



APITERAPIA COMO MODALIDAD TERAPÉUTICA COMPLEMENTARIA A LA FISIOTERAPIA EN PACIENTES CON ARTRITIS REUMATOIDE

Raquel Amalia Vélez Tobar^{*}, Betty Katherin Cabrera Andrade^{*}, Francisco Bohórquez Góngora^{**}

RESUMEN

Introducción. La fisioterapia en la artritis reumatoide (AR) se orienta a reducir el dolor, prevenir la limitación articular, la atrofia muscular y rehabilitar la funcionalidad. Este estudio introduce el uso de apiterapia como modalidad física coadyuvante de la rehabilitación de la AR, aprovechando los beneficios conocidos de la apitoxina: analgesia, antiinflamatoria y coadyuvante en la reparación de tejidos. **Materiales y métodos.** Se escogieron 4 pacientes con AR, según criterios del ACR, que desearon participar en un estudio descriptivo abierto. Tres mujeres y un varón adultos, con AR clínicamente activa, a quienes se les informó de los riesgos y posibles beneficios de la apiterapia, y se descartó alergia o hipersensibilidad a la apitoxina u otras enfermedades sistémicas, fueron evaluados con el HAQ, la EVA, el AHI, el Test de Movilidad Articular y el Mapa del Cuerpo Humano. El manejo consistió en fisioterapia convencional en una primera etapa y un mes después conjugando fisioterapia con apiterapia. **Resultados.** Tres de los cuatro pacientes, todos mujeres, presentaron una mayor tolerancia al manejo fisioterapéutico y reducción de sus síntomas y signos luego de la conjugación de fisioterapia y apiterapia, respecto de la fisioterapia aislada. El cuarto paciente presentó pocos cambios con la introducción de apiterapia. **Conclusiones.** la apiterapia conjugada con el manejo fisioterapéutico de pacientes con AR genera cambios positivos en la evolución funcional que son mejores que la fisioterapia aislada; su durabilidad, beneficios y efectos a largo plazo deben evaluarse en estudios controlados posteriores.

Palabras clave: apiterapia, artritis reumatoide, apitoxina, modalidades físicas, terapia complementaria.

Recibido para evaluación: diciembre 10 de 2009. **Aprobado para publicación:** Febrero 16 de 2010

^{*} Fisioterapeuta, Universidad del Cauca

^{**} Médico Especialista en Medicina Física y Rehabilitación, Doctor en Ciencias de la Educación. Profesor Departamento de Medicina Interna, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad del Cauca.

Correspondencia: Dr. Francisco Bohórquez. Departamento de Medicina Interna, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad del Cauca. Carrera 6 No. 13N50, Popayán, Cauca, Colombia. Correo electrónico: fbohorquez@unicauca.edu.co



Universidad
del Cauca

APITHERAPY AS A COMPLEMENTARY THERAPEUTIC ALTERNATIVE FOR PHYSICAL THERAPY IN PATIENTS WITH RHEUMATOID ARTHRITIS

SUMMARY

Introduction: Physical therapy in Rheumatoid Arthritis (RA) patients seek reduce pain, improve joint mobility, avoid muscular atrophy and increase functional activity. Our study introduces Apitherapy (bee venom therapy) like a complementary physical modality in the rehabilitation management of RA patients in acute phase. Apitoxin or bee venom has demonstrated analgesic, anti-inflammatory, and tissue repair proprieties. **Materials and methods:** We select four AR patients, following the ACR yardsticks. They were three adult woman and a one male who accept to participate like voluntaries in a simple observational study. All patients were full informed about the risk and potential benefit of bee venom therapy. We evaluate all patients with allergy tests and reject sensibility to apitoxin, as well other systemic diseases. All patients were evaluated with HAQ, EVA, AHI, joint mobility test, and whit pain body map. The patients received conventional Physical Therapy treatment in the first phase, and them one month later, they received Physical Therapy with Apiteraphy. **Outcomes:** Tree of four patients (all woman) answered best to the Physical Therapy plus Apitherapy that to the Physical Therapy alone. All patients reported decreased of symptoms and greater reduction of RA sings after Physical Therapy plus Apitherapy treatment that Physical Therapy alone. The last patient hasn't changes with Apitherapy. However, none of these findings got statistics significance. **Conclusions:** Is possible to conjugate Physical Therapy with Apitherapy in the rehabilitation treatment of RA patients and wait positive changes in pain and physical function in some of them that can be best that Physical Therapy alone; although, his durability and long time benefits or secondary effects, must be evaluate in new studies with most patients and mainly control methods.

Keywords: apitherapy, rheumatoid arthritis, apitoxina, physical modalities, complementary therapy.

INTRODUCCION

La artritis reumatoide (A.R.) es una enfermedad crónica sistémica autoinmune, que involucra principalmente articulaciones sinoviales y otros órganos como la piel y vísceras. La característica más importante de la enfermedad es la poliartritis o sinovitis simétrica que típicamente afecta las manos, muñecas y pies inicialmente y posteriormente puede afectar cualquier articulación sinovial como rodillas, tobillos, codos y hombros. Este trastorno afecta aproximadamente al 1% de la población humana con una incidencia mujer-varón 3:1.(1) Su prevalencia en la población latinoamericana es cercana al 0,5%.(2) Además, la A.R. se acompaña de síntomas diversos como rigidez matinal, fatiga, dolor, incapacidad funcional, depresión, nódulos articulares, artrosis secundaria, etc., que afectan a la persona emocional y funcionalmente, generando un complejo impacto en la salud, al limitar el autocuidado y el desempeño ocupacional, afectar la economía familiar y causar altos costos al sistema de salud.(3) La incidencia de la A.R. en Colombia tiene



un impacto significativo en la población menor de 12 años, siendo esta modalidad incapacitante en el 18% de los casos. (4) Respecto a nuestro departamento, la prevalencia de esta patología es significativa; a manera de ejemplo, tan solo entre agosto y diciembre de 2007, se atendieron 66 casos en el Cauca.(5)

