

UNIVERSIDAD MÉDICA DE CIEGO DE ÁVILA.

Título: El calor infrarrojo y las corrientes diadinámicas en el tratamiento rehabilitador de pacientes con Artrosis Cervical Subaguda.

Tesis para optar por el título de especialista de 1er. Grado en Medicina Física y Rehabilitación.

Autora: Dra. Odaimys Ramos Urra.

Residente 3er. Año en Medicina Física y Rehabilitación.

Tutor: MSc. Dra. Onexy Rodríguez Rodríguez.

Especialista de 1er. Grado en Medicina General Integral y Especialista de 1er. Grado en Medicina Física y Rehabilitación. Máster en Enfermedades Infecciosas. Profesor Asistente.

Asesor: Dr. Manuel Antonio Delgado Martínez.

Especialista de primer grado en Medicina General Integral y Especialista de primer grado en Medicina Física y Rehabilitación.

Ciego de Ávila

2020.

P E N S A M I E N T O

“Graduarse de médico; es abrir las puertas de un largo camino que conduce a la más noble actividad que un ser humano puede hacer por los demás”.

Fidel Castro.

AGRADECIMIENTOS

La presente Tesis ha sido fruto de un arduo esfuerzo y trabajo, es por ello que quiero agradecer a todas esas personas sin las cuales no habría sido posible culminar:

- ❖ En primer lugar, me gustaría transmitir mi más profundo agradecimiento a mi tutora Dra. Onexy Rodríguez Rodríguez por guiarme, ayudarme y apoyarme siempre incondicionalmente. Gracias por sus buenos consejos, su paciencia, conocimientos y experiencias, y sobre todo por acogerme como una hija más **¡Gracias!**
- ❖ A mi profesor Dr. Israel Triana Pérez por su asesoría, tiempo y dedicación incondicional en mi formación profesional durante toda la residencia.
- ❖ A la Dra. Norma Olga Álvarez Palomino por brindarme su apoyo y colaboración en las actividades del día a día en el trabajo.
- ❖ Al resto del colectivo de profesores, gracias por su dedicación y comprensión.

¡Sin ustedes nada sería posible!

DEDICATORIA

- ❖ A las piedras angulares de mi vida. Mis padres: Humberto Ramos y Odalys Urrea, y mis abuelos: Orlando Urrea y Mireya Palenzuela, gracias por inculcarme el amor a los libros y apoyarme en cualquier tribulación por dura que fuese. Que sólo; con la presencia de ellos me llenan de vida, alegrías y ganas de seguir superándome. Son un aliento en mis caídas, una luz en la oscuridad y una fuerza incomparable para seguir creciendo personal y profesionalmente.
- ❖ A toda mi familia, los que están cerca y aquellos que se hacen presentes a pesar de la distancia, siempre pendientes de mis metas y logros, gracias por tanto amor en cada momento difícil.
- ❖ En especial: A mi padrino Alexander por quererme y cuidarme siempre. A mis primos Ovanis, Iselito y Yilian por estar presentes en todo momento, acogerme como una hija más cuando inicié la especialidad lejos de casa, y mis tíos Luisi y Lali por su apoyo incondicional.
- ❖ A mi madrina del alma Vivian y mi primita Gaby, por tanto amor siempre, los consejos que nunca faltan, por hacer mi vida más bella tan solo con su presencia y ser tan maravillosas.
- ❖ A mi príncipe bello Carli, mi motor impulsor, por darme la fuerza y confianza que faltaba para culminar esta etapa en mi vida. Por llenarme de luz en un tiempo breve, por su amor, por acompañar mis insomnios y calmar mis nervios; por sus atenciones, detalles y sorpresas, por hacer las distancias cortas y demostrarme que: "No hay ser humano que no pueda convertirse en héroe por Amor".

❖ A todos mis amigos por estar presentes siempre de una u otra manera. En especial Alberto China (Chuchi) por ser mi fiel escudero sin excusas, siempre regalando su amistad incondicional y alegría. A mi pelirroja favorita Addys, por ser tan especial. A Yole mi hermana del alma por estar siempre para mí y contagiarme su buena vibra. A Yanay por cuidarme de pequeña, por ser simplemente ella. A Yorky por su atención y preocupación, por sus cuidados cuando estuve lejos.

❖ Y en especial en Memoria a mi tío: Moisés Palenzuela quien desde pequeña me guió por el sendero de las ciencias y despertó en mí el sentir por la Medicina

¡A todos muchas Gracias!

RESUMEN

Se realizó un estudio intervención pre-experimental del tipo antes-después, en el Policlínico "Belkys Sotomayor Álvarez" de Ciego de Ávila desde diciembre 2018 hasta septiembre 2020, con el objetivo de evaluar los resultados del calor infrarrojo y las corrientes diadinámicas como tratamiento alternativo en pacientes portadores de Artrosis Cervical. El universo de estudio estuvo constituido por 117 pacientes mayores de 25 años con este diagnóstico. Se tomó una muestra a partir de un consecutivo de 80 pacientes, seleccionados por muestreo no probabilístico de tipo intencional, que reunieron los criterios de inclusión, exclusión y salida; constituyéndose así el universo-muestra. Las variables utilizadas fueron: edad, sexo, ocupación, factores de riesgo, manifestaciones clínicas, tiempo de duración de los síntomas, intensidad del dolor y evaluaciones; entre los resultados fundamentales: La mayor frecuencia se presentó en el grupo etario de 55 a 64 años de edad, predominó el sexo femenino y la categoría ocupacional de trabajadores, los factores de riesgos que más influyeron fueron las malas posturas y la obesidad; la mayoría de los pacientes refirieron dolor (todos), sensación de hormigueo, limitación del movimiento e inflamación; con una duración de los síntomas al despertar antes de recibir tratamiento; y después se logró un valor significativo; la mayoría presentó dolor severo antes de la terapia y después ninguno presentó esta clasificación, se autoevaluaron mediante la Escala Visual Analógica (EVA), y se concluyó que el empleo del calor infrarrojo y las corrientes diadinámicas como tratamiento alternativo para tratar la Artrosis Cervical resultó Satisfactorio, en 72 pacientes para un 90,0% de utilidad válida.

Palabras clave: ARTROSIS. CORRIENTES DIADINAMICAS / CALOR.

ÍNDICE

P á g i n a s .

Introducción	1
O b j e t i v o s	5
M a r c o T e ó r i c o	6
M a t e r i a l e s y M é t o d o s	25
R e s u l t a d o s y D i s c u s i ó n	31
C o n c l u s i o n e s	40
R e c o m e n d a c i o n e s	41
R e f e r e n c i a s b i b l i o g r á f i c a s	42
A n e x o s	

INTRODUCCIÓN

Las enfermedades reumáticas, constituyen un grupo de alrededor de 200 padecimientos que afectan al sistema musculoesquelético y en algunos casos otros órganos y sistemas. Dentro de ellas la osteoartritis es la afección articular más frecuentemente observada en la población adulta de cualquier región del mundo ⁽¹⁻²⁾.

La osteoartritis (OA), afecta al 80% de la población mayor de 65 años en los países industrializados y constituye la causa más importante de discapacidad funcional del aparato locomotor en todas las razas y zonas geográficas, afectando al 9,6% de los hombres y 18% de las mujeres mayores de 60 años. Se prevé que la osteoartritis será la cuarta causa de discapacidad en el año 2020 ⁽³⁻⁴⁾.

Según datos de la Sociedad Española de Reumatología (SER), la artrosis afecta en España al 10% de la población general, representando casi la cuarta parte del total de pacientes atendidos en las consultas de los reumatólogos. Los resultados del estudio de prevalencia de las enfermedades reumáticas en la población adulta en España (Episer 2016), realizado por esta sociedad científica, revelan que más de 4 millones de habitantes ese país padecen artrosis. Además, según la Organización Mundial de la Salud, cerca del 28 por ciento de la población mundial mayor de 60 años presenta artrosis y el 80 por ciento de ésta tiene limitaciones en sus movimientos ⁽⁵⁾.

En Estados Unidos la causa predominante de cervicalgia lo constituyen las malas posturas durante la realización de determinados trabajos, en España conlleva a más de 3.400 intervenciones anuales por hernia de disco, con una pérdida de 20.000 días

de trabajo "lo que explica el alto coste socio-sanitario de esta patología", en Venezuela se comporta de forma similar ⁽⁵⁾.

En Cuba la morbilidad por afecciones del sistema ostiomioarticular constituye un importante problema de salud. El 17,3 % de la población cubana está por encima de los 60 años. La expectativa de vida al nacer alcanza los 78 años y se espera que para el año 2025 la población de la tercera edad represente el 21 % . Además, se conoce que aquellas personas que arriban a los 60 años tienen la esperanza de vivir 22 años más y las que arriben a 80 años vivirán 8,8 años más ⁽⁶⁾.

En Cuba constituye un problema actual, se calcula que aproximadamente el 25 % de la población haya sufrido en algún momento esta afección. En la provincia de Ciego de Ávila y en especial el Policlínico Belkys Sotomayor Álvarez se comporta de igual forma constituyendo aproximadamente un 35% de la cantidad de pacientes atendidos en la consulta de fisiatría.

La columna vertebral es el recubrimiento óseo de la médula espinal, que hace de soporte del esqueleto; juega un papel vital en el mantenimiento de la posición bípeda y tiene funciones como la protección de la médula, órganos, el sostén y el movimiento. La columna cervical es la conexión entre la cabeza y el cuerpo. Su movilidad permite el movimiento tridimensional de la cabeza, que al mismo tiempo hace posible la orientación en las diferentes direcciones del espacio ⁽⁷⁾.

La cervical es una estructura sobrecargada tanto en el trabajo como en el descanso. Es la diana a la que apuntan las afecciones psicósomáticas y donde se expresa, en forma de contractura muscular, la tensión psíquica. La columna cervical es el segmento con mayor movimiento y flexibilidad de toda la columna vertebral ⁽⁷⁾.

Se ha establecido que la artrosis es una enfermedad de las articulaciones sinoviales caracterizada en lo esencial por la desintegración progresiva del cartílago, lo que conduce a la aparición casi simultánea de cambios óseos degenerativos. Es la más común de las enfermedades articulares, un síndrome anatomoclínico caracterizado por dolor mecánico que con frecuencia se asocia a rigidez y que conduce progresivamente a una pérdida o disminución de la función articular. El término en sí fue descrito por primera vez por el alemán Friedrich Von Muller, aunque hallazgos arqueológicos en momias egipcias y fósiles prehistóricos evidencian que esta enfermedad es tan antigua como varias especies de mamíferos ⁽⁸⁾.

La artrosis es una enfermedad crónica, que puede llegar a afectar considerablemente la calidad de vida de los pacientes, favoreciendo las alteraciones del sueño, el aumento de cuadros depresivos, el aislamiento social, la polifarmacia y el sedentarismo ⁽⁹⁾.

La artrosis cervical, es la enfermedad reumática más frecuente y responsable en muchas ocasiones del dolor cervical, causa de alta morbilidad en las consultas de la atención primaria de salud ⁽¹⁰⁾. Puede ser idiopática (no se conoce la causa) o secundaria (a consecuencia de un traumatismo, infecciones, malformación congénita, etc.), siendo las primeras las que más predominan.

Múltiples factores de riesgo se asocian al progreso de esta enfermedad entre los que se destacan además de la edad y el sexo femenino ya mencionados, la obesidad, los microtraumas repetitivos en la práctica de determinados deportes y el desarrollo de actividades profesionales específicas. Esta entidad se produce primariamente en articulaciones que soportan peso como la cadera y la rodilla, aunque puede afectar también la columna vertebral y pequeñas articulaciones de los miembros ⁽¹¹⁻¹²⁾.

Está demostrado que la edad es el mayor factor de riesgo para el desarrollo de la osteoartrosis que aumenta paulatinamente después de los 30 años pudiendo llegar hasta un 80% hacia los 65 años e incluso a un 95% en edades superiores ⁽⁹⁻¹⁰⁾. Hasta la quinta década muestra un comportamiento similar en ambos sexos para

predominar marcadamente en el sexo femenino por encima de los 60 años, fenómeno probablemente asociado a influencias hormonales ⁽¹¹⁾.

