

UNIVERSIDADE DA CORUÑA

TRABALLO DE FIN DE GRADO

GRADO EN FISIOTERAPIA

“Eficacia da electrolise percutánea en persoas con tenosinovite de De Quervain: un proxecto de investigación”

Effectivity of percutaneous electrolysis in subjects with De Quervain's tenosynovitis: a research project.

Eficacia de la electrolisis percutánea en personas con tenosinovitis de De Quervain: un proyecto de investigación.



Facultad de Fisioterapia

Estudante: D. Carlos Iglesias Asorey

Directora: Dra. Alicia Martínez Rodríguez

Convocatoria: Setembro 2021

ÍNDICE DE CONTIDO

1. Resumo.....	6
1. Abstract.....	7
1. Resumen.....	8
2. Introducción	9
2.1 Tipo de traballo	9
2.2 Motivación persoal	9
3. Contextualización.....	10
3.1 Antecedentes	10
3.2 Xustificación do traballo	18
4. Hipóteses e obxectivos	20
4.1. Hipóteses	20
4.1.1 Hipótese nula (H0)	20
4.1.2 Hipótese alternativa (H1).....	20
4.2 Pregunta de investigación	20
4.3. Obxectivos	21
4.3.1 Xeral.....	21
4.3.2 Específicos	21
5. Metodoloxía.....	22
5.1 Estratexia de procura bibliográfica	22
5.2 Ámbito de estudo	22
5.3 Período de estudo	22
5.4 Tipo de estudo	22
5.5 Criterios de selección	23
5.5.1 Criterios de inclusión	23
5.5.2 Criterios de exclusión	23
5.6 Xustificación do tamaño mostral	24
5.7 Selección da mostra.....	24

“Eficacia da electrolise percutánea en persoas con tenosinovite de De Quervain: un proxecto de investigación”

5.8 Descrición das variables a estudar	25
5.9 Medicións e intervención.....	27
5.9.1 Reclutamento e distribución dos participantes.....	27
5.9.2 Tratamento	30
5.9.3 Avaliacións de seguimento.....	34
5.10. Análise estatístico dos datos.....	34
5.11 Limitacións do estudo	35
6. Cronograma e plan de traballo.....	37
7. Aspectos ético-legais	38
8. Aplicabilidade do estudo	39
9. Plan de difusión dos resultados	40
10. Memoria económica.....	41
10.1 Recursos necesarios.....	41
10.2 Distribución do presuposto.....	41
11. Bibliografía	43
12. Anexos	51
Anexo I: Listado de contraindicacións absolutas e relativas.....	51
Anexo II: Folleto informativo.....	52
Anexo III: Folla de rexistro	53
Anexo IV: Folla de seguimento	55
Anexo V: Guía para a realización dos exercicios excéntricos	60
Anexo VI: Folla de información ó/á participante.....	61
Anexo VII: Consentimento informado	65
Anexo VIII: Solicitud ó Comité de Ética da Investigación de Galicia.....	66

ÍNDICE DE ILUSTRACIÓN

Ilustración I. Diagrama dos 6 compartimentos extensores do pulso.....	10
Ilustración II. Diagrama dos tendóns dos músculos APL e EPB.....	10
Ilustración III. Comparación ecográfica entre hemicorpo non afectado e afectado	12
Ilustración IV. Diagrama da colocación dos electrodos na aplicación da EP.....	15
Ilustración V. Exploración ecográfica na que se observa o corpo e punta da agulla.....	15
Ilustración VI. Determinación do tamaño da mostra co programa Epidat 4.2.....	24
Ilustración VII. Exploración ecográfica nunha persoa con TDQ.....	29
Ilustración VIII. Imaxe que representa a ubicación do material, paciente e terapeuta.....	31
Ilustración IX. Diagrama da aplicación da EP no corpo do tendón rotuliano	32
Ilustración X. Exploración ecográfica na que se pode observar o acúmulo de H ₂	36

ÍNDICE DE TÁBOAS

Táboa 1. Listado de centros de saúde en relación ó concello ó que pertencen	25
Táboa 2. Especificación das variables dependentes	26
Táboa 3. Cronograma	37
Táboa 4. Listado do material necesario	41
Táboa 5. Custos do estudo	42

ÍNDICE DE ABREVIATURAS E ACRÓNIMOS

A	Amperios
AEF	Asociación Española de Fisioterapeutas
AINEs	Medicamento antiinflamatorio non esteroideo
APL	Do inglés <i>abductor pollicis longus</i> ; abductor largo do polgar
C	Culombios
cm	Centímetros
Dta. / Dto.	Dereita / Dereito
EE	Exercicios excéntricos
EP	Electrolise percutánea
EPB	Do inglés <i>extensor pollicis brevis</i> ; extensor curto do polgar
Esq.	Esquerda / Esquerdo
GROC	Do inglés <i>Global Rating Of Change scale</i> ; escala de Puntuación Global de Cambio
H₂	Hidróxeno
L	Litros
m	Metros
mm	Milímetros
NaOH	Hidróxido de sodio
NPRS	Do inglés <i>Numeric Pain Rating Scale</i> ; Escala Valoración Numérica da Dor
PSFS	Do inglés <i>Patient Specific Functional Scale</i> ; Escala Funcional Específica do Paciente
SEFID	Do castelán <i>Sociedad Española de Fisioterapia y Dolor</i> ; Sociedade Española de Fisioterapia e Dor
SOCIFIN	Do castelán <i>Sociedad Científica de Fisioterapia Invasiva Neuromusculoesquelética</i> ; Sociedade Científica de Fisioterapia Invasiva Neuromusculoesquelética
TDQ	Tenosinovite de De Quervain
ud.	Unidades
UDC	Universidade da Coruña
Vd.	Vostede

1. RESUMO

Introdución

A tenosinovite de De Quervain (TDQ) é unha patoloxía con compoñente inflamatorio e dexenerativo que afecta ós tendóns que discorren polo primeiro compartimento dorsal do pulso, provocando dor e limitación funcional que non se resolven adecuadamente cos tratamentos habituais. Por outra banda, a electrolise percutánea (EP) foi aplicada con éxito, en combinación con exercicios excéntricos (EE), noutras tendinopatías.

Obxectivo

O obxectivo deste proxecto de investigación é coñecer a eficacia da EP en combinación con EE fronte á EP simulada e EE en persoas con TDQ que presentan dexeneración nos tendóns dos músculos APL e/ou EPB, así coma persistencia da dor despois do tratamento con infiltración de corticoesteroides.

Material e método

Propónse un ensaio clínico aleatorizado a simple cego. Unha mostra de 42 pacientes diagnosticados de TDQ dividirase en 2 grupos: a) grupo de EP + EE e b) grupo EP simulada + EE, consistindo cada intervención en 4 sesións distribuídas en 8 semanas.

Os participantes serán avaliados antes de comezar a intervención, ó finalizar e ós 3 e 12 meses. O cambio na dor á contracción con respecto ó inicio, medida ca Escala de Valoración Numérica da Dor (NPRS), será a variable principal. Ademais analizarase a dor á palpación, así como a discapacidade, co limiar de dor á presión e ca Escala Funcional Específica do Paciente (PSFS), respectivamente. Por último, serán medidas a tolerancia ó tratamento e a satisfacción do individuo, e recollerase a aparición de efectos adversos.

Os resultados esperados axudarán a determinar os efectos da combinación da EP cun programa de EE, e se estes se manteñen a longo prazo. Tamén posibilitará afondar no mecanismo de acción da EP, para coñecer se fundamentalmente se debe ó estímulo electroquímico ou, pola contra, ó estímulo mecánico.

Palabras clave

Dor, electrolise percutánea, exercicios excéntricos, Tenosinovite de De Quervain.

1. ABSTRACT

Background

De Quervain’s tenosynovitis (TDQ) is a pathology with an inflammatory and degenerative component which affects the tendons that run through the first dorsal compartment of the wrist, causing pain and functional limitation, which is not adequately resolved with the conventional treatments. On the other hand, percutaneous electrolysis (PE) was successfully applied, in combination with eccentric exercises (EE), in other tendinopathies.

Objective

The aim of this research project is to find out the efficacy of PE in combination with EE versus sham PE and EE in people with TDQ who present degeneration in the tendons of the APL and/or EPB muscles, as well as persistence of pain after treatment with corticosteroid infiltration.

Material and methods:

A single-blind randomized clinical trial is proposed. A sample of 42 patients diagnosed with TDQ will be divided into 2 groups: a) PE + EE group and b) sham PE + EE group, each intervention consisting of 4 sessions over 8 weeks.

Participants will be assessed at baseline, at the end of the intervention, and at 3 and 12 months. The change in pain on contraction with respect to baseline, measured with the Numerical Pain Rating Scale (NPRS), will be the main variable. In addition, pain on palpation, as well as disability, will be analyzed with the pressure pain threshold and the Patient Specific Functional Scale (PSFS), respectively. Finally, tolerance to treatment and individual satisfaction will be measured, and the occurrence of adverse effects will be recorded.

The expected results will help to determine the effects of the combination of PE with a EE program, and whether these are maintained in the long term. It will also make it possible to investigate the mechanism of action of PE, whether it is primarily due to electrochemical stimulation or, on the contrary, to mechanical mechanism.

Keywords

De Quervain’s tenosynovitis, eccentric exercises, pain, percutaneous electrolysis.

1. RESUMEN

Introducción

La tenosinovitis de De Quervain (TDQ) es una patología con componente inflamatorio y degenerativo que afecta a los tendones que discurren por el primero compartimento dorsal del pulso, provocando dolor y limitación funcional que no se resuelven adecuadamente con los tratamientos habituales. Por otro lado, la electrolisis percutánea (EP) fue aplicada con éxito, en combinación con ejercicios excéntricos (EE), en otras tendinopatías.

Objetivo

El objetivo de este proyecto de investigación es conocer la eficacia de la EP en combinación con EE frente a la EP simulada y EE en personas con TDQ que presentan degeneración en los tendones de los músculos APL y/o EPB, así como la persistencia del dolor después del tratamiento con infiltración de corticoesteroides.

Material y método

Se plantea un ensayo clínico aleatorizado a simple ciego. Una muestra de 42 pacientes diagnosticados de TDQ será dividida en 2 grupos: a) grupo de EP + EE y b) grupo EP simulada + EE, consistiendo cada intervención en 4 sesiones distribuidas en 8 semanas.

Los participantes serán evaluados antes de empezar la intervención, al finalizar y a los 3 y 12 meses. El cambio en el dolor a la contracción con respecto al inicio, medida con la Escala de Valoración Numérica del Dolor (NPRS), será la variable principal. Además, se analizará el dolor a la palpación, así como la discapacidad, con el umbral de dolor a la presión y con la Escala Funcional Específica del Paciente (PSFS), respectivamente. Por último, serán medidas la tolerancia al tratamiento y la satisfacción del individuo, y se recogerá la aparición de efectos adversos.

Los resultados esperados ayudarán a determinar los efectos de la combinación de la EP con un programa de EE, y si estos se mantienen a largo plazo. También posibilitará ahondar en el mecanismo de acción de la EP, para conocer si fundamentalmente se debe al estímulo electroquímico o, por el contrario, al estímulo mecánico.

Palabras clave

Dolor, ejercicios excéntricos, electrolisis percutánea, Tenosinovitis de De Quervain.

2. INTRODUCCIÓN

2.1 TIPO DE TRABALLO

No presente traballo desenvolverase un ensaio clínico analítico, experimental, lonxitudinal e prospectivo. Trátase dun proxecto de investigación controlado, aleatorizado a simple cego e en paralelo, no que se avalía a efectividade da EP, combinada con EE, en persoas con TDQ.

2.2 MOTIVACIÓN PERSOAL

A TDQ é unha patoloxía que provoca dor e incapacidade funcional no pulso e na man. En moitos casos óptase por realizar unha intervención quirúrxica que pode dar lugar a complicacións. Ata o momento non se revisou se o emprego das ferramentas máis novidasas da Fisioterapia son capaces de reverter ou controlar o avance desta enfermidade.

Neste senso, fai uns meses, cando cursaba a materia de Ecografía en Fisioterapia, medrou en min o interese pola combinación desta proba de imaxe co tratamento fisioterapéutico. A ecografía é unha proba descritiva, topográfica e funcional do sistema músculo-esquelético que permite diagnosticar a patoloxía estrutural e visualizar os tecidos en directo, de maneira que permite realizar un estudo *in vivo* dos efectos dun tratamento.

Anteriormente puideron coñecer a existencia dalgunhas técnicas invasivas que se realizan no noso país. Aínda que ó principio xurdían voces discordantes con respecto ó encaixe destas na Fisioterapia, foi profesorado da nosa facultade quenes as fundamentaron conceptualmente como técnicas propias da Fisioterapia.

A irrupción do COVID-19 na nosa sociedade impediu que coñecera de primeira man como se administra e a aplicabilidade dunha destas modalidades terapéuticas, a EP, a cal esixe do emprego da ecografía. Por este motivo, a miña primeira opción foi realizar unha revisión enfocada en analizar a efectividade e a seguridade desta técnica. Non obstante, debido a que xa existía unha revisión moi recente que aportaba resultados positivos ó respecto, decanteime por afondar nalgúns dos aspectos que quedan por resolver co desenvolvemento dun proxecto de investigación centrado na patoloxía mencionada.

