

Evaluación del tratamiento con acetónido de triamcinolona más lidocaína para el dolor musculoesquelético en ortopedia

Evaluation of the treatment with triamcinolone acetonide plus lidocaine for musculoskeletal pain in orthopedics

Dr. Erick Héctor Hernández González ^I; Lic. Guillermo Pérez Sosa ^I; Dr. C Gretel Mosquera Betancourt ^{II}

I Hospital Armando Enrique Cardoso. Municipio Guáimaro. Camagüey, Cuba.

II Hospital Manuel Ascunce Domenech. Camagüey, Cuba.

RESUMEN

Fundamento: en el año 1949, se infiltró por primera vez una articulación con cortisona en un paciente con artritis reumatoide con resultados espectaculares. Las inyecciones típicas con esteroides consisten en la combinación de un anestésico local que provee analgesia inmediata y confirmación del lugar exacto y un esteroide con acción antiinflamatoria prolongada.

Objetivo: evaluar los resultados de las infiltraciones con acetónido de triamcinolona en el tratamiento del dolor musculoesquelético en el Hospital Armando Enrique Cardoso de Guáimaro entre enero y junio de 2013.

Método: se realizó un estudio prospectivo y analítico. La muestra no probabilística quedó constituida por 104 pacientes seleccionados según criterios. Se utilizaron las técnicas de estadísticas descriptivas e inferenciales.

Resultados: prevaleció el sexo femenino con el 68, 8 % y en las edades comprendidas entre 45-64 años para un 51, 8 %. Los trabajadores y las amas de casa, fueron los más

afectados y en su conjunto representaron el 84,9 %. Dentro de las enfermedades más diagnosticadas estuvieron la periartritis escapulo humeral (28,4 %) y las lesiones del compartimiento interno de la rodilla (18,7 %). La aplicación de la Escala Visual Análoga al final del tratamiento demostró una mejoría del dolor de más del 80 % en ambos sexos. Las complicaciones asociadas al tratamiento se presentaron solo en cinco pacientes (3 %). **Conclusiones:** la infiltración con acetónido de triamcinolona más lidocaína para el tratamiento del dolor musculoesquelético, brindó resultados satisfactorios con mejoría clínica rápida, sostenida y un mínimo de complicaciones.

DeCS: TRIAMCINOLONA ACETONIDA /uso terapéutico; DOLOR MUSCULOESQUELÉTICO; RESULTADO DEL TRATAMIENTO; INFILTRACIÓN; ESTUDIOS PROSPECTIVOS.

ABSTRACT

Background: in 1949, an articulation was infiltrated with cortisone in a patient with rheumatoid arthritis for the first time with great results. Typical injections with steroids consist of the combination of a local anesthetic that provides immediate analgesia as well as confirmation of the exact area and a steroid with a prolonged anti-inflammatory action.

Objective: to evaluate the results of the infiltrations with triamcinolone acetonide plus lidocaine in the treatment of musculoskeletal pain at the Armando Enrique Cardoso Hospital, Güaimaro between January and June, 2013.

Method: a prospective, analytical study was conducted. The non-probabilistic sample was constituted by 104 patients selected following certain criteria. Descriptive, statistical, and inferential techniques were used.

Results: female sex prevailed with a 68.8 % in the ages between 45-64 years (51.8 %). Workers and housewives were the most affected and as a whole, represented the 84.9 % of the patients. Among the most frequently diagnosed diseases were scapulo humeral periarthritis (28.4 %) and lesions in the internal compartment of the knee (18.7 %). The application of a Visual Analog Scale at the end of the treatment showed an improvement of pain in more than the 80 % of the patients, in both sexes. Associate complications of the treatment were present in only five patients (3%).

Conclusions: infiltrations with triamcinolone acetonide plus lidocaine for the treatment of musculoskeletal pain provided satisfactory results along with a continuous, rapid clinical improvement and a minimum of complications.

DeCS: TRIAMCINOLONE ACETONIDE/therapeutic use; MUSCULOSKELETAL PAIN; TREATMENT OUTCOME; SEEPAGE; PROSPECTIVE STUDIES.

