller B, Haas H, Tohidnezhad M, Steubesand N, Wruck CJ, et al. Intraarticular injection of platelet-rich plasma reduces inflammation in a pig model of rheumatoid arthritis of the knee joint. *Arthritis Rheum* [Internet]. 2011 [citado 15 Jun 2018]; 63(11):3344-53. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21769848>

12- [Schmidt MB](#), [Chen EH](#), [Lynch SE](#) . A review of the effects of insulin-like growth factor and platelet derived growth factor on in vivo cartilage healing and repair. *Osteoarthritis Cartilage* [Internet]. 2006 [citado 15 Jun 2018]; 14(5):403-12. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1063458405002943?via%3Dihub#!>

13-Schwartz A. A promising treatment for athletes in blood. *The New York Times*. 2009 Feb 16. Disponible en: <https://www.nytimes.com/2009/02/17/sports/17blood.html>

14- Lee KS, Wilson JJ, Rabago DP, Baer GS, Jacobson JA, Borrero CG. Musculoskeletal applications of platelet-rich plasma: ¿fad or future?, *Am J Roentgenol*. 2011; 196(3):628-36.

15- Kon E, Buda R, Filardo G, Di Martino A, Timoncini A, Cenacchi A, et al. Platelet-rich plasma: intra-articular knee injections produced favorable results on degenerative cartilage lesions. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* [Internet]. 2010 [citado 15 Jun 2018]; 18(4):472-9. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs00167-009-0940-8>

16- Kon E, Filardo G, Marcacci M. Platelet-rich plasma (PRP) to treat sports injuries: evidence to support its use. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* [Internet]. 2011 [citado 15 Jun 2018]; 19 (4): 516-27 Disponible en: https://www.researchgate.net/profile/Elizaveta_Kon/publication/47809626_Platelet-rich_plasma_PRP_to_treat_sports_injuries_Evidence_to_support_its_use/links/00b4952d7f99cd3e4b000000/Platelet-rich-plasma-PRP-to-treat-sports-injuries-Evidence-to-support-its-use.pdf

17- Mena Pérez R, Fernández Delgado N, Dinza Zamora L. Uso del lisado plaquetario en artrosis de rodilla. *Rev haban cienc méd* [Internet]. 2013 [citado 12 Oct 2018]; 12(3): 374-86. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2013000300010&lng=es.

- 18-** Rodríguez Orta CA, Cruz Sánchez PM., Gámez Pérez A, Cruz Pérez Y, Blanco Guzmán S, Pérez Lara I, et al. Efectividad del lisado plaquetario en el tratamiento de la osteoartritis de rodilla. Rev Cuba Reumatol [Internet]. 2014 [citado 12 Oct 2018]; 16(Suppl 1): 365-72. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1817-59962014000400004&lng=es.
- 19-** Lewis M, Hay EM, Paterson SM, Croft P. Effects of manual work on recovery from lateral epicondylitis. [Scand J Work Environ Health](#). 2002; 28(2):109-16.
- 20-** Labelle H, Guibert R, Joncas J. Lack of scientific evidence for the treatment of lateral epicondylitis of the elbow. An attempted meta-analysis. J Bone Joint Surg Br. 1992; 74(5):646-51.
- 21-** Cyriax JH. The pathology and treatment of the tennis elbow. [J Shoulder Elbow Surg](#). 1994; 18:921-40.
- 22-** Smith A, Castle J, Ruch D. Arthroscopic resection of the common extensor origin: Anatomic considerations. J Shoulder Elbow Surg. 2003; 12(4):375-9
- 23-** Álvarez Cambras R. Codo de Tenis. En: Tratado de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Vol II. La Habana: Editorial Pueblo y Educación; 2013. p. 47.
- 24-** Dunkow PD, Jatti M, Muddu BN. A comparison of open and percutaneous techniques in the surgical treatment of tennis elbow. J Bone Joint Surg Br. 2004; 86(5):701-4.
- 25 –** Prives M. Músculos del antebrazo (grupo posterior). En: Anatomía Humana. Vol I. 5ta ed. Moscú: Editorial MIR; 1984. p.347.
- 26-** Peters T, Baker Ch. Overuse injuries in the upper extremity in golf. [Clin Sports Med](#). 2001; 20(3):469-79.
- 27-** Greenbaum B, Itamura J, Vangness CT. Extensor carpi radiales brevis. An anatomical analysis of its origin. J Bone Joint Surg Br. 1999; 81(5):926-9.
- 28-** Cohen M, Romeo A. Lateral epicondylitis: Open and arthroscopic treatment. J Am Society Surg Hand. 2001; 1(3):172-6.
- 29-** Campbell NA. Biology. 8th ed. London: Pearson Education; 2014. p. 912.
- 30-** Gay Muguercia M, Carrión Cabrera PA, López Veranes FN. Efectividad de la acupuntura con tachuelas en afectados por epicondilitis. MEDISAN [Internet]. 2014 [citado 18 Jul 2018]; 18(6): 820-4. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192014000600011
- 31-** Espandar R, Heidari P, Rasouli MR, Saadat S, Farzan M, Rostami M, et al. Use of anatomic measurement guide injection of botulinum tox in for the