3. CONTEXTUALIZACIÓN

3.1 ANTECEDENTES

A TDQ foi descrita por primeira vez en 1895 por Fritz De Quervain como unha tenosinovite da vaina que recobre a musculatura do primeiro compartimento dorsal, como consecuencia dunha actividade repetitiva.^{1,2}

No pulso existen 6 compartimentos extensores ou dorsais que se atopan separados por septos.³ O primeiro compartimento dorsal é un canle osteofibroso do pulso que se atopa próxima á apófise estiloides do radio, presentando unhas dimensións aproximadas de 2 cm de longo e 1 cm de ancho.⁴ O seu límite superior é o retináculo extensor, e o seu límite inferior o músculo braquiorradial.⁵ Existe a posibilidade de que este compartimento se atope dividido por un septo, e a existencia desta estrutura asóciase a unha maior incidencia do TDQ.⁶

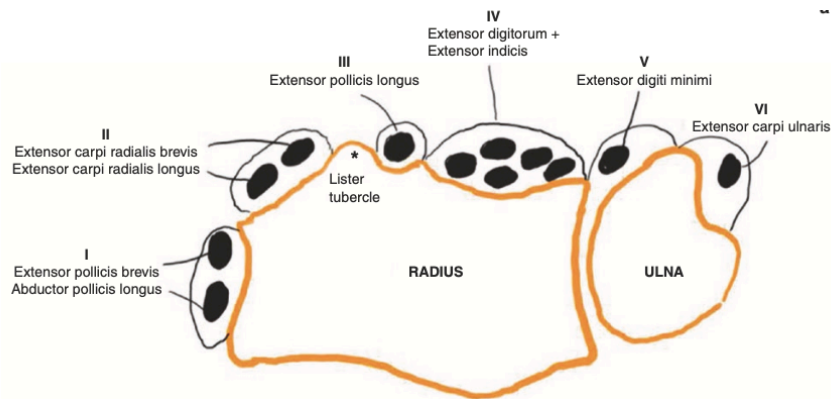


Ilustración I. Diagrama dos 6 compartimentos extensores do pulso.⁷

Por esta rexión do pulso trascorren dous tendóns que están cubertos por unha vaina sinovial que facilita o seu deslizamento.⁷ Estes son os tendóns dos músculos abductor largo do polgar (APL) e extensor curto do polgar (EPB), que teñen como orixe a parte posterior do radio e a membrana interósea, e insértanse na parte dorsal da base do primeiro metacarpiano e da base da falanxe proximal do primeiro dedo, respectivamente.⁸

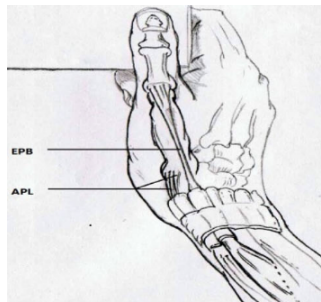


Ilustración II. Diagrama dos tendóns dos músculos APL e EPB.⁹

“Eficacia da electrolise percutánea en persoas con tenosinovite de De Quervain: un proxecto de investigación”

Nesta patoloxía prodúcese un deslizamento incorrecto da vaina tendinosa no primeiro compartimento dorsal.¹⁰ Non existe consenso sobre cal é a súa causa, pero normalmente descríbese como unha patoloxía por sobreuso mecánico asociada a microtraumatismos derivados da realización de tarefas repetitivas que implican ó polgar, o que xustifica unha maior incidencia na man dominante.^{7,11,12} Estes microtraumatismos ocasionan un proceso inflamatorio da vaina sinovial, que posteriormente progresa cara a dexeneración dos tecidos brandos proporcional á inflamación.¹ Como resultado, vense afectadas as propiedades biomecánicas dos tendóns, derivando na perda de funcionalidade.¹³

Barállanse outros factores desencadeantes, entre os que se atopan os seguintes: traumatismos fortes, enfermidades inflamatorias, compresión biomecánica, variacións anatómicas, predisposición xenética, temperaturas baixas e patóxenos.^{11,14}

En canto á incidencia, estímase que anualmente xorden 0.94 casos novos por cada 1000 habitantes, tendo unha prevalencia 6-10 veces maior nas mulleres ca nos homes.^{11,15} Polo tanto, o sexo é un factor de risco, ó igual que a idade, xa que a súa aparición é máis frecuente en persoas con máis de 40 anos; tamén se relaciona coa etnia, sendo maior a incidencia en persoas de etnia negra.¹⁶ Ademais, sospéitase que a produción de hormonas durante o embarazo e o postparto supón un factor de risco para padecer a TDQ bilateralmente.^{6,17}

En canto á sintomatoloxía, a diminución progresiva do deslizamento dos tendóns dos músculos APL e EPB asóciase ca aparición paulatina de dor na rexión radial do pulso, que pode irradiar cara a parte dorsal do polgar e a parte radial do antebrazo.¹⁴ Esta dor vólvese continua, e a súa intensidade aumenta coa palpación da rexión e co movemento do polgar.¹⁸

Esta condición dolorosa produce unha restrición do movemento e da forza do pulso e do polgar, polo que os individuos afectados atópanse cun déficit funcional que dificulta a realización das actividades da vida diaria.^{19,20} Outros síntomas e signos propios da patoloxía son a sensación de crepitação na parte radial do pulso, a sensación de adherencia do polgar ante o movemento e a sensibilidade e a inflamación localizada na estiloides radial.⁷

O máis frecuente é que se diagnostique a TDQ unicamente ca información obtida a través da historia clínica e do exame físico.¹⁶ Co obxectivo de facilitar o diagnóstico desta patoloxía, Batteson et al²¹ crearon un protocolo de diagnóstico da TDQ que establece sete signos e síntomas, e considérase que os individuos con TDQ presentarán polo menos cinco deles:

“Eficacia da electrolise percutánea en persoas con tenosinovite de De Quervain: un proxecto de investigación”

- Dor na rexión da estiloides radial.
- Dor ante o movemento activo do polgar.
- Sensibilidade na rexión do primeiro compartimento dorsal.
- Test de Finkelstein positivo: consiste en realizar desviación cubital activa, seguida de flexión pasiva do polgar. As persoas con TDQ sentirán dor de alta intensidade.¹⁵
- Dor ante a extensión resistida do polgar.
- Inflamación localizada no primeiro compartimento dorsal.
- Engrosamento da vaina tendinosa que recobre os tendóns detectable á palpación.

A realización de probas de imaxe coma a radiografía ou a resonancia magnética nuclear non son necesarias para establecer o diagnóstico, e no caso de ser empregadas, é co obxectivo de obter información adicional ou realizar un diagnóstico diferencial.^{7,22}

Pola contra, a ecografía é unha proba en tempo real que permite avaliar a morfoloxía dos tendóns que transcorren por este compartimento con alta resolución, facilitando o diagnóstico da TDQ.⁸ Os signos ecográficos dexenerativos que poden detectarse nos tendóns na TDQ son engrosamento, microrroturas e áreas hipoecoxénicas, ademais de residuos ecoxénicos ó redor do tendón.^{8,12} Tamén pode ser empregado para explorar a vaina sinovial e o retináculo extensor; ambas estruturas poden atoparse engrosadas e/ou hipoecoxénicas na TDQ.^{6,8}

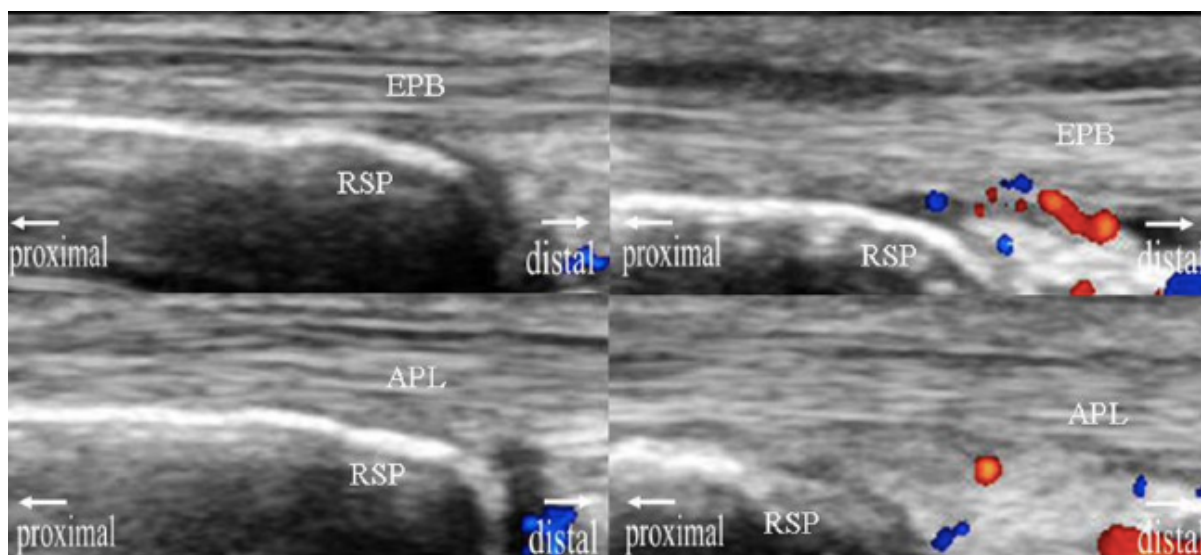


Ilustración III. Comparación ecográfica entre hemicorpo non afectado e afectado. Nesta abordaxe lonxitudinal detéctase a presenza de engrosamento do retináculo extensor e dos tendóns, así coma a perda do patrón fibrilar no hemicorpo afectado (imaxes da dereita).⁶

“Eficacia da electrolise percutánea en persoas con tenosinovite de De Quervain: un proxecto de investigación”

Actualmente non existe un consenso sobre cal é o protocolo que se debe aplicar ante un paciente con TDQ.²⁰ Empréganse aquelas terapias enfocadas nos principais obxectivos do tratamento: diminuír a sintomatoloxía e recuperar a funcionalidade do polgar e do pulso.⁷

Considérase que a primeira liña de tratamento é a conservadora, que comprende as seguintes modalidades de tratamento: repouso, medicamentos antiinflamatorios non esteroideos (AINEs), analxésicos, inmovilización do polgar cunha férula, masaxe, exercicio terapéutico, frío e calor.^{10,11,19} Aínda que é preciso que adquiran maior evidencia, tamén é recomendado o emprego doutras terapias, como a laserterapia, o ultrasóns, a fonoforesis, o infravermellos e o kineosiotape.^{11,20}

Ademais, aínda que dentro da Fisioterapia tamén se pode educar ó paciente na modificación das actividades, adquirindo estratexias que consigan reducir a sintomatoloxía, este é un ámbito que a bibliografía atribúe á terapia ocupacional.⁷

Se tras 2-6 semanas de tratamento conservador non se consegue erradicar a sintomatoloxía, está recomendada a inxección local de corticoesteroides (consiste en introducir medicación antiinflamatoria no interior da vaina tendinosa); tamén é considerada a primeira medida terapéutica nos casos severos.^{7,12,14} Os efectos non son inmediatos, polo que é preciso que transcurran 4-8 semanas antes de realizar unha segunda inxección.¹⁴ Pola contra, outros autores indican que é necesario esperar 3-6 meses tras a inxección para que teña resultado.²³

Aconséllase a aplicación de varias inxeccións, xa que se asocia cunha maior probabilidade de éxito, pero hai que empregar esta medida terapéutica con precaución, xa que se estima que o 36% das persoas con TDQ que reciben unha inxección con corticoesteroides padece algún efecto adverso, entre os que se atopan: atrofia do tecido celular subcutáneo, hipopigmentación da pel, lesión tendinosa, lesión nerviosa, infección, telanxiectasias, fragilidade vascular, dor local, hematoma local e sensibilidade á temperatura.^{12,20,24-26}

Polo xeral a combinación do tratamento conservador cas inxeccións de corticoesteroides é efectivo e dá lugar á redución dos síntomas a curto prazo.¹⁹ Non existe un consenso sobre cal dos tratamentos non quirúrxicos ten os mellores resultados, pero pénsase que o éxito destas medidas radica no emprego das inxeccións de corticoesteroides.²⁰

“Eficacia da electrolise percutánea en persoas con tenosinovite de De Quervain: un proxecto de investigación”

No caso de que os síntomas recurren tras ser aplicado o tratamento non quirúrxico, incluíndo unha ou dúas inxeccións locais de corticoesteroides, está indicada a realización dunha cirurxía baixo anestesia local ou rexional, que busca diseccionar unha parte do tecido brando do compartimento.^{5,7} Pese a que a cirurxía é minimamente invasiva e demostrou ter bos resultados a longo prazo, só é empregada en casos severos, xa que ten inconvenientes coma o custo, a inmovilización postquirúrxica e as posibles complicacións que se poden producir.²³

A cirurxía está asociada cunha serie de complicacións que teñen unha alta incidencia, e entre elas atópase a formación dunha cicatriz, que pode adherirse, o que pode derivar na reaparición da sintomatoloxía.²³

Outra secuela frecuente é a lesión da rama superficial do nervio radial (estímase que ocorre no 27% das cirurxías), que ten como resultado a posibilidade de que aparezan dor de orixe neuropática, parestesias, hipoestesias e a formación de neuromas dolorosos.²⁷ Ademais, pode ocorrer que se realice unha liberación excesiva do retináculo, o que deriva nunha subluxación dos tendóns do primeiro compartimento extensor cara a palma da man.²³

Polo tanto, é necesario investigar outras posibles liñas de tratamento para facer fronte a esta patoloxía. Pénsase que a Fisioterapia pode ser de utilidade no TDQ, pero non existe unha evidencia consolidada que a respalde.¹¹ Nos últimos anos están en auge as técnicas de fisioterapia invasiva, que inclúen dentro dos seus obxectivos xerar estímulos, a través do emprego de axentes físicos, no sistema músculo-esquelético para provocar respostas fisiolóxicas que normalicen a función.²⁸

Unha destas técnicas invasivas é a EP, unha modalidade terapéutica deseñada no ano 2004 por José Manuel Sánchez Ibáñez, co obxectivo de tratar tendinopatías dexenerativas e fascites plantares. Ó longo dos anos recibiu as seguintes denominacións: electrolise percutánea terapéutica, electrolise percutánea transtendinosa, microelectrolise percutánea, microelectrolise percutánea guiada e microrrexeneración endóxena guiada.²⁹

Esta técnica está descrita para o tratamento de lesión crónicas, pero pénsase que é posible que sexa de utilidade á hora de reducir a resposta inflamatoria de lesión agudas.³⁰ Os tecidos que poden verse beneficiados pola aplicación desta técnica son tendóns, músculos, ligamentos, bursas, fascias, cápsulas, bolsas sinoviais, periostio e nervios.²⁹

“Eficacia da electrolise percutánea en persoas con tenosinovite de De Quervain: un proxecto de investigación”

O termo EP fai referencia ó emprego dunha corrente galvánica de baixa intensidade no tecido diana a través dunha agulla, como tratamento da dor e da disfunción asociadas a lesións músculo-esqueléticas crónicas.^{29,31} A súa aplicación en tendinopatías amosou efectos rápidos e que perduran polo menos 6 meses³², aínda que se sospeita que o alivio da sintomatoloxía podería durar 10 anos³³.

O paso desta corrente a través da matriz extracelular provoca a electrolise, definida como a disociación electrolítica dos compostos químicos que forman parte dun medio líquido nos seus elementos químicos constitutivos, para despois formarse novas substancias.³²

A punción é ecoguiada, o que aporta seguridade á aplicación da técnica, xa que desta maneira visualízase en directo a introdución da punta e do corpo da agulla nos tecidos, conseguindo alcanzar o tecido diana.^{29,32} A agulla caracterízase por ser metálica, ter a punta cónica e ser capaz de adaptarse ó portagullas; ademais, actúa como un cátodo (electrodo negativo), e para cerrar o circuíto eléctrico emprégase un electrodo como ánodo (electrodo positivo).²⁹



Ilustración IV. Diagrama da colocación dos electrodos na aplicación da EP. Trátase dunha simulación da aplicación da técnica na musculatura epicondílea.²⁹

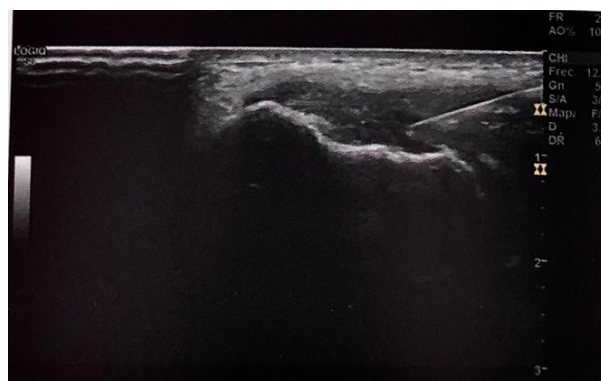


Ilustración V. Exploración ecográfica na que se observa o corpo e punta da agulla. Trátase da aplicación da EP na musculatura epicondílea.²⁹

“Eficacia da electrolise percutánea en persoas con tenosinovite de De Quervain: un proxecto de investigación”

Durante a aplicación da técnica, asociado á punción e á aplicación da corrente eléctrica, é frecuente que o individuo sinta molestia ou dor.^{13,34} Non existe acordo sobre a intensidade desta dor, xa que algúns estudos indican que é ben tolerada polo paciente³⁴, mentres que outros³⁵ indican que é un motivo de renuncia frecuente.