El dolor por artrosis cervical asociado o no a otros síntomas es uno de los motivos más comunes de consulta en el departamento de medicina física y rehabilitación ⁽¹²⁾.

Los agentes físicos como el calor infrarrojo, y las corrientes analgésicas, se utilizan con fines terapéuticos desde tiempos inmemorables. Ellos actúan mediante uno o varios tipos de energía en el organismo, y de esta manera, influyen sobre los procesos biológicos, contribuyendo a disminuir el tiempo de evolución de las enfermedades, desinflamar, estimular la regeneración del tejido o disminuir el dolor. La utilización de agentes físicos terapéuticos en Cuba es tan antigua como la propia práctica de la medicina, pero es a partir de la década del 60 del siglo XX, que se sistematiza su estudio y utilización ⁽¹³⁾.

La alta prevalencia que en el medio alcanza la artrosis cervical y los altos índices de envejecimiento de nuestra población constituyen un elemento fundamental para la realización de este estudio donde abordaremos las bondades del calor infrarrojo y las corrientes diadinámicas con el ánimo de contribuir a mejorar la atención que se les presta a estos pacientes, aquejados de dolor cervical por artrosis.

Por lo expuesto anteriormente se plantea como **problema científico**:

¿Cómo lograr con el uso del calor infrarrojo y las corrientes diadinámicas (DD) una disminución de los síntomas del paciente con Artrosis Cervical Subaguda?

Novedad de la propuesta: esta alternativa de tratamiento permitió contribuir al conocimiento para el tratamiento rehabilitador de pacientes con Artrosis Cervical Subaguda; y así, de ese modo disminuir el dolor, que es el síntoma mayor de discapacidad en las actividades de la vida diaria en estos pacientes.

Viabilidad de la investigación: Se consideró viable por contar con los recursos en el Departamento de Rehabilitación del Policlínico “Belkys Sotomayor Álvarez” de Ciego Ávila y no requirió la compra de equipamientos.

O B J E T I V O S

G E N E R A L

Caracterizar el comportamiento del calor infrarrojo y las corrientes diadinámicas, como tratamiento alternativo en pacientes portadores de Artrosis Cervical Subaguda.

E S P E C Í F I C O S

- Distribuir los pacientes de acuerdo a las variables: edad, sexo y ocupación.
- Identificar los factores de riesgos presentes en los pacientes con Artrosis Cervical Subaguda.
- Determinar las manifestaciones clínicas más frecuentes y evaluar la duración de los síntomas presentes antes y después de recibir el tratamiento.
- Evaluar la magnitud del dolor al inicio y al terminar el tratamiento, según Escala Visual Analógica.

H I P Ó T E S I S

Si se emplea el calor infrarrojo y las corrientes diadinámicas mediante una intervención terapéutica pudiera resultar una disminución de las manifestaciones clínicas más frecuentes en pacientes con artrosis cervical subaguda.

MARCO TEÓRICO

La artrosis cervical se produce cuando se lesiona o degenera el cartílago de las articulaciones de la columna cervical. La cervical es uno de los sistemas articulares más complicados del cuerpo humano está sometido a movimientos constantes a lo largo del día. Las vértebras cervicales participan en prácticamente todas las actividades de la vida diaria, ya que la postura del cuello es fundamental para una correcta posición de la cabeza la que nos permite dirigir la mirada, trabajar entre otras cosas, es por ello que el dolor cervical es muy frecuente pues se estima que hasta un 70% de la población ha padecido alguna vez de esta afectación ⁽¹⁴⁾.

ANATOMÍA FUNCIONAL ⁽¹⁵⁻¹⁶⁾.

La columna vertebral del hombre está formada por los siguientes segmentos: cervical, dorsal, lumbar y sacrococcígeo. La columna cervical es la que constituye el esqueleto del cuello y está formada por siete vértebras que se articulan entre sí. Esa unión entre dos vértebras se realiza mediante varias superficies articulares cubiertas por cartílago. Cuando ese cartílago desgasta, se produce la artrosis cervical. Para hacer referencia a cada una de estas vértebras se utilizará la letra C de "cervical" y el número que corresponda, empezando a contar las vértebras desde arriba; así la cuarta vértebra será C4. Las vértebras forman un canal cuyo interior está ocupado por una estructura nerviosa: la médula espinal. De ella, en su porción cervical, salen raíces nerviosas que se dirigen hacia los brazos y las manos. Entre dos vértebras contiguas (por ejemplo: entre C5 y C6) sale una raíz nerviosa derecha y otra izquierda.

El cuello es el segmento más móvil de la columna. Es un cilindro que conecta la cabeza con el tórax, y que protege estructuras tan vitales como las arterias vertebrales y carótidas, la médula y las raíces nerviosas espinales. La cabeza, que pesa entre 3 y 4 kg se equilibra sobre siete vértebras cervicales en una cadena flexible que dispone como elementos de fijación: 14 articulaciones interapofisarias, cinco discos intervertebrales, 12 articulaciones de Luschka, un sistema de ligamentos (longitudinal anterior, longitudinal posterior, amarillo, interespinoso y de la nuca) y músculos (14 pares anteriores, laterales y posteriores).

Las dos primeras vértebras cervicales presentan características diferenciales al resto. La primera vértebra cervical (C1), o atlas, se articula por arriba con el hueso occipital. No posee cuerpo vertebral y tiene forma de anillo, con un arco anterior más corto que el posterior. La carilla interior del arco anterior articula con la apófisis odontoides o diente del axis. En las masas laterales del anillo se encuentran las apófisis transversas y forámenes transversos que permiten el paso de las arterias vertebrales

La segunda vértebra cervical (C2) o axis presenta una prolongación ósea vertical que nace del cuerpo del axis y penetra en el atlas, denominada apófisis odontoides. La parte inferior del axis articula con la tercera vértebra cervical (C3). Las apófisis transversas son más cortas y poseen también el foramen transverso que permite el paso de arteria y nervios vertebrales

El resto de vértebras cervicales (C3-C7) son similares, con sus forámenes transversos y cuerpo vertebral de diámetro transversal mayor que el anteroposterior. Los ángulos posterolaterales poseen una prolongación hacia arriba en su cara superior y una depresión en su cara inferior que forman las articulaciones de Luschka o uncovertebrales; dichas articulaciones son pseudoartrosis, ya que carecen de cartílago articular y membrana sinovial.

Las articulaciones interapofisarias son sinoviales y pueden verse afectadas por artritis y por la degeneración del cartílago propia del envejecimiento.

Clasificación de la artrosis ⁽⁹⁾.

Hay múltiples formas de clasificar la artrosis. Probablemente la mejor forma es la clasificación etiológica:

- Artrosis primaria (idiopática).
- Artrosis secundaria.

Artrosis primaria

Es cuando no hay otra enfermedad subyacente causante. Puede ser generalizada o localizada en una sola articulación. Las formas localizadas afectan a una sola articulación: manos, columna, cadera o rodilla. Las formas generalizadas se dividen en poliarticulares u oligoarticulares. Las primeras son menos frecuentes, de inicio precoz y rápida evolución, ocasionando una gran incapacidad al paciente. Las oligoarticulares son las más frecuentes.

Artrosis secundaria

Un gran número de enfermedades pueden ocasionar una artrosis. En algunos casos son indiferenciables de la idiopática y, con más frecuencia, con aspectos diferenciales que nos permiten hacer un diagnóstico correcto. Las diferentes causas etiológicas son:

1. Enfermedades metabólicas: Hemocromatosis, Alcaptonuria, Enfermedad de Wilson, Lipidosis (Gaucher, Fabry, Rafsum).
2. Enfermedades endocrinas: Acromegalia, Hiperparatiroidismo, Hipotiroidismo. Diabetes mellitus.
3. Artropatías microcristalinas: Enfermedad por depósito de pirofosfato cálcico, Enfermedad por depósito de hidroxapatita y la Gota.
4. Enfermedades articulares inflamatorias: Artritis reumatoide, Artritis infecciosa, Espondiloartropatías.
5. Neuroartropatía.
6. Hiperostosis anquilosante vertebral.
7. Hiperlaxitud articular.
8. Enfermedad ósea: Paget, Osteonecrosis, Displasias óseas.
9. Traumatismo articular (fractura osteocondral).

10. Disfunción articular interna: Meniscopatía, Condromatosis sinovial.
11. Sobreuso articular: Actividades deportivas, Actividades laborales.
12. Osteocondrosis (Perther, Freiberg, Kiemböck, Köhler, Panner, Thiemann, Blount).
13. Condrolisis.

El abordaje clínico de la artrosis cervical ^(17,25). Requiere un paseo pausado que fije atención en varios aspectos: dolor, parestesias, debilidad, síntomas articulares, síntomas vasculares, cefalea y neuralgia occipital, pseudoangina de pecho, síntomas oculares y otológicos, disfagia y otros síntomas.

El dolor es el síntoma más habitual de un trastorno en la columna cervical. Debe definirse su tipo de comienzo, distribución, frecuencia, constante frente a intermitente, duración, cualidad, asociación con signos y síntomas neurológicos, localización y otras características asociadas ⁽¹⁸⁻¹⁹⁻²⁰⁾.

El dolor secundario a artrosis cervical responde a tres tipos de patrones: localizado, referido e irradiado.

Localizado

La cervicalgia producida por artrosis es de ritmo mecánico, se caracteriza por empeorar con la movilización y mejorar con el reposo funcional permitiendo el descanso nocturno. Suele existir antecedente de una mala posición que lo desencadene, es intermitente, recidiva frente a estímulos parecidos y se relaciona con el uso.

Referido

El dolor referido se origina en estructuras profundas y se proyecta a otras áreas pertenecientes al mismo segmento neurológico que la zona afectada, por lo que se percibe en lugares distintos al punto de origen. Desde la columna cervical el dolor puede irradiarse a la cabeza, cara, región torácica y a las extremidades superiores. La cabeza se forma a partir de los segmentos C1 y C2 (la mandíbula forma parte de

C3), al igual que las vértebras cervicales primera y segunda. Por tanto, las lesiones ligamentosas y capsulares occipitoatloidea y atlantoaxial pueden despertar dolor en nuca, puente de la nariz y retroorbitario. A la inversa, un dolor localizado en la columna cervical puede estar originado en alguna estructura lejana como articulación glenohumeral y acromioclavicular, lóbulos pulmonares superiores, diafragma, vesícula biliar, articulación temporomandibular, corazón, aorta y páncreas.

Irradiado

El dolor irradiado se debe a la compresión directa de una raíz nerviosa. Sigue un trayecto nervioso o dermatoma, es más superficial y suele acompañarse de parestesias, alteración de los reflejos y otros signos de radiculitis. Los síntomas sensoriales se clasifican en somáticos y autonómicos. El dolor somático, el más habitual, debido a radiculopatía, es apreciado por el paciente de dos maneras distintas que pueden coexistir: dolor neurálgico y dolor miálgico. El dolor neurálgico se debe a la irritación de la raíz sensitiva dorsal y es percibido únicamente en los dermatomas correspondientes con sensación de «calambrazo», «acorchamiento» o parestesias. Se localiza fundamentalmente en la extremidad superior, escápula y en el borde del trapecio. Las parestesias tienen una ubicación distal, mientras que la sensación de dolor es más proximal, pero los dos síntomas suelen entrecruzarse. El dolor miálgico se debe a la irritación de la neurona motora ventral y es percibido como una sensación profunda, de cansancio, mal localizada dado a que se refiere a áreas esclerotómicas. La topografía sensorial del dolor miálgico de la raíz ventral se adecúa, por tanto, a los músculos inervados por esta raíz, mientras que el dolor neurálgico de la raíz dorsal compromete al territorio de los nervios periféricos inervados por esta raíz. Los dolores miálgico y neurálgico no corresponden siempre a regiones anatómicas precisas, puesto que los grupos musculares y las áreas limítrofes de la piel proceden de áreas sensoriales que se superponen ⁽²¹⁾.