INTRODUCCIÓN

En el año de 1949, Philip Showalter Hench, Edgard C. Kendall y Tadeus Reichstein citados por Lara de la Fuente ¹, infiltraron por primera vez una articulación con cortisona en un paciente con artritis reumatoide con resultados espectaculares a corto plazo, por lo que al año siguiente se les otorgó el premio Nobel; también se refiere que Hollander en 1953 y Jessar en 1954 publicaron sus resultados con la hidrocortisona intrarticular.

Fue tal el éxito en estos años, que se empezaron a utilizar los esteroides en forma indiscriminada, lo que provocó grandes reacciones adversas por el tipo de esteroide administrado.

Con la introducción de los derivados de la cortisona, como acetatos, isocotinatos y dipropionatos de metilprednisolona, betametasona y triamcinolona se logró mayor eficacia terapéutica y se disminuyeron de forma considerable las reacciones indeseables. ¹

Las infiltraciones intrarticulares son las que tienen mayor número de reportes y las que se han estudiado mejor, sobre todo el dolor agudo en la osteoartritis y la artritis reumatoide, sin excluir otros padecimientos intrarticulares como la gota, seudogota, lupus eritematoso sistémico, enfermedades mixtas del tejido conectivo, artritis postraumática aguda, artritis sorriásica, espondilitis anquilosante y artritis asociados a trastornos gastrointestinales. La meta principal del uso de la triamcinolona en estos padecimientos es quitar el dolor y la inflamación de la membrana sinovial, lo que mejora el movimiento de la articulación. También han sido indicadas para el control del dolor y disminuir el tiempo de reincorporación en las cirugías artroscópicas de la rodilla y del hombro. ²

Las infiltraciones extrarticulares son de mucha ayuda, en las tendinitis, bursitis, esguinces, tenosinovitis, lesiones agudas deportivas y síndromes de compresión nerviosa.

Puede haber complicaciones tanto locales como sistémicas. Dentro de las primeras pueden mencionarse: el dolor en el sitio de la punción, despigmentación de la piel, atrofia subcutánea y rupturas tendinosas y como eventos sistémicos: aumento en la presión endocraneal, síndrome de Cushing, hipertensión arterial, hiperglucemia, producción excesiva del ácido clorhídrico y de la pepsina. Además se pueden presentar euforia y glaucoma. ¹

De acuerdo con la Administración de la Seguridad y Salud Ocupacional, 34 % de todas las lesiones y enfermedades que ocasionan pérdida de tiempo laboral son causadas por problemas musculoesqueléticos relacionados con el trabajo, y se denominan de diversas formas: lesiones de estrés repetitivo, problemas de trauma acumulativo, síndrome de movimiento repetitivo o sobreuso. Los mismos cuestan a los empleadores entre 15 a 20 billones de dólares cada año en gastos de compensación para el trabajador. ^{1,3}

En Cuba el envejecimiento de la población favorece el desarrollo de las enfermedades degenerativas del aparato osteomioarticular, las que causan muchos días de incapacidad laboral; además las terapéuticas estándar con antiinflamatorios por vía oral y rehabilitación son mal llevadas por los pacientes. Es por ello que se necesita un tratamiento efectivo y a corto plazo y las infiltraciones con triamcinolona son un ejemplo de ello.

Toda esta problemática motivó a los autores de esta investigación para evaluar los resultados de esta modalidad de tratamiento.

MÉTODOS

Se realizó un estudio prospectivo y analítico de pacientes con dolor causado por enfermedades del sistema osteomioarticular diagnosticadas en el hospital Armando Enrique Cardoso de Guáimaro, entre enero y junio de 2013.

La muestra no probabilística de 104 pacientes se obtuvo después de tener en cuenta los criterios de selección establecidos por los autores.

Criterios de inclusión

1. Pacientes con más de 18 años.

2. Pacientes con antecedentes de dolor causado por alguna enfermedad osteomioarticular diagnosticada por el autor principal de la investigación.