Por outro lado, algúns ensaios recollen como un efecto adverso frecuente a aparición de dor tras a aplicación da técnica nas primeiras sesións, que desaparece sen ser tratada tras 24-36 horas da aplicación.³⁶⁻³⁸ Ademais, aínda que aparecen de maneira excepcional, poden producirse outros efectos adversos: infección do tecido brando, lesión neural, hematoma delimitado e sangrado na área de punción.^{33,34,39}

Actualmente non existen protocolos estandarizados na aplicación da EP, o que xustifica a gran variabilidade que existe en canto á dosificación que se aplica nos ensaios clínicos.⁴⁰ Os dous parámetros máis importantes son a intensidade e a duración do estímulo, relacionados entre si, de modo que se distinguen 2 grupos: o grupo de alta intensidade e curta duración e o de baixa intensidade e tempos longos.⁴¹

No primeiro grupo, o máis frecuente é que se empreguen tres pulsos con intensidades de 3 mA^{13,42,43}, durante polo menos 2 segundos⁴⁴, pero o máis habitual é que se apliquen durante 3 segundos.^{31,36,43,45} Pola contra, no segundo grupo normalmente son empregados pulsos únicos cunha intensidade de 0,35 mA e tempos maiores a minuto^{35,37,38,46}, podendo acadar os dous minutos⁴⁴.

Aínda que hai traballos onde empregan maior intensidade, de ata 8 mA⁴⁷, intensidades tan altas non producen un efecto mellor que con 3 mA.⁴³ Nun estudo comparouse un grupo de alta intensidade e curta duración (3 mA, 3 segundos) cun de baixa intensidade e longa duración (0,3 mA e 30 segundos); polo tanto, ambos con 9 C de carga eléctrica. Amosouse que, se ben ambas aplicacións conseguían un efecto analxésico, só no grupo de maior intensidade se obtiña a rexeneración tisular.⁴⁸

Ademais, nos ensaios clínicos o número de sesións de EP oscila entre 1^{36,49} e 5^{38,39}, sendo o máis frecuente a realización de 4 sesións^{35,37,43,46} aplicadas semanalmente.^{13,30,31,35,37,38,42,45,46} Hai estudos onde aplican a técnica cada dúas semanas^{43,50}, sendo este o valor recomendado por ser o tempo que pode chegar a durar o proceso inflamatorio derivado desta técnica⁴⁷.

“Eficacia da electrolise percutánea en persoas con tenosinovite de De Quervain: un proxecto de investigación”

O mecanismo polo que é efectiva esta modalidade terapéutica nas tendinopatías non se coñece por completo. Pénsase que os resultados obtidos ca aplicación da EP poden estar relacionados con 3 mecanismos fisiolóxicos: mecánico, electroquímico e neurofisiolóxico.³²

A EP asóciase cun mecanismo mecánico, derivado da punción, xa que a introdución dunha agulla produce a deformación da matriz extracelular, activando os receptores aferentes, o que facilita que se produza a remodelación da matriz extracelular.²⁹ Por este mecanismo tamén se rixen os EE, que consisten na realización simultánea de contracción e estiramento.¹³

Por outra banda, o mecanismo lesional das tendinopatías provoca o inicio dun proceso inflamatorio no que se elimina o tecido afectado, o que deriva nunha resposta de rexeneración tisular inefectiva, que provoca un aumento de tenocitos inmaduros e un exceso de fibras de coláxeno dispostas na matriz extracelular dunha maneira desorganizada; é dicir, que o tendón perde o seu patrón fibrilar, e polo tanto, as súas propiedades biomecánicas.^{1,45,51}

A matriz extracelular das células presenta unha solución salgada, composta por agua (H₂O) e sal (NaCl). O mecanismo electroquímico relacionado ca aplicación da corrente galvánica baséase en que a corrente provoca a descomposición dos elementos químicos, dando lugar á formación de novas substancias: hidróxido de sodio (NaOH), gas hidróxeno (H₂) e gas cloro (Cl₂). O NaOH ó ser liberado no espazo extracelular eleva o pH, provocando unha reacción electrolítica atérmica que ocasiona a necrosis celular, é dicir, que se destrúen esas células inmaduras.^{32,40} Entón prodúcese unha vasodilatación, que facilita a chegada de células proinflamatorias, dando lugar ó inicio dunha resposta inflamatoria local e controlada.^{29,52} Con isto aumenta a actividade celular, que deriva na fagocitosis das células destruídas polo NaOH.^{29,39} Isto produce a migración de fibroblastos, e desta maneira a rexeneración tisular, xa que se encargan de segregar novas fibras de coláxeno e da remodelación da matriz extracelular, o que deriva na analxesia e na recuperación da funcionalidade.^{29,32}

O último dos mecanismos é o neurofisiolóxico, relacionado cunha maior actividade do sistema nervioso parasimpático, ocasionado pola combinación da punción ca corrente eléctrica, o que ten efectos analxésicos. É pouco frecuente, pero pódense producir respostas vasovagais: palidez, sudoración, piloerección, frialdade, mareos, náuseas, vómitos, dilatación das pupilas, dor de cabeza e síncope vasovagal; todas elas están asociadas ca intensidade do estímulo, polo que a aparición das máis graves é improbable cas intensidades empregadas.^{32,34,53,54}

Dentro do tratamento do TDQ, tradicionalmente recomendábase o repouso e a inmovilización, pero na actualidade óptase por pautar exercicio terapéutico, e dentro deste, os EE.²⁶ Ademais, varios estudos^{13,35,37,38,45,46,50} apuntan á maior efectividade da combinación da EP cunha pauta de EE, xa que o exercicio terapéutico é un estímulo mecánico que promove a correcta orientación das novas fibras de coláxeno que se producen ante a aplicación da corrente, e isto deriva na recuperación das propiedades biomecánicas do tendón.¹³ Pese a isto, non existe evidencia de que a melloría sintomatolóxica e funcional a curto prazo se relacione directamente con cambios histolóxicos.^{32,43}

A pesar dos indicios existentes sobre a efectividade da técnica na redución da dor e da discapacidade, especialmente a nivel da tendinopatía rotuliana⁵⁵, a gran heteroxeneidade dos estudos e o escaso número de patoloxías abordadas non permiten defender con rotundidade a técnica.⁴¹

3.2 XUSTIFICACIÓN DO TRABALLO

A TDQ é unha lesión tendinosa que se atopa dentro das principais causas de dor e inflamación no pulso, e a ela asociase a restrición nos movementos do pulso e do polgar. Ademais, estímase que a súa incidencia aumente nun futuro próximo, sobretudo en poboación de curta idade, xustificando polo uso prolongado de aparatos electrónicos, principalmente o teléfono móbil, debido a que supón movementos repetitivos do polgar.^{2,56}

No 17-39% dos casos o tratamento conservador non é eficaz, e os individuos son sometidos a unha cirurxía.²⁰ Esta medida presenta unha alta incidencia de efectos secundarios, algúns deles graves e/ou permanentes.¹⁶ Por iso, é necesario buscar outras opcións terapéuticas que consigan erradicar a sintomatoloxía do individuo aportando maior seguridade.

A opción que se propón neste traballo é a EP, unha técnica custo-efectiva cun gran potencial, xa que é aplicable a múltiples patoloxías e presenta uns efectos adversos leves e pouco frecuentes, polo que se pode considerar que é segura.^{30,31,57}

É necesario que se realicen máis estudos para coñecer a eficacia real desta modalidade terapéutica, e desta maneira, poder incorporala ós protocolos de tratamento de múltiples patoloxías relacionadas co aparato locomotor, entre as que se atopa a TDQ. Ademais, é necesaria a creación dun protocolo de aplicación da técnica, xa que a dosificación específica para cada patoloxía aínda non foi establecida.³²

“Eficacia da electrolise percutánea en persoas con tenosinovite de De Quervain: un proxecto de investigación”

Este proxecto de investigación baséase na premisa de que esta tendinopatía por sobreuso comeza sendo un proceso inflamatorio, para despois derivar nun proceso dexenerativo dos tendóns dos músculos APL e/ou EPB. Por iso, nos casos crónicos, onde os tendóns se atopan afectados, o tratamento con inxeccións de corticoesteroides logra erradicar a inflamación no primeiro compartimento extensor, pero a sintomatoloxía non remite. Os tendóns neste caso presentarán as adaptacións propias dunha tendinopatía, entre as que se atopa unha disposición errónea das fibras de coláxeno e a perda das propiedades biomecánicas.

Ademais, aínda que nesta patoloxía a inmovilización e o repouso forman parte das medidas terapéuticas, pénsase que só é útil nas fases iniciais da patoloxía, onde o proceso é puramente inflamatorio.²² Nas fases máis avanzadas poden ser inadecuadas, xa que existe unha dexeneración do tecido tendinoso, cunha alteración da estrutura e das propiedades mecánicas do tendón; nesta situación recoméndase a realización de exercicio terapéutico.⁵⁸

Se esta teoría é correcta, ó aplicar a EP, combinada con EE, en individuos con TDQ que presentan dexeneración tendinosa e persistencia da dor despois de recibir inxeccións de corticoesteroides, producirase a rexeneración tisular, e isto provocará que a sintomatoloxía remita, e que o individuo recupere a funcionalidade sen ter que someterse a unha cirurxía.

4. HIPÓTESES E OBXECTIVOS

4.1. HIPÓTESES

4.1.1 Hipótese nula (H0)

A electrolise percutánea combinada con exercicios excéntricos en persoas con tenosinovite de De Quervain e dexeneración tendinosa que presentan persistencia da dor tras o tratamento con infiltracións de corticoesteroides non consegue maior redución na dor que a electrolise percutánea simulada combinada con exercicios excéntricos.

4.1.2 Hipótese alternativa (H1)

A electrolise percutánea combinada con exercicios excéntricos en persoas con tenosinovite de De Quervain e dexeneración tendinosa que presentan persistencia da dor tras o tratamento con infiltracións de corticoesteroides consegue maior redución na dor que a electrolise percutánea simulada combinada con exercicios excéntricos.

4.2 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

Para establecer a pregunta de investigación deste estudo emprégase o sistema PICO, que consiste en responder ós seguintes apartados:

- *Patient* (paciente): persoas con diagnóstico de TDQ cunha dexeneración tisular evidenciada a través dunha proba ecográfica e que presentan persistencia da dor á contracción pasados tres meses de ter recibido tratamento non quirúrxico que incluíra unha ou dúas infiltracións de corticoesteroides.
- *Intervention* (intervención): aplicación da EP combinada con EE.
- *Comparison* (comparadores): aplicación de EP simulada combinada con EE.
- *Outcome* (resultados finais): observación da dor á contracción, da dor á palpación, da discapacidade, da satisfacción do participante, da tolerancia ó tratamento e da aparición de efectos adversos.

¿A aplicación da electrolise percutánea combinada con exercicios excéntricos en persoas con tenosinovite de De Quervain con dexeneración tendinosa consegue mellores resultados que a aplicación de EP simulada combinada con exercicios excéntricos?

4.3. OBXECTIVOS

4.3.1 Xeral

- Coñecer se o tratamento con EP e EE, en pacientes con TDQ que presentan dexeneración nos tendóns dos músculos APL e/ou EPB, e nos que persiste a dor tras seren tratados con infiltracións de corticoesteroides, é eficaz.

4.3.2 Específicos

- Identificar o valor engadido do estímulo electroquímico que está asociado á EP fronte ó estímulo mecánico que supón a punción (realizada en ambos grupos).
- Identificar cal dos dous tendóns do primeiro compartimento extensor (APL e EPB) mostra cambios dexenerativos na imaxe ecográfica con maior frecuencia nas persoas que participan neste estudo.
- Identificar se en persoas con dexeneración tendinosa nos músculos APL e/ou EPB asociadas á tenosinovite de De Quervain se producen melloras na sintomatoloxía (dor á contracción e á palpación) e discapacidade ca aplicación da EP combinada con EE a curto (ó finalizar o tratamento), medio (3 meses despois) e longo prazo (12 meses despois) respecto ó inicio do estudo.
- Identificar a tolerancia á dor durante o tratamento con EP en persoas con dexeneración tendinosa nos músculos APL e/ou EPB asociadas á TDQ.
- Identificar a aparición de efectos adversos asociados á aplicación de EP a persoas con dexeneración tendinosa nos músculos APL e/ou EPB derivadas da TDQ.
- Identificar se o participante está satisfeito ca proposta terapéutica deste proxecto.

5. METODOLOXÍA

5.1 ESTRATEXIA DE PROCURA BIBLIOGRÁFICA

A recompilación da información realizouse a partir dunha busca inicial no últimos 5 anos en textos escritos en inglés ou castelán publicados na base de datos Pubmed, coa palabra clave “tenosinovite de De Quervain”, que se mellorou seguindo a metodoloxía proposta na revisión bibliográfica por Gómez-Chiguano et al.³¹ Deste xeito, completouse a procura finalmente nas bases de datos Pubmed, EBSCO (CINAHL + Medline), Cochrane, Scopus, PEDro e Web of Science. Ademais, fíxose unha revisión da bibliografía contida nos documentos seleccionados e posteriormente foi incluída aquela que resultou relevante.

5.2 ÁMBITO DE ESTUDO

O proxecto de investigación será realizado na área metropolitana da Coruña, en concreto, na Facultade de Fisioterapia da Universidade da Coruña (UDC).

5.3 PERÍODO DE ESTUDO

O proxecto de investigación será realizado entre setembro de 2021 e abril de 2023.

5.4 TIPO DE ESTUDO

O presente traballo é unha proposta de ensaio aleatorizado controlado a simple cego con dous grupos paralelos. Será un estudo prospectivo e lonxitudinal, xa que será realizada unha medición previa ó tratamento e outra ó finalizar, así como dúas medicións de seguimento tras finalizar a intervención (pasados 3 e 12 meses). A finalidade deste estudo é comparar a eficacia da EP sumada a un programa de EE, fronte á aplicación da EP simulada e o idéntico programa de exercicios.

A aleatorización que se levará a cabo neste estudo consistirá na asignación ó azar en bloques de suxeitos, con razón 1:1 para a distribución en dous grupos, tras a confirmación do cumprimento dos criterios de inclusividade marcados. A asignación ós grupos será realizada ó azar polo participante, que seleccionará un sobre opaco. Despois asignaráselle ós participantes un número que emparellará o tratamento recibido co seu nome, para cegar os datos antes da súa análise.

5.5 CRITERIOS DE SELECCIÓN

Os aspirantes que desexen participar neste estudo deben cumprir os seguintes criterios de inclusión, así como non presentar ningún dos criterios de exclusión propostos.

5.5.1 Criterios de inclusión

Para que os aspirantes poidan ser incluídos no estudo, deben cumprir os seguintes criterios:

- Idade comprendida entre os 18 e 64 anos.
- Presentar un diagnóstico médico de TDQ anterior a 3 meses.
- Ter recibido tratamento non quirúrxico que incluíra unha ou dúas infiltracións de corticoesteroides.
- Confirmación do diagnóstico de TDQ seguindo os criterios de Batterson et al, de 2008.²¹
- Presenza de dexeneración tendinosa nos músculos APL e/ou EPB ó seu paso polo primeiro compartimento dorsal, observada a través dunha exploración ecográfica.
- Presentar unha intensidade da dor na escala NPRS maior a 4 durante o movemento activo do polgar cara a extensión e a abducción.