management of chronic lateral epicondylitis: a randomized controlled trial. CMAJ. 2010; 182(8):768-73.

32- Sanders SH, Harden RN, Benson SE, Vince PJ. Clinical practice guidelines for chronic nonmalignant pain syndrome patients II: An evidence based approach. J Back Musc Rehabil. 1999; 13(2-3):47-58.

33- Krauchaar B, Nirschl R. Current concepts review. Tendinosis of the elbow (Tennis elbow). Clinical features and findings of histological, inmunohistochemical, and electron microscopy studies. J Bone Joint Surg. 1999; 81: 259-78.

34- Cohon Campbell W. Epicondilitis Lateral. En: Campbell- Cirugía Ortopédica. Vol II 11na ed. Madrid: Editorial MARBÁN; 2013. p 2273.

35- Stratford PW, Levy DR, Gowland C. Evaluative properties of measures used to assess patients with lateral epicondylitis at the elbow. Physioter Can 2008;45 (3):160-4.

36- Peraza Morelles R, Hernández Barrios D, Gil García V, Garrido Pérez R. Eficacia de la terapia neural en el tratamiento de pacientes con epicondilitis humeral. AMC [Internet]. 2011 [citado 14 Mar 2018]; 15(2): 271-283. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?%20script=sci_arttext&pid=S1025-02552011000200007&lng=es&nrm=iso&tlng=es

37- Cohen M, da Rocha Motta Filho G. Epicondilite lateral do cotovelo. Rev bras ortop. [Internet]. 2012 [citado 14 Mar 2018]; 47(4): 414-20. Disponible en: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&%20pid=S0102-36162012000400002

38- Walz D, Newman J, Konin G, Ross G. Epicondylitis: pathogenesis, imaging, and treatment. [Radiographics](#). 2010; 30 (1):167-84.

39- Scher D, Moriatis J, Owens B. Lateral epicondylitis. Orthopedics. 2009; 32(4):276-82.

40- Hattam P, Smeatham A. Special tests in musculoskeletal examination, an evidence based guide for clinicians. London: Churchill Livingstone-Elsevier; 2010.

41- Neal S, Fields K. Peripheral nerve entrapment and injury in the upper extremity. Am FamPhysician. 2013; 81(2):147-55.

42- De Zordo T, Lill S, Fink C, Feuchtner G, Jaschke W, Bellmann Weiler R, et al. Real time so no elastography of lateral epicondylitis: comparison off endings between patients and health y volunteers. AJR. 2014; 193(1):180-5.