En el campo de la fisioterapia el tratamiento que se brinda a estos pacientes es limitado por el componente autoinmune, degenerativo e inflamatorio de la misma. El papel del fisioterapeuta en esta enfermedad suele orientarse a la reducción del dolor, la prevención de la limitación articular y de la atrofia muscular, así como a la rehabilitación de la funcionalidad.(6,7) A pesar del manejo farmacológico desarrollado por la Reumatología y de la intervención fisioterapéutica, con frecuencia en la AR no se logra una completa disminución de sus signos y síntomas. En la actualidad se siguen buscando estrategias terapéuticas que permitan controlar el proceso autoinmune o por lo menos reducir más efectivamente el proceso inflamatorio que ocasiona destrucción y deformidad articular causante de incapacidad y de sus principales secuelas. Por tanto la fisioterapia requiere complementar sus principios y técnicas con otros que le permitan potencializar sus propósitos, y por ello se plantea la posibilidad de introducir la apiterapia.

Las abejas son un grupo de insectos que presentan una terminación ponzoñosa, ubicado en el último segmento abdominal. Este aguijón barbado, tiene la función de inocular apitoxina.(8) En Colombia coexisten varias razas de abejas del género *Apis mellifera* aunque durante los últimos años ha proliferado la *Apis mellifera scutellata*, o africanizada, como resultado de su expansión desde Brasil, cuya defensividad es elevada.(9) La *apiterapia* es el empleo de picaduras de abejas vivas, en lugares específicos del cuerpo humano, que a través de microdosis (0.3 mg/picadura) de *apitoxina* (del latín *apis*, abeja, y del griego *toxikón*, veneno), también llamado veneno de abeja (*Bee Venom* en inglés) permiten efectos terapéuticos en dosis controladas.

La apitoxina es una sustancia compleja, compuesta por diversas sustancias, entre las cuales se destacan el ácido fórmico y unos agregados alcalinos formados por una mezcla de péptidos simples como la apamina, polipéptidos como la melitina, enzimas como la fosfolipasa A₂ y la hialuronidasa, además de citratos.(10) Se considera que la apitoxina es 80 veces más potente que la morfina como calmante del dolor, lo cual hace de la apiterapia una terapia promisoriosa en manejo de dolor.(11-13) La apitoxina modula la percepción dolorosa modulando dolor a nivel medular, determinando una suma algebraica de efectos contrarios, lo que produce el bloqueo de la transmisión de la información dolorosa. Además es analgésica gracias a la fracción Adolapin, polipéptido inhibidor de la ciclooxigenasa y la síntesis de prostaglandinas, estimulando la liberación de endorfinas. Por otro lado, la ampamina, otro de sus componentes, es analgésica al bloquear los canales de calcio dependientes de K⁺ responsables de la repolarización de las membranas en conducción eléctrica axonal. (14) La apitoxina también es antiinflamatoria por el Péptido 401 inhibidor de la catálisis de la ciclooxigenasa 1 que transforma el ácido araquidónico en prostaglandinas. El adolapin tiene una acción antiinflamatoria inhibiendo la COX 2 enzima de las plaquetas; además, la apamina y melitina estimulan la hipófisis y glándulas suprarrenales elevando los niveles de cortisol endógenos.(15,16) Otra propiedad de la apitoxina es dada por la hialuronidasa que cataliza la hidrólisis del ácido hialurónico, fomentando la cicatrización y reparación de los tejidos.(17)



Otros efectos benéficos de la apitoxina es que estimula la proliferación de polimorfonucleares, monocitos, macrófagos, linfocitos T y B además de reducir el contenido de proteína en el plasma sanguíneo por la variación de la permeabilidad de los vasos, así como el ritmo cardiaco y la presión arterial, pues posee propiedades antiarrítmicas. En el sistema nervioso, además bloquea la transmisión de estímulos a las sinapsis periféricas y centrales, mejora la conducción nerviosa y reduce la desmielinización.(18)

Por otro lado, la picadura de abejas es peligrosa cuando estas son provocadas o responden a estímulos físicos o químicos intensos. Los accidentes graves causan envenenamiento por múltiples picaduras recibidas en un ataque masivo derivado del efecto de los componentes del veneno, debida a la cantidad de apitoxina recibida, proporcional al número de picaduras. En la mayoría de pacientes se presenta sólo un cuadro local. Las reacciones alérgicas severas, llegan a ser mortales incluso por una sola picadura en personas hipersensibles o alérgicas, a diferencia del envenenamiento, estas no dependen de la cantidad de veneno. Las proteínas de una picadura pueden desencadenar manifestaciones precoces o tardías de hipersensibilidad cutánea, respiratoria, gastrointestinal, renal, o cardiorrespiratoria, por efecto de los antígenos específicos que producen respuestas sistémicas generalizadas de tipo anafiláctico mediadas por inmunoglobulina E. La hipersensibilidad alérgica al veneno de abejas varía entre 0.15% y 3%, no obstante, la mortalidad por anafilaxis puede ser del 80% entre norteamericanos, se desconoce la mortalidad entre latinoamericanos.(19,20)

La melitina es el polipéptido más abundante, seguida por la fosfolipasa A2, en una relación 3:1 y constituyen el 75% de la apitoxina. La primera se adhiere a las membranas de los glóbulos rojos, produciendo hemólisis. La fosfolipasa A2 es el mayor alérgeno, puede llegar a provocar parálisis respiratoria. En ratones la actividad letal de la fosfolipasa A2 es mayor que la de la melitina, sin embargo, por su proporción, la actividad de la melitina se considera como el componente más letal del veneno de las abejas. La acción biogénica de la apamina es menos tóxica, actúa como una neurotoxina con efecto adrenérgico antiarrítmico. Además el veneno contiene el péptido degranulador de mastocitos (MCD) que libera histamina y serotonina. Se han identificado además fosfatasa ácida, norepinefrina, dopamina e histamina. Por otro lado, con la apiterapia no se forman anticuerpos contra el apitoxina y por ello el organismo no se acostumbra a éste, permitiendo que picaduras repetidas sean cada vez más efectivas. (21)