5.5.2 Criterios de exclusión

En primeiro lugar, os individuos serán descartados no caso de presentar algunha das contraindicacións descritas para a aplicación da EP (Anexo I).^{29,35,43} Ademais das contraindicacións propias da técnica, propóñense os seguintes criterios de exclusión:

- Rexeitar participar no estudo.
- Presentar unha afectación bilateral.
- Ter recibido máis de 2 infiltracións de corticoesteroides ou non ter recibido ningunha.
- Ter recibido algunha infiltración de corticoesteroides nos 3 meses previos ó inicio do estudo.
- Ter consumido corticoides, AINEs ou analxésicos nas últimas 48 horas.
- Ter recibido algunha sesión de tratamento con EP en calquera parte do corpo.
- Presentar un resultado positivo de afectación nerviosa en canto á radiculopatía cervical, mediante a posta en tensión do plexo braquial e o Arm Squeeze Test, ou ó síndrome do túnel carpiano, mediante o test de compresión carpiana de Durkan.
- Presentar unha lesión ou deformidade, ou ser sometido a unha cirurxía previa, no antebrazo, carpo e man ipsilateral.
- Padecer algunha enfermidade sistémica que poida provocar dor no carpo e/ou na man.
- Presentar condicións psiquiátricas ou barreiras lingüísticas.

5.6 XUSTIFICACIÓN DO TAMAÑO MOSTRAL

O tamaño da mostra calculouse a través do programa gratuito Epidat (Epidat: Análise epidemiolóxico dos datos, Versión 4.2, Xullo 2016, Consellería de Sanidade, Xunta de Galicia, Santiago de Compostela).

Os cálculos foron realizados tendo en conta as diferenzas entre os grupos de 1,1 unidades da escala NPRS, correspondente á diferenza clínica minimamente relevante para esta escala,⁵⁹ cunha desviación estándar no post-tratamento de 1,05 unidades,⁶⁰ un nivel de confianza do 95% e un poder estatístico do 80%. Dese modo, a mostra necesaria é de 17 suxeitos por grupo (Ilustración 5), ó que sumándolle unha perda estimada do 20%, obtemos un total de 42 participantes, de maneira que cada grupo estará formado por 21 suxeitos.

[1] Tamaños de muestra. Comparación de medias independentes:

Datos:

Varianzas:	Iguals
Opción:	Opción 1
Diferencia de medias a detectar:	1,100
Desviación estándar común:	1,100
Razón entre tamaños muestrales:	1,00
Nivel de confianza:	95,0%

Resultados:

Potencia (%)	Tamaño de la muestra		
	Población 1	Población 2	Total
80,0	17	17	34

[Ilustración VI](#). Determinación do tamaño da mostra co programa Epidat 4.2.

5.7 SELECCIÓN DA MOSTRA

Os participantes deste estudo serán persoas maiores de idade que padecen TDQ e son tratadas por este proceso nalgún centro do Servicio Galego de Saúde (SERGAS) ou nalgún centro privado de atención sanitaria con servizo de traumatoloxía, todos eles pertencentes á área metropolitana da Coruña.

O contacto con estes centros será realizado a través dunha chamada telefónica previa cos xefes de servizo de cada centro, onde serán informados da realización deste estudo. Ademais, todos os centros recibirán a través dun correo electrónico un folleto informativo (Anexo II) que describe brevemente o estudo, ademais de incluír os datos de contacto que os individuos susceptibles de participar neste proxecto empregarán para alistarse e consultar as dúbidas.

“Eficacia da electrolise percutánea en persoas con tenosinovite de De Quervain: un proxecto de investigación”

Por unha banda, contactarase co Servizo de Cirurxía Ortopédica e Traumatoloxía do Complexo Hospitalario Universitario da Coruña, en concreto, ca unidade de membro superior e artroscopia. Tamén serán informados da realización deste estudo aqueles centros de saúde e consultorios pertencentes á área metropolitana da Coruña (Táboa 1).

LISTADO DE CENTROS DE SAÚDE	
CONCELLOS	CENTROS DE SAÚDE
A Coruña	C.S. Abente y Lago; C.S. Adormideras; C.S. Casa do Mar; C.S. Elviña-Mesoiro; C.S. Federico Tapia; C.S. Labañou; C.S. Matogrande; C.S. Monte Alto-A Torre; C.S. Novo Mesoiro; C.S. O Castrillón; C.S. O Ventorrillo; C.S. Os Mallos; C.S. Os Rosales; C.S. San Xosé
Abegondo	C.S. Abegondo
Arteixo	C.S. Arteixo; C.S. Vilarrodís; Consultorio Meicende
Bergondo	C.S. Bergondo; Consultorio Guisamo
Betanzos	C.S. Betanzos
Cambre	C.S. Cambre; C.S. O Temple
Carral	C.S. Carral
Culleredo	C.S. Culleredo; C.S. O Portádego; Consultorio Tarrío
Oleiros	C.S. A Covada; C.S. Perillo; C.S. Santa Cruz; Consultorio Mera
Sada	C.S. Sada

Táboa 1. Listado de centros de saúde en relación ó concello ó que pertencen.

Por outra banda, contactarase con aqueles centros privados cos que a Facultade de Fisioterapia da UDC ten establecido un convenio de colaboración: Hospital Quirón, Hospital San Rafael e Ibermutua Gallega.

5.8 DESCRICIÓN DAS VARIABLES A ESTUDAR

Variáveis independentes

As variables independentes que serán recollidas son:

- Datos sociodemográficos:
 - Idade.
 - Sexo.
 - Altura.
 - Peso.
 - IMC.

“Eficacia da electrolise percutánea en persoas con tenosinovite de De Quervain: un proxecto de investigación”

- Man dominante:
 - Zurdo.
 - Destro.
 - Ambidextro.
- Hemicorpo afectado:
 - Esquerdo.
 - Dereito.
- Tendón afectado:
 - Tendón do músculo APL.
 - Tendón do músculo EPB.
 - Ambos tendóns.
- Tratamento conservador previo:
 - Si.
 - Non.
- Número de infiltracións de corticoesteroides recibidas:
 - Ningunha infiltración.
 - Unha infiltración.
 - Dúas infiltracións.
 - Máis de dúas infiltracións.

Variables dependentes

As variables dependentes que serán avaliadas están recollidas na seguinte táboa (Táboa 2).

VARIABLES DEPENDENTES	
VARIABLE	MEDICIÓN
• Dor á contracción	• Escala NPRS
• Dor á palpación	• Limiar da dor á presión
• Discapacidade	• Escala PSFS
• Satisfacción co tratamento	• Escala GROC
• Tolerancia ó tratamento	• Tolera a sesión de EP completa; escala NPRS; diario do participante
• Efectos adversos	• Diario do participante

[Táboa 2](#). Especificación das variables dependentes

5.9 MEDICIÓNS E INTERVENCIÓN

A intervención contará con tres fases:

- Reclutamento e distribución dos participantes.
- Tratamento.
- Avaliacións de seguimento.

5.9.1 Reclutamento e distribución dos participantes

Este punto da intervención ten como obxectivo seleccionar os individuos idóneos para participar no estudo a través dunha valoración inicial que inclúe a entrevista, a valoración física e a valoración ecográfica; tamén serán realizadas as medicións iniciais das variables dependentes e independentes. Todos os resultados deste apartado da intervención serán recollidos na folla de rexistro (Anexo III). Unha vez seleccionados os participantes, estes serán repartidos nos dous grupos de tratamento propostos.

Entrevista

Durante a entrevista confirmarase que o individuo non presenta ningunha contraindicación para a aplicación da EP, así como algúns dos criterios de exclusión establecidos. Ademais, serán recollidas algunhas variables independentes (idade, sexo, man dominante, hemicorpo afectado, tratamento conservador previo e número de infiltracións de corticoesteroides recibidas) e dependentes (intensidade da dor á contracción e discapacidade).

En canto á medición da variable dor á contracción (nos movementos de abducción e extensión do polgar), esta será considerada a medida primaria. A avaliación da súa intensidade realizarase a través da escala NPRS; é unha escala na que o participante debe puntuar verbalmente a intensidade da dor que padece nun rango do 0 ó 10, entendendo unha puntuación de 0 como a inexistencia de dor, e o 10 como a presenza da dor máis intensa imaxinable.⁶¹

A avaliación da discapacidade será realizada a través da escala PSFS, que é considerada unha escala validada, fiable e sensible nas patoloxías músculo-esqueléticas. A escala PSFS é específica para cada participante, xa que este debe identificar as 5 actividades que lle resulten dificultosas a causa da súa patoloxía, e puntuar o nivel de dificultade que lle supón cada unha desas 5 tarefas nun rango do 0 ó 10; entendendo unha puntuación de 0 como a incapacidade de realizar a tarefa, e o 10 como a realización desta actividade ó mesmo nivel que antes da aparición dos síntomas.⁶²

Valoración física

No caso de que o individuo sexa rexeitado durante a entrevista, non se realizará esta valoración que ten como obxectivo confirmar que o individuo presenta TDQ, segundo o protocolo de Batteson et al.²¹ Tamén será realizado un diagnóstico diferencial, que consistirá en descartar a presenza de radiculopatía cervical e de síndrome do túnel carpiano.

A radiculopatía cervical será descartada a través da posta en tensión dos nervios do plexo braquial e do Arm Squeeze test.⁶³ O segundo consiste en realizar unha compresión moderada no terzo medio do brazo, que vai ocasionar unha compresión dos nervios do plexo braquial, e nas persoas con radiculopatía cervical deriva nunha agudización da dor.⁶⁴ Este incremento da dor será medido a través dunha escala de 11 puntos, considerándose positivo un resultado de 3 ou máis puntos.

Na detección do síndrome do túnel carpiano existen varios test que contan con evidencia de ser efectivos; empregárase o test de compresión carpiana de Durkan, que consiste en comprimir durante 30 segundos o paso do nervio medial a través da parte palmar do carpo; será positivo no caso de aparecer dor e formigueo no primeiro, segundo e/ou terceiro dedo.⁶⁵

Ademais, serán recollidas algunhas variables independentes (peso, altura e IMC) e dependentes (intensidade da dor á palpación). Esta última será avaliada a través do limiar da dor á presión, que se define como a cantidade mínima de presión necesaria para causar dor, e mídese na rexión na que o individuo presenta máis dor. Para realizar esta medición emprégase un algómetro, que é unha ferramenta que aplica presión no punto seleccionado, aumentando 1 kg/cm² de presión por segundo. O resultado obtense da media de 3 medicións, con 30 segundos de repouso entre elas.⁴⁶

Valoración ecográfica

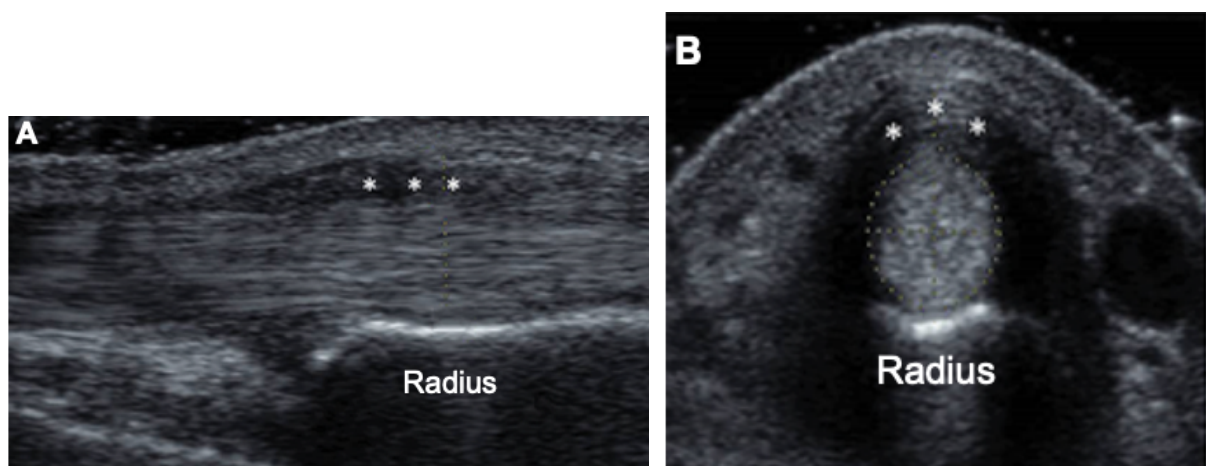
No caso de que o individuo sexa rexeitado durante a entrevista, non se realizará esta valoración que busca confirmar que o individuo cumpre algúns dos criterios de diagnóstico ecográfico establecidos para a dexeneración tendinosa nos músculos APL e/ou EPB.

O ecógrafo empregado será cedido pola facultade de Fisioterapia da UDC. Trátase dun equipo da marca Sonosite capaz de adaptar a frecuencia da onda automaticamente para enfocar na profundidade desexada. Seleccióname a función de estudo do sistema músculo-esquelético e empregárase un transductor lineal, traballando polo tanto con frecuencias entre 6 e 13 MHz.

“Eficacia da electrolise percutánea en persoas con tenosinovite de De Quervain: un proxecto de investigación”

O participante adoptará unha posición de sedestación en fronte dunha padiola. A extremidade a explorar situarase sobre unha almofada, en posición media de prono-supinación do antebrazo, de maneira que queda accesible a rexión radial do pulso. Ademais, o pulso atoparase a 5-10° de flexión dorsal e o cóbado a 90° de flexión.^{6,66}

Realizarase unha exploración bilateral co obxectivo de avaliar a estrutura e a morfoloxía dos tendóns, comezando coa exploración dos tendóns do primeiro compartimento extensor do hemicorpo asintomático. En primeiro lugar realizarase a localización dos tendóns cunha imaxe transversal; co transductor situado no primeiro compartimento dorsal, o participante realizará movementos activos de flexo-extensión da articulación metacarpofalánxica do dedo polgar e de abducción da articulación trapeziometacarpiana. Unha vez identificados os dous tendóns, modificarase a disposición do transductor, obtendo unha imaxe lonxitudinal. Entón realizarase a exploración deses tendóns a través dun barrido do seu traxecto pola rexión.



[Ilustración VII](#). Exploración ecográfica nunha persoa con TDQ. A) Abordaxe lonxitudinal. B) Abordaxe transversal. *Retináculo extensor engrosado.¹²

Despois de explorar o hemicorpo non afectado, coñecendo a imaxe normal, explorárase o hemicorpo sintomático, seguindo o mesmo procedemento. Unha vez detectados os cambios estruturais nos tendóns compatibles con esta patoloxía, rexistrárase se ambos tendóns se atopan dexenerados, ou pola contra, se só un deles (variable independente).

Distribución dos participantes

Este será un ensaio aleatorizado, xa que unha vez confirmada a idoneidade dos individuos para participar no estudo, será realizada a asignación en sete bloques de seis suxeitos. Cada individuo deberá escoller un sobre opaco que contén o número dun dos grupos de intervención, e será aberto cando o participante abandone a sala, non sen antes ter recibido un caderno en branco, que será empregado a modo de diario.

Polo tanto, a distribución dos participantes nos dous grupos será realizada por eles ó azar, sen ser coñecedores do grupo ó que pertencen. Entón, asignaráselle a cada participante un número que emparellará o tratamento recibido co seu nome, para cegar os datos antes da súa análise.

Unha vez efectuada a asignación dos suxeitos a un dos grupos, serán citados vía telefónica para a realización da primeira sesión de tratamento con EP/EP simulada. Os participantes serán informados de que o consumo de AINEs e corticoides durante as 8 semanas que conforman o período de tratamento está prohibido, así como que se recomenda evitar o consumo de analxésicos nas 48 horas previas á sesión; no caso de que o participante faga uso destes fármacos, deberá recollelo no diario que lle foi proporcionado. Tamén deberán anotar se reciben algún outro tratamento dirixido a tratar a TDQ.

5.9.2 Tratamento

Para a realización deste estudo establecéronse 2 grupos de intervención: o grupo 1 (EP + EE) e o grupo 2 (EP simulada + EE). O encargado de aplicar a EP e a EP simulada será un fisioterapeuta con formación e experiencia na aplicación desta técnica.