- 43-** Chaustre Ruiz DM. Epicondilitis lateral: conceptos de actualidad. Revisión de tema. Rev Med [Internet]. 2011 [citado 14 Mar 2018]; 19 (1): 74-81. Disponible en: <http://www.redalyc.org/html/910/91022534008/>
- 44-** Bhanot S, Alex JC. Current applications of platelet gels in facial plastic surgery. *Facial Plast Surg*. 2002; 18(1):27-33.
- 45-** Anitua E, Andía I, Ardanza B, Nurden P, Nurden AT. Autologous platelets as a source of proteins for healing and tissue regeneration. *Thromb Haemost*. 2004; 91(1):4-15.
- 46-** Sanchez M, Anitua E, Orive G, Mujika I, Andia I. Platelet-rich therapies in the treatment of orthopaedic sport injuries. *Sports Med*. 2009; 39(5):345-54.
- 47-** Bielecki TM, Gazdzik TS, Arendt J, Szczepanski T, Krol W, Wielkoszynski T. Antibacterial effect of autologous platelet gel enriched with growth factors and other active substances: an in vitro study. *J Bone Joint Surg Br*. 2007; 89(3):417-20.
- 48-** Gámez Pérez A, Arteaga Báez JM, Rodríguez Orta CA, López González E, González Cordero F, Rodríguez Rodríguez EE. Ventajas de las plaquetas alogénicas conservadas en el tratamiento de las úlceras de miembros inferiores [Carta al director]. *Rev Cubana Hemato Inmunol Hemoter* [Internet]. 2013 [citado 19 Jun 2018]; 29(1):104-7. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/hih/v29n1/hih12113.pdf>
- 49-** Montón Echeverría J, Pérez Redondo S, Gómez Bajo GJ. Experiencia clínica en el empleo de factores de crecimientos autólogos obtenidos de plasma rico en plaquetas. *Cir. Plas. IberoLatinoam* [Internet]. 2007; 33(3):155-61. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0376-78922007000300002
- 50-** Marx RE. Platelet-rich plasma: evidence to support its use. *J Oral Maxillofac Surg*. 2012; 628(4):489-96.
- 51-** Chie Niimura del Barrio M, Atencia Fernández S. Tratamiento con factores de crecimiento plaquetario de una rotura parcial de la flexor digital superficial en un caballo de carreras. *RCCV*. 2007; 1(2):208.
- 52-** Carrasco J, Bonete D, Gomar F. Plasma rico en plaquetas vs. Plasma rico en factores de crecimiento. *Rev Esp Cirug Osteoart* [Internet]. 2009 [citado 18 Jul 2018]; 46(239):1-14. Disponible en: http://www.cirugia-osteoarticular.org/adaptingsystem/intercambio/revistas/articulos/2241_6%20Carrasco.pdf
- 53-** Stellos K, Kopf S, Paul A, Marquardt JU, Gawaz M, Huard J, et al. platelets in regeneration. *Semin Thromb Hemost*. 2010; 36(2):175-84.

- 54-** Martínez González JM, Cano Sánchez J, Gonzalo Lafuente JC, Campo Trapero J, Esparza Gómez GC, Seoane Lestón JM. ¿Existen riesgos al utilizar los concentrados de plasma rico en plaquetas (PRP) de uso ambulatorio? *Medicina Oral*. 2002 [citado 18 Jul 2018]; 7 (5):1-16. Disponible en: http://www.medicinaoral.com/pubmed/medoralv7_i5_p375.pdf
- 55-** Beca T, Hernández G, Morante S, Bascones A. Plasma rico en plaquetas. Una revisión bibliográfica. *Avanc Period*. 2007; 19(1):39-52.
- 56-** DiGiovanni J, Bol DK, Wilker E, Beltran L, Carbajal S, Moats S, et al. Constitutive expression of insulin-like growth factor-1 in epidermal basal cells of transgenic mice leads to spontaneous tumor promotion. *Cancer Res*. 2000; 60:1561-70.
- 57-** Katoh O, Tauchi H, Kawaishi K, Kimura A, Satow Y. Expression of the vascular endothelial growth factor (VEGF) receptor gene, KDR, in hematopoietic cells and inhibitory effect of VEGF on apoptotic cell death caused by ionizing radiation. *Cancer Res*. 1995; 55:5687-92.
- 58-** Backly RE, Ulivi V, Tonachini L, Cancedda R, Descalzi F, Mastrogiacomo M. Platelet lysate induces in vitro wound healing of human keratinocytes associated with a strong proinflammatory response. *Tissue Eng: Part A*. 2011; 17(13-14):1787-1800.
- 59-** Plöderl K, Strasser C, Hennerbichler S, Peterbauer Scherb A, Gabriel C. Development and validation of a production process of platelet lysate for autologous use. *Platelets*. 2011; 22(3):204-9.
- 60-** Geremicca W, Fonte C, Vecchio S. Blood components for topical use in tissue regeneration: evaluation of corneal lesions treated with platelet lysate and considerations on repair mechanisms. *Blood Transfus*. 2010; 88(2):107-12.
- 61-** Zagai U, Fredriksson K, Rennard SI, Lundahl J, Sköld CM. Platelets stimulate fibroblast-mediated contraction of collagen gels *Respir Res*. 2003;4(1):13.
- 62-** Mishra A, Pavelko T. Treatment of chronic elbow tendinosis with buffered platelet-rich plasma. *Am J Sports Med*. 2006; 34(11):1774-8.
- 63-** de Vos RJ, Weir A, van Schie HT, Bierma-Zeinstra SM, Verhaar JA, Weinans H, et al. Platelet-rich plasma injection for chronic Achilles tendinopathy: a randomized controlled trial. *JAMA*. 2010; 3038(2):144-9.
- 64-** Wroblewski AP, Melia HJ, Wright VJ. Application of platelet-rich plasma to enhance tissue repair. *Oper Tech Orthop* 2010; 20:98-105.
- 65-** Escala Visual Analógica del dolor (EVA). Disponible en: <https://ulcerasfora.sergas.gal/Informacion/DocumentosCP/Escala%20EVA.pdf>