Criterios de exclusión

1. Pacientes que se negaron a recibir el tratamiento propuesto.
2. Pacientes que no cumplieron con el periodo de seguimiento.

Variables estudiadas: edad, sexo, antecedentes de enfermedades crónicas, enfermedad del sistema osteomioarticular, intensidad del dolor evaluada con la Escala Visual Análoga (AVA) aplicada antes, durante y al término del esquema de tratamiento y complicaciones.

Instrumento de la investigación y técnicas de recolección de la información: las variables fueron recogidas en un formulario que se aplicó en la consulta a los pacientes una vez confirmado el diagnóstico y aceptada la propuesta de tratamiento.

La información obtenida de los formularios, una vez codificada, se introdujo a una base de datos en el programa Microsoft Excel.

Técnicas de análisis de la información: se emplearon técnicas de estadística descriptiva para la obtención de las frecuencias, porcentos, media y mediana. Se aplicó además un test de hipótesis de proporciones del programa estadístico MICROSTAT.EXE.

Descripción del esquema de tratamiento aplicado a los pacientes: a los pacientes se les infiltró con 40 u 80 mg de acetónido de triamcinolona Bulbo (40 mg-5 ml) unido a 1 o 2 ml de lidocaína al 2 %, con aguja calibre 21 x 1½ pulgadas de longitud. A todos se les infiltró hasta tres ocasiones como máximo con un intervalo de 15 días cada una. Todas las infiltraciones fueron realizadas por el mismo médico y se cumplieron escrupulosamente todas las medidas de asepsia y antisepsia. A los pacientes con enfermedades en articulaciones mayores o en caso de apófisis de inserción de grandes grupos musculares, se infiltraron con 80 mg de acetónido de triamcinolona y 2 ml de lidocaína al 2 % y en articulaciones menores y apófisis de inserción de pequeños grupos musculares se utilizaron 40 mg de triamcinolona con 1 ml de lidocaína al 2 %.

A todos los pacientes se les administró paracetamol en tabletas de 500 mg a dosis fija (500-1000 mg) cada ocho horas durante tres a cinco días. Ningún paciente acudió a medicina física y rehabilitación durante el ciclo.

Se utilizó la Escala Visual Análoga ¹ (EVA) de puntuación numérica (0 al 10) para la evaluación del dolor, en la totalidad de los pacientes. Esta se aplicó previa al tratamiento y luego de cada infiltración.

Consideraciones éticas

Todos los pacientes que participaron en la investigación dieron su consentimiento para recibir el tratamiento, después de conocer los riesgos y beneficios a los que se iban a exponer, así como las complicaciones por las que podían atravesar.

RESULTADOS

La distribución de los pacientes por grupos de edad y sexo mostró un predominio del sexo femenino con 67 casos lo que representó el 64, 3 %. La mayor parte de los enfermos tenían más de 45 años, con mayor incidencia del grupo de 45 a 54 años donde se encontró el 28,9 %. (Tabla1)

Tabla 1. Pacientes según grupo de edad y sexo

Grupos de edades	Sexo				Total	
	Masculino		Femenino			
	№	%	№	%	№	%
15-24	0	0	1	0,6	1	0,6
25-34	3	1,8	8	4,8	11	6,6
35-44	9	5,4	14	8,5	23	13,9
45-54	11	6,6	38	22,9	49	29,5
55-64	13	7,8	24	14,5	37	22,3
65-74	12	7,2	20	12,1	32	19,3
74 y más.	4	2,4	9	5,4	13	7,8
Total	52*	31,2	114*	68,8	166	100

*P=1,062E-03

Fuente: Formulario

De acuerdo con la ocupación, se encontró mayor frecuencia de las distintas enfermedades en los 93 pacientes (56 %) que se encontraban vinculados a algún trabajo. Dentro del grupo de los trabajadores los más afectados fueron los obreros agrícolas, seguido por los que laboran en el sector de la gastronomía y los servicios y las auxiliares generales. Las amas de casa, con la responsabilidad de las tareas del hogar, representaron el 28,9 % (Tabla 2)