Los médicos de muchas culturas antiguas han utilizado, en mayor o menor medida, el recurso de la apiterapia.(22-24) Si bien para la ciencia más tradicional de hoy en día este tipo de prácticas está demasiado cerca de las prácticas del curanderismo, lo cierto es que muchos investigadores le están encontrando explicaciones y razones biológicas y moleculares a algunos de estos remedios peyorativamente identificados como “folclóricos”.(25-27)

OBJETIVOS

Con base en estos fundamentos nos planteamos la siguiente pregunta de investigación: ¿Qué cambios en las manifestaciones clínicas tendrá la aplicación de fisioterapia conjugada con apiterapia en pacientes con Artritis Reumatoide clínicamente activa, frente al manejo con fisioterapia convencional?



Con el propósito de establecer el beneficio que tiene la aplicación de Apiterapia como modalidad terapéutica complementaria de la fisioterapia, en un grupo de pacientes con Artritis Reumatoide (AR) activa en Popayán durante el segundo semestre del 2008, se plantearon los siguientes objetivos: 1) Determinar la evolución de la capacidad funcional que presentan las personas con AR durante el tratamiento conjugado de fisioterapia con Apiterapia, 2) Establecer los cambios en la evolución y distribución del dolor y la inflamación que presentan las personas con AR que reciban el tratamiento de fisioterapia conjugada con apiterapia, 3) Evaluar el impacto que se produce en el estado afectivo de los pacientes con AR durante el manejo de fisioterapia conjugada con apiterapia, y 4) Identificar los efectos adversos o negativos que pudieran presentar los pacientes al tratamiento con fisioterapia conjugada con apiterapia.

MATERIALES Y METODOS

Este trabajo es una investigación es de tipo cuantitativo descriptivo de serie de casos de corte longitudinal.

Población universo. Se consideraron personas que residieran en el municipio de Popayán, y que tuvieran como diagnóstico médico Artritis Reumatoide, en etapa aguda o crónica, que cumplan los criterios de diagnóstico del ACR.

Criterios de inclusión.

- Personas entre los 20 y 65 años de edad.
- Que tenga Artritis Reumatoide activa.
- Que presente una crisis de dolor y/o inflamación articular que no cede con la terapéutica básica convencional y genera discapacidad.
- Que se encuentre afiliado a un sistema de seguridad social en salud.
- Que no sea alérgico ni hipersensible a la toxina de la abeja.

Criterios de exclusión.

- Personas que rechacen o manifiesten temor, indecisión, ansiedad extrema o inseguridad ante las punciones con agujas o las picaduras de abeja.
- Personas que por algún motivo decidan suspender el tratamiento.
- Personas que padezcan o presenten al ser evaluadas otras enfermedades sistémicas diferentes a la Artritis Reumatoide.

Consideraciones éticas: Los aspectos éticos que se tuvieron en cuenta en esta investigación fueron las *Pautas éticas internacionales para la investigación biomédica en seres humanos* preparadas por el Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas (CIOMS) en colaboración con la Organización Mundial de la Salud las cuales están dirigidas a la aplicación de estos principios en la investigación en seres humanos.(28)

Vinculación de pacientes. Para incorporar los pacientes, se realizó una convocatoria abierta por medio de la prensa y avisos publicados en algunas Instituciones de salud de la ciudad de Popayán. Respondieron al llamado diez pacientes, que fueron citados en la Facultad Ciencias de la Salud de la Universidad del Cauca, asistieron ocho personas (7 mujeres y varón), de las cuales



2 (dos) desistieron de entrar en el estudio por manifestar temor a las abejas y dos no cumplieron con los criterios de inclusión. Se les dio una descripción detallada de los procedimientos terapéuticos que podrían recibir, explicando los riesgos, molestias y posibles beneficios. Una vez obtenida su aprobación verbal se les proporcionó el formato de consentimiento informado validado por el Comité de ética para la Investigación de la Universidad.(29)

Evaluación de los pacientes. Después de llenado el consentimiento informado se realizó la evaluación inicial, por medio de la aplicación de los cuestionarios del estado de salud que permiten entender aspectos multifacéticos del impacto de la enfermedad y su curso clínico, incluidos el: *Health Assessment Questionnaire* (HAQ)(30), que evalúa la capacidad funcional de la persona en sus actividades de la vida diaria y en sus actividades básicas cotidianas; *La Escala Visual Análoga* (EVA)(31), para valorar el dolor que está sintiendo el paciente; *el índice de desesperanza de la artritis* (AHI)(32), que evalúa la capacidad que tiene el individuo frente a su enfermedad; el *Test de Movilidad Articular*, usado para cuantificar la limitación articular del paciente; y el *Mapa del Cuerpo Humano*, utilizado para identificar las articulaciones comprometidas. Posteriormente, se realizó la evaluación de movilidad articular por goniometría.

Test de alergia a la toxina de abeja. Con el fin de descartar las respuestas de alergia e hipersensibilidad se elaboró un protocolo de evaluación y manejo en caso de presentarse respuestas de alergia a la apitoxina. Contando con la orientación de uno de los docentes, con formación en inmunología.(33) Posteriormente, se realizó la prueba de alergia en la unidad de urgencias del Hospital Universitario San José, contando con la presencia de docentes médicos capacitados en el manejo de emergencias respiratorias. Uno de los pacientes fue excluido del estudio por presentar un cuadro respiratorio agudo al momento de consulta. Finalmente, se evaluaron con cuatro pacientes (3 mujeres y 1 hombre), que no presentaron ninguna respuesta alérgica o de hipersensibilidad acorde a los criterios previamente establecidos.