- 66-** Pantoja Fornés I, Pérez Tauriaux O, Quintana ME, González Bernardo R. Eficacia del tratamiento acupuntural en pacientes con epicondilitis humeral externa. MEDISAN [Internet]. 2015 [citado 11 Sep 2018]; 19(7): 831-8. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192015000700002&lng=es
- 67- UGT Catalunya. Epicondilitis Laboral.2009. Disponible en:http://www.ugt.cat/download/salut_laboral/malalties_professionals/6.%20EPICONDILITIS.pdf.
- 68-** Hortal Alonso RM, Olivares M, Navarro Alonso P, Cande las Rodríguez G. Epicondilitis. Semin Fund Esp Reumatol. 2005; 6(2):80.
- 69-**Tsikopoulos K, Tsikopoulos I, Simeonidis E, Papathanasiou E, Haidich AB, Anastasopoulos N, et al. The clinical impact of platelet-rich plasma on tendinopathy compared to placebo or dry needling injections: a meta-analysis. Phys Ther Sport. 2016; 17:87-94
- 70-**Moraes VY, Lenza M, Tamaoki MJ, Faloppa F, Belloti JC. Platelet-rich therapies for musculoskeletal soft tissue injuries. Cochrane [Database of Systematic Reviews](#) [Internet]. 2014 [citado 11 Sep 2018]. Disponible en: <https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD010071.pub3/full>
- 71-** Fitzpatrick J, Bulsara M, Zheng MH. The Effectiveness of Platelet-Rich Plasma in the Treatment of Tendinopathy. Am J Sports Med [Internet]. 2017 [citado 11 Sep 2018]; 45(1):226-33. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27268111>
- 72-** Martínez Montiel O, Valencia Martínez G, Blanco Bucio P, Villalobos Campuzano C. Tratamiento de epicondilitis de codo con plasma rico en plaquetas versus corticosteroide local. Acta ortop. mex [Internet]. 2015 [citado 15 Oct 2018]; 29(3): 155-8. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2306-41022015000300003&lng=es.

ANEXOS

Universidad Ciencias Médicas de Ciego de Ávila,
Hospital General Provincial Docente "Dr. Antonio Luaces Iraola"
Departamento de Ortopedia y Traumatología.

Consentimiento informado

A través de este documento deseo expresar que en el Servicio de Ortopedia y Traumatología se desarrolla una investigación que tiene el propósito de determinar la utilidad de la aplicación de lisado de plaquetas, en las epicondilitis, lo que es de vital importancia para el posterior conocimiento y desarrollo de investigaciones, así como la mejoría en la evolución y disminución de las complicaciones. Se ha informado que los datos solo serán conocidos por los investigadores y no serán revelados a ninguna persona sin mi autorización, ni serán usados en otras investigaciones no relacionadas con esta, que puedo dejar de ser parte de la investigación cuando lo desee. Se necesitará de mi colaboración con seriedad en el asunto, y de igual manera se me ha explicado que de este estudio no se obtendrán beneficios económicos ni para mí, ni para los investigadores que lo realicen. Sobre la base de lo antes planteado en este documento y habiendo aclarado todas mis dudas, expreso mi disposición a participar en esta investigación ofreciendo todos los datos que se me soliciten.

Y para que así conste, firmo el presente documento.

Nombre y apellidos: _____ Firma: _____

Dirección particular: _____

Fecha: _____ lugar: _____ hora _____

Testigo: _____ Firma: _____

Autor de tesis: _____ Firma:

Fecha: _____ Firma y cuño: _____

ANEXO 2

Planilla de vaciamiento de datos.