Tabla 2. Pacientes según ocupación

Ocupación	No	%
Trabajadores	93	56*
Amas de casa	48	28,9
Jubilados	25	15,1
Total	166	100

*P=1,307E-03

Fuente. Formulario

Respecto a las enfermedades del sistema osteomioarticular que motivaron el tratamiento, la periarteritis escapulohumeral diagnosticada en 47 pacientes (28,4 %) fue la más frecuente. En segundo lugar predominaron las lesiones del compartimiento interno de la rodilla demostradas en 31 enfermos para el 18,7 %. El tercer lugar en frecuencia lo ocupó la epicondilitis que se demostró en 20 casos (12,1 %). Por su parte, la osteoartritis de rodilla y la trocanteritis se diagnosticaron ambas en 14 pacientes. Resultó interesante que todas las enfermedades antes mencionadas predominaron en el sexo femenino. (Tabla 3)

Tabla 3. Pacientes según enfermedad

Diagnóstico	Masculino		Femenino		Total	
	No	%	No	%	No	%
Periartritis escapulo humeral	19	11,5	28	16,9	47	28,4
Lesión compartimiento interno rodilla	14	8,5	17	10,2	31	18,7
Epicondilitis	6	3,6	14	8,5	20	12,1
Osteoartritis de rodilla	4	2,4	10	6,0	14	7,2
Trocanteritis	2	1,2	12	7,2	14	8,4
Espolón calcáneo	1	0,6	11	6,7	12	7,2
Enfermedad de D'Quervain	-	-	7	4,2	7	4,2
Sacroileitis	1	0,6	4	2,5	5	3,0
Bursitis anserina	-	-	3	1,8	3	1,8
Insercionitis cubital anterior	1	0,6	2	1,2	3	1,8
lumbalgia	1	0,6	2	1,2	3	1,8
Tendinitis calcificada del supraespinoso	-	-	2	1,2	2	1,2
Osteoartritis de rodilla	1	0,6	1	0,6	2	1,2
Fascitis plantar	1	0,6	-	-	1	0,6
Sinovitis de rodilla	1	0,6	-	-	1	0,6
Insercionitis recto femoral anterior	1	0,6	-	-	1	0,6
Epitrocleititis	1	0,6	-	-	1	0,6
Síndrome del túnel del carpo	-	-	1	0,6	1	0,6
Total	53	31,9	113	68,1	166	100

*P=9,993E-03

Fuente. Formulario

La EVA ¹ fue el instrumento empleado para la evaluación de la intensidad del dolor ocasionado por las enfermedades estudiadas. La disminución de su puntaje se relacionó con el alivio inmediato del dolor una vez iniciado el esquema de infiltraciones. De manera general la puntuación promedio en la muestra estudiada fue de 9,4 puntos previa al inicio del tratamiento. Luego de la primera aplicación la puntuación disminuyó a 3,3 y al final el puntaje promedio fue de 1,2.

Al aplicar la EVA en las mujeres, el promedio de puntuación referido antes de iniciar el tratamiento fue de 9,4 puntos y se encontró una mejoría desde la primera infiltración con una disminución de la puntuación a 3,3 hasta 0,8 puntos al término del tratamiento. En los hombres se demostraron resultados similares y de una puntuación inicial de 8,9 descendió a 2,7 después de la primera inyección hasta llegar a 1,6 al final de la terapia. (Tabla 4)

Tabla 4. Pacientes según la evaluación clínica pre y pos infiltración

Sexo	EVA			
	Pret			
		1 ^{era} C	2 ^{da} C	3 ^{ra} C
Masculino	8,9	2,7	2,2	1,6
Femenino	9,4	3,9	1,6	0,8
Promedio Total	9,15	3,3	1,9	1,2

Fuente: formulario

Del total de los 166 pacientes estudiados, solo en cinco aparecieron complicaciones lo que significó el 3 %. En tres enfermos se desarrolló un síndrome de Cushing como consecuencia del uso de esteroides y en dos casos se encontraron áreas de hipopigmentación cutánea. (Tabla 5)

Tabla 5. Pacientes según el desarrollo de complicaciones

Complicaciones	No.	%
Sin complicaciones	161*	97
Con complicaciones	5	3
-Síndrome de Cushing	3	-
-Hipopigmentación cutánea	2	-
Total	166	100

*P= 0,000E-00

Fuente. Formulario

El dolor aunque de menor intensidad después del tratamiento, persistió solo en dos pacientes para un 1,2 %.