Parestesias

En caso de afectación radicular pueden aparecer parestesias identificadas por el paciente como pinchazos, acorchamiento o sensación de hormigueo en zonas

correspondientes a las tres primeras vértebras cervicales (lengua, cabeza y cara) o en zonas correspondientes a las raíces C5-D1 (cuello, hombros, brazos). La mayoría de los músculos de los miembros superiores son inervados por más de una raíz, por lo que raramente observamos un déficit motor o atrofia muscular evidente. Si esto ocurre, nos orienta hacia la existencia de lesión en varios segmentos. Por otro lado, los síntomas neurológicos en extremidades inferiores o trastornos de la marcha indican mielopatía cervical.

Debilidad

La lesión de neurona motora inferior secundario a una radiculopatía anterior causa debilidad muscular, hipotonía y fasciculaciones. Cada músculo es inervado por más de una raíz, por lo que la debilidad muscular con atrofia sugiere la lesión de varias raíces; no debe confundirse con la defensa muscular producida por el propio dolor. Los síntomas motores son explicados por el paciente de forma imprecisa, generalmente son atribuidos a torpeza: caída de objetos, fatiga rápida o sensación de pérdida de fuerza. La pérdida de coordinación puede causar equívocos y ser tildada como pérdida de fuerza. En realidad, en este caso el origen es sensitivo, con una propioceptividad alterada y cierto grado de acorchamiento.

Síntomas articulares ⁽²²⁾.

Las molestias articulares pueden subdividirse en pseudoarticulares y articulares propiamente dichas. Los síntomas articulares se originan en el cuello por lesión articular y dan lugar a dolor local, rigidez que empeora con el reposo y en la cama, crujidos, chasquidos y la sensación de «arenilla» en el cuello. Los síntomas pseudoarticulares se notan en hombro y codo como consecuencia del dolor referido y de la hipertonía de los músculos (dolor miálgico). Las tendinosis y tendosinovitis que afectan al manguito de rotadores suelen acompañar al síndrome cervical, así como hiperalgesia local con puntos gatillo sobre partes blandas o entesis.

Cefalea y neuralgia occipital ⁽²³⁾.

La cefalea occipital suele acompañarse de cervicalgia y dolor de extremidades superiores; cabe la posibilidad de que alcance a la región ocular, aumenta de intensidad con los movimientos de cabeza, de cuello, con el estornudo y la tos. La cefalea se origina: por compresión de las raíces nerviosas o los nervios simpáticos, de la presión sobre la arteria cervical, disfunción autonómica y espasmo de los músculos occipitales posteriores, así como por los cambios artrósicos de las articulaciones apofisarias de las tres vértebras cervicales superiores.

Síntomas vasculares ⁽²⁴⁾.

El compromiso agudo de la arteria vertebral puede dar lugar a alteraciones visuales, acúfenos o mareos e incluso a síncope relacionados con el movimiento de la columna cervical (drop attack). Este cuadro no debe confundirse con el síndrome cervicocefálico o síndrome de Barré-Lieou, que es mucho más frecuente; afecta predominantemente a pacientes entre 35 y 45 años, y se caracteriza por dolor cervical crónico que se extiende hacia occipucio y otras regiones del cráneo acompañado de síntomas de naturaleza imprecisa: vértigo, mareo, inestabilidad a la marcha, parestesias en el vértice craneal, acúfenos e hipoacusia. La atribución de este síndrome a un trastorno de irrigación cerebral o a una irritación del sistema simpático cervical posterior debido a la presencia de osteófitos en la columna cervical carece de justificación. En muchos casos no hay artrosis o de existir no hay relación entre la intensidad de los cambios degenerativos y la de los síntomas referidos. Además, los osteófitos están presentes de forma constante, mientras que la clínica es episódica. Los síntomas aparecen no solo al girar la cabeza, sino también al incorporarse de la cama o de la mesa de exploración, lo que señala más un trastorno laberíntico que una compresión vascular y probablemente relacionado con labilidad emocional.

Pseudoangina de pecho

La irritación de las raíces C6 y C7 puede desencadenar dolor neurálgico o miálgico percibido en la región precordial o escapular que genera confusiones con una angina de pecho. El dolor puede tener características opresivas, aumentar con el ejercicio o

con los movimientos del cuello y asociarse a tortícolis o a contractura cervical, además de acompañarse de otros signos de radiculopatía tales como: fasciculaciones, debilidad muscular, disestesias o hiporreflexia.

Síntomas oculares y otológicos

Resultado de la alteración del estímulo nervioso simpático cervical a las estructuras oculares debido a irritación de los plexos que rodean la arteria carótida interna y la vertebral concurren síntomas oculares: visión borrosa que mejora al cambiar la posición del cuello, aumento del lagrimeo, dolor en los ojos, dolor retroorbitario o la sensación de «que los ojos se dislocan hacia delante o hacia atrás». También se han descrito alteraciones del equilibrio relacionados con la lesión de los plexos simpáticos circundantes, con la insuficiencia vascular vertebral o con ambas. Las alteraciones de la marcha con o sin acúfenos asociados y la disminución de agudeza auditiva son secundarias a insuficiencia vascular, vasoespasmo o compresión de las arterias vertebrales por las estructuras cervicales.

Disfagia ⁽²⁵⁾.

La molestia de garganta es el resultado de espasmo muscular, compresión por osteófitos anteriores de la faringe y el esófago, o lesiones de los nervios craneales cervicales o estructuras simpáticas comunicantes.

Otros síntomas

Infrecuentemente aparecen síntomas atípicos de lesión de columna cervical: La disnea es el resultado de un déficit de inervación de los músculos respiratorios procedente de C3 a C5. Las palpitaciones y taquicardia asociadas a hiperextensión o a posiciones anómalas del cuello se deben a irritación de C4 (que inerva diafragma y pericardio). Las náuseas y vómitos pueden evidenciar irritación de la médula espinal.

La exploración de la columna cervical sigue el esquema general de inspección general, palpación y presión sobre estructuras óseas, movilidad y maniobras específicas, y valoración neurológica ⁽²⁶⁾.

Maniobras específicas

- Prueba de rotación de la cabeza en extensión máxima. Con el paciente en sedestación, sujetamos la cabeza por la nuca y por el mentón y efectuamos una extensión pasiva y después un movimiento lateral hacia cada lado. Al estar la cabeza en extensión máxima, bloqueamos los movimientos de giro relacionados con las primeras vértebras, por lo que la rotación se realizará por los segmentos inferiores cervicales. Las limitaciones de estos movimientos indican alteraciones de la zona media e inferior de la columna cervical.
- Prueba de rotación de la cabeza en flexión máxima. En la misma posición anterior efectuamos un movimiento en flexión pasiva y después un movimiento lateral hacia cada lado. En la flexión máxima la parte media e inferior de la columna cervical está bloqueada y la rotación se produce en las articulaciones craneales. La limitación de movimiento y el dolor indican disfunción segmentaria y alteraciones degenerativas, inestabilidad y cambios inflamatorios en la parte superior de la columna cervical.
- Prueba de Soto-Hall. Con el paciente en decúbito supino, apoyamos una mano sobre el esternón del paciente para evitar que éste se levante y le instamos a que alce la cabeza para acercar el mentón al esternón. A continuación, con la otra mano, forzamos la flexión. El dolor que aparece durante la elevación activa indica un acortamiento de la musculatura cervical y el que aparece con la elevación pasiva de la cabeza sugiere enfermedad ósea o ligamentosa segmentaria y alteraciones degenerativas, inestabilidad y cambios inflamatorios en la parte superior de la columna cervical.
- Prueba de Soto-Hall. Con el paciente en decúbito supino, apoyamos una mano sobre el esternón del paciente para evitar que éste se levante y le instamos a que alce la cabeza para acercar el mentón al esternón. A continuación, con la otra mano, forzamos la flexión. El dolor que aparece durante la elevación activa indica un acortamiento de la musculatura cervical y

el que aparece con la elevación pasiva de la cabeza sugiere enfermedad ósea o ligamentosa.

Valoración neurológica

La exploración neurológica permite investigar la presencia de afectación radicular y medular. Cuando sospechamos radiculopatía por compresión de osteófito en el agujero de conjunción o por hernia discal nos podemos ayudar de diversas maniobras.

- Prueba de compresión de Jackson o maniobra de Spurling. El paciente sentado inclina la cabeza hacia cada lado mientras que realizamos una presión axial hacia abajo. La exploración es muy dolorosa si existen síndromes facetarios o compresiones radiculares.
- Prueba de tracción de la columna cervical. En la misma posición que la anterior, sujetamos con una mano la mandíbula y con la otra el occipucio y efectuamos una tracción axial hacia arriba. Con ello se produce una descarga de los cartílagos articulares y de las raíces nerviosas. La mejora de las molestias indica irritación cervical; si durante los movimientos el dolor aumenta, debemos sospechar lesión articular o músculo-ligamentosa.
- Prueba de compresión máxima del agujero intervertebral. El paciente en sedestación gira e inclina la cabeza hacia un lado y después realiza una inclinación hacia atrás. De esta manera, estrechamos el agujero de conjunción, por lo que se exacerban los síntomas radiculares; si el dolor es local, se deberá a alteración de estructuras articulares, y si el dolor es contralateral, será secundario a afección muscular.
- Prueba de compresión del agujero intervertebral. Con el paciente sentado y la cabeza en posición neutra y el explorador situado detrás, ejercemos una presión en el cráneo hacia abajo. Así se acentúan los síntomas radiculares segmentarios.

- Prueba de compresión en flexión. En la misma posición que la anterior, pero con el cuello en flexión, realizamos presión caudal. Esta prueba es útil en casos de prolapso posterolateral de los discos, ya que aumentan los síntomas radiculares. Si sólo intensifica el dolor local, orienta hacia alteración de estructuras ligamentosas dorsales.
- Prueba de compresión en extensión. Prueba igual que la anterior, pero en este caso con el cuello en extensión de 30°. Si existe un prolapso posterolateral, las molestias radiculares disminuyen. Al contrario, suele deberse a lesión en las articulaciones intervertebrales.

La exploración continúa con la valoración de la sensibilidad, de la fuerza muscular y de los reflejos correspondientes al plexo braquial

Diagnóstico de la artrosis cervical ^{(17, 27-28).}

Se han descrito signos radiológicos de artrosis cervical en el 80% de los mayores de 55 años. Afecta sobre todo a C5-C6 y C6-C7, que es donde hay más sobrecarga mecánica. La artrosis C1-C2 y C2-C3 es muy rara. Existen criterios del American College of Rheumatology para el diagnóstico de la artrosis de mano, cadera y rodillas. No hay criterios diagnósticos establecidos para la cervicoartrosis.

El diagnóstico de la artrosis cervical se debe basar en criterios clínicos, la exploración física, el laboratorio y la radiología y otras técnicas de imagen. La clínica y la exploración física ya se han comentado anteriormente, por lo que vamos a hablar a continuación del laboratorio, de la radiología y de otras técnicas de imagen. En la artrosis no existen pruebas específicas para el diagnóstico. La VSG, PCR, las pruebas reumáticas, el hemograma, la bioquímica habitual son normales. En cambio, nos sirven para hacer el diagnóstico diferencial con otro tipo de enfermedad como artrosis secundarias u otras enfermedades reumáticas.

Su constancia radiológica está dada por estrechamiento de la cavidad articular, esclerosis del hueso subcentral, así como osteofitos y geodas. La misma cursa en

dos estadios bien diferenciados, uno asintomático cuya duración no puede ser bien precisada y en la cual se origina las principales alteraciones metabólicas del cartílago, las cuales darán asiento a los cambios posteriores. La segunda es sintomática, siendo consecuencia de la disfunción biomecánica generada por el deterioro cartilaginoso y los brotes inflamatorios.

Tratamientos ⁽²⁹⁻³⁸⁾.

Los tratamientos convencionales tienen como objetivo reducir el dolor y la progresión del daño articular ⁽²⁹⁾. En este sentido, los tratamientos farmacológicos antiinflamatorios no esteroideos principalmente, han demostrado ser parcialmente útiles en estos aspectos, si bien es conocido su potencial de efectos indeseables ⁽³⁰⁾. Esto ha motivado la búsqueda de tratamientos alternativos de la artrosis.