1- Número de control _____

2- Número de historia clínica: _____

3- Nombre y apellidos: _____

4- Edad _____ Sexo _____

5- Actividad que realiza: _____

6- Interrogatorio:

Dolor localizado a nivel de: _____

Cuando aparece: En reposo: sí ___ no ___

Al agarrar objetos: sí ___ no ___

Al realizar movimientos: sí ___ no ___

Se irradia: sí ___ no: ___ hacia donde: _____

Dolor al realizar: a) la pinza digital: sí ___ no ___

b) la flexión y extensión de la articulación del codo. sí ___ no ___

Dificultad en los movimientos de pronosupinación. sí ___ no ___

Dolor en epicóndilo y cabeza radial que aumenta con la movilización activa contra resistencia de prono-supinación y flexión dorsal de la muñeca. sí ___ no ___

Dolor a la presión en el epicóndilo lateral con el antebrazo en contacto con la mesa y el codo extendido a más de 90°, la muñeca en flexión con la mano cerrada en pronación. sí ___ no ___

Dolor a nivel del epicondilo a la extensión de la muñeca contra resistencia (signo de Cosen). sí ___ no ___

Dolor a los movimientos de supinación resistida de la muñeca con el codo en extensión. sí ___ no ___

Existe debilidad al coger los objetos sí ___ no ___ en ocasiones ___

Se caen los objetos de las manos cuando tiene el antebrazo en pronación. sí ___ no ___ en ocasiones ___

Si le hacemos realizar la supinación activa contra resistencia le produce molestia. sí ___ no

Después del tratamiento:

- **A los 30 días después de la segunda sesión,**

Alivio del dolor al realizar: a) la pinza digital: sí___ no___

b) la flexión y extensión de la articulación del codo. sí___
no___

Dificultad en los movimientos de pronosupinación. sí___ no___

Alivio del dolor en epicóndilo y cabeza radial a la movilización activa contra resistencia de prono-supinación y flexión dorsal de la muñeca. sí___ no___

Alivio del dolor a la presión en el epicóndilo lateral con el antebrazo en contacto con la mesa y el codo extendido a más de 90°, la muñeca en flexión con la mano cerrada en pronación. sí___ no___

Alivio del dolor a nivel del epicondilo a la extensión de la muñeca contra resistencia (signo de Cozen). sí___ no___

Alivio del dolor a los movimientos de supinación resistida de la muñeca con el codo en extensión. sí___ no___

¿Continúa la debilidad al coger los objetos? sí___ no___ en ocasiones___

¿Se continúan cayendo los objetos de las manos cuando tiene el antebrazo en pronación? sí___ no___ en ocasiones___

Si le hacemos realizar la supinación activa contra resistencia le produce molestia. sí___ no___

Se indica otro método de tratamiento: si___ no___

Se logra la reincorporación a la vida laboral:si___ no___

A los 2 meses después de la segunda sesión,

Alivio del dolor al realizar: a) la pinza digital: sí___ no___

b) la flexión y extensión de la articulación del codo. sí___
no___

Dificultad en los movimientos de pronosupinación. sí___ no___

Alivio del dolor en epicóndilo y cabeza radial a la movilización activa contra resistencia de prono-supinación y flexión dorsal de la muñeca. sí___ no___

Alivio del dolor a la presión en el epicóndilo lateral con el antebrazo en contacto con la mesa y el codo extendido a más de 90°, la muñeca en flexión con la mano cerrada en pronación. sí___ no___

Alivio del dolor a nivel del epicóndilo a la extensión de la muñeca contra resistencia (signo de Cozen). sí___ no___

Alivio del dolor a los movimientos de supinación resistida de la muñeca con el codo en extensión. sí___ no___

¿Continúa la debilidad al coger los objetos? sí___ no___ en ocasiones___

¿Se continúan cayendo los objetos de las manos cuando tiene el antebrazo en pronación? sí___ no___ en ocasiones___

Si le hacemos realizar la supinación activa contra resistencia le produce molestia. sí___ no___

Se indica otro método de tratamiento: si___ no___

Se logra la reincorporación a la vida laboral: si___ no___

A los 4 meses, después de la segunda sesión,

Alivio del dolor al realizar: a) la pinza digital: sí___ no___

b) la flexión y extensión de la articulación del codo. sí___
no___

Dificultad en los movimientos de pronosupinación. sí___ no___

Alivio del dolor en epicóndilo y cabeza radial a la movilización activa contra resistencia de prono-supinación y flexión dorsal de la muñeca. sí___ no___

Alivio del dolor a la presión en el epicóndilo lateral con el antebrazo en contacto con la mesa y el codo extendido a más de 90°, la muñeca en flexión con la mano cerrada en pronación. sí___ no___