DISCUSIÓN

El comportamiento de las variables edad y sexo en el presente trabajo coincide con todas las series revisadas donde predomina el sexo femenino y las edades superiores a 45 años.⁴⁻⁷ Es bien conocido que las enfermedades degenerativas predominan en las edades superiores a 40 años y se incrementa en proporción con la edad. También en el sexo femenino, la edad incrementa en un 10 % las probabilidades de contraer una enfermedad musculoesquelética si se encuentra en el rango de 42-46 años, esto asociado a las transformaciones en la esfera hormonal y el sedentarismo.⁶ Los autores consideran que esto se deba a que el sexo femenino desempeña labores de mucho esfuerzo en el hogar, aún después de los 50 años. Además durante la quinta y sexta década aparecen la mayoría de las enfermedades degenerativas, articulares o no.

La ocupación es una variable que guarda mucha relación con estas enfermedades dado el mecanismo de producción, mayormente en las enfermedades extrarticulares, sin embargo hubo un solo trabajo que abordó este tema como es el caso de Zamudio Muñoz, et al,³ quien le da importancia a la labor que realizan los pacientes al diagnóstico y mostró por ejemplo en el caso de la epicondilitis que el 12 % eran empleados de limpieza, 12 % mecánicos, 12 % empaquetadores y 35 % en amas de casa, todos relacionados con manipulaciones de la muñeca que favorecían la aparición de la enfermedad en cuestión.

En cuanto a las enfermedades de más frecuente diagnóstico, en la bibliografía consultada se mantienen el hombro doloroso y las epicondilitis como las enfermedades de mayor frecuencia. En su trabajo Lara de la Fuente¹ citó que en los Estados Unidos, en una serie de 233 pacientes infiltrados, las causas más comunes susceptibles de infiltración extrarticular fueron: epicondilitis 93 %, bursitis del hombro 91 %, bursitis trocantérica 91 %, tenosinovitis de De Quervain 87 %, tendinitis bicipital del hombro 81 %, bursitis anserina 78 %, fascitis plantar 73 %, síndrome del túnel del carpo 56 %, tenosinovitis de dedos 52 %, síndrome del túnel del tarso 37 %, tendinitis aquílea 33 % y lumbalgia 24 %.

El hombro doloroso es una enfermedad muy frecuente e incapacitante, tal es el caso de la serie de Crawshaw, et al,⁸ donde reflejaron una prevalencia de 11-12 por cada 1 000 y esta se incrementa con la edad hasta un pico en los 50 años. En otro estudio, Olaussen, et al.⁶ manifiestan una prevalencia de la epicondilitis lateral de 4-7 por 1000 en las edades de 40-60 años.

Por su parte Skawara, et al,⁹ y Dorleijn, et al,¹⁰ comentaron que la osteoartritis (OA) es la más común de las enfermedades articulares en pacientes mayores de 50 años. Las articulaciones que más se afectan son la rodilla y la cadera.

Se piensa que estos resultados estén en relación con la labor realizada tanto por trabajadores como por amas de casa en el quehacer diario, ligado al incremento de la edad, al sedentarismo y la asociación de hábitos higiénico-dietéticos y tóxicos que favorecen la aparición de estas enfermedades.

La EVA es un instrumento de evaluación de la intensidad del dolor, que se presenta muy fácil para la respuesta del paciente en cuanto a su evolución y está avalado por numerosos trabajos revisados.^{1, 4, 6, 9}

El presente estudio coincide con la mayoría de las investigaciones consultadas en cuanto a la mejoría rápida que se logra con esta modalidad terapéutica, tal es el caso de Dogramaci¹¹ que en su revisión sobre el tratamiento con esteroides en la epicondilitis lateral obtuvo un promedio preinfiltración de 6, 32, tres meses después de infiltrados 1, 56 y seis meses después 0, 84, lo que demuestra la mejoría significativa.

