



Trabajo de diploma para optar por el título de Licenciado en Cultura Física

**Lesiones de codo, en lanzadores de béisbol
entre 13 y 18 años, del municipio Cienfuegos.**

Autor: Bryan Samuel Stuart Gala.

Tutores: MSc. Ever Paredes Jiménez.

Lic. Henry Cuellar González.

Cienfuegos

2021



DECLARACIÓN DE AUTORIDAD

Hago constar que la presente investigación fue realizada en el Centro Provincial de Medicina Deportiva de Cienfuegos (CEPROMEDE), como parte de la culminación de estudios en la Licenciatura de la especialidad de Cultura Física. Autorizando que la misma sea utilizada por la Institución para los fines que estime conveniente, tanto de forma parcial como total y que además no podrá ser presentada en evento ni publicada en la aprobación de la entidad.

Firma del autor.

Firma del tutor.

Los abajo firmantes certificamos que la presente investigación ha sido revisada según acuerdos de la dirección de nuestro centro y el mismo cumple los requisitos que debe tener un trabajo de esta envergadura, referido a la temática señalada.

Información Científico Técnica
Nombre y Apellidos

Computación
Nombre y Apellidos



Pensamiento

“...todos los días son una nueva oportunidad. Puedes construir en base al éxito del ayer o anteponerte ante los fracasos y empezar de nuevo. Así es la vida, con un nuevo partido todos los días, y así es el béisbol...”

Bob Feller



DEDICATORIA

- A mi familia y en especial a mi madre, padre y mis hermanos, por su apoyo.
- A mis amigos por su ayuda desinteresada.





Agradecimientos:

- A mis profesores, por todos los conocimientos brindados en el decursar de los años e estudio.
- A mis compañeros de estudio, por compartir tanto en las clases como en las áreas deportivas, los mejores y más difíciles momentos en todos los años de estudio.
- A mis tutores, por su colaboración en la confección del informe investigativo.



RESUMEN

La investigación titulada “Lesiones del codo, en lanzadores de béisbol de 13 a 18 años, del municipio Cienfuegos”. Se caracteriza básicamente, por un estudio descriptivo, en el cual se visitó el Centro Provincial de Medicina Deportiva de Cienfuegos (CEPROMEDE). En el mismo intervienen ocho (8) sujetos comprendidos entre las edades de 13 a 18 años, que sufren lesiones de codo. La misma se traza como objetivo valorar las causas que provocan dichas lesiones, a partir de los fundamentos teórico y técnico tácticos relacionados con los lanzadores. El informe describe las principales lesiones que aquejan a los pitchers de estas categorías (sub – 15 y Sub – 18), resultando como las más frecuentes la epicondilitis y la Epitrocleititis. Los métodos utilizados fueron principalmente el estudio o revisión de documentos oficiales y/o personales del CEPROMEDE de Cienfuegos, así como también entrevistas a especialistas del área de lanzadores y otros pitcher Glorias del Deporte Cubano y Cienfueguero.



SUMARY

The investigation entitled "Elbow injuries, in baseball pitchers aged 13 to 18, from the Cienfuegos municipality." It is basically characterized by a descriptive study, in which the Provincial Center of Sports Medicine of Cienfuegos (CEPROMEDE) was visited. Eight (8) subjects between the ages of 13 to 18 years, who suffer elbow injuries, take part in it. It is outlined as an objective to assess the causes that cause these injuries, based on the theoretical and technical-tactical foundations related to pitchers. The report describes the main injuries afflicting pitchers in these categories (sub-15 and sub-18), with epicondylitis and epitrocleitis being the most frequent. The methods used were mainly the study or review of official and / or personal documents from CEPROMEDE of Cienfuegos, as well as interviews with specialists from the pitchers area and other Glorias del Deporte Cubano and Cienfueguero pitchers.



Índice

Índice	Páginas
Introducción-----	1
Antecedente histórico-----	1
Importancia del elemento que se trate-----	1
Necesidad del elemento que se estudia -----	2
Importancia de generar estudios en este tema -----	2
Necesidad de estudio -----	2
Fundamentación del problema -----	3
Motivación por realizar el estudio -----	3
Problema científico-----	3
Objetivos general-----	3
Objetivos específicos-----	4
Idea a defender -----	4
Definiciones de trabajo	5
Desarrollo	5
Resumen bibliográfico -----	5
Metodología -----	19
Métodos y procedimientos -----	19
Selección de Sujetos -----	20
Análisis de los resultados -----	21
Conclusiones -----	24
Recomendaciones-----	25
Bibliografías-----	26
Anexos-----	30



Introducción

La medicina deportiva cubana tiene más de 50 años de trabajo especializado en las investigaciones médico-biológicas y psicológicas aplicadas a deportistas de alto rendimiento para alcanzar mejores resultados competitivos.