Electrolise percutánea (EP)

En canto á aplicación da EP, os participantes sometidos a este tratamento recibirán 4 sesións, cun período de dúas semanas entre elas. A corrente será aplicada en 3 pulsos de 3 segundos de duración, cunha intensidade de 3 mA; polo tanto, a carga eléctrica de cada pulso é 9 C.

O participante situarase na padiola en decúbito supino, por ser unha posición cómoda e que aporta seguridade ó procedemento ante a posibilidade de que se produzan respostas vasovagais. O participante será informado de que debe evitar movementos bruscos e cambios posturais durante o procedemento, así como visualizar a punción, tanto no seu corpo coma na pantalla do ecógrafo.²⁹

“Eficacia da electrolise percutánea en persoas con tenosinovite de De Quervain: un proxecto de investigación”

O fisioterapeuta atoparase sentado nun banquetta, próximo á rexión a tratar, e comprobará a integridade da pel. Ademais, posicionará o material ó redor da padiola, de xeito que dispoña de todo o preciso para a intervención de maneira próxima. Este material inclúe o ecógrafo e o carro con material funxible e o equipo de electrolise percutánea.²⁹



Ilustración VIII. Imaxe que representa a ubicación do material, paciente e terapeuta. Trátase da aplicación da EP no tendón rotuliano.²⁹

O procedemento para a aplicación da EP require duns pasos previos. En primeiro lugar o participante sinalará a rexión máis dolorosa durante o movemento activo do polgar, e realizarase unha marca na rexión cun bolígrafo dermatográfico.

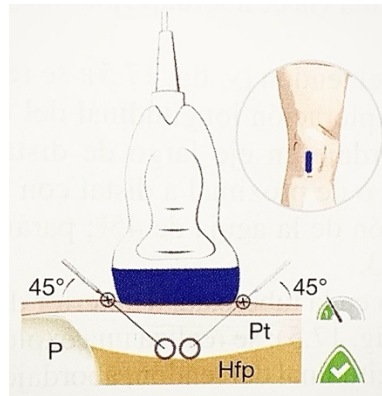
Despois aplicarase o xel de ultrasóns para unha exploración ecográfica desta rexión no plano lonxitudinal. O tecido diana será seleccionado en base á localización máis dolorosa e o tendón que presenta signos dexenerativos (dato obtido na exploración ecográfica inicial), e será necesario realizar unha medición da distancia que existe entre o tecido diana e a pel para seleccionar a lonxitude adecuada da agulla. Entón, retírase o xel de ultrasóns e hixienízase a pel co spray antiséptico, seguido do lavado de mans e da colocación dos guantes.²⁹

O seguinte paso é preparar o material para a intervención:²⁹

- Colocar o cubresondas no transductor do ecógrafo.
- Aplicar unha pequena cantidade de xel de ultrasóns.
- Colocar un electrodo na parte anterior do terzo medio do antebrazo.
- Conectar o electrodo ó equipo de electrolise percutánea.
- Conectar a agulla ó portagullas.

“Eficacia da electrolise percutánea en persoas con tenosinovite de De Quervain: un proxecto de investigación”

Antes de realizar a punción, informárase ó participante que ten a posibilidade de deter o tratamento se non tolera a dor; se isto ocorrese, recollerase na folla de seguimento (Anexo IV). Entón, realízase unha punción ecoguiada (abordaxe lonxitudinal), cunha angulación de 45°, insertando a agulla na pel, para despois avanzar en liña recta ata o tecido diana, e cando sexa alcanzado aplicarase a corrente cos parámetros seleccionados.²⁹



[Ilustración IX](#). Diagrama da aplicación da EP no corpo do tendón rotuliano. Trátase dunha abordaxe ecográfica lonxitudinal e unha punción cunha angulación de 45°.²⁹

Tras ser aplicada a corrente eléctrica cos parámetros escollidos, retírase a agulla co ecógrafo como guía, e despois aplícase compresión cunha gasa durante 30 segundos, para rematar colocando un apósito adhesivo que cubra a rexión da punción. Por último, realízase a limpeza da pel e do material empregado, así coma a eliminación dos residuos.²⁹

No caso de que se detectara na exploración ecográfica inicial que ambos tendóns presentan dexeneración, ambos serán tratados con EP. Neste caso o protocolo será realizado dúas veces, primeiro no tendón do músculo APL e despois no tendón do músculo EPB.

Unha vez finalizada a intervención, ante o risco de aparición dunha reacción vasovagal, o participante será supervisado durante 15 minutos. O participante repousará en decúbito supino, ó mesmo tempo que deberá puntuar a tolerancia ó tratamento con EP, atendendo á intensidade da dor, na escala NPRS, que percibiu durante a aplicación da técnica; rexistrárase na folla de seguimento (Anexo IV). Ademais, o terapeuta informará de que está prohibida a aplicación de crioterapia na rexión nas primeiras horas posteriores á sesión, así como o consumo de AINEs e corticoides; tamén se recomendará evitar o consumo de analxésicos durante as primeiras 48 horas. O consumo de calquera destas en calquera momento da intervención deberá ser rexistrado no diario de seguimento proporcionado; tamén deberá rexistrar a aparición dalgún efecto adverso tras a aplicación da EP/EP simulada.

Corrente EP simulada

Tanto o procedemento coma a dosificación será a mesma que no grupo de EP, ca única diferenza de que a intensidade da corrente será de 0,3 mA, e polo tanto, cada pulso conta con 0,9 C de carga eléctrica.

Ó aplicar o mesmo tipo de corrente no corpo do tendón ó 10% da dosificación considerada como efectiva, os efectos da corrente estímase que sexan nulos, e no caso de que se produzan melloras neste grupo, será a expensas da punción e dos EE (efecto mecánico). Isto permitiría coñecer se o efecto electroquímico é o principal responsable do efecto terapéutico, se ben hai estudos que apuntan a que o tratamento ca EP pode ser máis efectivo que ca punción seca, unha técnica que actúa a expensas do estímulo mecánico.^{35,46}

Exercicios excéntricos (EE)

Antes da primeira sesión de tratamento, os participantes recibirán as pautas sobre a realización de tres EE específicos para esta patoloxía, a parte dunha guía impresa (Anexo V). Ademais, nas seguintes sesións de tratamento o participante deberá amosarlle ó fisioterapeuta como realiza estes exercicios, para que este comprobe que os realiza correctamente; no caso contrario, propoñeráselle as correccións oportunas.

Estes exercicios serán realizados despois de 48 horas de cada sesión con corrente eléctrica (EP/corrente EP simulada). Ademais, tras a última sesión de electroterapia, o individuo debe seguir realizando os EE durante dúas semanas, e nese momento finalizará o tratamento.

Os participantes deberán realizar unha vez ó día, no seu domicilio, os tres exercicios, que foron extraídos dun protocolo de EE aplicado nun estudo que buscaba tratar a unha persoa con TDQ.⁶⁷ Aínda que a pauta establecida é a realización diaria, no caso de que durante a realización dalgún destes exercicios padeza unha dor maior ou igual a 5 puntos na escala NPRS, o participante deixará de realizalo, e esperará 24 horas para volver a intentalo;³³ este será un feito que deberá rexistrar no seu diario.

En cada sesión de tratamento o suxeito deberá proporcionar o diario de seguimento, para así anotar na folla de seguimento (Anexo IV) todos os sucesos relevantes que o participante rexistrara: dor durante a realización dos exercicios, efectos adversos tras a aplicación da EP/EP simulada e ter recibido outros tratamentos.

5.9.3 Avaliacións de seguimento

Inmediatamente despois de finalizar o protocolo de intervención proposto realizarase a medición dalgunhas das variables recollidas na valoración inicial: dor á contracción, dor á palpación e disfunción. Todas estas serán recollidas na folla de seguimento (Anexo IV).

Tamén serán realizadas dúas medicións de seguimento (3 e 12 meses despois de finalizar o tratamento), que tamén serán rexistradas na folla de seguimento (Anexo IV). Na avaliación ós 3 meses, serán avaliadas as mesmas variables que na medición ó finalizar o tratamento.

Na avaliación ós 12 meses tamén serán avaliadas esas tres variables, ademais da satisfacción do participante co tratamento recibido, que será medida a través da escala de Puntuación Global de Cambio (GROC). A GROC mide nunha escala de tipo Likert de 15 puntos a percepción de cambio que ten o participante tras recibir o tratamento, valorando este aspecto cunha puntuación entre -7 (moito peor) e +7 (moito mellor). Considérase que puntuacións maiores a +5 na GROC indican que a intervención tivo un resultado positivo.^{38,68}

Durante todo o período de seguimento a recomendación que recibirán os participantes é a de manterse activos e funcionais, pero sen someter a rexión tratada a grandes esforzos. Ademais, recordaráselles que deberán recoller no diario proporcionado se reciben algún tratamento específico para a TDQ neste período, xa que nas tres avaliacións de seguimento o suxeito deberá proporcionar o diario de seguimento para anotar na folla de seguimento (Anexo IV) todos os sucesos relevantes que o participante rexistrara.

O único contacto co participante durante este ano será realizado dúas semanas antes de cada sesión de seguimento vía telefónica. Nesta chamada recordaráselle a data e hora da cita, aceptando modificacións desta dentro da semana na que estaba concertada. Permitiranse estas modificacións para facilitar a asistencia dos participantes, xa que a ausencia nalgunha das avaliacións de seguimento é un criterio de exclusión do estudo. Ademais, o participante será informado da prohibición de consumir AINEs, corticoides ou analxésicos nas 48 horas previas a cada sesión de seguimento.

5.10. ANÁLISE ESTATÍSTICO DOS DATOS

Realizarase unha análise descritiva das variables do estudo. As variables categóricas presentaranse como frecuencias e porcentaxes, mentras que as variables cuantitativas describiranse como media e desviación típica, ou como mediana e rango intercuartílico.

Empregarase o test de Shapiro-Wilk para comprobar a distribución normal dos datos e o test de Levene de igualdade de varianzas para comprobar a homocedasticidade das varianzas. As características basais dos participantes compararanse entre grupos, usando a proba t de Student para mostras independentes no caso de datos con distribución normal, ou a U de Mann-Whitney se os datos non seguisen unha distribución normal.

As comparacións nas medias das diferenzas no pre-pos na NPRS (valoración final da dor– valoración inicial da dor) en cada grupo realizaranse mediante a proba t de Student para datos emparellados, no caso de que se cumpra cas asuncións de continuidade e homocedasticidade, e ca proba T de Wilcoxon no caso de que non fora así.

Posteriormente, compararanse ambos grupos ca proba t de Student para mostras independentes ou a U de Mann-Whitney, segundo corresponda. Ademais, considerarase éxito do tratamento cando se mostre unha redución percentual na dor á contracción superior ó 50% con respecto ó inicio,⁴⁶ ós 12 meses.

Neste senso, as comparacións entre grupos serán realizadas ca proba de Chi-cadrado. Realizarase a análise estatística por intención de tratar e, para todas as probas, o nivel de significancia estatística será de $P < 0,05$.

5.11 LIMITACIÓNS DO ESTUDO

Limitacións asociadas á intervención

Non existen protocolos de tratamento con EP específicos para cada patoloxía nin tampouco ensaios nos que se aborde a TDQ con esta modalidade terapéutica, polo que a dosificación proposta pode non ser a máis adecuada, e que os resultados obtidos se vexan influenciados. O mesmo se podería aplicar á dose considerada ineficaz na intervención simulada, pero o feito de que se amosara que doses con con baixa intensidade e pouco tempo de aplicación contan con menor eficacia permite considerala como ineficaz en termos electroquímicos.

Ademais, neste traballo optouse por considerar como tecido diana as estruturas principalmente involucradas na limitación funcional na TDQ, os tendóns dos músculos APL e EPB. Pese a isto, existen sospeitas de que o retináculo extensor pode verse beneficiado pola aplicación da EP, xa que é un tecido con características histolóxicas similares ós tendóns. Polo tanto, o mecanismo lesional ten a mesma consecuencia final, o engrosamento asociado a unha disposición incorrecta das fibras de coláxeno.^{9,51}

Limitacións asociadas ás medicións

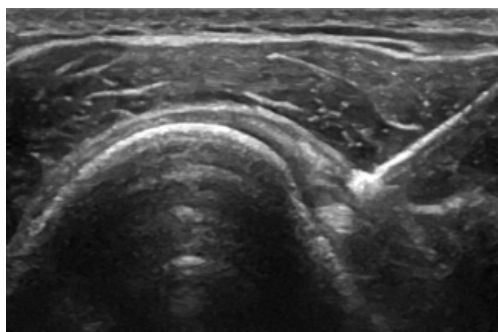
O obxectivo principal é coñecer se o tratamento con EP e EE é eficaz no tratamento da TDQ. Existe a posibilidade de obter uns resultados falseados por só avaliar 1 dos 7 criterios diagnósticos establecidos por Batteson et al.²¹ Optouse por entender a erradicación da dor á contracción como a curación da TDQ, xustificando por aparecer no 97% dos casos.²¹

Por outra banda, o consumo de analxésicos está prohibido nas 48 horas previas á valoración inicial e ás 3 avaliacións de seguimento para evitar un resultado falseado da variable primaria, a dor á contracción. En cambio, nas 48 horas previas e posteriores ás sesións de tratamento con EP recomendarase evitar o consumo destes fármacos, o que pode provocar que mingüe a recompilación de datos sobre a tolerancia á dor durante o tratamento con EP (medida a través da escala NRSP) e a aparición de dor postelectrolise. Ademais, no caso de que o precisen, permítese o consumo de analxésicos no resto da intervención.

Limitacións asociadas ós participantes

Os participantes realizarán os EE pola súa conta a nivel domiciliario. Ó tratarse dunha condición dolorosa que limita a funcionalidade do individuo, presuponse que este terá interese en mellorar a súa situación e seguirá a pauta de tratamento establecida. Ademais, supervisarase a execución destes antes de cada sesión de tratamento, indagando dúbidas e problemas que puideran xurdir, polo que se favorecerá a execución da pauta encomendada.

Ademais, durante a aplicación da EP, e como consecuencia da reacción electrolítica, na imaxe ecográfica pode observarse unha masa densa hiperecoxénica, que se corresponde cun acúmulo de gas H₂.³⁹ Os participantes non son conscientes do tratamento que están a recibir, pero a visualización deste signo pode producir no participante un efecto placebo. Co fin de evitalo, empregaranse medidas coma posicionar o ecógrafo de maneira que lle sexa difícil ó participante mirar a pantalla, así como prohibirle dirixir a mirada cara o ecógrafo.



[Ilustración X](#). Exploración ecográfica na que se pode observar o acúmulo de H₂. Trátase da aplicación da EP no tendón do músculo supraespinoso.³²

6. CRONOGRAMA E PLAN DE TRABALLO

Aínda que será necesario adaptar a realización deste proxecto en base á dispoñibilidade de espazos do centro, propónse unha planificación temporal inicial, reflectida na Táboa III.

2021	Xan	Feb	Mar	Abr	Mai	Xuñ	Xul	Ago	Set	Out	Nov	Dec
Contacto cos centros												
Alistamento dos interesados												
Reclutamento e distribución												
Intervención terapéutica												
2022	Xan	Feb	Mar	Abr	Mai	Xuñ	Xul	Ago	Set	Out	Nov	Dec
Intervención terapéutica												
Medición final												
Seguimento 3 meses												
2023	Xan	Feb	Mar	Abr	Mai	Xuñ	Xul	Ago	Set	Out	Nov	Dec
Seguimento 12 meses												
Análise dos resultados												
Conclusións finais												

Táboa 3. Cronograma.