Terapia física. Posteriormente, se comenzó a el manejo fisioterapéutico de los pacientes en la Unidad de Rehabilitación del Hospital San José. El manejo estaba encaminado a disminuir dolor, mejorar la movilidad articular y la capacidad funcional de los pacientes. Acorde con la evaluación se realizó masaje sedativo y ejercicio terapéutico en forma activa, activa asistida o pasiva y ejercicios isométricos o isocinéticos.(34) Esta intervención se realizó una hora diaria por 7 días. Una vez terminada la fisioterapia se realizó nuevamente la valoración de los pacientes, aplicando los mismos protocolos de inicio.

Apiterapia como terapia complementaria de la fisioterapia. Finalmente, pasado un mes de la fisioterapia inicial, se comenzó la aplicación de la apiterapia en la Unidad de Rehabilitación de la Universidad del Cauca, acompañándola del manejo fisioterapéutico en los cuatro pacientes.

Las abejas empleadas para este trabajo fueron de la especie *Apis Mellifera*. Éstas fueron transportadas empleando un contenedor que garantizaba su comodidad y supervivencia.

Metodología de aplicación de la apiterapia: Una vez evaluado cada paciente a nivel general, se establecían los síntomas dolorosos músculo-esqueléticos en localización, intensidad y evolución, así como las limitaciones funcionales, registrando estos hallazgos en los instrumentos de evaluación señalados; posteriormente, se procedía a un examen físico con el fin de encontrar los puntos dolorosos musculares y los procesos articulares inflamatorios, así como las limitaciones



en movilidad articular, estableciendo si se trataba de sinovitis aguda o crónica. Identificados estos, el médico orientador de este trabajo procedía a elegir los puntos de apipuntura, siguiendo los puntos y meridianos recomendados por la guía de manejo del Texto de Acupuntura Soulié de Morant,(35) aplicando la apipuntura según los parámetros recomendados por la literatura. En La primera sesión se aplicaban un mínimo de 4 puntos y paulatinamente se iban incrementando o reduciendo dependiendo de la localización, respuesta inflamatoria, tolerancia y severidad de los síntomas, llegando a un máximo de 10 picaduras por sesión. Se efectuaron 3 sesiones de apiterapia por semana hasta que completar 7 sesiones.

Análisis estadístico: considerando que el tamaño de la muestra es menor de 15 sujetos de estudio, se acudió a pruebas no paramétricas de Wilcoxon para cada las variables de estudio. Para su aplicación se recurrió al Programa estadístico SPSS versión 15.0.

RESULTADOS

Todos los pacientes completaron el protocolo de estudio, ninguno presentó reacciones adversas durante el tratamiento, salvo los cambios inflamatorios locales posteriores a la picadura, generalmente un habón eritematoso menor de dos centímetros, que cedieron en todos los casos entre las 24 y 48 horas totalmente. No se presentaron síntomas respiratorios, cutáneos, ni otras manifestaciones orgánicas llamativos.

Capacidad Funcional: La evolución de la capacidad funcional siguiendo el *Health Assesment Questionnaire* (HAQ), mostró aumento de la funcionalidad en tres de los cuatro pacientes, después de la fisioterapia; posteriormente, con la aplicación de la apiterapia unida a la fisioterapia, solo uno de los tres pacientes que mejoraron al principio, mostró mejoría adicional de la limitación, mientras que el cuarto paciente no tuvo cambios de las ABC y AVD, después de las dos fases de manejo (Tabla 1).

Tabla No.1. Capacidad funcional evaluada con HAQ

Evaluaciones	Paciente 1	%C ^{**}	Paciente 2	%C	Paciente 3	%C	Paciente 4	%C
Inicial	14		9		8		11	
Después de fisioterapia	9	35,7	9	0	7	12,5	6	45
Después de apiterapia + fisioterapia	9	0	9	0	7	0	2	66

* %C: Porcentaje de cambio entre la evaluación anterior y la actual, es positivo con mejoría o negativo (-) si empeora.



Universidad
del Cauca

%C: Porcentaje de cambio entre la evaluación anterior y la actual, es positivo con mejoría o negativo (-) si empeora.

Significancia estadística del cambio de la Capacidad Funcional: los hallazgos muestran que Z (los rangos positivos) fueron negativos en las tres etapas: entre la evaluación inicial y la fisioterapia sola; entre la fisioterapia sola, la fisioterapia complementada con apiterapia y entre la inicial y la terapia complementada, es decir que hubo disminución de la limitación funcional en las tres. La significancia asociada en los tres momentos es mayor a 0,05 por tanto los cambios que se dieron entre la evaluación de la capacidad funcional inicial, después de la fisioterapia sola y después de la apiterapia más fisioterapia *no tiene significancia estadística* (Tabla 2).

Tabla 2. Significancia estadística de la capacidad funcional en los tres momentos

Pruebas no paramétricas con signo de Wilcoxon	Capacidad funcional después de fisioterapia HAQ - capacidad funcional inicial HAQ	Capacidad funcional después de apiterapia + fisioterapia HAQ - capacidad funcional después de fisioterapia HAQ	Capacidad funcional después de apiterapia+fisioterapia HAQ - capacidad funcional inicial HAQ
Z	-1,633(a)	-1,000(a)	-1,604(a)
Sig. asintót. (bilateral)	,102	,317	,109

Evaluación del Dolor: la magnitud del dolor fue evaluado con *La Escala Visual Análoga* (EVA), que presentaron los pacientes mostró que después de la fisioterapia se presentaron mejorías en 3 de los cuatro pacientes, y que luego de recibir el tratamiento con apiterapia y fisioterapia hubo reducción adicional del dolor en uno de los pacientes, manteniéndose el nivel de alivio en los otros dos (Tabla 3).