Lara de la Fuente¹ obtuvo mejoría de 10 a 1 en los pacientes tratados por esguinces cervicales en el 81, 5 %, en las tenosinovitis de De Quervain en un 90, 5 %, en el 100 % de las epicondilitis laterales y en el 86, 7 % de las fascitis plantar.

En el apartado de las complicaciones, está bien documentado que las infiltraciones son un método terapéutico seguro cuando se aplican de forma estricta las medidas de asepsia y antisepsia.

Las frecuencias reportadas de las infecciones articulares secundarias a infiltraciones están en el rango de uno en 3 000 hasta uno en 100 000 casos.¹²

Holland, et al,¹² presentan una revisión de 1528 casos relacionados con complicaciones de inyecciones, de los cuales 278 eran por el uso de esteroides para el tratamiento de entidades musculoesqueléticas, de ellos 223 eran infecciones y 55 vinculadas con tejidos dañados.

Brinks, et al, ¹³ en su revisión sistemática encontraron como complicaciones menores: dolor luego de la inyección con una frecuencia de 3, 4-81 %, decoloración ligera de la piel en tres estudios en el 3, 2 %, 6 % y 11, 2 %, respectivamente, trastornos menstruales en una serie del 50, 6% de los pacientes y equimosis en el 1, 3 %. Como complicaciones mayores describieron: despigmentación de la piel en un rango del 1, 3-4 %, la atrofia del tejido circundante en cinco investigaciones con un rango de frecuencia de 1, 5-40 %, la celulitis en un estudio para el 4 % de los pacientes. No obstante los autores llegaron a la conclusión de que las complicaciones encontradas que alcanzaron el 5, 8 % se pueden catalogar de escasas.

Por otro lado Paramhans, et al, ¹⁴ no presentaron complicaciones luego de infiltrar 219 pacientes por quistes de la muñeca.

En la presente investigación el porcentaje total de complicaciones fue del 3 %, algo menor al encontrado en la mayoría de las series revisadas y no hubo infecciones en el sitio de la infiltración lo que demostró el cumplimiento de las medidas de asepsia y antisepsia. Los dos pacientes con hipopigmentación de la piel, que por demás fueron transitorias, estuvieron en relación con un caso de epicondilitis y otro con una enfermedad de De Quervain, las que se realizan en zonas con muy poco tejido subcutáneo, lo que facilita la aparición de la misma y en los tres casos de Cushing farmacológico no se encontró la causa debido a que a ningún paciente se le infiltró más de 80 mg de esteroide por sesión, dosis que se considera la máxima permitida sin efectos adversos.