Prevese que o contacto cos centros se realice no mes de outubro de 2021, despois de obter todos os permisos necesarios para executar este proxecto. Unha vez alistadas as persoas interesadas en participar no estudo, e seleccionados e distribuídos os participantes, comezará a intervención terapéutica, que virá seguida de tres avaliacións de seguimento: a primeira ó finalizar a pauta de EE; as outras dúas pasados 3 e 12 meses dese mesmo momento. Por último, analizaranse os datos e extraeranse as conclusións.

“Eficacia da electrolise percutánea en persoas con tenosinovite de De Quervain: un proxecto de investigación”

Como se pode apreciar na Táboa 3, optouse por evitar a realización de calquera tarefa que requira a presenza de persoas alleas á organización do proxecto (interesados ou participantes) durante os meses de verán (xullo e agosto) para previr o ausentismo nestas.

Ademais, a proposta anterior é unha previsión temporal onde se estima que o proceso de alistamento no estudo finalice tras 2 meses. No caso de que tras realizar a entrevista e as probas seleccionadas, o número de persoas idóneas para participar neste estudo sexa menor a 42 individuos, o proceso de alistamento continuará ata acadar esa cifra. Se isto ocorre, todos os tempos propostos serán ampliados, polo que existe a posibilidade de que a finalización do estudo vaia máis aló do mes de abril de 2023. Unha vez finalizado levarase a cabo o plan de difusión dos resultados.

7. ASPECTOS ÉTICO-LEGAIS

En primeiro lugar, é necesario que os participantes sexan informados sobre diferentes aspectos deste estudo. Para iso, proporcionaráselles a folla de información ó/á participante (Anexo VI). Neste anexo informarase das fontes de financiación do proxecto, unha vez coñecidos todos os organismos que subvencionan este estudo.

Despois da lectura e comprensión do documento, e seguindo o estipulado no artigo 8 da lei 41/2002, do 14 de novembro, o individuo deberá asinar o consentimento informado (Anexo VII), que garantizará que o participante recibiu a información necesaria.

Ademais, para levar a cabo este proxecto, solicitarase a aprobación pola Comisión de Ética da Investigación de Galicia (Anexo VIII). Esta comisión esixe a tradución dos anexos VI e VII ó castelán, que será realizada antes de presentar a solicitude.

8. APLICABILIDADE DO ESTUDO

No presente traballo aplicarase a EP e EP simulada, ambas combinadas con EE, en persoas con TDQ con dexeneración nos tendóns dos músculos APL e/ou EPB e que tiveron unha mala evolución co tratamento non quirúrxico que se aplica nos individuos con esta patoloxía. O obxectivo principal será avaliar se a aplicación desta modalidade terapéutica é unha medida eficaz no tratamento desta enfermidade, para así propoñer outra liña terapéutica que poida ser empregada naqueles individuos ós que só lles queda como opción someterse á cirurxía.

Tamén se procura aportar evidencia ó tratamento con esta técnica, de maneira que se espera incentivar á investigación da aplicación da EP noutras patoloxías do sistema músculo-esquelético. Ademais, na actualidade existe moita heteroxeneidade respecto á dosificación da EP, e neste estudo propónse a aplicación dos parámetros que se consideraron máis adecuados para esta patoloxía; por iso é necesario pescudar cales son os parámetros máis correctos.

Outro obxectivo é coñecer a intensidade ca que se presenta a dor durante o tratamento con EP en persoas con TDQ, xa que foi descrita como unha das causas máis frecuentes para a renuncia deste tratamento.

Tamén será avaliada a diminución da dor (á contracción e á palpación) e da discapacidade asociadas a esta patoloxía, ó mesmo tempo que se recollerá a aparición dos posibles efectos adversos e a satisfacción e a tolerancia dos participantes sometidos ó tratamento con EP, co propósito de amosar os beneficios e os riscos asociados á aplicación desta técnica nesta patoloxía.

Por último, buscarase obter evidencia sobre a primacía do mecanismo bioquímico que se asocia á aplicación da EP fronte ó mecanismo mecánico asociado á punción.

9. PLAN DE DIFUSIÓN DOS RESULTADOS

A realización deste proxecto estímase que finalizará en febreiro do ano 2023, seguida do análise dos resultados e da obtención das conclusións finais. Despois comezará o proceso de difusión, que ten como obxectivo dar a coñecer os resultados obtidos neste estudo. Para isto, dende abril do ano 2023, realizarase unha procura dos congresos de Fisioterapia que serán realizados no territorio español. Simultaneamente realizarase unha tradución literal deste estudo á lingua española. Unha vez finalizada, contactarase co comité organizador destes congresos, para ofrecer a exposición da información a través de relatorios ou pósteres.

Na actualidade existen congresos de Fisioterapia susceptibles de estar interesados de contar ca exposición da información deste estudo, e ó contar con varias edicións prevese que se sigan realizando no futuro. Entre eles atópanse os seguintes:

- *Congreso Nacional de Fisioterapia (AEF).*
- *Congreso Internacional de Fisioterapia (Universidade Miguel Hernández).*
- *Congreso Internacional de Fisioterapia Invasiva (SOCIFIN).*
- *Congreso Internacional de Fisioterapia Invasiva y Músculo-Esquelética (Fisiocampus).*
- *Congreso Internacional de Fisioterapia y Dolor (SEFID).*

Tamén será realizada unha difusión a través das revistas científicas do ámbito sanitario cunha temática relacionada co presente proxecto. Dentro destas serán seleccionadas as revistas que publican os artigos con maior repercusión, é dicir, aquelas revistas con maior impacto. Para isto terase en conta o factor de impacto, un dato que foi extraído do *Journal Citation Reports* do ano 2020.⁶⁹

- *Journal of Physiotherapy* (factor de impacto: 7.000).
- *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy* (factor de impacto: 4.751).
- *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation* (factor de impacto: 3.966).
- *Australian Journal of Physiotherapy* (factor de impacto: 3.481).
- *Clinical Rehabilitation* (factor de impacto: 3.477).
- *Physiotherapy* (factor de impacto: 3.358).
- *Physical Therapy* (factor de impacto: 3.140).
- *Physical Therapy & Rehabilitation Journal* (factor de impacto: 3.021).
- *Journal of Rehabilitation Medicine* (factor de impacto: 2.912).
- *Physiotherapy Theory and Practice* (factor de impacto: 2.279).
- *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation* (factor de impacto: 2.159).

10. MEMORIA ECONÓMICA

10.1 RECURSOS NECESARIOS

Os recursos materiais necesarios para levar a cabo este proxecto están recollidos a continuación na Táboa 4.

MATERIAIS NECESARIOS	
MATERIAL FUNXIBLE	MATERIAL NON FUNXIBLES
• Agullas estériles	• Algómetro
• Apósito adhesivo	• Almofada
• Bolígrafo dermatográfico	• Banqueta
• Cartuchos de tinta de impresora	• Báscula electrónica con tallímetro
• Cubresondas para ecógrafo	• Calculadora
• Diario	• Carro de material
• Electrodo	• Contedor de agullas
• Gasas estériles	• Cuña
• Gomas elásticas	• Ecógrafo
• Guantes de nitrilo	• Equipo de electrolise percutánea
• Papel de impresora	• Impresora
• Spray antiséptico	• Ordenador
• Toallas desbotables	• Padiola hidráulica
• Xel de ultrasóns	

Táboa 4. Listado do material necesario.

10.2 DISTRIBUCIÓN DO PRESUPOSTO

Por unha banda, estímase que o ecógrafo e as padiolas serán proporcionados pola facultade de Fisioterapia da UDC, polo que non se terán en conta no cálculo dos custos.

Por outra banda, na Táboa 5 recóllese o custo dos materiais necesarios e outros gastos previstos, cantidade que se obterá a través de subvencións ofrecidas por diversas entidades.

RECURSOS	
RECURSOS HUMANOS	CUSTO
1 fisioterapeuta	6.720,00€
1 matemático	600,00€
1 tradutor	300,00€

“Eficacia da electrolise percutánea en persoas con tenosinovite de De Quervain: un proxecto de investigación”

RECURSOS MATERIAIS FUNXIBLES	CUSTO	UNIDADES	TOTAL
Agullas (30 mm x 0,3 mm; pack 200 ud.)	16,82€/ud.	1 ud.	16,82€
Agullas (40 mm x 0,3 mm; pack 200 ud.)	16,82€/ud.	1 ud.	16,82€
Apósito adhesivo (250 ud.)	8,54€/ud.	1 ud.	8,54€
Bolígrafo dermatográfico vermello	2,20€/ud.	2 ud.	4,40€
Cartucho de tinta negra para impresora	23,99€/ud.	2 ud.	47,98€
Cubresondas para ecógrafo (50 ud.)	36,59€/ud.	5 ud.	182,95€
Diario	1,15€/ud.	42 ud.	48,30€
Electrodos (4 cm x 4 cm; pack 4 ud.)	4,95€/ud.	42 ud.	207,90€
Gasas estériles (200 ud.)	6,25€/ud.	1 ud.	6,25€
Gomas elásticas (1,5 mm x 10 mm)	2,99€/ud.	1 ud.	2,99€
Gomas elásticas (1,5 mm x 12 mm)	4,50€/ud.	1 ud.	4,50€
Guantes de nitrilo (100 ud.)	11,49€/ud.	4 ud.	45,96€
Papel de impresora (500 ud.)	8,55€/ud.	1 ud.	8,55€
Spray antiséptico Lainco (250 mL)	4,46€/ud.	3 ud.	13,38€
Toallas desbotables (200 ud.)	9,00€/ud.	3 ud.	27,00€
Xel de ultrasóns (5 L)	13,25€/ud.	2 ud.	26,50€
RECURSOS MATERIAIS NON FUNXIBLES	CUSTO	UNIDADES	TOTAL
Algómetro analóxico (FPK 20)	602,00€/ud.	1 ud.	602,00€
Almofada	22,10€/ud.	1 ud.	22,10€
Banqueta	105,95€/ud.	3 ud.	317,85€
Báscula electrónica con tallímetro	549,34€/ud.	1 ud.	549,34€
Calculadora	11,97€/ud.	1 ud.	11,97€
Carro de material	272,25€/ud.	1 ud.	272,25€
Contedor de agullas (1L)	1,45€/ud.	1 ud.	1,45€
Cuña	20,50€/ud.	1 ud.	20,50€
Equipo de electrolise percutánea (APS e4)	2.783,00€/ud	1 ud.	2.783,00€
Impresora (HP Deskjet 4130E Multifunción)	74,90€/ud.	1 ud.	74,90€
Ordenador (MacBook Air)	1.129,00€/ud	1 ud.	1.129,00€
OUTROS GASTOS	CUSTO		
Imprevistos	2.926,80 €		
CUSTOS TOTAIS	17.000,00€		

Táboa 5. Custos do estudo.

11. BIBLIOGRAFÍA

1. Kuo YL, Jou IM, Wang PH, et al. Correlation Between IL-20 and De Quervain's Disease Severity. *Ann Plast Surg.* 2019;82(1):S6-S12.
2. Morgan SD, Sivakumar BS, An VG, et al. A Review of De Quervain's Stenosing Tenosynovitis in the Context of Smartphone Use. *J of Hand Surg Asian Pac Vol.* 2020;25(2):133-136.
3. Lui TH. Extensor Tendoscopy of the Wrist. *Arthrosc Tech.* 2016;5(4):e751-e756.
4. Beutel BG, Doscher ME, Melone CP Jr. Prevalence of a Septated First Dorsal Compartment Among Patients With and Without De Quervain Tenosynovitis: An In Vivo Anatomical Study. *Hand.* 2020;15(3):348-352.
5. Park AY, Smith DW. Volar Approach to the First Extensor Compartment for Surgical Treatment of DeQuervain Tenosynovitis. *Tech Hand Up Extrem Surg.* 2020;25(2):108-110.
6. Sato J, Ishii Y, Noguchi H. Ultrasonographic Evaluation of the Prevalence of an Intracompartmental Septum in Patients With de Quervain's Disease. *Orthopedics.* 2016;39(2):112-116.
7. Dinescu LI, Aalai M, Wang X. *Musculoskeletal Sports and Spine Disorders.* New York; 2017. 117-120. Vol. 1. De Quervain's Tenosynovitis.
8. Plotkin B, Sampath SC, Sampath SC, et al. MR Imaging and US of the Wrist Tendons. *Radiographics.* 2016;36(6):1688-1700.
9. Ma T, Song L, Ning S, et al. Relationship between the incidence of de Quervain's disease among teenagers and mobile gaming. *Int Orthop.* 2019;43(11):2587-2592.
10. Akhtar M, Hassan Shah Gillani SF, Nadeem RD, Tasneem M. Methylprednisolone acetate injection with casting versus casting alone for the treatment of De-Quervain's Tenosynovitis: a randomized controlled trial. *J Pak Med Assoc.* 2020;70(8):1314-1318.

“Eficacia da electrolise percutánea en persoas con tenosinovite de De Quervain: un proxecto de investigación”

11. Ferrara PE, Codazza S, Cerulli S, et al. Physical modalities for the conservative treatment of wrist and hand's tenosynovitis: A systematic review. *Semin Arthritis Rheum.* 2020;50(6):1280-1290.
12. Allam AE, Al-Ashkar DS, Negm AA, et al. Ultrasound-guided methotrexate injection for De Quervain disease of the wrist: what lies beyond the horizon? *J Pain Res.* 2017;10:2299-2302.
13. Moreno C, Mattiussi G, Núñez FJ, et al. Intratissue percutaneous electolysis combined with active physical therapy for the treatment of adductor longus enthesopathy-related groin pain: a randomized trial. *J Sports Med Phys Fitness.* 2017;57(10):1318-1329.
14. Hubbard MJ, Hildebrand BA, Battafarano MM, et al. Common Soft Tissue Musculoskeletal Pain Disorders. *Prim Care.* 2018;45(2):289-303.
15. Wu F, Rajpura A, Sandher D. Finkelstein's Test Is Superior to Eichhoff's Test in the Investigation of de Quervain's Disease. *J Hand Microsurg.* 2018;10(2):116-118.
16. McCool L, Tonkin B, Guo D, et al. Ultrasound Measurements of the First Extensor Compartment: Determining the Transection Limits for Ultra-minimally Invasive Release of De Quervain Tenosynovitis. *Hand.* 2019:1558944719873435.
17. Elerian AE, Ewida MM, Elbehary NA, et al. Effect of Anodyne Therapy versus Traditional Physiotherapy in Treating de Quervain Tenosynovitis. *Bioscience Research.* 2018;15(4):3254-3261.
18. Stirling PHC, Robertson FM, McEachan JE. A comprehensive analysis of medium-term outcomes of open first dorsal compartment release for de Quervain's syndrome. *Hand Surg Rehabil.* 2021;40(1):40-43.
19. Huang S, Fan Q, Xiong J, et al. The effectiveness of acupuncture and moxibustion for treating tenosynovitis: A systematic review and meta-analysis protocol. *Medicine (Baltimore).* 2020;99(49):e22372.