Tabla 3. Evolución del dolor evaluado con EVA

Evaluaciones	Paciente 1	%C	Paciente 2	%C	Paciente 3	%C	Paciente 4	%C
Inicial	9		10		10		5	
Después de fisioterapia	3	66	10	0	9	10	0	100
Después de apiterapia + fisioterapia	3	0	10	0	6	33	0	0

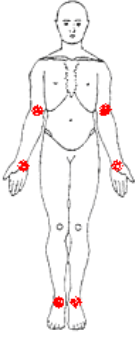
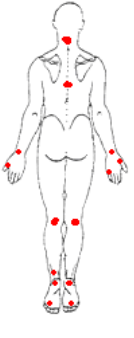


Significancia estadística de la evolución del Dolor: los hallazgos muestran que Z (los rangos positivos) fueron negativos en las tres etapas: entre la evaluación inicial y la fisioterapia sola, entre la fisioterapia sola, la fisioterapia complementada con apiterapia y entre la inicial y la terapia complementada, es decir que hubo disminución de la percepción del dolor en las tres fases. La significancia asociada en los tres momentos es mayor a 0,05 por tanto los cambios en la percepción del dolor ocurridos en las tres etapas *no tiene significancia estadística* (Tabla 4).

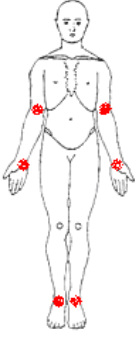
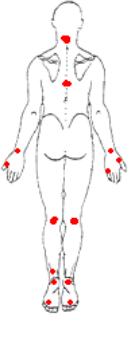


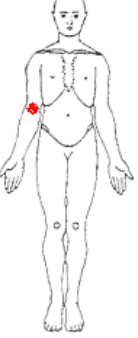
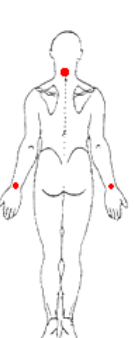
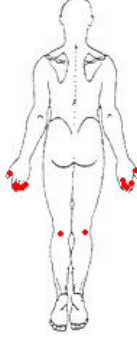
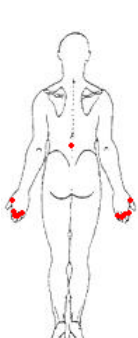
Tabla 4. Significancia estadística de la percepción del dolor en los tres momentos

Pruebas no paramétricas con signo de Wilcoxon	Percepción de dolor después de fisioterapia EVA - percepción de dolor inicial EVA	Percepción de dolor después de apiterapia + fisioterapia EVA - percepción de dolor después de fisioterapia EVA	percepción de dolor después de apiterapia+fisioterapia EVA - percepción de dolor inicial EVA
Z	-1,604(a)	-1,000(a)	-1,604(a)
Sig. asintót. (bilateral)	,109	,317	,109

Inflamación articular: fue evaluada contabilizando el número de articulaciones comprometidas por la artritis en *el mapa del cuerpo humano*, mostró que después de la fisioterapia se presentaron mejorías parciales en los cuatro pacientes, pero que al cabo de un mes regresó la inflamación; sin embargo, al aplicar apiterapia y fisioterapia hubo reducción amplia de las articulaciones inflamadas en todos los pacientes, manteniéndose dicha mejoría al cabo de un mes de realizada la terapia (Tabla 5).

Tabla 5. Evolución de la inflamación.

Evaluación	Paciente 1	#	Paciente 2	#	Paciente 3	#	Paciente 4	#
Inicial		6		14		32		15
Después de fisioterapia		6		14		32		15

								
Después de apiterapia + fisioterapia		1		3		12		11

Significancia estadística de la evolución de la Inflamación articular: los hallazgos muestran que Z (los rangos positivos) no hubo cambio entre la evaluación inicial y la fisioterapia sola, mientras que entre la fisioterapia y la fisioterapia complementada con apiterapia y entre la inicial y la terapia complementada, hubo disminución de las articulaciones comprometidas. La significancia asociada en los tres momentos es mayor a 0,05 por tanto los cambios en el número de articulaciones comprometidas ocurridos en las tres etapas *no tiene significancia estadística* (Tabla 6).

Tabla 6. Significancia estadística de las articulaciones comprometidas en los tres momentos

Pruebas no paramétricas con signo de Wilcoxon	Articulaciones comprometidas después de fisioterapia - articulaciones comprometidas inicial	Articulaciones comprometidas después de apiterapia + fisioterapia - articulaciones comprometidas después de fisioterapia	articulaciones comprometidas después de apiterapia + fisioterapia - articulaciones comprometidas inicial
Z	,000(a)	-1,826(a)	-1,826(a)
Sig. asintót. (bilateral)	1,000	,068	,068

Movilidad articular: evaluada mediante goniometría, se encontró que en dos de los pacientes era normal mientras que los otros dos tenían limitaciones en el rango de movilidad, con fisioterapia aumentó en uno de los dos pacientes, mientras que en el otro se mantuvo igual; pero con la segunda intervención (apiterapia más fisioterapia), los rangos de movilidad aumentaron aún más, quedando en rangos amplios de movimiento en los dos casos. Dada la heterogeneidad de los características entre los pacientes, no se aplicaron pruebas estadísticas al no ser comparables entre sí (Tabla 7).

Tabla 7. Movilidad articular.