En 1961 se comienzan a adiestrar los primeros médicos cubanos en el antiguo campo socialista, creándose el 20 de julio de 1966 la Especialidad de Medicina del Deporte y la Cultura Física y el Instituto de Medicina del Deporte (IMD).

En 1967 comienza en el país, la formación de los primeros especialistas en Medicina del Deporte y en 1970 se gradúan los primeros especialistas de la rama abriéndose así mismo el servicio de Traumatología del Deporte.

Entre 1975 y 1978 el IMD experimenta un salto cuantitativo y cualitativo, se categoriza en el país como Unidad de Ciencia y Técnica adjunta a la Academia de Ciencias, comienza el desarrollo de la Medicina del Deporte en cuatro provincias, se participa en la solución de problemas del deporte y la salud unido al Ministerio de Salud Pública, se comienza la validación de técnicas novedosas en el sector de Nutrición y Deporte y la salud nutricional de la población, se trabaja en el proceso de obtención de grados científicos, se incrementa la integración médico-biológica y psicológica en el control del entrenamiento deportivo.

A partir de 1982 comienzan la creación de los Centros Provinciales de Medicina del Deporte (CEPROMEDE) con sus correspondientes características y teniendo como objetivo común ofertar una mayor y más adecuada atención al atleta del alto rendimiento en cada provincia. Garantizando la atención médica, el control biomédico, psicológico y fisioprofiláctico, contribuir en el mejoramiento de la calidad de vida, perfeccionar la educación y aplicar un programa de Ciencia e Innovación Tecnológica. Procurando ser un centro de referencia científica nacional, donde su principal recurso, los profesionales, tengan un alto sentido de compromiso del proyecto social que representan.

El CEPROMEDE de Cienfuegos comienza su organización y constitución a partir de la llegada al Sectorial Provincial de Deportes de la psicóloga Nuria Vázquez Romero



en abril del año 1979, insertada provisionalmente a la sección técnica metodológica, con el profesor Orestes Reina, teniendo a su cargo la Dirección de Actividades Deportivas.

El Centro se dedica a estudiar y prevenir las lesiones de los atletas de alto rendimiento, también se atiende a todos los pacientes de las diferentes áreas de salud de la provincia.

Las principales afecciones tratadas están referidas a lesiones musculares y óseas, las que son atendidas por una veintena de especialistas de alta calificación que conforman el equipo médico.

El Béisbol es uno de los deportes más populares y practicados en nuestro país, es nuestro deporte nacional y el 19 de octubre del 2021 fue nombrado Patrimonio Cultural de la Nación. Una de las posiciones más difíciles en el juego es la del lanzador, este representa entre el 60 y 70% de la capacidad defensiva de un equipo y conjuntamente con el receptor conforman el dúo de mayor actividad en cada desafío. Lanzar una buena bola rápida y algunas que otra bola de rompimiento, así como tener habilidades para tirar el cambio y control, forman parte de los requerimientos de esta posición.

El lanzador debe ser inteligente, racional en vez de emocional, positivo, agresivo, analítico; tener confianza en sus posibilidades y estar dispuesto incondicionalmente a entrenar, superarse y darlo todo por su equipo.

Indiscutiblemente, el problema más grande que pueda afrontar un pitcher es lesionarse en su brazo de lanzar, pues esto le obliga abandonar los juegos por algunas semanas, meses, o incluso para siempre. No pocos jugadores jóvenes, con habilidades extraordinarias y en pleno ejercicio de sus facultades físicas, han debido retirarse de la vida deportiva por esa causa.



Situación problemática

Son muchos los lanzadores de béisbol jóvenes que se lesionan durante el periodo de entrenamiento o en la propia competencia, en ocasiones se recuperan y vuelven a subir al montículo; pero hay casos en los que se pierden posibles talentos, que pudieran dar frutos a nuestro país en eventos internacionales. Esto puede estar dado o bien por la falta de control de variables (morfofuncionales, antropométricas, biológicas) en el propio proceso de detección, selección de talentos; pero en muchos otros como sucede también en otras regiones se frustran las esperanzas de estos soñadores, por el sobre uso de esos brazos inmaduros y la falta de reglas que protejan su integridad física antes, durante y luego de las competencias fundamentales en sus diferentes categorías. Además de la falta de una buena selección, dosificación y ejecución de actividades, métodos y procedimientos en el proceso de preparación de lanzador y cuidados de su arma fundamental (el brazo).