En la actualidad no existe un tratamiento que pueda curar o frenar la artrosis cervical, sin embargo, un programa de atención integral a la columna cervical puede aliviar e incluso hacer desaparecer el dolor y la rigidez del cuello, favoreciendo una mayor movilidad y mejor función. Este programa ha de incluir: consejos y recomendaciones posturales, tanto durante el día, como por la noche, así como en el trabajo; reposo del cuello cuando se instaura una cervicalgia aguda, empleando en ocasiones un collarín blando durante unos pocos días, excepcionalmente y nunca como norma; un tratamiento farmacológico del dolor (analgésicos, antiinflamatorios y relajante musculares).

Las técnicas de fisioterapia y rehabilitación de la columna cervical completan el abordaje terapéutico del paciente con artrosis en dicha región ⁽³¹⁻³⁷⁾. Estas técnicas incluyen: termoterapia, electroterapia de baja y media frecuencia analgésica, laserterapia, ultrasonido, magnetoterapia, kinesioterapia fortalecedora y reeducativa y en determinadas indicaciones, las tracciones cervicales ⁽³⁸⁾. Siempre cumpliendo las normas de protección de la columna cervical.

La acupuntura ha relevado efectos favorables en la reducción de los síntomas de estos pacientes ⁽³⁹⁾.

La radiación infrarroja (IR) es una radiación electromagnética cuya longitud de onda comprende desde los 760-780 nm, limitando con el color rojo en la zona visible del espectro, hasta los 10.000 o 15.000 nm (según autores), limitando con las microondas.

Su descubrimiento se debe a W Herschel, quien en 1800 detectó en el espectro de la radiación solar un aumento importante de temperatura en la zona situada más allá del rojo, de la que no provenía ninguna luz visible. Posteriormente, Kírchhoff, Wien y Stephan estudiaron de forma experimental sus leyes y propiedades ⁽⁴⁰⁾.

La Comisión Internacional de Iluminación o CIE (del francés: Commission International d'Éclairage) ha establecido tres bandas en el IR:

- IRA: 780-1.400 nm
- IRB: 1.400-3.000 nm
- IRC: 3.000-10.000 nm

Sin embargo, a efectos prácticos, según los efectos biológicos, suelen dividirse en IR distales (entre los 15.000 y 1.500 nm) e IR proximales (entre los 1.500 y los 760 nm). Desde el punto de vista terapéutico, es una forma de calor radiante, que puede transmitirse sin necesidad de contacto con la piel. Produce un calor seco y superficial, entre 2 y 10 mm de profundidad.

Propiedades físicas y efectos fisiológicos:

La atenuación de la radiación IR sigue una ley exponencial y tiene lugar en el primer centímetro de profundidad a partir de la piel. Dado que los fotones de mayor longitud de onda son menos energéticos, penetran menos en el tejido, así los IR distales se absorben casi en su totalidad en la primera décima parte de milímetro. Sólo el 6% alcanza 1 mm de profundidad. En cambio, el 30% de los IR proximales producidos por el sol o las lámparas de tungsteno alcanza el milímetro de profundidad (en el caso de lámparas de filamento de carbono, el 15%), y sólo el 1-2% llega a un centímetro.

La radiación IR constituye una forma de calentamiento por conversión; a medida que los fotones se absorben, van transformándose en calor al aumentar la agitación de las moléculas en los tejidos absorbentes. Dadas las características de absorción, se trata de un calor superficial, que es el principal responsable de los efectos sobre el organismo.

Los efectos fisiológicos de los IR pueden considerarse en el ámbito local o general. En parte, son superponibles a los de otras formas de calor superficial, con la diferencia de que se trata de una aplicación seca y sin contacto.

En el ámbito local, pueden considerarse los siguientes efectos:

1. Eritema de aparición inmediata a la irradiación. Se produce por una vasodilatación subcutánea, causada directamente por el aumento de la temperatura. Puede persistir entre 10 y 60 minutos.
2. Efecto antiinflamatorio, debido al mayor aporte de nutrientes y células defensivas, proporcionados por la hiperemia.
3. La acción del calor directamente sobre las células y la situación de hiperemia estimulan el trofismo celular y tisular. Por ello, los IR se han empleado desde antiguo para los trastornos de la cicatrización.
4. Aumento de la sudación, producido por el calor en la piel.
5. Sobre la musculatura estriada, producen relajación por efecto directo del calor y ejercen una acción anticontractante. Además, aumentan la irrigación del músculo, lo que facilita la reposición del esfuerzo, mejora la deuda de oxígeno y favorece la reabsorción del ácido láctico. Tanto la relajación como la hiperemia muscular facilitan la preparación para el ejercicio. Por todos estos motivos, las aplicaciones de IR son especialmente útiles en traumatología y medicina deportiva.
6. Sobre la musculatura lisa, los IR producen, asimismo, relajación y actúan como antiespasmódicos.

Además de los efectos locales directos, hay que considerar efectos reflejos sobre otras zonas relacionadas metaméricamente, simétricas contralaterales (efecto consensual) o en profundidad (reflejo neurovegetativo o visceral).

En el ámbito general, el calentamiento de todo el organismo produce:

1. Vasodilatación superficial generalizada, que puede resultar beneficiosa en individuos hipertensos o perjudicial en hipotensos. En estos casos, puede provocar importantes caídas de tensión y lipotimias.
2. Sedación y relajación generalizada de todo el organismo, debido tanto a la acción del calor suave sobre todas las terminaciones nerviosas como a la relajación muscular sistémica.

Las lámparas de IR tienen la ventaja, frente a otros sistemas de termoterapia superficial, de permitir observar la piel durante el tratamiento. Además, su bajo coste y facilidad de manejo hacen que sean consideradas aptas para tratamientos prolongados, que puedan realizarse en casa. En este caso, han de darse siempre las adecuadas instrucciones de manejo y seguridad, e insistir en la utilización del reloj para controlar los tiempos de tratamiento. En cualquier caso, está descrito que tienen menor probabilidad de producir quemaduras que otros tratamientos domésticos, como los hot-packs.

La unidad de medida de la intensidad de radiación IR se denomina pirón y equivale a $1 \text{ cal} \times \text{g/cm}^2/\text{min}$, equivalente a $69.7 \times 10^{-3} \text{ W/cm}^2$. En la práctica, suele emplearse la sensación subjetiva de calor como referencia; por ejemplo:

- Calor moderado ($\approx 0,5$ pirones): sensación de calor ligero y agradable.
- Calor intenso (≈ 1 pirón): sensación de calor intenso, no agradable, pero soportable.
- Calor intolerable ($\approx 1,5$ pirones): calor muy intenso, sensación de dolor, eritema intenso y sudación.

Así, el efecto analgésico puede obtenerse con un calor moderado durante un tiempo breve (10-15 min); el efecto antiinflamatorio puede obtenerse con una dosis media (entre 0,5 y 1 pirón) durante un tiempo más largo (alrededor de 30 min). Para los baños de IR, suele emplearse calor moderado durante más tiempo.

Indicaciones

Debido al efecto relajante y descontracturante sobre la musculatura estriada, junto al aumento del aporte sanguíneo, tal vez una de las indicaciones más comunes la constituyen los espasmos musculares producidos por patología osteoarticular subyacente. También se recomiendan en situaciones como artritis reumatoide, artrosis, cervicobraquialgias y lumbociáticas en las que se pretende mejorar el espasmo muscular secundario, sin calentar las articulaciones especialmente en las formas crónicas. Igualmente están indicados en el dolor muscular en estados de tensión o tras el esfuerzo deportivo.

- En la enfermedad oclusiva arterial periférica se han descrito tratamientos con baños de IR para mantener el flujo adecuado de sangre, con la precaución de no elevar excesivamente la temperatura, lo que podría aumentar la demanda metabólica y favorecer la gangrena. Estos tratamientos deben ser cuidadosamente controlados y debe vigilarse que no se produzca esta discrepancia circulatoria. Los signos de alarma son el dolor y, especialmente, la cianosis.

- En erosiones superficiales de la piel en zonas húmedas, como pliegues inguinales y glúteos, o en zona perineal se emplean aplicaciones muy suaves, con lámparas de 40 W.

El objetivo, además de aprovechar el efecto trófico y antiinflamatorio, es contribuir a secar la zona, pues la humedad de los pliegues dificulta la cicatrización de las erosiones.

- Por su efecto sedante y analgésico, la terapia IR está indicada en dolores irritativos, que no soporten el contacto con termóforos, como neuritis y neuralgias.
- El baño de IR tiene interés en problemas circulatorios que cursen con hipertensión, por el efecto vasodilatador, y en el estrés, por su efecto sedante y relajante.
- En medicina deportiva, en ocasiones se utilizan toallas húmedas para cubrir la zona que hay que tratar, con la finalidad de no expulsar la sangre del lecho capilar tratado y provocar una estasis más importante en la zona, pues el calor seco favorece la expulsión de la sangre una vez se ha aumentado el flujo sanguíneo. Hay que vigilar la piel y retirar periódicamente las toallas, con el objeto de evitar quemaduras.
- La relajación e hiperemia muscular hacen que los baños de IR y las aplicaciones locales resulten muy eficaces para preceder el ejercicio o el masaje.
- En medicina estética se emplean, por el efecto relajante, como preparación para el masaje o aplicación de tratamientos tópicos, en los que la vasodilatación favorece la absorción de éstos.
- En instalaciones de crenoterapia y talasoterapia, suelen acompañarse las aplicaciones de barro y algas de baños de IR; ello proporciona sedación y vasodilatación bajo un calor suave, lo cual, además de hacer más agradable el tratamiento, contribuye a la absorción cutánea de las sales y principios contenidos en las aplicaciones.
- Otras indicaciones en medicina estética se deben a la mejora del trofismo de la piel en general. Igualmente, se recomiendan en alteraciones congestivas de la circulación sanguínea y linfática, celulitis, etc.

Contraindicaciones y precauciones:

Muchas de las contraindicaciones son las propias del calor como:

- Enfermedad cardiovascular avanzada,
- Alteraciones de la circulación periférica.
- Alteraciones de la sensibilidad o zonas anestésicas en la piel.
- Etapas agudas de la inflamación.

La vasodilatación periférica puede hacer considerar otras contraindicaciones, como la hipotensión o los días de menstruación en la mujer.

No debe aplicarse en hemorragias recientes o zonas donde haya riesgo de su producción, puesto que la hiperemia podría desencadenarlas.

Los principales peligros de la aplicación inadecuada de los IR son:

1. Producción de una quemadura local.
2. Aparición de lipotimias, cuando se tratan zonas extensas.
3. Aparición de cataratas en caso de exposición prolongada y continua a los IR.

Como precauciones en el tratamiento, deben considerarse las siguientes:

- Mantener los reflectores limpios y brillantes.
- En caso de utilizar fuentes no luminosas, encenderlas 5-10 minutos antes del tratamiento.
- Quitar los elementos metálicos de la zona que hay que tratar. Vigilar que la piel esté seca.
- Controlar los tratamientos con reloj y revisar a los 5 minutos.
- En general, mantener los tratamientos entre 15 y 20 minutos.
- Proteger siempre los ojos con gasas húmedas, de espesor suficiente, cuando la zona que hay que tratar esté cerca de ellos.
- Proteger las zonas especialmente sensibles al calor, como pezones, genitales, cicatrices y piel nueva o atrófica.

CORRIENTES DE BERNARD ^{(41-42).}

La corriente de Bernard o diadinámicas son de baja frecuencia entre los 50 y 100 Hertz, actúan sobre cualquier lesión, tienen la cualidad de provocar un efecto analgésico de acción estimulante sobre los nervios sensitivos la cual provocan vasodilatación y aumento del flujo sanguíneo incrementa el retorno venoso y linfático, son soportadas por los pacientes y no tienen ninguna acción secundaria nociva. (Martín, 2008)

Los parámetros usados en las Corrientes Diadinámicas (DD), han sido descritos por su autor P. D. Bernard, definiendo las cuatro configuraciones que existen de la técnica y los efectos que producen.

DF (difásica fija): Corriente de 100 Hz de frecuencia, tiene un excelente efecto analgésico. Se utiliza en aplicaciones cortas, antes de aplicar otras modalidades de corriente eléctrica para elevar el umbral del dolor y disminuir la resistencia cutánea, principalmente en estados dolorosos agudos. El paciente va a experimentar una sensación de hormigueo, y a intensidades altas, contracciones musculares, durante la aplicación.