Evaluaciones	Paciente 1	Paciente 2	Paciente 3	Paciente 4
Inicial	extensión del codo derecho (100°)	no limitaciones	Desviación ulnar/radial bilateral 0° Flexo/extensión muñeca bilateral 10°	No limitaciones
Después de fisioterapia	Extensión de codo derecho (110°)	No limitaciones	Desviación ulnar/radial bilateral 0° Flexo/extensión muñeca bilateral 10°	No limitaciones
Después de apiterapia + fisioterapia	Extensión de codo derecho (150°)	No limitaciones	Desviación ulnar 30° bilateral Desviación radial 20° bilateral Flexión de muñeca bilateral 80° extensión de muñeca bilateral 70°	No limitaciones

Cambios afectivos: Evaluados con *El índice de desesperanza de la artritis* (AHI), que presentaron los pacientes; se encontró que después de la fisioterapia se presentaron mejorías en los cuatro pacientes y que luego de recibir el tratamiento con apiterapia y fisioterapia hubo una mejoría adicional con respecto al optimismo y esperanza frente a la patología (Tabla 8).

Tabla 8. Evolución del estado de ánimo evaluado con la AHI.

Evaluación	Paciente 1	%C	Paciente 2	%C	Paciente 3	%C	Paciente 4	%C
------------	------------	----	------------	----	------------	----	------------	----

Inicial	38		44		47		55	
Después de fisioterapia	36	5,2	41	6,8	45	4,2	51	7,2
Después de apiterapia + fisioterapia	35	2,7	40	2,4	32	28,8	48	5,8

Significancia estadística de la evolución del estado afectivo: los hallazgos muestran que Z (los rangos positivos) fue negativa en los tres momentos del estudio: entre la evaluación inicial y la fisioterapia sola, entre la fisioterapia y la fisioterapia complementada con apiterapia y entre la inicial y la terapia complementada, mostrando disminución del índice de desesperanza, es decir mejoría del estado anímico. A pesar de ello, también aquí, la significancia estadística en los tres momentos fue mayor a 0,05, aunque estuvo cercana a este valor, por tanto la mejoría del índice de desesperanza ocurrida en los tres momentos tampoco logró *significancia estadística* (Tabla 9).

Tabla 9. Significancia estadística del estado de ánimo en los tres momentos

Pruebas no paramétricas con signo de Wilcoxon	Estado de animo		
	Estado de animo después de fisioterapia AHI - estado de animo inicial AHI	Estado de animo después de apiterapia+fisioterapia AHI - estado de animo después de fisioterapia AHÍ	Estado de animo después de apiterapia+fisioterapia AHI - estado de animo inicial AHI
Z	-1,841(a)	-1,841(a)	-1,826(a)
Sig. asintót. (bilateral)	,066	,066	,068

DISCUSIÓN

Si bien la apiterapia es una modalidad terapéutica que ya conocían los egipcios y que Hipócrates (400 A.C.) usó para sus dolencias reumáticas, la medicina solo vino a interesarse a partir del siglo XIX. El primero en superar los informes anecdóticos del uso de apiterapia en artritis, fue Philip Terc (1844-1915), médico austriaco que presentaba una AR limitante. Terc al ser picado accidentalmente por abejas comenzó a mejorar de sus síntomas reumáticos y se dedicó a investigar el uso de la apiterapia en diferentes problemas, hasta presentar sus hallazgos exitosos en la Universidad Imperial de Viena en 1880. Otros médicos en Francia, Inglaterra y Alemania siguieron sus métodos y confirmaron sus conclusiones. En 1920 sus trabajos llegaron a Japón,



donde se combinó la apiterapia con la acupuntura, pasando a denominarse apipuntura, terapéutica que impulsaron médicos japoneses.(36) Recientemente, han sido investigadores coreanos los que se han preocupado por investigar los efectos antirreumáticos de algunas sustancias de la apitoxina en animales de laboratorio; con todo los estudios publicados sobre su uso son relativamente escasos.(37)

En Colombia la apiterapia como opción terapéutica ha sido empleada principalmente de manera empírica por personas que en su mayoría no son profesionales ni pertenecen al área de la salud, como sucede en otros países iberoamericanos, especialmente España, Chile y Argentina (38). Empero, algunos investigadores colombianos (Salamanca et. Al) en la Universidad del Tolima (Departamento de Química), Universidad Nacional de Colombia (Facultad de Veterinaria y Zootecnia), y Valderrama (Laboratorio de entomología médica) de la Facultad de Medicina de la Universidad de Antioquia, han empezado a estudiar esta temática científicamente.

Como sabemos la A.R. es una enfermedad crónica que si ha sido correctamente diagnosticada tiene una remisión completa en una pequeña proporción de pacientes, se considera que solo entre un 5 y 7% de los casos puede darse remisión espontánea, y que aun con manejo farmacológico (sales de oro, antipalúdicos, aines, etc.) cede solo en 35% de pacientes; además que muchos de estos fármacos a dosis altas y durante tiempo prolongado pueden provocar efectos secundarios importantes.(39) Por tanto, cualquier tratamiento implica no solo paliar o minimizar la severidad de los síntomas, sin no prevenir el deterioro funcional reduciendo sus secuelas. De allí que la intervención de fisioterapia es fundamental, y no solamente secundaria u opcional como varios especialistas lo consideran en nuestro medio, ya que la fisioterapia contribuye al mejoramiento de la funcionalidad, a favorecer la calidad de vida mediante el alivio sintomático del paciente tanto en las fases agudas, como de remisión.

Este estudio se realizó con el fin de evaluar la introducción del uso de la apiterapia como complemento del manejo fisioterapéutico, basándose en las propiedades ya mencionadas de la apitoxina: su potente analgésico, anti-inflamatorio y de recuperación tisular.(40) A pesar de ser dolorosa la picadura, dicho malestar solo dura 16 segundos, mientras que el potencial de sus efectos clínicos no ha sido suficientemente valorado. Nuestros hallazgos, si bien no fueron significativos desde el punto de vista estadístico, se pudo comprobar que hay mejoría adicional cuando se complementa la apiterapia con la fisioterapia, como lo evidenció el parámetro Z de todas las evaluaciones. Evidentemente nuestro problema fue no haber podido contar con un número mayor de pacientes que permitiera ampliar el análisis estadístico, pero sin embargo si se pudo establecer que es posible conjugar las modalidades físicas y el ejercicio con esta estrategia biofarmacológica, que fue favorable subjetivamente en forma muy significativa para tres de nuestros cuatro pacientes, exponiendo estas que “había sido el tratamiento más benéfico de todos los recibidos previamente”; y al entrevistar tres meses después al cuarto paciente este revelo sentirse significativamente “mucho mejor que antes”.