Problema Científico

¿Cómo será el comportamiento de las lesiones de codo, en lanzadores de béisbol entre 13 y 18 años, del municipio Cienfuegos?

¿Cuáles serán las causas que provocan lesiones de codo, en lanzadores de béisbol entre 13 y 18 años, del municipio Cienfuegos?

Objeto de la Investigación. Proceso de control y evaluación del entrenamiento deportivo de los lanzadores de béisbol, del municipio Cienfuegos.

Campo de acción. Lesiones de codo, en lanzadores de béisbol entre 13 y 18 años, del municipio Cienfuegos.

Objetivo General

Valorar las causas que provocan lesiones de codo, en lanzadores de béisbol entre 13 y 18 años, del municipio Cienfuegos.



Objetivos Específicos

- Fundamentar los referentes teóricos y técnico-tácticos sobre los lanzadores de béisbol entre 13 y 18 años, del municipio Cienfuegos.
- Diagnosticar el estado actual de los lanzadores de béisbol comprendidos entre los 13 y 18 años de edad, del municipio Cienfuegos.
- Caracterizar las principales lesiones de codo, en lanzadores de béisbol entre 13 y 18 años, del municipio Cienfuegos.
- **Idea de defender**
- Existen tendencias en los últimos años a que los lanzadores jóvenes comprendidos entre los 13 y 18 años, de los equipos de béisbol del municipio Cienfuegos, sufran lesiones de codo.



Desarrollo:

Características del lanzador de béisbol.

El lanzador requiere poseer y desarrollar sistemáticamente, un grupo de aspectos que se convierten; (en el entrenamiento, las competencias e incluso su vida misma) en sus selectas herramientas de trabajo.

El lanzador debe ser un hombre:

Voluntarioso: Persistente, trabajador hasta la médula, saber vencer el cansancio, poder crear un estado de ánimo de alegría y valor para enfrentar cada tarea, llegar a vencer el dolor, en resumen, que su guía lo constituya la palabra “VENCER”.

1. Inteligente: La inteligencia del pitcher no está en su nivel cultural está en la potencialidad de percatarse de los acontecimientos, no confiarse nunca, ser muy hábil tratando siempre de descubrir al bateador, “saber qué quiere”, para poder dominarlo.

2. Perspicaz: Estar a la viva, ser pícaro, desconfiado, tratar siempre de burlar, al contrario, provocar al bateador, ponerlo a pensar, saber que quiere.

3. Disciplinado Consciente: Ser puntual, cumplidor, dócil, sencillo, independientemente del medio donde te desenvuelvas, llevar dentro de sí un entrenador interno con el cual siempre hay que quedar bien, ese tiene un nombre y un apellido “amor desmesurado a la actividad” inconmensurable

4. Flemático: Saber concentrarse, inspirar confianza, jamás dar muestras de alteración, de pérdida de control. En los momentos más tensos transmitir al grupo “equipo” tranquilidad y fe absoluta en la victoria.

5. Observador Calculador: Conocer todos los detalles del contrario, positivos y negativos, que batea, donde batea, para donde lo hace, si es oportuno, si no lo es,



como se encuentra en ese momento, observar siempre quien está en el círculo de espera, se puede cambiar el que está al bate, el béisbol nos da esa cobertura.

6. Estudioso: A todas horas debe estar estudiando el contrario, en la casa, en la calle, en la cola del cine, en el ómnibus, al acostarse; buscar siempre literatura especializada, oír a todos y asimilar lo que sea de interés.

7. Elegante: Desde cómo se viste, como camina, como se expresa, como gesticula, como pitchea (el carácter de un lanzador), hacerlo todo sin exageración y con mucha pulcritud. El porte y aspecto de un pitcher inspira respeto, elemento importante en el camino del éxito.

8. Memoria Prodigiosa: Simplemente que al finalizar cada partido te duela más la cabeza que el brazo. Saber incluso al cabo de los años en que inning, en qué conteo, en que zona, con qué lanzamiento nos bateó un determinado bateador. Por tanto, en el juego esto es imprescindible.

9. Carismático: Por su conducta inspirar confianza dentro y fuera del terreno, ser ético en su medio social, impactar en los demás con sencillez y naturalidad al resolver los problemas. Ser altamente confiable y desbordar amor por la camiseta.