MF (monofásica): Corriente de 50 Hz, que posee un efecto estimulante del tejido muscular y provoca contracciones visibles. Es capaz de estimular zonas poco vascularizadas y se utiliza como agente analgésico en estados subagudos y crónicos. La MF se percibe como una sensación de vibración, la cual dé lugar a la aparición de contracciones musculares al aumentar la intensidad.

CP (cortos periodos): Corriente de 50 Hz seguida de otra de 100 Hz intercalada a intervalos de 1 segundo, que provoca contracciones musculares fuertes, durante su aplicación el paciente sentirá cosquilleo y contracciones musculares alternadas. Posee un fuerte efecto estimulante sobre la circulación sanguínea, razón por la cual otorga excelentes resultados en el abordaje de afecciones tales como el edema post traumático, agudo o crónico. Del mismo modo, es capaz de originar analgesia. La

estimulación no debe ser dolorosa para no provocar espasmo muscular. El tiempo máximo sugerido es de unos 10 - 15 minutos por sesión.

LP (largos periodos): Con su aplicación se perciben fases alternativas de cosquilleo y de contracción muscular, pero nunca dolor o espasmo muscular continuado. El tiempo máximo de aplicación es de 10 - 12 minutos.

RS (ritmo sincopado): es una corriente de media frecuencia de 1 segundo de duración seguida de una pausa de 1 segundo. Lo que facilita la recuperación muscular y evita la fatiga, produciendo fuertes contracciones musculares. Está indicada en atrofas por inmovilización y en la potenciación muscular.

En los pacientes con artrosis habitualmente se utiliza la escala visual analógica (EVA) (Anexo IV) ⁽⁴³⁾. La Escala Visual Analógica (EVA) es un abordaje válido para medir conceptualmente el dolor, es muy similar a la escala numérica. La EVA más conocida consiste en una línea de 10 cms. con sus extremos marcados con "NADA" y otro extremo que indica "MÁXIMO". El paciente marca en la línea el punto que mejor describe su intensidad, estadio o evolución de su enfermedad. La longitud de la línea donde el paciente sitúa su medida se registra en milímetros. La ventaja de la EVA es que no se le induce o sugiere al paciente una respuesta, él sólo es capaz de definirla, permitiendo una evaluación o evolución precisada por él. Analizándose de la siguiente manera Bien de 0 cms a 3,5 cms, regular de 3,6 cms a 7 cms, igual o mal de 7,1 cms a 10 cms.

Con el incremento de la esperanza de vida en nuestro país, las patologías degenerativas han ido adquiriendo protagonismo en la consulta diaria. El aumento en la expectativa de vida, fenómeno común en todos los países del mundo, permite afirmar que la incidencia de la osteoartrosis alcanzará cifras elevadas aun no predecibles.

M E T O D O

Se realizó un estudio de intervención pre-experimental del tipo antes-después, en el Área de Salud del Policlínico Universitario "Belkys Sotomayor Álvarez" del municipio Ciego de Ávila en el periodo comprendido desde diciembre 2018 hasta septiembre 2020, con el objetivo de caracterizar los resultados del calor infrarrojo y las corrientes diadinámicas como tratamiento alternativo en pacientes portadores de Artrosis Cervical Subaguda.

El universo de estudio estuvo constituido por 117 pacientes mayores de 25 años con diagnóstico de Artrosis Cervical, remitidos desde la consulta de Ortopedia del Hospital Provincial "Dr. Antonio Luaces Iraola" y de los consultorios del médico de familia pertenecientes a nuestra área, a la consulta de Fisiatría del Servicio Integral de Rehabilitación del Policlínico "Belkys Sotomayor". Se tomó una muestra a partir de un consecutivo de 80 pacientes, seleccionados por muestreo no probabilístico de tipo intencional, los cuales reunieron los criterios de inclusión, exclusión y salida; constituyéndose así el universo-muestra.

Criterios de Inclusión:

1. Pacientes que aceptaron formar parte de la investigación a través de la firma del consentimiento informado (Anexo 1).
2. Pacientes que residieron en el Área de Salud del Policlínico Belkys Sotomayor y con diagnóstico de Artrosis Cervical.
3. Pacientes en plenas facultades mentales.

Criterios de Exclusión:

1. Pacientes con antecedentes de afecciones psiquiátricas.
2. Pacientes totalmente encamados, con discapacidad severa.
3. Pacientes donde este contraindicado el uso de los agentes físicos que

utilizamos en la investigación.

4. Pacientes que no residan en el área de salud.

5. Pacientes que no aceptaron formar parte de la investigación a través de la firma del consentimiento informado.

Criterios de Salida:

1. Abandono del tratamiento.
2. Ausencia en 3 o más sesiones consecutivas de tratamiento.
3. Voluntariedad del paciente.

Aspectos éticos:

El desarrollo de la investigación se realizó de acuerdo con los cuatro principios éticos básicos que van implícitos en los estudios con seres humanos: el respeto a la autonomía, la beneficencia, la no-maleficencia y el de justicia. Los pacientes incluidos fueron participantes voluntarios a los que se les solicitó su declaración de consentimiento informado (Anexo I), que firmaron para así oficializar legalmente su disposición a participar y colaborar con la investigación, después de haberseles instruido debidamente acerca de las características del estudio, sus objetivos y beneficios. Se respetó la integridad de los pacientes dentro de la investigación asegurando la confidencialidad de toda la información personal que se obtuvo durante ésta. El lenguaje que se utilizó durante la entrevista no fue técnico, sino práctico y comprensible. El cuidado que recibieron los sujetos y las decisiones que le pudieron afectar fue responsabilidad del equipo médico, debidamente calificado, que participó en la investigación.

Métodos de obtención de la información:

- **Entrevista:** con el objetivo de obtener información acerca de los antecedentes del paciente, su dolencia y su entorno familiar y social.
- **Método clínico:** mediante el examen físico se llegará a un diagnóstico clínico de la patología del paciente.

- **Observación:** para observar el comportamiento del paciente antes y después de aplicar el calor infrarrojo y las corrientes diadinámicas.

Técnica de aplicación

A cada paciente sentado en silla cómoda, con región cervical descubierta se les aplicó calor infrarrojo en región cervical a 60 cm de distancia, 10 minutos y, corriente diadinámica bipolar DF 2 minutos CP 3 minutos, LP 5 minutos, colocando los electrodos en puntos cercanos al dolor, no encima de la región afectada; sino en la región paravertebral de la columna cervical, utilizando electrodos de placas fijas de 4 x 9 cm; la intensidad de la aplicación depende de las reacciones individuales del paciente, aunque en promedio ascendió 15 mA. Se administró una sesión diaria de lunes a viernes, hasta completar 15 sesiones de tratamiento. Además; se le explicó la importancia del tratamiento postural para mantener una correcta postura durante las actividades de la vida diaria, dormir sin almohada o almohada baja y blanda, evitar movimientos o posturas forzadas de la columna cervical (sobre todo en el trabajo): delante de un monitor o de una máquina de escribir, no debe mantenerse el cuello flexionado durante largo tiempo, no cargar pesos por encima de la cabeza. La evaluación clínica de los pacientes que integraron nuestra investigación se realizó al inicio del tratamiento (en la primera consulta) y, al terminar las 15 sesiones.

Para el seguimiento individual de los casos tratados se creó un cuaderno de recogida de datos o Encuesta (Anexo II); y se procedió con la evolución de los mismos en la historia clínica familiar; además se evaluó la intensidad del dolor mediante la escala Analógica Visual ⁽⁴³⁾ (Anexo IV), finalmente se evaluaron los efectos de la intervención con calor infrarrojo y corrientes diadinámicas según la evolución del cuadro clínico y nivel de satisfacción personal. Demostrando el alivio del dolor.

Variable independiente: Aplicación de la intervención terapéutica (Anexo III) mediante el calor infrarrojo y las corrientes diadinámicas como agente físico, con un programa específico para tratar la Artrosis Cervical Subaguda. Es una técnica simple y no invasiva.

Variable dependiente: Disminución de los síntomas en pacientes con Artrosis Cervical Subaguda.

Criterios de evaluación de los efectos del calor infrarrojo y las corrientes diadinámicas y nivel de satisfacción:

- Satisfactoria: **Cuando más del 70 % de los pacientes lograron disminuir el dolor.**
- No Satisfactoria: **Cuando menos del 70 % de los pacientes no fue capaz de vencer los objetivos del tratamiento.**

OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Las variables se seleccionaron en correspondencia con el programa de investigación y los objetivos.

Variables	Escala	Descripción	Tipo de Variable	Indicadores
1- Edad	25-34	Según años cumplidos	Cuantitativa continua	Número y por ciento
	35-44			
	45-54			
	55-64			
	65 y más			
2- Sexo	Masculino Femenino	Según sexo biológico	Cualitativa nominal dicotómica	Número y por ciento
3- Ocupación	Trabajador Ama de casa Jubilado	Según la actividad	Cualitativa nominal politómica	Número y por ciento

		que		
		realice		
4- Factores de riesgos	• Malas posturas • Obesidad • Microtraumas repetidos • Malformaciones congénitas • Actividades profesionales Específicas	Según los resultados obtenidos en la encuesta	Cualitativa nominal dicotómica	Número y por ciento
5- Según las manifestaciones clínicas	• Dolor • Inflamación • Crujido articular • Limitación del movimiento • Vértigos	Según los resultados de la encuesta y del examen clínico	Cualitativa nominal dicotómica.	Número y por ciento
6- Tiempo de duración de los síntomas	• Al Despertar • Menos de 1 h • De 1 a 4 h • Más de 4 h • Todo el día	Según los resultados obtenidos en la encuesta	Cualitativa nominal dicotómica.	Número y por ciento
7- Grado de Intensidad del dolor	• Dolor ausente 0 cm • Dolor ligero 1,0 a 3 cm • Dolor moderado 4,0 a 6 cm • Dolor severo 7,0 a 10 cm	Según Escala Analógica Visual. (EVA)	Cuantitativa continua	Número, por ciento y Prueba de Wilcoxon.
8- Evaluación cualitativa de los síntomas	• Bien 0-3,5 cm • Regular 3,6-7 cm • Igual o Mal 7,1-10 cm	Respuesta del paciente según la sensación subjetiva del dolor	Cualitativa continua	Número y por ciento
Satisfactorio:				

9- Evaluación del resultado del tratamiento aplicado	Cuando desaparecieron en más del 70% de los pacientes; los síntomas que caracterizan esta enfermedad	Se refiere al resultado de satisfacción individual del paciente	Cualitativa nominal dicotómica.	Número y por ciento
	No Satisfactorio: Cuando desaparecieron en menos del 70% los síntomas o se mantuvieron igual al finalizar el tratamiento	por la desaparición de los síntomas		

Procesamiento de datos

El análisis estadístico se realizó acorde a las variables estudiadas y según su operacionalización, fueron utilizadas como medida de resumen las frecuencias absolutas y el porcentaje; de igual modo, se aplicó la prueba de Wilcoxon para evaluar la efectividad del tratamiento después de la intervención, con un nivel de significación $p < 0,05$.

La prueba de Wilcoxon se emplea para dos muestras dependientes compara en ellas las distribuciones de dos variables que se asume están relacionadas, es especialmente útil cuando se tiene un diseño pre y posprueba, en el que el sujeto sirve como su propio control y las variables son ordinales.

Para efectuar esta prueba se calculan las diferencias entre los pares de datos y se registran los valores absolutos entre ellas. Luego, los valores absolutos de las diferencias entre las dos variables se ordenan del valor menor al mayor y para finalizar, a cada rango se le da un signo positivo o negativo, dependiendo del signo de la diferencia original. Los signos positivos y los negativos se suman separadamente y se obtienen los promedios. Los pares que no tienen cambio alguno

se retiran del análisis. Se usa el valor de Z para probar la hipótesis nula de la no diferencia entre los pares. Si la hipótesis nula es cierta, la suma de los rangos positivos debe ser similar a los rangos negativos. Como la prueba de los rangos signados de Wilcoxon incorpora más información acerca de los datos, es más poderosa que la prueba del signo⁽⁴⁴⁾.

Para el procesamiento estadístico se utilizó el programa computacional IBM SPSS Statistics 20.