20. Abi-Rafeh J, Kazan R, Safran T, et al. Conservative Management of de Quervain Stenosing Tenosynovitis: Review and Presentation of Treatment Algorithm. *Plast Reconstr Surg.* 2020;146(1):105-126.
21. Batteson R, Hammond A, Burke F, et al. The de Quervain's screening tool: validity and reliability of a measure to support clinical diagnosis and management. *Musculoskeletal Care.* 2008;6(3):168-180.
22. Bhattacharya AK, Awan OA, Fenerty S, et al. Repetitive Strain Injuries of the Upper Extremity: Imaging of Tendon Pathology and Compressive Neuropathies. *Curr Probl Diagn Radiol.* 2021;50(4):512-522.
23. Garçon JJ, Charruau B, Marteau E, et al. Results of surgical treatment of De Quervain's tenosynovitis: 80 cases with a mean follow-up of 9.5 years. *Orthop Traumatol Surg Res.* 2018;104(6):893-896.
24. Cavaleri R, Schabrun SM, Te M, et al. Hand therapy versus corticosteroid injections in the treatment of de Quervain's disease: A systematic review and meta-analysis. *J Hand Ther.* 2016;29(1):3-11.
25. Willardson HB, Buck S, Neiner J. Linear atrophy and vascular fragility following ultrasoundguided triamcinolone injection for DeQuervain tendonitis. *Dermatol Online J.* 2017;23(1):13030.
26. Ippolito JA, Hauser S, Patel J, et al. Nonsurgical Treatment of De Quervain Tenosynovitis: A Prospective Randomized Trial. *Hand.* 2020;15(2):215-219.
27. Cheong IY, Rhyu IJ, Kim KH, et al. Anatomical Basis for Injection around First Dorsal Compartment of the Wrist: A Fresh Cadaveric Study. *Pain Physician.* 2016;19(6):E893-900.
28. Fernández Cervantes R, Souto-Gestal A, Souto-Camba S. En fisioterapia... ¿todo lo que penetra es invasivo? *Fisioterapia.* 2017;39(1):1-3.
29. Valera Garrido F, Minaya Muñoz F. *Fisioterapia invasiva.* 2nd. ed. Barcelona: Elsevier; 2017.

30. García Naranjo J, Barroso Rosa S, Loro Ferrer JF, et al. A novel approach in the treatment of acute whiplash syndrome: Ultrasound-guided needle percutaneous electrolysis. A randomized controlled trial. *Orthop Traumatol Surg Res.* 2017;103(8):1229-1234.
31. Lopez-Martos R, Gonzalez-Perez LM, Ruiz-Canela-Mendez P, et al. Randomized, double-blind study comparing percutaneous electrolysis and dry needling for the management of temporomandibular myofascial pain. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2018;23(4):e454-e462.
32. Gómez-Chiguano GF, Navarro-Santana MJ, Cleland JA, et al. Effectiveness of Ultrasound-Guided Percutaneous Electrolysis for Musculoskeletal Pain: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Pain Med.* 2021;22(5):1055-1071.
33. López-Royo MP, Gómez-Trullén EM, Ortiz-Lucas M, et al. Comparative study of treatment interventions for patellar tendinopathy: a protocol for a randomised controlled trial. *BMJ Open.* 2020;10(2):e034304.
34. Mattiussi G, Moreno C. Treatment of proximal hamstring tendinopathy-related sciatic nerve entrapment: presentation of an ultrasound-guided "Intratissue Percutaneous Electrolysis" application. *Muscles Ligaments Tendons J.* 2016;6(2):248-252.
35. Rodríguez-Huguet M, Góngora-Rodríguez J, Rodríguez-Huguet P, et al. Effectiveness of Percutaneous Electrolysis in Supraspinatus Tendinopathy: A Single-Blinded Randomized Controlled Trial. *J Clin Med.* 2020;9(6):1837.
36. Valera-Garrido F, Jiménez-Rubio S, Minaya-Muñoz F, et al. Ultrasound-Guided Percutaneous Needle Electrolysis and Rehab and Reconditioning Program for Rectus Femoris Muscle Injuries: A Cohort Study with Professional Soccer Players and a 20-Week Follow-Up. *Appl. Sci.* 2020;10(21):7912.
37. Arias-Buría JL, Truyols-Domínguez S, Valero-Alcaide R, et al. Ultrasound-Guided Percutaneous Electrolysis and Eccentric Exercises for Subacromial Pain Syndrome: A Randomized Clinical Trial. *Evid Based Complement Alternat Med.* 2015;2015:315219.

38. de Miguel Valtierra L, Salom Moreno J, Fernández-de-Las-Peñas C, et al. Ultrasound-Guided Application of Percutaneous Electrolysis as an Adjunct to Exercise and Manual Therapy for Subacromial Pain Syndrome: A Randomized Clinical Trial. *J Pain*. 2018;19(10):1201-1210.
39. Fernández-Rodríguez T, Fernández-Rolle Á, Truyols-Domínguez S, et al. Prospective Randomized Trial of Electrolysis for Chronic Plantar Heel Pain. *Foot Ankle Int*. 2018;39(9):1039-1046.
40. Rodríguez Rivero A, Mayordomo Acevedo R. Revisión sistemática de la eficacia de la electrolisis percutánea en el tratamiento de tendinopatías en la extremidad inferior. *Re.esp. podol*. 2017;28(2):93-98.
41. Varela-Rodríguez S, Cáceres-Pajuelo JE, Sánchez-Sánchez JL. Percutaneous Electrolysis in Patients with Musculoskeletal Disorders: A Systematic Review. *J Mol Genet Med*. 2021;15(2):476.
42. Iborra-Marcos A, Ramos-Álvarez JJ, Rodríguez-Fabián G, et al. Intratissue percutaneous electrolysis vs corticosteroid infiltration for the treatment of plantar fasciosis. *Foot & Ankle Int* 2018;39(6):704-711.
43. López-Royo MP, Ríos-Díaz J, Galán-Díaz RM, et al. A Comparative Study of Treatment Interventions for Patellar Tendinopathy: A Randomized Controlled Trial. *Arch Phys Med Rehabil*. 2021;102(5):967-975.
44. Vilchez-Barrera ME, Macías-Socorro DS. Electrólisis percutánea intratisular en la tendinopatía rotuliana: revisión sistemática. *Fisioterapia*. 2021;43(3):168-178.
45. De-la-Cruz-Torres B, Barrera-García-Martín I, Valera-Garrido F, et al. Ultrasound-Guided Percutaneous Needle Electrolysis in Dancers with Chronic Soleus Injury: A Randomized Clinical Trial. *Evid Based Complement Alternat Med*. 2020;2020:4156258.
46. Rodríguez-Huguet M, Góngora-Rodríguez J, Lomas-Vega R, et al. Percutaneous Electrolysis in the Treatment of Lateral Epicondylalgia: A Single-Blind Randomized Controlled Trial. *J Clin Med*. 2020;9(7):2068.

47. Abat F, Alfredson H, Cucchiaroni M, et al. Current trends in tendinopathy: consensus of the ESSKA basic science committee. Part II: treatment options. *J Exp Orthop*. 2018;5(1):38.
48. Padrón-Benítez A, Rojas-Mederos S. A comparative study between low and high intensity percutaneous needle electrolysis in patients with patellar tendinopathy: a structural and functional analysis. *J Invasive Tech Phys Ther*. 2016;1(1):10-17.
49. Al-Boloushi Z, Gómez-Trullén EM, Arian M, et al. Comparing two dry needling interventions for plantar heel pain: a randomised controlled trial. *BMJ Open*. 2020;10(8):e038033.
50. Abat F, Sánchez-Sánchez JL, Martín-Nogueras AM, et al. Randomized controlled trial comparing the effectiveness of the ultrasound-guided galvanic electrolysis technique (USGET) versus conventional electro-physiotherapeutic treatment on patellar tendinopathy. *J Exp Orthop*. 2016;3(1):34.
51. Lese,AB; Waggy,CA. Hand and Finger Injuries: Chronic Hand and Wrist Pathologies. *FP Essent*. 2021;500:33-41.
52. Sánchez-Sánchez JL, Calderón-Díez L, Herrero-Turrión J, et al. Changes in Gene Expression Associated with Collagen Regeneration and Remodeling of Extracellular Matrix after Percutaneous Electrolysis on Collagenase-Induced Achilles Tendinopathy in an Experimental Animal Model: A Pilot Study. *J Clin Med*. 2020;9(10):3316.
53. de la Cruz Torres B, Albornoz Cabello M, García Bermejo P, et al. Autonomic responses to ultrasound-guided percutaneous needle electrolysis of the patellar tendon in healthy male footballers. *Acupunct Med*. 2016;34(4):275-279.
54. García Bermejo P, De La Cruz Torres B, Naranjo Orellana J, et al. Autonomic Responses to Ultrasound-Guided Percutaneous Needle Electrolysis: Effect of Needle Puncture or Electrical Current? *J Altern Complement Med*. 2018;24(1):69-75.
55. Abad-Martínez C, González-González Y, Alonso-Calvete A, et al. Efectos de la electrolisis percutánea intratisular: una revisión sistemática. *Cuest. fisioter*. 2020;49(1):43-54.

“Eficacia da electrolise percutánea en persoas con tenosinovite de De Quervain: un proxecto de investigación”

56. Zirek E, Mustafaoglu R, Yasaci Z, et al. A systematic review of musculoskeletal complaints, symptoms, and pathologies related to mobile phone usage. *Musculoskelet Sci Pract.* 2020;49:102196.
57. Fernández D, Al-Boloushi Z, Bellosta-López P, et al. Cost-Effectiveness of Two Dry Needling Interventions for Plantar Heel Pain: A Secondary Analysis of an RCT. *Int J Environ Res Public Health.* 2021;18(4):1777.
58. Docking SI, Cook J. How do tendons adapt? Going beyond tissue responses to understand positive adaptation and pathology development: A narrative review. *J Musculoskelet Neuronal Interact.* 2019;19(3):300-310.
59. Mintken PE, Glynn P, Cleland JA. Psychometric properties of the shortened disabilities of the Arm, Shoulder, and Hand Questionnaire (QuickDASH) and Numeric Pain Rating Scale in patients with shoulder pain. *J. Shoulder Elb. Surg.* 2009;18:920-926.
60. Arias-Buriá JL, Truyols-Domínguez S, Valero-Alcaide R, et al. Ultrasound-Guided Percutaneous Electrolysis and Eccentric Exercises for Subacromial Pain Syndrome: A Randomized Clinical Trial. *Evidence-based Complement. Altern. Med.* 2015;2015:1-9.
61. Gries K, Berry P, Harrington M, et al. Literature review to assemble the evidence for response scales used in patient-reported outcome measures. *J Patient Rep Outcomes.* 2018;2:41.
62. Perrone M, Depine J, Melia M, et al. Traducción y adaptación transcultural de la escala “Patient Specific Functional Scale”. *AJRPT.* 2019;1(1):21-27.
63. Thoomes EJ, van Geest S, van der Windt DA, et al. Value of physical tests in diagnosing cervical radiculopathy: a systematic review. *Spine J.* 2018;18(1):179-189.
64. Gumina S, Carbone S, Albino P, et al. Arm Squeeze Test: a new clinical test to distinguish neck from shoulder pain. *Eur Spine J.* 2013;22(7):1558-1563.

“Eficacia da electrolise percutánea en persoas con tenosinovite de De Quervain: un proxecto de investigación”

65. Jung HY, Kong MS, Lee SH, et al. Prevalence and Related Characteristics of Carpal Tunnel Syndrome Among Orchardists in the Gyeongsangnam-do Region. *Ann Rehabil Med*. 2016;40(5):902-914.
66. Bing JH, Choi SJ, Jung SM, et al. Ultrasound-guided steroid injection for the treatment of de Quervain's disease: an anatomy-based approach. *Skeletal Radiol*. 2018;47(11):1483-1490.
67. Papa JA. Conservative management of De Quervain's stenosing tenosynovitis: a case report. *J Can Chiropr Assoc*. 2012;56(2):112-120.
68. McCormack JR, Underwood FB, Slaven EJ, et al. Eccentric Exercise Versus Eccentric Exercise and Soft Tissue Treatment (Astym) in the Management of Insertional Achilles Tendinopathy. *Sports Health*. 2016 May/Jun;8(3):230-237.
69. Repiso R. Cómo identificar una revista de calidad. *Cardiocare*. 2015;50(2):46-48.

12. ANEXOS

ANEXO I: Listado de contraindicacións absolutas e relativas

Contraindicacións absolutas

- Aplicación en persoas con alerxia ó metal.
- Aplicación en persoas con benelofobia (fobia ás agullas).
- Aplicación en persoas que consuman antibióticos.
- Aplicación en persoas en estado de xestación.
- Aplicación en persoas con febre.
- Aplicación en persoas con linfedema xeneralizado.
- Aplicación en persoas con procesos oncolóxicos.
- Aplicación en rexións próximas ó corazón no caso de presentar marcapasos ou algunha cardiopatía.
- Aplicación en rexións con tromboflebitis.
- Aplicación en rexións nas que existe unha afectación cutánea.
- Aplicación en rexións nas que foi implantada unha prótese.
- Aplicación en rexións próximas a glándulas endocrinas.
- Aplicación en rexións próximas a unha infección.

Contraindicacións relativas

- Aplicación en persoas con afectación neurosensible.
- Aplicación en persoas con artrite reumatoide.
- Aplicación en persoas con diabetes mellitus tipo II.
- Aplicación en persoas con epilepsia.
- Aplicación en persoas con fibromialxia.
- Aplicación en persoas con hipotiroidismo.
- Aplicación en persoas que consumen corticoides, esteroides ou medicación anticoagulante.

ANEXO II: Folleto informativo

Ten interese en participar no noso estudo?

Perfil dos participantes:

- Persoas entre 18 e 64 anos.
- Diagnóstico médico de TDQ durante a lo menos 3 meses.
- Persoas que teñan recibido 1 ou 2 infiltracións de corticoesteroides.

En que consiste o estudo?

- Consiste en tratar a persoas con TDQ e dexeneración tendinosa con dous protocolos de tratamento de Fisioterapia diferente para coñecer a efectividade destes.
- Valorarase as melloras que se producen na dor ó movemento, na dor á palpación e na discapacidade asociadas a esta patoloxía.
- Os efectos das intervencións propostas serán avaliados ó finalizar a intervención. Tamén se recolleran os cambios tras 3 meses e 12 meses de ser finalizadas.

Como participar?

O estudo será realizado na Facultade de Fisioterapia da UDC, ubicada no Campus de Oza. Os interesados en participar neste estudo poderán poñerse en contacto co investigador principal a través de:

- Correo electrónico: carlos.iglesias.asorey@udc.es
- Teléfono móvil: 126079781

ANEXO III: Folla de rexistro

FOLLA DE REXISTRO:

Grupo 1 2

Número de participante

ENTREVISTA

Nome e apelidos:

Data:

Idade:

Sexo:

Nº de teléfono:

Man dominante Esq. Dta. Hemicorpo afectado Esq. Dto.