10. Ilógico: Dentro de los juegos se dan situaciones tácticas constantes en el gran antagonismo bateador- lanzador, que en los dogout, los árbitros, los aficionados y hasta el chofer del ómnibus saben lo que se va a lanzar, entonces como no lo va a saber el bateador, y lo más peligroso, es que hay lanzadores que son fieles a todas esas personas y hacen el lanzamiento esperado. Consecuencias: imagínese batear avisado.

Recuerda ser ilógico, que no te adivinen los lanzamientos porque llega un momento, que lo ilógico para uno, no lo es para otros, si lo normal en dos bolas cero strikes es tirar rectas y usted tira curvas, la curva en ese conteo en usted, es lógico por tanto tire rectas. El carácter ilógico es operativo esta lucha no tiene patrones “pon tu mente a funcionar y vencerás”.



Pitchear no es fuerza, trata siempre de descubrir lo que quiere o espera el bateador y podrás dominarlo frecuentemente. Prepara una estrategia contra cada bateador teniendo en cuenta:

- a) **Qué viene a hacer.**
- b) **Con qué lanzamiento lo quiere hacer.**
- c) **Cuál es su punto vulnerable.**
- d) **Con qué y cómo bateó la vez anterior.**
- e) **Situación de juego.**
- f) **Tu mejor lanzamiento ese día.**

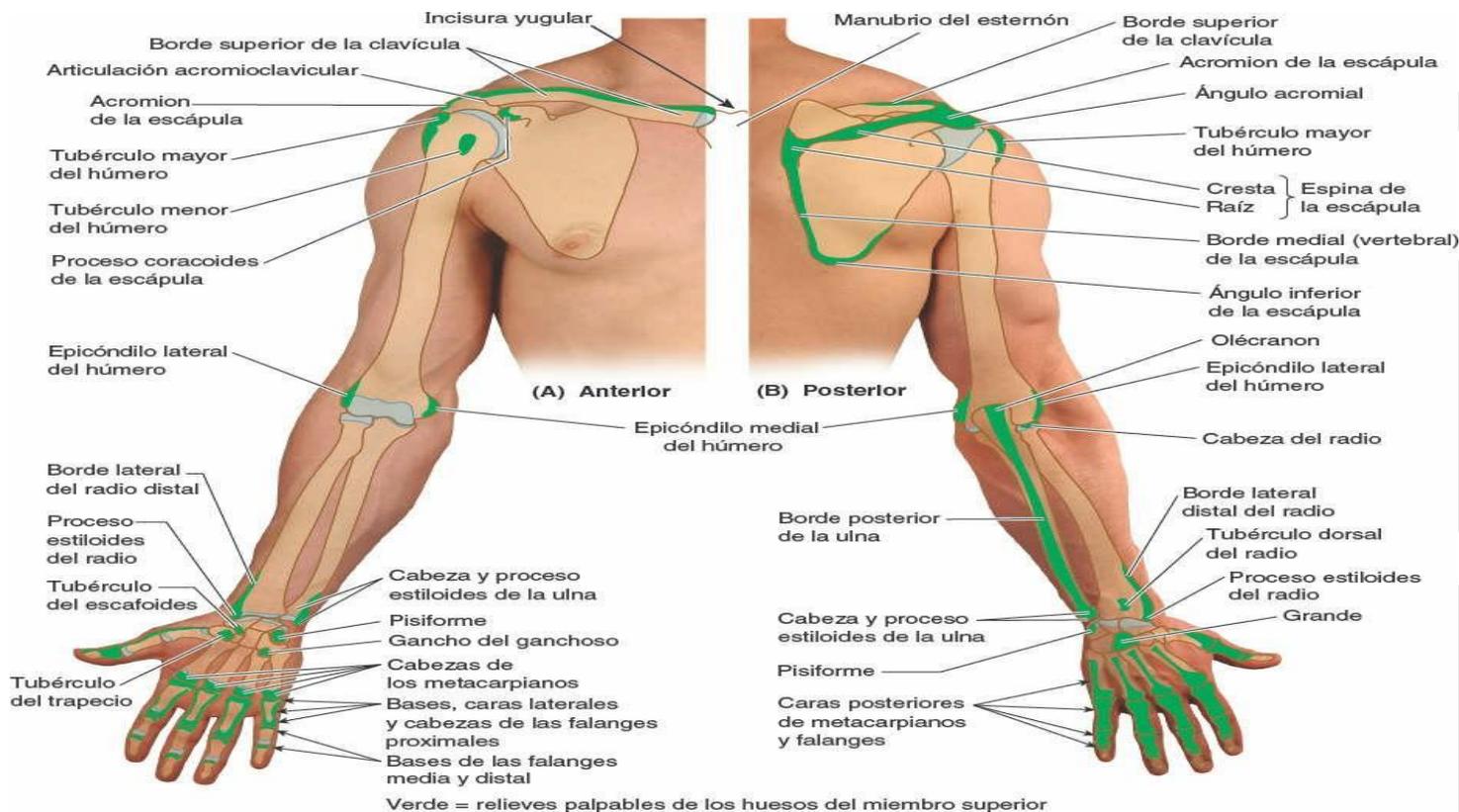
Nunca olvides que quien piensa en un solo lanzamiento (no avanza). Quien piensa en dos (va por buen camino) y quien piensa en tres (son los que se consagran). Propóntelo y verás cómo se disfruta, ese es el arte de pitchear.