Se asume como **hipótesis estadística**⁽⁴⁵⁾:

- Hipótesis nula (H_0): la intervención terapéutica no induce cambios significativos en las respuestas sobre el dolor, es decir, los cambios observados en la muestra se deben al azar.
- Hipótesis alternativa (H_1): la intervención terapéutica induce cambios significativos en las respuestas sobre el dolor, es decir, los cambios observados en la muestra no se deben al azar.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Tabla 1. Distribución de pacientes según grupos de edad y sexo en el Departamento Rehabilitación "Belkys Sotomayor Álvarez", municipio Ciego de Ávila. Período de sep. 2018 – sep. 2020.

Grupos de Edad (años)	Sexo				Total	
	Masculino		Femenino			
	No .	%	No .	%	No .	%
25 - 34	--	--	3	3,75	3	3,75
35 - 44	2	2,5	5	6,25	7	8,75
45 - 54	3	3,75	11	13,75	14	17,5
55 -64	8	10	28	35	36	45
65 y más	7	8,75	13	16,25	20	25
Total	20	25	60	75	80	100

Fuente: Encuesta

La distribución de los pacientes según grupo de edades (Tabla 1) muestra un predominio del grupo de 55-64 años (38,7 %), Aunque la prevalencia de la artrosis aumenta considerablemente con la edad, la vejez no es la causa de esta patología,

pero se sabe que el cartílago se vuelve más frágil y está más expuesto a la destrucción producida por la artrosis, explicable por múltiples razones, coincidiendo nuestro estudio con los reportes realizados por el Dr. Solís y la Dra. Arelys de Armas Hernández y Robin León Chancusig, en el estudio publicado en la Revista Cubana de Reumatología ⁽⁴⁶⁾; donde señalan un número importante de casos con Artrosis Cervical en la tercera década de vida. El análisis de acuerdo al sexo muestra un predominio del sexo femenino (78,7 %) en el que coincide con los datos referidos en la bibliografía consultada ⁽⁴⁷⁾, donde plantea que la prevalencia es mayor en las mujeres a partir de los cincuenta y cinco años, siendo antes de los cincuenta similar en ambos sexos. Fenómeno probablemente asociado a influencias hormonales por la caída de los niveles estrogénicos ^(10, 47).

Tabla 2. Distribución de los pacientes según ocupación en el Servicio de Rehabilitación Integral Belkys Sotomayor Álvarez, municipio Ciego de Ávila. Período de sep. 2018 – sep. 2020.

Ocupación	No.	%
Ama de Casa	18	22,5
Trabajador	49	61,2
Jubilado	13	16,3
Total	80	100,0

Fuente:

Con respecto a la ocupación (Tabla 2) la mayor frecuencia y más de la mitad de la muestra fue encontrado en la categoría de trabajadores con: 49 (61,2 %). Algunos autores ⁽⁴⁸⁻⁴⁹⁾ plantean, que la actividad laboral desarrollada durante el transcurso de la vida, sobre todo profesiones con movimientos repetitivos de flexión del cuello,

sobre cargas físicas, y las malas posturas mantenidas pueden favorecer la OA, con compresión de los discos paravertebrales apareciendo las hernias discales cervicales; de igual manera la herencia con predisposición familiar puede llevar a cambios degenerativos jugando un papel importante en la aparición de esta enfermedad ; coincidiendo con nuestro estudio.

Tabla 3. Distribución de los pacientes según los factores de riesgos en el Servicio de Rehabilitación Integral Belkys Sotomayor Álvarez, municipio Ciego de Ávila. Período de sep. 2018 – sep. 2020.

Factores de Riesgo (n=80)	No.	%
Malas posturas	63	78,7
Obesidad	26	32,5
Actividad profesional específica	17	21,2
Microtraumas repetidos	3	3,8

Fuente:

Al analizar la (tabla 3) se observa que los factores de riesgos que más influyeron fueron las malas posturas en un 78,7% y la obesidad en un 32,5 %. Autores como Gómez Conesa A; le da un alto valor en su estudio a los factores posturales laborales como riesgo de artrosis ⁽⁵⁰⁾. La obesidad está estrechamente asociada a la artrosis, que se produce con mayor frecuencia en mujeres. El 61% de las mujeres obesas tienen artrosis en diferentes articulaciones frente al 26% de las no obesas. La obesidad influye tanto en el riesgo de desarrollar artrosis como en el empeoramiento de los síntomas ⁽⁵¹⁻⁵²⁾. Coincidiendo con nuestro estudio.

Tabla 4. Distribución de los pacientes según las manifestaciones clínicas más frecuentes en el Servicio de Rehabilitación Integral Belkys Sotomayor Álvarez, municipio Ciego de Ávila. Período de sep. 2018 – sep. 2020.

Síntomas y Signos (n= 80)	Antes		Después	
	No.	%	No.	%
Dolor	80	100,0	8	10,0
Inflamación	21	26,2	1	1,2
Crujido Articular	11	13,7	4	5,0
Limitación al movimiento del cuello	31	38,7	2	2,5
Vértigos	8	10,0	-	-
Cefalea	8	10,0	-	-
Disfagia	2	2,5	-	-
Sensación de pinchazo u hormigueo en el área paravertebral cervical	33	41,3	2	2,5
Parestesias en las manos	12	15	2	2,5

Fuente:

En nuestra investigación se observa que el 100% de los pacientes antes de recibir tratamiento presentaron dolor y posterior al mismo disminuyó a un 10%. Coincidiendo con nuestro estudio Meneses Terry MR y Alemán Silva Armando ⁽⁵³⁾. Al presentar el dolor como síntoma élite de la artrosis capaz de provocar discapacidades en los

pacientes. El resto de los síntomas se presentaron como se describe por la bibliografía ⁽¹⁸⁻²⁵⁾ y recogidos en la tabla 4.

Tabla 5. Distribución de los pacientes según la duración de los síntomas al inicio y final del tratamiento en el Servicio de Rehabilitación Integral Belkys Sotomayor Álvarez, municipio Ciego de Ávila. Período de sep. 2018 – sep. 2020.

Duración de los síntomas (horas)	Antes		Después	
	No.	%	No.	%
Al despertar	37	46,3	8	10,0
Menos de 1	25	31,3	1	1,3
De 1-4	11	13,7	1	1,3
Más de 4	5	6,2	-	-
Todo el día	2	2,5	-	-
Total	80	100,0	10	12,6

Fuente:

Al analizar la tabla 5 se observa que hubo una prevalencia de los síntomas al despertar en 37 pacientes para un 46,3% antes de recibir tratamiento rehabilitador y posterior a éste disminuyó a 8 para un 10%, mostrándose relevante el uso de los agentes físicos para ello. Si hacemos comparación con otros autores el dolor es el síntoma cardinal referido por varios; como insidioso profundo y de tipo mecánico, aparece al inicio de movimiento y disminuye a medida que la articulación se calienta puede reaparecer si la actividad es intensa y prolongada. Donde los resultados se corresponden con los referenciados en la bibliografía consultada ⁽⁵⁴⁾.

Tabla 6. Distribución de pacientes según el grado de intensidad del dolor utilizando la Escala Visual Analógica. (EVA) en el Servicio de Rehabilitación Integral Belkys Sotomayor Álvarez, municipio Ciego de Ávila. Período de sep. 2018 – sep. 2020.

Grado de intensidad del dolor (cm)	Antes		Después	
	No.	%	No.	%
Dolor ausente 0 cm	-	-	72	90,0
Dolor ligero de 1.0 cm a 3 cm s	13	16,3	6	7,5
Dolor moderado de 4 cm s a 6 cm s.	23	28,7	2	2,5
Dolor severo de 7 cm s a 10 cm s	44	55,0	-	-
Total	80	100,0	80	100,0

Fuente:

Al analizar la tabla 6, referente a la intensidad del dolor en los pacientes con la utilización de la Escala Analógica Visual (EVA); se aprecia que antes de recibir tratamiento existían 44 pacientes con dolor severo para un 55,0 %. A pesar de existir pocas publicaciones hechas usando el calor infrarrojo y las corrientes diadinámicas para tratar la artrosis cervical se observa como en la investigación el 90,0 % de la muestra tras la intervención terapéutica lograron disminuir a una escala de dolor ausente, siendo significativo el estudio con relación al alivio del mismo, en los estudios de Pentti Kemppainen y Olavi Hämäläinen⁽⁵⁵⁾ todos los pacientes mostraron una buena evolución de sus síntomas.

Tabla 7. Resultados obtenidos a través de la evaluación de la EVA cualitativa en el Servicio de Rehabilitación Integral Belkys Sotomayor Álvarez, municipio Ciego de Ávila. Período de sep. 2018 – sep. 2020.

Resultados	No.	%
Bien	72	90,0
Regular	8	10,0
Total	80	100,0

Fuente:

Al analizar la (tabla 7) se puede observar que se obtuvo un resultado de Bien en 72 pacientes para un 90,0 % tras la aplicación del tratamiento ⁽⁵⁶⁻⁵⁷⁾. Es necesario destacar que en varios artículos revisados se utiliza con mayor frecuencia la corriente TENS y la magnetoterapia ⁽⁵⁸⁻⁵⁹⁾.

Tabla 8. Resultados obtenidos con los medios físicos utilizados para tratar a los pacientes con Artrosis Cervical Subaguda en el Servicio de Rehabilitación Integral Belkys Sotomayor Álvarez, municipio Ciego de Ávila. Período de sep. 2018 – sep. 2020.

Resultados	No.	%
Satisfactorio	72	90,0
No Satisfactorio	8	10,0
Total	80,0	100,0

Los resultados finales, significativos, informan que el 90,0 % fueron satisfactorios no encontrándose investigaciones publicadas con el uso del calor infrarrojo y las corrientes diadinámicas para el tratamiento de la Artrosis Cervical Subaguda.

En la tabla 9 se observa que se analizaron 80 pares (los 80 pacientes que se estudiaron). Hubo 80 rangos negativos, cero positivos y cero empate.

En la tabla titulada "Estadísticos de contrastes" se observa la fila Sig. asintót. (biateral) y su valor de 0,000.

Se puede afirmar que, como el valor de p (Sig. asintót. (biateral)) es menor que 0,05, entonces se rechaza la hipótesis nula y se concluye que hay evidencias suficientes para plantear que la intervención terapéutica es efectiva en la reducción de la intensidad del dolor con un nivel de significación del 5%.

Tabla 9. Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon

Rangos				
		N	Rango promedio	Suma de rangos
Dolor después del tratamiento - Dolor antes del tratamiento	Rangos negativos	80 ^a	40,50	3240,00
	Rangos positivos	0 ^b	,00	,00
	Empates	0 ^c		
	Total	80		

a. Dolor después del tratamiento < Dolor antes del tratamiento

b. Dolor después del tratamiento > Dolor antes del tratamiento

c. Dolor después del tratamiento = Dolor antes del tratamiento

Estadísticos de contraste^a

	Dolor después del tratamiento - Dolor antes del tratamiento
--	---

Z	-7,798 ^b
Sig. asintót. (bilateral)	,000

a. Prueba de los rangos con
signo de Wilcoxon

b. Basado en los rangos
positivos.

CONCLUSIONES

- La mayor frecuencia se presentó en el grupo etario de 55 a 64 años de edad, predominó el sexo femenino y la categoría ocupacional de trabajadores.
- El factor de riesgo que más estuvo presente fueron las malas posturas y la obesidad.
- La mayoría de los pacientes refirieron entre los síntomas y signos: dolor (todos), crujido articular, limitación del movimiento, vértigos e inflamación antes de aplicarse la intervención y después se logró disminuir el dolor, siendo más común al despertar.
- Antes de recibir tratamiento con calor infrarrojo y las corrientes diadinámicas la mayoría presentó dolor severo y después sólo permaneció en 8 de ellos en la modalidad de dolor ligero y moderado respectivamente.
- Además se autoevaluaron mediante la Escala Visual Analógica (EVA), y se concluyó que el empleo del calor infrarrojo y las corrientes diadinámicas como tratamiento alternativo para tratar la Artrosis Cervical resultó Satisfactorio.