Tratamento conservador previo SI NON

Nº de infiltracións recibidas 0 1 2 >2

Contraindicacións EP SI NON Criterios de exclusión SI NON

Variables dependentes:

Abducción

Extensión

- Dor á contracción (escala NPRS)

- Discapacidade (escala PSFS)

Puntuación

○ Tarefa 1:

○ Tarefa 2:

○ Tarefa 3:

○ Tarefa 4:

○ Tarefa 5:

VALORACIÓN FÍSICA

Data:

Cumpre os criterios de Batteson SI NON

Dx. diferencial:

- Posta en tensión:
 - Cubital Positivo Negativo
 - Mediano Positivo Negativo
 - Radial Positivo Negativo
- Arm Squeeze Test Positivo Negativo
- Test de compresión carpiana Positivo Negativo

Variables independentes:

Peso (kg) Altura (m) IMC (kg/m²)

Variables dependentes:

Dor á palpación (kg/cm²)

VALORACIÓN ECOGRÁFICA

Data:

Variable independente:

Tendón afectado APL EPB Ambos

Signos de dexeneración tendinosa:

- Engrosamento do tendón SI NON
- Microrroturas tendinosas SI NON
- Áreas hipoecoxénicas no tendón SI NON
- Residuos ecoxénicos ó redor do tendón SI NON

ANEXO IV: Folla de seguimento

FOLLA DE SEGUIMENTO:

Participante

1º SESIÓN

Data:

Tolerancia ó tratamento:

- Foi preciso deter a sesión? SI NON
- Tolerancia (escala NPRS) /10

Información do diario de seguimento:

2º SESIÓN

Data:

Tolerancia ó tratamento:

- Foi preciso deter a sesión? SI NON
- Tolerancia (escala NPRS) /10

Información do diario de seguimento:

“Eficacia da electrolise percutánea en persoas con tenosinovite de De Quervain: un proxecto de investigación”

3º SESIÓN

Data:

Tolerancia ó tratamento:

- Foi preciso deter a sesión? SI NON
- Tolerancia (escala NPRS) /10

Información do diario de seguimento:

4º SESIÓN

Data:

Tolerancia ó tratamento:

- Foi preciso deter a sesión? SI NON
- Tolerancia (escala NPRS) /10

Información do diario de seguimento:

VALORACIÓN FINAL

Data:

Variables dependentes:

Abducción

Extensión

Dor á contracción (escala NPRS)

Dor á palpación (kg/cm²)

Discapacidade (escala PSFS)

Puntuación

• Tarefa 1:

• Tarefa 2:

• Tarefa 3:

• Tarefa 4:

• Tarefa 5:

Información do diario de seguimento:

VALORACIÓN TRAS 3 MESES

Data:

Variables dependentes:

Abducción

Extensión

Dor á contracción (escala NPRS)

Dor á palpación (kg/cm²)

Discapacidade (escala PSFS)

Puntuación

• Tarefa 1:

• Tarefa 2:

• Tarefa 3:

• Tarefa 4:

• Tarefa 5:

Información do diario de seguimento:

VALORACIÓN TRAS 12 MESES

Data:

Variables dependentes:

Abducción

Extensión

Dor á contracción (escala NPRS)

Dor á palpación (kg/cm²)

Satisfacción (escala GROC)

Discapacidade (escala PSFS)

Puntuación

- Tarefa 1:

- Tarefa 2:

- Tarefa 3:

- Tarefa 4:

- Tarefa 5:

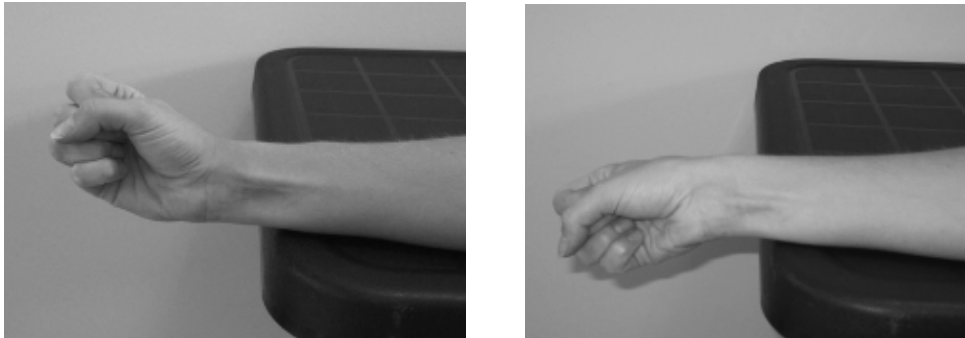
Información do diario de seguimento:

“Eficacia da electrolise percutánea en persoas con tenosinovite de De Quervain: un proxecto de investigación”

ANEXO V: Guía para a realización dos exercicios excéntricos

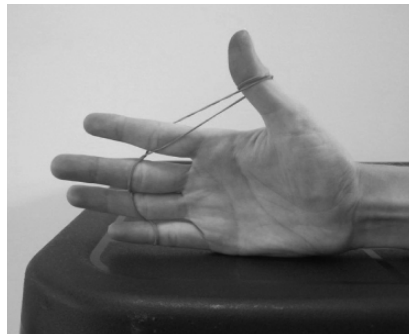
EXERCICIO 1:

Consiste en realizar a desviación radial e despois a desviación cubital. Ambas fases deben facerse despacio, controlando o movemento do pulso. 3 series de 15 repeticións.



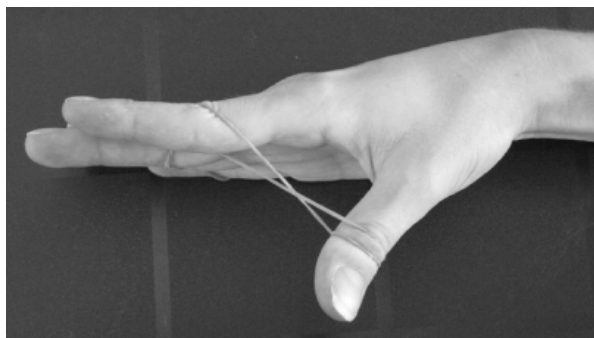
EXERCICIO 2:

Consiste en realizar a apertura máxima do polgar, para despois realizar o peche deste. Ambas fases do exercicio deben facerse despacio, controlando o movemento do polgar. 2 series de 15 repeticións.



EXERCICIO 3:

Consiste en realizar a extensión máxima do polgar, para despois realizar a flexión deste. Ambas fases do exercicio deben facerse despacio, controlando o movemento do polgar. 2 series de 15 repeticións.



ANEXO VI: Folla de información ó/á participante

FOLLA DE INFORMACIÓN Ó/Á PARTICIPANTE

TÍTULO DO ESTUDO: “Eficacia da electrolise percutánea en persoas con tenosinovite de De Quervain”.

INVESTIGADOR: Carlos Iglesias Asorey.

CENTRO: Facultade de Fisioterapia da Universidade da Coruña.

Este documento ten por obxecto ofrecerlle información sobre un **estudo de investigación** no que se lle invita a participar. Este estudo foi aprobado polo Comité de Ética da Investigación de Galicia.

Se decide participar no mesmo debe recibir información personalizada do investigador, **ler antes este documento** e facer todas as preguntas que precise para comprender os detalles sobre o mesmo. Se así o desexa pode levar o documento, consúltalo con outras persoas, e tomar o tempo necesario para decidir se participar ou non.

A participación neste estudo é completamente **voluntaria**. Vd. pode decidir non participar ou, se acepta facelo, cambiar de parecer retirando o consentimento en calquera momento sen obriga de dar explicacións. Aseguramos que esta decisión non afectará á relación cos profesionais sanitarios que lle atenden nin á asistencia sanitaria á que Vd. ten dereito.

Cal é a finalidade do estudo?

Coñecer os efectos que ten a electrolise percutánea combinada cun protocolo específico de exercicios nas persoas que padecen a tenosinovite de De Quervain e non obtiveron un resultado satisfactorio con outros tratamentos. Descoñécese se o tratamento con estas terapias é efectivo nesta patoloxía, pero semella ser efectivo noutras patoloxías similares. É necesaria a participación de persoas con esta patoloxía para demostrar a súa eficacia, e desta maneira, que sexa incluído dentro dos posibles tratamentos en persoas con esta enfermidade.

Por que me ofrecen participar a min?

Vd. é convidado a participar porque padece/está diagnosticado de tenosinovite de De Quervain, e tras recibir un tratamento non quirúrxico que incluía unha ou dúas infiltracións nos últimos 3 meses, os síntomas producidos por esta patoloxía non remitiron.

En que consiste a miña participación?

En primeiro lugar, realizarase unha avaliación previa para coñecer se Vd. cumpre os criterios marcados para participar no estudo. Esta contará con tres fases: entrevista, valoración física e valoración ecográfica.

Unha vez confirmada a idoneidade para a súa participación, será asignado a un dos dous futuros grupos de tratamento, sen coñecer a cal pertence; un será sometido á electrolise percutánea e outro a unha simulación. Entón, comezará o tratamento proposto, que ten unha duración de oito semanas. Cada catorce días Vd. acudirá para someterse a unha sesión de tratamento, e ademais, durante as oito semanas deberá realizar no seu domicilio unha breve pauta de exercicios cuxa correcta execución será supervisada.

Posteriormente, serán realizadas 3 avaliacións para coñecer os efectos da intervención. A primeira será realizada no momento de finalizar o tratamento, a segunda despois de 3 meses, e a derradeira despois de 12 meses.

A súa participación terá unha duración total estimada de 35 horas.

Que molestias ou inconvenientes ten?

Todos os tratamentos dos que consta este estudo son seguros, xa que se tomarán as medidas de precaución necesarias. En ocasións poden producirse reaccións adversas leves, e o risco de que se produza unha reacción adversa grave é practicamente nulo.

Ademais, aqueles individuos que presenten algunha contraindicación para a aplicación do tratamento proposto non serán seleccionados para a participación no estudo.

Obterei algún beneficio por participar?

Vd. non obterá un beneficio directo por participar no estudo. A investigación pretende descubrir aspectos descoñecidos ou pouco claros sobre o tratamento da tenosinovite de Quervain ca electrolise percutánea e un protocolo de exercicios. Esta información poderá ser de utilidade nun futuro no tratamento doutras persoas ca mesma patoloxía.

Recibirei a información que se obteña do estudo?

Se Vd. o desexa, facilitaráselle un resumo dos resultados do estudo.

“Eficacia da electrolise percutánea en persoas con tenosinovite de De Quervain: un proxecto de investigación”

Publicaranse os resultados deste estudo?

Os resultados deste estudo serán remitidos a publicacións científicas para a súa difusión, pero non se transmitirá ningún dato que poida levar á identificación dos participantes.

Información referente ós seus datos:

A obtención, tratamento, conservación, comunicación e cesión dos seus datos farase conforme ó disposto Regulamento Xeral de Protección de Datos (Reglamento UE 2016-679 del Parlamento europeo y del Consejo, de 27 de abril de 2016), a normativa española sobre protección de datos de carácter persoal vixente, a Lei 14/2007 e o RD 1716/2011.

A institución na que se desenvolve esta investigación é a responsable do tratamento dos seus datos, podendo contactar co Delegado/a de Protección de datos a través dos seguintes medios: enderezo electrónico: carlos.iglesias.asorey@udc.es / Tfno.: 126079781.

Os datos necesarios para levar a cabo este estudo serán recollidos e conservados de modo **pseudonimizado**. A pseudonimización é o tratamento de datos persoais de maneira tal que non poden atribuírse a un/a interesado/a sen que se empregue información adicional. Neste estudo só o equipo investigador coñecerá o código que permitirá saber a súa identidade.

A normativa que rixe o tratamento de datos de persoas outórgalle dereito a acceder ós seus datos, opoñerse, corrixilos, cancelalos, limitar o seu tratamento, restrinxir ou solicitar a supresión dos seus datos. Tamén pode solicitar unha copia dos mesmos ou que esta sexa remitida a un 3^{er} (dereito de portabilidade).

Para exercer estes dereitos pode Vd. dirixirse ó Delegado/a de Protección de Datos do centro a través dos medios de contacto antes indicados ou ó investigador principal deste estudo no enderezo electrónico: carlos.iglesias.asorey@udc.es e/ou tfno.: 126079781.

Así mesmo, Vd. ten dereito a interpoñer unha reclamación ante a Axencia Española de Protección de Datos, cando considere que algún dos seus dereitos non foi respectado.

Só o equipo investigador e as autoridades sanitarias terán acceso a todos os datos recollidos no estudo. Poderase transmitir a terceiros información que non poida ser identificada. No caso de que algunha información sexa transmitida a outros países, realizarase cun nivel de protección dos datos equivalente, como mínimo, ó esixido pola normativa española e europea.

“Eficacia da electrolise percutánea en persoas con tenosinovite de De Quervain: un proxecto de investigación”

Ó rematar o estudo, ou o prazo legal establecido, os datos recollidos serán eliminados ou gardados anónimos para o seu uso en futuras investigacións segundo o que Vd. escollo na folla de firma do consentimento.

Existen intereses económicos neste estudo?

Esta investigación é promovida pola Universidade da Coruña con fondos aportados por.....

O investigador será remunerado polas actividades de captación e seguimento dos participantes.

Vd. non será retribuído por participar. É posible que dos resultados do estudo se deriven produtos comerciais ou patentes; neste caso, Vd. non participará dos beneficios económicos orixinados.

Como contactar co equipo investigador deste estudo?

Vd. pode contactar con Carlos Iglesias Asorey no teléfono 126079781 e/ou enderezo electrónico carlos.iglesias.asorey@udc.es.

Moitas grazas pola súa colaboración.

ANEXO VII: Consentimento informado

DOCUMENTO DE CONSENTIMENTO PARA A PARTICIPACIÓN NUN ESTUDO
DE INVESTIGACIÓN

TÍTULO do estudo: “Eficacia da electrolise percutánea en persoas con tenosinovite de De Quervain”.

Eu, _____

- Lin a folla de información ó participante do estudo arriba mencionado que se me entregou, puiden conversar con D. Carlos Iglesias Asorey e facer todas as preguntas sobre o estudo necesarias.
- Comprendo que a miña participación é voluntaria, e que podo retirarme do estudo cando queira, sen ter que dar explicacións e sen que isto repercuta nos meus coidados médicos.
- Accedo a que se utilicen os meus datos nas condicións detalladas na folla de información ao participante.
- Presto libremente a miña conformidade para participar neste estudo.

Ó rematar o estudo, os meus DATOS acepto que sexan:

- Eliminados.
- Conservados anonimizados para usos futuros noutras investigacións.

Asinado: O/a participante

Asinado: O investigador

Nome e apelidos: _____ Nome e apelidos: _____

Data:

Data:

“Eficacia da electrolise percutánea en persoas con tenosinovite de De Quervain: un proxecto de investigación”

ANEXO VIII: Solicitud ó Comité de Ética da Investigación de Galicia

CARTA DE PRESENTACIÓN DA DOCUMENTACIÓN Á REDE DE COMITÉS DE ÉTICA DA INVESTIGACIÓN DE GALICIA

D/D^a. Carlos Iglesias Asorey, con teléfono 126079781 e correo electrónico carlos.iglesias.asorey@udc.es,

SOLICITA a avaliación de:

- Estudo novo** de investigación
- Resposta ás aclaracións** solicitadas polo Comité
- Modificación** ou **Amplicación** a outros centros dun estudo xa aprobado polo Comité

DO ESTUDO:

Título: “Eficacia da electrolise percutánea en persoas con tenosinovite de De Quervain”

Promotor: Universidade da Coruña (UDC)

- MARCAR** se o promotor é sen ánimo comercial e confirma que cumpre os requisitos para a exención de taxas da Comunidade Autónoma de Galicia (máis información na web dos comités)

Tipo de estudo:

- Ensaio clínico con medicamentos
- Investigación clínica con produtos sanitarios
- Estudo observacional con medicamentos de seguimento prospectivo (EOM-SP)
- Outros estudos non catalogados nas categorías anteriores

Investigador e centros en Galicia:

- D. Carlos Iglesias Asorey
- Facultade de Fisioterapia da Universidade da Coruña

E xunto envío a documentación en base ós requisitos que figuran na web da Rede Galega de CEIs, e comprométo-me a ter dispoñibles os documentos de consentimento aprobados en galego e castelán para os participantes.

Data:

Sinatura:

Rede de Comités de Ética da Investigación

Xerencia. Servizo Galego de Saúde