Como ven pitchear sin duda es un arte y a la vez el trabajo más agotador en el béisbol “dentro y fuera del terreno”. Es la posición donde más rápido se malogran posibles talentos y donde menos perdura el atleta en el béisbol debido a:

- a) **Frecuente la aparición de lesiones.**
- b) **Un entrenamiento altamente riguroso.**
- c) **Descontento en las primeras actuaciones, etc. Al no saberse que esta es el área dentro del juego donde más se tarda en estabilizar resultados.**

Unos lo justifican por una deficiente preparación física, otros por un pobre pensamiento táctico, Sin embargo se considera que el problema radica en una insuficiente preparación técnica y en un pobre trabajo hacia el entrenamiento mental donde sean capaces de cultivar la mente del lanzador. Estos aspectos se insisten en un lanzador los elementos básicos para emprender el largo camino del éxito.

Estructura morfológica del brazo:



Fases del movimiento de lanzar

Cortinas (2016) describe el movimiento de lanzar en:

Fase (I) de preparación: se corresponden con lanzadores, generalmente rápidos y elegantes en el montículo, ejemplos de nacionales como: Jesús Guerra, Omar Ajete, Faustino Corrales, Braudilio Vinent, Rogelio García, Lázaro de la Torre, Manolo Hurtado, Bosmenier, Changa Mederos, Duque Hernández, Norge Luis Vera y Liván Moinelo

Fase (II) principal: lograban zancadas grandes y son lanzadores rápidos, a pesar de que otros no cumplieron con rigor la fase (I). Sí se preocupaban con una amplia zancada, por citar algunos: Pedro Luis Lazo, Omar Ajete, Faustino Corrales, Rogelio García, Lázaro Blanco y otros.



Fase (III) Final: Desaceleración el brazo y contrarrestar la inercia del cuerpo como alcanzar hacerlo, para no perder equilibrio y mantenerse en el montículo totalmente listos para cualquier batazo. Braudilio Vinent, Omar Ajete, René Arocha, Lázaro de la Torre y Liván Moinelo

Según Vito (2014) la estructura en fases de lanzamiento:

1- **Fase preparatoria:** esta es la que crea las condiciones y de su ejecución depende decisivamente una potente acción y una realización económica y efectiva de la fase principal.

Los **objetivos** del movimiento de arranque característicos de la fase preparatoria son: facilitar mediante la postura correcta que todos los elementos del cuerpo se sitúen en posición adecuada, permitiendo que este se encuentre en la forma más ventajosa para que durante la siguiente fase tenga la posibilidad de transmitir de la mejor manera posible la energía creada por la parte baja del cuerpo a la pelota, lograr que los músculos implicados se estiren y consigan una tensión previa, indispensable para obtener una rápida y dinámica acción en la fase principal, además conseguir que el trayecto de la pelota en la mano sea más largo en el momento que se le imprima mayor aceleración.

2)- **Fase principal** es aquí donde se aplican los máximos esfuerzos y los eslabones se desplazan aceleradamente, transmitiendo así la mayor velocidad a la pelota.

3)- **Fase final:** sirve de frenaje o amortiguamiento del movimiento principal.

La bursitis: es la inflamación o irritación dolorosa de unas bolsas, llamadas bursas, que aparecen en lugares donde existen puntos de rozadura como los músculos, tendones o huesos. La función de estas bolsitas es ayudar al movimiento normal de las articulaciones y evitar fricciones directas entre ellas.