Estos hallazgos nos permiten considerar que existen suficientes indicios para reconocer la importancia de continuar con las investigaciones del efecto terapéutico de la apiterapia, no tanto como una terapia “alternativa”, sino como un apoyo a la terapia de rehabilitación convencional, reconociendo y considerando sus potenciales peligros, pero también su efectividad analgésica,



Universidad
del Cauca

antiinflamatoria, de apoyo a la restauración tisular articular y la mejora en la calidad de vida de los pacientes.

Nuestro estudio no pretende sugerir que la apiterapia tenga una capacidad curativa, lo que quisimos fue reconocer sus beneficios como terapéutica complementaria de la fisioterapia en la rehabilitación del paciente con artritis reumatoide.

CONCLUSIONES

La apiterapia como complemento de la fisioterapia en pacientes con Artritis Reumatoide, permite efectos analgésicos, antiinflamatorios y de reparación tisular, facilitando la prevención de secuelas y la mejoría funcional. Establecer su eficacia y beneficio a largo plazo exige nuevas investigaciones con mayor número de pacientes y medidas de control adicionales. Es indispensable un manejo riguroso para prevenir posibles efectos alérgicos siguiendo un protocolo cuidadoso que proponemos en este estudio. Es importante definir en próximas investigaciones si se logra un efecto de rehabilitación más sostenido y eficaz que la fisioterapia aislada.

Gracias a este estudio estandarizamos el proceso de manejo y cuidado de las abejas, las técnicas de aplicación de apiterapia, desarrollamos un protocolo para la seguridad de los pacientes, nos familiarizamos con un sistema de evaluación y seguimiento de los pacientes con AR, y nos vemos estimulados a continuar estudiando este campo.

La apiterapia requiere pocos insumos de bajo costo, si se previenen prudentemente sus posibles riesgos, tiene un bajo nivel de efectos secundarios, sólo el 1% de la población mundial es alérgica a ella y en condiciones controladas se puede enfrentar ese riesgo.(41) El hecho que sea una terapia biológica la hace más aceptada por las comunidades latinoamericanas de bajos recursos económicos, constituyéndose en una alternativa para enfermedades crónicas de difícil manejo como la artritis reumatoide.

AGRADECIMIENTOS

Esta investigación pudo realizarse gracias al aporte interdisciplinario de múltiples personas, a los cuáles damos sinceros agradecimientos: Dra. Yolanda Botero de Casas (Comité de Bioética Universidad del Cauca), fisioterapeutas Adriana Guzmán, Héctor Mosquera, Patricia Chamorro (Dpto. Fisioterapia Universidad del Cauca.); Médicos Arnulfo Orobio, Julio César Klinger y Carlos Cruz (Hospital Universitario San José de Popayán). Pedro Yanza y Janeth Molano (Departamento de Educación Física, Recreación y Deporte, Universidad del Cauca.), Estadística Liliana Díaz (Departamento de Medicina Social y Salud Familiar Universidad del Cauca.), Médico apiterapeuta Julián Conti y zootecnista Iván Conti (Universidad INCCA de Colombia), señor Pedro Pérez (Alcalá de Henares - España), señora Ana María Arroyave (Apícola Arroyave - Popayán) quien brindó buena parte del apoyo logístico y al Honorable cuerpo de Bomberos de Popayán quienes contribuyeron en el suministro de las abejas. Finalmente, agradecemos el invaluable aporte de los pacientes que participaron de este estudio.

REFERENCIAS



Universidad
del Cauca

1. **Isenberg D., Maddison P., Woo P., Glass D. Breedveld F.** Oxford textbook of heumatology, third ed., Oxford University Press, 2004, p. 577.
2. **Abello M.** Epidemiología e impacto de la artritis reumatoide. *Revista Colombiana de Reumatología* 2000; 7(1). Documento electrónico, consultado el 15-05-09 en: <http://encolombia.com/reuma722000-epidemiologia.htm>
3. **Ramírez Gómez, L.A., Anaya Cabrera, J.M.** Artritis reumatoide. Asociación Colombiana de Reumatología. Editorial medica colombiana. 1998.
4. **Abello, M.** (2000) Op. Cit.
5. Información estadística suministrada por la Dirección Departamental de Salud del Cauca. 2007
6. **Barahona Rebolledo, C.** Rehabilitación del paciente con artritis reumatoide. Manual de medicina de rehabilitación. Editorial Manual Moderno. Primera Edición. Pp 285-301.
7. **Rodés J, Camé X, Trilla A.** Manual de terapéutica médica. Harding VR. *Pain Clin Updates* 1998.
8. **Simics, M.** Bee Venom Collector Devices. Apitronic Services, booklet, drawings, 2nd. ed., expanded and updated, 2005, 40 pp.
9. **Salamanca, G., Salamanca S., Parra, E.** 2001 Recomendaciones y criterios terapéuticos en el tratamiento con la apitoxina de Apis mellifera Departamento de Química-Facultad de Ciencias Universidad del Tolima, Centro de consumo de productos Apícolas. Merck Colombia-Sección Inspección y Control de proceso Santa Fé de Bogotá.
10. **Valderrama, R.** Aspectos toxinológicos y biomédicos del veneno de las abejas Apis mellifera. Revisión de tema. *Iatreia*, 2003; 16(3): 217 – 227.
11. **Lee JD, Park HJ, Chae Y, et al.** An overview of bee venom acupuncture in the treatment of arthritis. *Evid Based Complement Alternat Med* 2005; 2:79-84.
12. **Kwon, Y.B., Lee, H.J. Han, W.C., et al** 2002. The water-soluble fraction of bee venom produces antinociceptive and anti-inflammatory effects on rheumatoid arthritis in rats. *Life Sci.* 71: 191-204. [[Medline](#)]
13. **Stuhlmeier, K.** Apis Mellifera Venom and Melittin Block neither NF- κ B-p50-DNA Interactions nor the Activation of NF- κ B, Instead They Activate the Transcription of Proinflammatory Genes and the Release of Reactive Oxygen Intermediates. *The Journal of Immunology*, 2007, 179: 655-664.
14. **Hye J.I., Seong H.L., et al.** antiarthritic effect of bee venom. *Arthritis and rheumatism* 2004;. 50(11): 3504-3515.
15. **Longo W.E, Panesar N, Mazuski J, Kaminski D.L.** Contribution of cyclooxygenase-1 and cyclooxygenase-2 to prostanoid formation by human enterocytes stimulated by calcium inophore and inflammatory agents. *Prostaglandins other lipid mediat* 1998;56:325-9.
16. **Couch, T.L., Benton, A.W.** The effect of the Honey bee, Apis mellifera L., on the adrenocortical response of the adult male rat. *Toxikon* 10:55-62(1972)
17. **Uodgson, N.B.** (1955): "Bee venom: its components and their properties".*Bee World* 1955; 3(6): 217-222.
18. **Salamanca, G., Salamanca S., Parra, E.** Op cit.
19. **Simics, M.** First Aid for Bee and Wasp Stings. ISBN 0-9697654-1-X, 32 pages, 1995.