RECOMENDACIONES

Proponer estudios similares de tratamiento rehabilitador para la Artrosis Cervical Subaguda con el uso de otros agentes físicos que sirvan para realizar comparaciones en otras áreas de salud. Es necesario destacar que en varios artículos revisados se utiliza con mayor frecuencia la corriente TENS y la magnetoterapia, teniendo efectos muy significativos en la disminución del dolor; y por tanto se necesita realizar investigaciones adicionales para comparar cuál es la técnica más efectiva para lograr disminuir la sensación de dolor con el uso mínimo de sesiones de tratamientos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Woolf A.D., Pfleger B. Burden of major musculoskeletal conditions. Bull World Health Organ 2003;9(81):64656.
2. Solis-Cartas U, Hernández-Cuéllar I, Prada-Hernández D, De-Armas-Hernandez A. Calidad de vida relacionada con la salud en pacientes con osteoartritis. Revista Cubana de Reumatología [Internet]. 2013 [citado 2015 Feb 18];15(3):[aprox. 0 p.]. Disponible en: <http://www.revreumatologia.sld.cu/index.php/reumatologia/article/view/280>
3. Organización Mundial de la Salud O.M.S Aplicaciones de la Epidemiología al estudio de los ancianos. Informe técnico.2004;706:57-63.
4. Solis-Cartas U, Hernández-Cuéllar I, Prada-Hernández D, De-Armas-Hernández A. Evaluación de la capacidad funcional en pacientes con osteoartritis. Revista Cubana de Reumatología [Internet]. 2014 [citado 2015 Mar 11];16(1):[aprox. 0 p.]. Disponible en: <http://www.revreumatologia.sld.cu/index.php/reumatologia/article/view/299>
5. Alegre de Miquel C, Rodríguez de la Serna A, Huguet Codina R, Escolá Campabadal A, Rosselló Taberna I. Datos epidemiológicos de la artrosis cervical en consultas de reumatología. Dolor. Investigación Clínica & Terapéutica 2019; 26(1): 20-28. [citado 6 de octubre 2020]. [aprox. 1 pantalla]. Disponible en: <https://medes.com/publication/65534>
6. Oficina Nacional Estadística (ONE) 2008. El envejecimiento de la población Cubana. Cuba y sus Territorios. Anuarios Demográficos de Cuba. Edición 2008:1-51.
7. Tatarinov VG. Anatomía y fisiología humanas. 3ra ed. Moscú: MIR; 1987. pp. 96-102.
8. Herrero-Beumont G. Artrosis o enfermedad degenerativa articular. En medicina interna Masson. Edición Electrónica, España, 2015. [citado 22 Dic. 2017]; 55(3): [aprox. 21 p.]. Disponible en:

http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0026-17422012000300003&lng=es Marco teórico bibliografía artrosis 2015

9. Alonso Ruiz A. Artrosis: definición y clasificación. Manual Ser de la Artrosis. Madrid: IM & C, S.A.; 2015. p. 9-17.
10. [Alba Romero Cd, Marcos MP, Calle CM. Las cervicalgias en la consulta de atención primaria. FM C - Formación Médica Continuada en Atención Primaria. 2016;19\(9\):521-528. doi: http://dx.doi.org/roble.unizar.es:9090/10.1016/S1134-2072\(12\)70463-2.](#)
11. La artrosis: Una enfermedad en aumento. Factores de riesgo. Terapia Física. Blogcusupc. Centro Universitario de Salud. [Actualizado Martes 18 de abril del 2017]. [citado 6 de octubre 2020]. [aprox. 3 pantallas]. Disponible en: <https://blogs.upc.edu.pe/centro-universitario-de-salud/terapiafisica/la-artrosis-una-enfermedad-en-aumento><https://blogs.upc.edu.pe/centro-universitario-de-salud/terapiafisica/la-artrosis-una-enfermedad-en-aumento>
12. Navia Álvarez P, Arráez Aybar A, Álvarez Martínez P, Ardiaca Burgués L. Incidencia y factores de riesgo de dolor cervical en músicos de orquestas españolas. Mapfre Medicina. 2017; 18: 27-35.
13. Capote A., López Pérez Y., Bravo Acosta T. Agentes Físicos, Terapia Física y Rehabilitación. Edit.Cienc Méd. La Habana, 2006. [citado 18 Sept 2018] pdf.
14. Harrison T,R. Medicina Interna versión electrónica. (CD ROM) USA 2012. [citado 18 Ene 2018]
15. Román JA. Anatomía y fisiología articular. En: Manual S.E.R. de las Enfermedades Reumáticas A. Armando Laffón Roca (Editor responsable). Editorial Médica Panamericana, Madrid, 2002 pág: 22-5.
16. Villanueva Moreno M. Artrosis Cervical. La Habana. Art Original [Internet]. 2016[citado 18 Ene 2018]; 20(1): [aprox. 10 p.]. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/ms/v14n5/ms07514.pdf>
17. [Artrosis Cervical ¿Qué síntomas tiene y cómo se diagnostica? \[Internet\] 2016 \[citado 18 Sept 2018\] Disponible en: http://www.artroweb.com.pdf](#)
18. [¿Qué es la artrosis cervical? | Síntomas, causas y cómo tratar la enfermedad. \[Actualizado el 29/04/2019\]. \[citado 6 de octubre, 2020\]. \[aprox. 3 pantallas\].](#)

- Disponible en:
<https://www.lavanguardia.com/vida/salud/enfermedadesreumaticas/20190429/461941492777/artrosis-artrosis-cervical-cervicales-dolor-de-cervicalescerviartrosis-vertebras-degeneracion-pinzamiento-latigazo-cervical.html>
19. Dolor: Esperanza en la Investigación. NINDS. Noviembre 2016. [citado 28 Abril 2019]. [22 pantallas]. Disponible en: <http://espanol.ninds.nih.gov/indice.htm>
 20. Dolor. [modificada 5 enero 2018]. [citado 19 junio 2019]. [aprox. 19 pantallas]. Disponible en: <http://es.wikipedia.org/wiki/Dolor>.
 21. Artrosis Cervical/ ¿Por qué es tan frecuente la artrosis cervical? [Internet] 2017 [citado 15 May 2018] Disponible en: <http://www.artroweb.com>.
 22. Sociedad española de Reumatología. La Artrosis de Columna Cervical,pdf. España. [Internet] 2016 enero. [citado 15 Mayo 2018]; 23(6): 500-507. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-revista-colombiana-203-articulo-conceptos-basicos-diagnostico-S0120563316000292>
 23. O´Mullony I, Lafuente A, Pareja J.A. Cefalea cervicogénica: Diagnóstico, diagnóstico diferencial y principios generales del tratamiento / cervicogenic headache: Differential diagnosis and general therapeutic principles. Revista de la Sociedad Española del Dolor. 2015;12(1):24
 24. Mirallas Martínez JA. Complicaciones vasculares cerebrales postmanipulación vertebral cervical. Rehabilitación. 2003;37(1):33-39. doi: [http://dx.doi.org/roble.unizar.es:9090/10.1016/S0048-7120\(03\)73330-1](http://dx.doi.org/roble.unizar.es:9090/10.1016/S0048-7120(03)73330-1)
 25. Claudio S, Juan Manuel V, Asdrúbal S. Dysphagia produced by cervical spine osteophyte. A case report / disfagia producida por osteofito de columna cervical. A propósito de un caso / disfagia produzida por osteófito da coluna cervical. relato de caso. Coluna/Columna. 2014;13(2):150.
 26. Roig Escofet D. Anamnesis y exploración física. En: Roig Escofet D, ed. Reumatología en la consulta diaria. Barcelona: Sepas; 2017. p. 25-34.
 27. Berkow R. Merk. Manual of diagnosis and therapy. 15 edition.

28. Ortopedia y Traumatología. Rev. Cubana. Ciudad de la Habana. [Internet] 2008 Jul-Dic. [citado 18 Sept 2018] v.10 n.2 Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/rfmun/v65n1/0120-0011-rfmun-65-01-00137.pdf>
29. Artrosis Cervical ¿Cómo se trata la artrosis cervical? [Internet] 2017 [citado 18 Sept 2018] Disponible en: <http://www.artroweb.com>. pdf.
30. Klein G, Kullich W, Schwann H. Efficacy of non-steroidal anti-inflammatory drugs and Association of Lequesne index and escalate analogical visual of the pain in osteoarthritis of the knee [Internet] 2012 Feb [citado 18 Ene 2018]; 24(1): [aprox. 25-30 p.]. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/revciemmedhab/cmh-2014/cmh141b.pdf>
31. Grote V, Lackner H, kelz C, Trapp M, Aichinger F, Puff H, Moser M. Short-term effects of pulsed electromagnetic fields after physical exercise are dependent on autonomic tone before exposure. Eur J Appl Physiol. [Internet] 2015 Nov; [citado 18 Sept 2018] 101(4):495-02; [aprox. 10 p.]. Disponible en: http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242013000100002&lng=es pdf.
32. Perez Navarro M, Garcé Madrid J.L, Pérez Albert J.M, Martínez Fuentes J. Cervicoartrosis: Efectividad de un tratamiento fisioterápico convencional.pdf. <http://repositorio.ucam.edu/jspui/bitstream/10952/443/1/FISIOTER2005-41-43-51.pdf>. Updated 2005. Accessed 4/23/2015, 2015.
33. Bravo T. Dolor cervical y magnetoterapia.[Internet] 2012 [citado 18 Sept 2018] Disp:http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/rehabilitacion/dolor_cervical_y_magnetoterapia.pdf
34. Niubó Elías M M, Lahera Cabrales R, Rodríguez Arias O D, Marañón Cardonne M. Magnetoterapia para alivio del dolor por artrosis cervical. MEDISAN [revista en la Internet]. 2010 Mar [citado 23 febrero 2015];14(2). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192010000200005&lng=es
35. Gabriela O, Nicolae O. The role of electrotherapy and physical therapy in the recovery of cervical arthrosis. Sport & Society / Sport si Societate. 2014;14(1):34.

36. [Martha María NE, Rebeca LC, Orestes D RA, Miriam MC. Magnetoterapia para alivio del dolor por artrosis cervical / magnetotherapy for the pain relief due to cervical arthrosis. MEDISAN. 2010;14\(2\):0.](#)
37. [Tricás JM, Hidalgo C, Lucha MO, Evjenth O. Estiramiento y autoestiramiento muscular en fisioterapia OMT. 2012\(1ª ed. Zaragoza: OMT-España\).](#)
38. [Porro Novo J, Reyes Llerena GA, Suarez Martín R, Guibert Toledano M. Síndrome Cervical Doloroso. Aspectos Clínicos-Terapéuticos. ¿Es La Tracción Cervical una Terapéutica Efectiva. Revista Cubana de Reumatología. Volumen III, Núm. 2, 2001. \[citado 6 de octubre, 2020\]. \[aprox. 9 pantallas\]. Recuperado de: \[http://www.socreum.sld.cu/bvrm/revista_electronica/v3_n2_2001/trac_cerv.pdf\]\(http://www.socreum.sld.cu/bvrm/revista_electronica/v3_n2_2001/trac_cerv.pdf\)](#)
39. [Fernández Cárdenas S. La acupuntura y los ejercicios de Charriere en el tratamiento del síndrome doloroso cervical crónico. REV MED. La Habana, 2013. \[citado 22 Marz 2018\]; 35\(4\): \[aprox. 7 p.\]. Disponible en: <http://www.revmatanzas.sld.cu/revista%20medica/ano%202013/vol4%202013/tema03.htm>](#) pdf.
40. [Sendra Portero F. Fototerapia, En: Martínez Morillo M, Pastor Vega JM y Sendra Portero F. Manual de Medicina Física. Harcourt Brace de España: 1998.p.232-43.](#)
41. [Martin \(2008\). Electroterapia en fisioterapia. Buenos aires: medica panamericana.](#)
42. [Ratajczak B, Hawrylak A, Demidaś A, Kuciel-Lewandowska J, Boerner E. Effectiveness of diadynamic currents and transcutaneous electrical nerve stimulation in disc disease lumbar part of spine. J Back Musculoskelet Rehabil. 2011;24\(3\):155–9.](#)
43. [Arencón A, Llobet E, Rayo F, Moreno C, Nicolau M, Romeu E. Escalas de Valoración. En: Documentos ACCURA UHD \[serie en Internet\]. \[citado Marzo 2017\]. Disponible en: \[http://www accurauhd.com/doc_escalas.html\]\(http://www accurauhd.com/doc_escalas.html\)](#)