Alivio del dolor a nivel del epicondilo a la extensión de la muñeca contra resistencia (signo de Cozen). sí___ no___

Alivio del dolor a los movimientos de supinación resistida de la muñeca con el codo en extensión. sí___ no___

¿Continúa la debilidad al coger los objetos? sí___ no___ en ocasiones___

¿Se continúan cayendo los objetos de las manos cuando tiene el antebrazo en pronación? sí___ no___ en ocasiones___

Si le hacemos realizar la supinación activa contra resistencia le produce molestia. sí___ no___

Se indica otro método de tratamiento: si___ no___

Se logra la reincorporación a la vida laboral:si___ no___

A los 6 meses, después de la segunda sesión,

Alivio del dolor al realizar: a) la pinza digital: sí___ no___

b) la flexión y extensión de la articulación del codo. sí___
no___

Dificultad en los movimientos de pronosupinación. sí___ no___

Alivio del dolor en epicóndilo y cabeza radial a la movilización activa contra resistencia de prono-supinación y flexión dorsal de la muñeca. sí___ no___

Alivio del dolor a la presión en el epicóndilo lateral con el antebrazo en contacto con la mesa y el codo extendido a más de 90°, la muñeca en flexión con la mano cerrada en pronación. sí___ no___

Alivio del dolor a nivel del epicondilo a la extensión de la muñeca contra resistencia (signo de Cozen). sí___ no___

Alivio del dolor a los movimientos de supinación resistida de la muñeca con el codo en extensión. sí___ no___

¿Continúa la debilidad al coger los objetos? sí___ no___ en ocasiones___

¿Se continúan cayendo los objetos de las manos cuando tiene el antebrazo en pronación? sí___ no___ en ocasiones___

Si le hacemos realizar la supinación activa contra resistencia le produce molestia. sí___ no___

Se indica otro método de tratamiento: si___ no___

Se logra la reincorporación a la vida laboral:si___ no___

Al año de la última sesión.

Alivio del dolor al realizar: a) la pinza digital: sí___ no___

b) la flexión y extensión de la articulación del codo. sí___
no___

Dificultad en los movimientos de pronosupinación. sí___ no___

Alivio del dolor en epicóndilo y cabeza radial a la movilización activa contra resistencia de prono-supinación y flexión dorsal de la muñeca. sí___ no___

Alivio del dolor a la presión en el epicóndilo lateral con el antebrazo en contacto con la mesa y el codo extendido a más de 90°, la muñeca en flexión con la mano cerrada en pronación. sí___ no___

Alivio del dolor a nivel del epicondilo a la extensión de la muñeca contra resistencia (signo de Cozen). sí___ no___

Alivio del dolor a los movimientos de supinación resistida de la muñeca con el codo en extensión. sí___ no___

¿Continúa la debilidad al coger los objetos? sí___ no___ en ocasiones___

¿Se continúan cayendo los objetos de las manos cuando tiene el antebrazo en pronación? sí___ no___ en ocasiones___

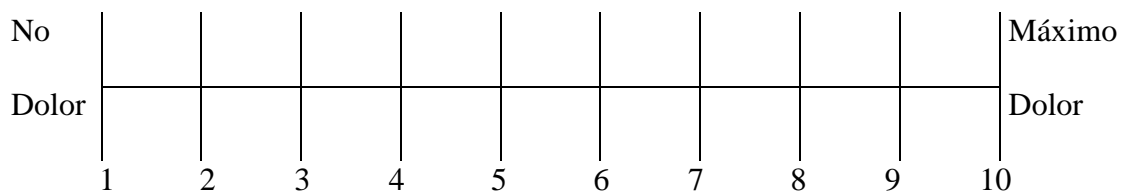
Si le hacemos realizar la supinación activa contra resistencia le produce molestia. sí___ no___

Se indica otro método de tratamiento: si___ no___

Se logra la reincorporación a la vida laboral:si___ no___

ANEXO No 3

ESCALA VISUAL ANALOGICA (E.V.A)



Esta escala se realiza para medir subjetivamente la intensidad del dolor , delimitada por las sentencias no dolor en el extremo izquierdo y máximo dolor en el extremo derecho, donde se le indica al paciente que marque con una cruz en la tabla según él considere la intensidad del dolor .

La E.V.A se utiliza para cuantificar y evaluar cualquier estudio sobre el dolor de manera científica y fiable según las experiencias de Nachenson y Larocca.^{73,74}