Universidad
del Cauca

20. **De Lima P.R., Brochetto-Braga, M.R.** Hymenoptera venom review focusing on *Apis mellifera*. J. Venom. Anim. Toxins incl. Trop. Dis vol.9 no.2 Botucatu 2003 Department of Biology, Institute of Biosciences of Rio Claro, State of São Paulo, Brazil.
21. Op cit.
22. **Wolf, C.W.** Apis mellifica; or, the poison of the honey bee, considered as a therapeutic agent. By C. W. Wolf, M.D. 1858.
23. **Broadman, J. Bee Venom.** The Natural Curative for Arthritis and Rheumatism. Pp 220, 1997.
24. **Beck, B. F.** The Bible of Bee Venom Therapy. Pp 238, 1997.
25. **Lee, J.D., S.Y.Kim, T. W. Kim, S.et al.** Anti-inflammatory effect of bee venom on type II collagen-induced arthritis. *Am. J. Chin. Med.* 2004;32: 361-367. [Medline]
26. **Park, H.J., Lee S.H., Son D.J, et al.** Antiarthritic effect of bee venom: inhibition of inflammation mediator generation by suppression of NF- κ B through interaction with the p50 subunit. *Arthritis Rheum.* 50: 3504-3515.
27. **Wesselius T, Heersema D.J, Mostert J.P, et al.** A randomized crossover study of bee sting therapy for multiple sclerosis. *Neurology.* 2005.
28. **CIOMS.** Pautas éticas internacionales para la investigación biomédica en seres humanos. Ginebra 2002.
29. **Cabrera, K.Y, Vélez, R.** (2008) Formato de consentimiento informado para la investigación terapéutica con apiterapia en AR. Archivo de las investigadoras. Aprobado por el Comité de ética de la Investigación de la Universidad del Cauca. Noviembre de 2008.
30. **Stanford University. School of Medicine.** The health assesment questionnaire. Division of immunology & rheumatology. 2001.
31. **Plaja, J.** Analgesia por medios físicos. Editorial Mc Graw Hill. 20: 469-489
32. **Graña L.** Evaluación psicológica de la Artritis Reumatoide. En: Buéla Casal, G; Caballo, V & Sierra, J (eds) Manual de evaluación en psicología clínica y de la salud. Madrid: Siglo XXI. 1996, pp. 889-913
33. **Klinger J.** Guía de manejo para la realización de la prueba de alergia perteneciente al proyecto de investigación: aplicación de la apiterapia como modalidad terapéutica complementaria a la fisioterapia en pacientes con artritis reumatoide. Universidad del Cauca. Diciembre 2008.
34. **Malagón C, Ortiz F.** Rehabilitación en artritis reumatoide, ¿Cuál es la evidencia?. *Revista Colombiana de Reumatología* 2001; 8(4): 469 - 478.
35. **Soulié de Morant, G.** (1990) Texto de acupuntura. Ed. Médica Panamericana. Primera edición. Buenos Aires.
36. **Beck, B. F.** Bee Venom Therapy - Bee Venom, Its Nature, and Its Effect on Arthritic and Rheumatoid Conditions. Pp 238. Published in 1981.
37. **Park, HJ, Lee, SH, et al** Antiarthritic Effect of Bee Venom Inhibition of Inflammation Mediator Generation by Suppression of NF- κ B through Interaction With the p50 Subunit. *Arthritis & rheumatism*, 2004; 50(11): 3504–3515.
38. Distintas páginas de la Web ofrecen información sobre la apiterapia con distinto carácter: www.curandote.com, www.apiterapiavalencia.com, www.buenasiembra.com, www.elmojonformosa.cl, www.americanapiterapysociety.com
39. **Isenberg, D. et al.** 2004 p. 720. Citado en 1.



Universidad
del Cauca

- 40. Colpaert FC.** Evidence that adjuvant arthritis in the rat is associated with chronic pain. *Pain*, 1987; 28:201-222.
- 41. King, T.P, Valentine, M.D.,**"Allergens of Hymenopteran venoms. *Clin Rev. Allergy* 1987; 5(2):137-48.