44. Gómez-Gómez Manuel, Danglot-Banck C, Vega-Franco L. Sinopsis de pruebas estadísticas no paramétricas. Cuándo usarlas. Revista Mexicana de Pediatría; 70(2), Mar.-Abr. 2003: 91-99.
45. Berlanga Silvente V, Rubio Hurtado MJ. Clasificación de pruebas no paramétricas. Cómo aplicarlas en SPSS. REIRE; 5(2), julio 2012.
46. [Solis Cartas U, de Armas Hernández A, Bacallao Carbonell A. Osteoartritis. Características sociodemográficas. Revista Cubana de Reumatología \[Internet\]. 2014\[citado 2015 Feb 12\]; 16\(2\): \[aprox. 0 p.\]. Disponible en: <http://www.revreumatologia.sld.cu/index.php/reumatologia/article/view/331>](#)
47. [Cruz García Y, Hernández Cuellar IM, Montero Barceló B. Comportamiento clínico epidemiológico de la osteoartritis en pacientes femeninas. Revista Cubana de Reumatología. \[Aprobado: 30 de abril de 2014\]. \[Actualizado 23 de febrero de 2019\]. \[citado 6 de octubre 2020\]. \[aprox. 7 pantallas\]. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/rcur/v16n2/rcur04214.pdf>](#)
48. [Kong L, Tian W, Cao P, Wang H, Zhang B, Shen Y. Predictive factors associated with neck pain in patients with cervical disc degeneration: A cross-sectional study focusing on Modic changes. Medicine. 2017;96\(43\):e8447.](#)
49. [Hernia discal, protrusión discal y fisura. Dinámica Fisioterapia. \[Publicado 8 de abril, 2020\]. \[citado 6 de octubre, 2020\]. \[aprox. 4 pantallas\]. Disponible en: <https://www.dinamicafisioterapia.com/hernia-discal/>](#)
50. [Gómez Conesa A. Factores posturales laborales de riesgo para la salud. Fisioterapia. 2002;24, Supplement 1\(0\):23-32. doi: \[http://dx.doi.org/roble.unizar.es/9090/10.1016/S0211-5638\\(01\\)73015-5\]\(http://dx.doi.org/roble.unizar.es/9090/10.1016/S0211-5638\(01\)73015-5\).](#)
51. [Artrosis y alimentación - Dolor.com \[Publicado 6 de abril, 2016\]. \[citado 6 de octubre, 2016\]. \[aprox. 4 pantallas\]. Disponible en: <https://www.dolor.com/artrosis-alimentacion.html>](#)
52. [Coriolano K, Aiken A, Pukall C, Harrison M. Changes in self-reported disability after performance-based tests in obese and non-obese individuals diagnosed with osteoarthritis of the knee. Disabil Rehabil. 2015;1-10. doi:10.3109/09638288.2014.956813](#)

53. [Meneses Terry MR, Alemán Silva A. El dolor en la artrosis cervical y su tratamiento: resultados en paciente militares. \[citado 2020 Oct 12\]. \[aprox. 1 pantalla\]. Disponible en: <http://www.bvscuba.sld.cu/resultados-de-busqueda/?q=Artrosis+cervical>.](http://www.bvscuba.sld.cu/resultados-de-busqueda/?q=Artrosis+cervical)
54. [Garcilaso De La Vega. Facultad de Tecnología Médica. Carrera de Terapia Física y Rehabilitación. Lima-Perú Mayo-2018. \[Tesis para Título Profesional\]. \[citado sábado 10 Noviembre 2018\]. \[aprox. 63 pantallas\]. Disponible en: <http://repositorio.uiqv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.11818/3038/OLIVA%20NIFANTE%2C%20Janneth%20Yannina.pdf?sequence=2&isAllowed=y>.](http://repositorio.uiqv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.11818/3038/OLIVA%20NIFANTE%2C%20Janneth%20Yannina.pdf?sequence=2&isAllowed=y)
55. [Pentti Kemppainen ,O lavi Hämäläinen. Experimentally induced ischemic pain and so-called diaphase fix current. Helsinki, Finland; 1990. p. 27.](#)
56. [Mendoza, O.M. Beneficios de la aplicación de calor superficial, Tens y masaje relajante a nivel lumbar en el último trimestre del embarazo en mujeres de 20 a 30 años, disponible en: tesario virtual de Universidad Rafael Landívar, Quetzaltenango, \(2008\) pág. 86](#)
57. [Ríos García M, Solís de la Paz D, Valdés González AA, Oviedo Bravo A. Utilización de los medios físicos en la osteoartrosis en el Hospital Militar Docente "Dr. Mario Muñoz Monroy" de Matanzas, 2012. Rev Med Electron. 2013 \[citado 26 Mar 2016\]; 35\(3\):243-52.](#)
58. [La magnetoterapia en tratamientos de fisioterapia. Magnetoterapia I-Tech. 2018. \[editado 23/8/2018\]. \[citado 26 de abril 2019\]. \[aprox. 5 pantallas\]. Disponible en: <https://www.magnetoterapiaitech.com/magnetoterapia-en-tratamientos-de-fisioterapia-t-112.html>](https://www.magnetoterapiaitech.com/magnetoterapia-en-tratamientos-de-fisioterapia-t-112.html)
59. [Barrios Marco F. Fisioterapia en la artrosis, sus causas y tratamiento con terapias físicas.EFisioterapia.net.\[publicado 08 Jun 2015\]. \[Última modificación: 06 04 2017\]. \[citado sábado 7 Noviembre 2018\]. \[aprox. 11 pantallas\]. Disponible en: <https://www.efisioterapia.net/articulos/fisioterapia-artrosis-sus-causas-y-terapias-fisicas>](https://www.efisioterapia.net/articulos/fisioterapia-artrosis-sus-causas-y-terapias-fisicas)

ANEXO I.

CONSENTIMIENTO INFORMADO.

Yo _____ una vez que he sido informado por el médico de los objetivos de la presente investigación y luego habérseme asegurado que el tratamiento no constituye un peligro para mi actual estado de salud, y además de que la entrada al estudio es totalmente voluntaria y tengo posibilidad de retirarme de la investigación si lo considero necesario y oportuno, sin que esto constituya una medida represiva para mi persona y con la posibilidad de poder recibir cualquier otro tipo de tratamiento que necesite, firmo la presente a los _____ días del mes de _____ del año ____ .

Firma del paciente.

Firma del responsable
de la investigación.

¡Por su aporte, muchas gracias!

ANEXO II.

PLANILLA DE RECOLECCIÓN DE DATOS.

La información que usted proporcionará es vital para el logro de esta investigación. Agradecemos de usted la sinceridad en sus respuestas, puesto que de ello depende la veracidad de los resultados.

Gracias.

Nombre y Apellidos: _____

1). Edad

1.1 _____ De 25 a 34 años.

1.2 _____ De 35 a 44 años.

1.3 _____ De 45 a 54 años.

1.4 _____ De 55 a 64 años.

1.5 _____ De 65 y más.

2). Sexo

2.1 _____ Femenino.

2.2 _____ Masculino.

3). Ocupación

3.1 _____ Trabajador.

3.2 _____ Ama de casa.

3.3 _____ Jubilado.

4). Factores de riesgo en pacientes con Artrosis Cervical.

4.1 _____ Malas posturas.

4.2 _____ Obesidad.

4.3 _____ Microtraumas repetidos.

4.4 _____ Malformaciones congénitas.

4.5 _____ Actividad profesional específica.

5). Manifestaciones clínicas más frecuentes presentes.

5.1 _____ Dolor.

5.2 _____ Inflamación.

5.3 _____ Crujido Articular.

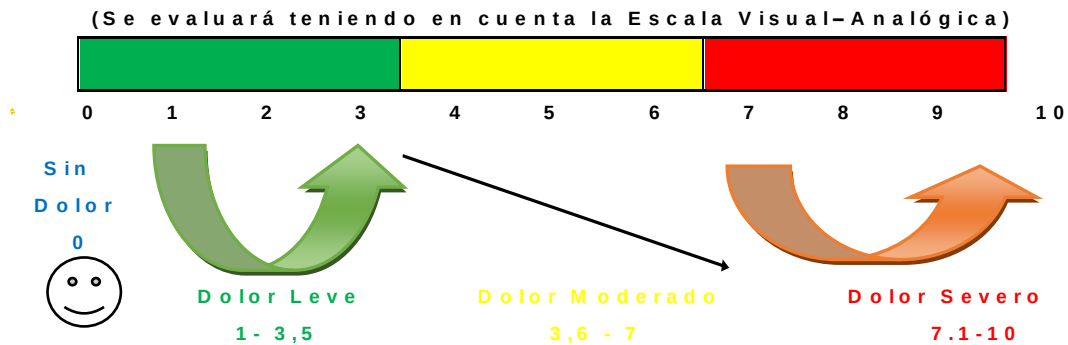
5.4 _____ Limitación al movimiento del cuello.

5.5 _____ Vértigos.

6). Marque con una x la duración de los síntomas al inicio y final del tratamiento.

Duración de los síntomas	Antes del tratamiento.	Después del tratamiento.
6.1. Al despertar.		
6.2. Menos de 1 hora.		
6.3. De 1 a 4 horas.		
6.4. Más de 4 horas.		
6.5. Todo el día.		

7). Por favor, conteste cada pregunta marcando con una X, una sola alternativa.



Intensidad del dolor cervical:	Antes de recibir tratamiento.	Después del tratamiento.
7.1. No dolor 0 cm .		
7.2. Dolor leve de 1cm a 3,5 cm .		
7.3. Dolor moderado de 3.6 a 7 cm .		
7.4. Dolor severo de 7,1cm a 10 cm .		

8). Evaluación cualitativa según la EVA .

8.1. _____ Bien.....de 0 cm a 3,5 cm

8.2. _____ Regular... .. de 3,6 cm a 7 cm

8.3. _____ Igual o Mal.....de 7,1 cm a 10 cm

ANEXO III.

RESULTADOS DEL USO DEL CALOR INFRARROJO Y LAS CORRIENTES DIADINÁMICAS EN LA ARTROSIS CERVICAL.

❖ **Satisfactoria:** Cuando más del 70 % de los pacientes lograron su recuperación motora y pudieron ser independientes en las AVD.

❖ **No Satisfactoria:** Cuando menos del 70% de los pacientes no fue capaz de vencer los objetivos del tratamiento rehabilitador.

Técnica de aplicación

A cada paciente sentado en silla cómoda, con región cervical descubierta se les aplicó calor infrarrojo en región cervical a 60cm de distancia, 10 minutos y, corriente diadinámica bipolar DF 2 minutos CP 3 minutos, LP 5 minutos colocando los electrodos en región cervical, paravertebral, a una intensidad agradable para el paciente. Se administró una sesión diaria de lunes a viernes, hasta completar 15 sesiones de tratamiento. La evaluación clínica de los pacientes que integraron nuestra investigación se realizó al inicio del tratamiento (en la primera consulta) y, al terminar las 15 sesiones. Se le recordó que podría abandonar el tratamiento si así lo consideraba oportuno o conveniente por su decisión y se evaluó al culminar las 15 sesiones mediante la Escala Visual Analógica (Anexo 4) para determinar su nivel de satisfacción.

ANEXO IV.

ESCALA VISUAL ANALÓGICA (EVA)

La Escala Visual Analógica (EVA) es otro abordaje válido para medir conceptualmente, es muy similar a la escala numérica. La EVA más conocida consiste en una línea de 10 cms. con sus extremos marcados con "NADA" y otro extremo que indica "MÁXIMO". El paciente marca en la línea el punto que mejor describe su intensidad, estadio o evolución de su enfermedad. La longitud de la línea donde el paciente sitúa su medida se registra en milímetros. La ventaja de la EVA es que no se le induce o sugiere al paciente una respuesta, él sólo es capaz de definirla, permitiendo una evaluación o evolución precisada por él.

- Bien.....de 0 cm a 3,5 cm
- Regular.....de 3,6 cm a 7 cm
- Igual o Mal.....de 7,1 cm a 10 cm