CONCLUSIONES

La infiltración con acetónido de triamcinolona más lidocaína para el dolor de origen músculoesquelético es un tratamiento efectivo en la mayoría de los pacientes, al lograrse la mejoría clínica rápida que se mantuvo en el transcurso del tiempo. Se considera una terapia segura al acompañarse de un mínimo de complicaciones. La efectividad y seguridad del procedimiento dependen de una técnica depurada y de una selección adecuada de los pacientes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Lara-de la Fuente R. Infiltraciones con esteroides en ortopedia. *Acta Ortopédica Mexicana*. 2011 Ene-Feb;25(1):12-6.
2. Wittich CM, Ficalora RD, Mason TG, Beckman TJ. Musculoskeletal Injection. *Mayo Clin Proc* [Internet]. 2009 Sep [cited 2013 May 15];84(9):[about 6 p.]. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2735433/>
3. Zamudio Muñoz LA, Urbiola Verdejo M, Sánchez Vizcaíno PM. Factores sociodemográficos y laborales asociados a la epicondilitis lateral de codo. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*. 2011;49(1):59-64.
4. Viala CG, Dougados M, Gossec L. Efficacy and safety of steroid injections for shoulder and elbow tendonitis: a meta-analysis of randomised controlled trials. *Ann Rheum Dis* [Internet]. 2009 Dec [cited 2013 May 15];68(12):[about 6 p.]. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2770107/>
5. Bhatia M, Singh B, Nicolaou N, Ravikumar KJ. Correlation between Rotator Cuff Tears and Repeated Subacromial Steroid Injections: A Case-Controlled Study. *Ann R Coll Surg Engl* [Internet]. 2009 Jul [cited 2013 May 15];91(5):[about 3 p.]. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2758443/>
6. Olausson M, Holmedal O, Lindbæk M, Brage S. Physiotherapy alone or in combination with corticosteroid injection for acute lateral epicondylitis in general practice: A protocol for a randomised, placebo-controlled study. *BMC Musculoskelet Disord* [Internet]. 2009 Dec [cited 2013 May 15];10(1):[about 5 p.]. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2791749/>
7. Veluthamaningal CP, Winters JC, Groenier KH, deJong BM. Randomised controlled trial of local corticosteroid injections for de Quervain's tenosynovitis in general practice. *BMC Musculoskelet Disord* [Internet]. 2009 Dec [cited 2013 May 15];10(1):[about 5 p.]. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2774677/>
8. Crawshaw DP, Helliwell PS, Hensor EM, Hay EM, Aldous SJ, Conaghan PG. Exercise therapy after corticosteroid injection for moderate to severe shoulder pain: large pragmatic randomised trial. *BMJ* [Internet]. 2010 Jun [cited 2013 May 15];341(7763):[about 5 p.]. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2893301/>
9. Skwara A, Ponelis R, Tibesku CO, Rosenbaum S, Winkelmann SF. Gait patterns after intraarticular treatment of patients with osteoarthritis of the Knee - Hyaluronan versus triamcinolone: a prospective, randomized, double blind, monocentric study. *Eur J Med Res*

- [Internet] 2010 Apr [cited 2013 May 15];14(4):[about 7 p.]. Available from:
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3401005/>
10. Dorleijn D, Luijsterburg P, Reijman M, Kloppenburg M, Verhaar J, Bindels P, et . al. Effectiveness of intramuscular corticosteroid injection versus placebo injection in patients with hip osteoarthritis: design of a randomized double-blinded controlled trial. *Musculoskelet Disord* [Internet]. 2011 Dec [cited 2013 May 15];12(280):[about 6 p.]. Available from:
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3268743/>
11. Dogramaci Y, Kalaci A, Savas N, Duman G, Yanat N. Treatment of lateral epicondylitis using three different local injection modalities: a randomized prospective clinical trial. *Arch Orthop Trauma Surg*. 2009;129(10):1409- 14.
12. Holland C, Jaeger L, Smentkowski U, Weber B, Otto C. Septic and Aseptic Complications of Corticosteroid Injections. *Dtsch Arztebl Int* [Internet]. 2012 Jun [cited 2013 May 15];109(24):[about 5 p.]. Available from:
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3394381/>
13. Brinks A, Koes B, Volkers A, Verhaar J, C Bierma. Adverse effects of extra-articular corticosteroid injections: a systematic review. *BMC Musculoskelet Disord* [Internet]. 2009 Sep [cited 2013 May 15];11(206):[about 5 p.]. Available from:
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2945953/>
14. Paramhans D, Kayak D, Mathur RK, Kushwah K. Double Dart Technique of Instillation of Triamcinolone in Ganglion Over the Wrist.o. *Cutan Aesthet Surg* [Internet]. 2010 Jan-Apr [cited 2013 May 15];3(1):[about 2 p.]. Available from:
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2890133/>

Recibido: 1ro de agosto de 2013

Aprobado: 17 de septiembre de 2013

Dr. Erick Héctor Hernández González. Especialista de I Grado en Ortopedia y Traumatología. Máster en Urgencias Médicas. Hospital Armando Enrique Cardoso. Guáimaro, Camagüey, Cuba.