Existen dos tipos de bursitis: la aguda o la crónica. En la primera, la articulación afectada adquiere un color rojizo y tiene una temperatura superior al resto del cuerpo. Es dolorosa y suele ser causa de una infección o gota. En la crónica, hay



hinchazón y dolor y disminuye el movimiento habitual, provocando una atrofia muscular y debilidad motora.

Los síntomas más comunes son:

- Dolor articular.
- Sensibilidad al presionar la zona próxima a la articulación.
- Rigidez y dolor al mover la articulación perjudicada.
- Enrojecimiento, hinchazón y fiebre de la zona.

Causas que la provocan

- Apoyo prolongado de codos sobre la mesa.
- Traumatismo en el codo.
- Uso excesivo del codo.
- Infección de la bursa del codo.
- Errores de entrenamientos.
- Incorrecta técnica.
- Deuda de fuerza.
- Incorrecto calentamiento.
- Desbalance músculo-tendinoso.
- Factores nutricionales.
- Excesivo peso corporal.
- Fatiga.

Tratamiento

En la mayoría de los casos la bursitis desaparece sin aplicar un tratamiento específico. El especialista se centrará en reducir el dolor y la inflamación al paciente recetando antiinflamatorios o corticosteroides.

En la aguda sin infección, el lanzador debe evitar sobreesfuerzos, limitar ciertos movimientos y aplicar frío en la zona dañada para disminuir la hinchazón. Si se



presenta una crónica el tratamiento es similar, aunque debido a que el reposo no surge efecto, se debe recurrir a métodos más agresivos y directos como la fisioterapia intensiva o las inyecciones de corticosteroides. En caso de presentar infección, se debe extraer el líquido acumulado y seguir un tratamiento con corticoides. **Imágenes ver anexo # 1.**

Epicondilitis: Se caracteriza por dolor en la cara externa del codo, en la región del epicóndilo, eminencia ósea que se encuentra en la parte lateral y externa de la epífisis inferior del húmero. Es provocada por movimientos repetitivos de extensión de la muñeca y supinación del antebrazo, lo que ocasiona microrroturas fibrilares y reparación inadecuada de los tendones de los músculos que se originan en la región del epicóndilo, principalmente del tendón del músculo extensor radial corto del carpo.

Síntomas:

- Dolor a la palpación de la zona epicondílea y con acciones simples como elevar una botella o una jarra o tomar una taza de café, también en deportes, por ejemplo, el transitar por las fases de los movimientos de lanzar del pitcher.
- El dolor suele ceder durante la noche y con el reposo.
- En ocasiones puede llegar a convertirse en un proceso crónico que requiere cirugía.
- El dolor puede irradiarse hacia el brazo y el antebrazo
- Antiinflamatorios no esteroideos administrados por vía oral en forma de comprimidos, o por vía tópica en forma de cremas o geles.

Causas que la provocan

- Realización de movimientos repetitivos.
- Absorción de vibraciones por la zona.
- Traumatismos por caída o por golpe directo.
- Coger demasiado peso.
- Tener una mala técnica deportiva o la utilización de un material inadecuado para dicha práctica deportiva.



Tratamiento

- **Reposo de la articulación:** Reducción de las actividades que provoquen el dolor, disminuyendo el tiempo de actividad y la intensidad del esfuerzo.
- **Fisioterapia:** Aplicación de calor local, ultrasonidos, electroterapia, láser, técnicas de masaje, ondas de choque y realización de ciertos ejercicios.
- Infiltración, inyección local de corticoides asociados o no a un anestésico local. Las infiltraciones con corticoides inyectados alrededor del epicóndilo pueden resolver los episodios de dolor durante semanas o meses, aunque las molestias tienden a recurrir en un plazo mayor.
- La infiltración con plasma rico en plaquetas es superior a la infiltración con corticoides reduce el dolor y mejora la capacidad funcional.
- Terapia ocupacional. Es recomendable limitar los movimientos que producen la patología.
- Cirugía. En casos que no responden a ninguna de las medidas anteriores. Puede realizarse mediante incisión abierta o con la técnica de artroscopia.

Imágenes ver anexo # 2.

Epitrocleititis: La epicondilitis medial es la inflamación de la masa de los músculos pronadores flexores que se originan en el epicóndilo medial del codo, se produce por cualquier actividad que imponga una fuerza en el valgo sobre el codo, como ocurre durante el lanzamiento en béisbol. El dolor se produce en los tendones de los pronadores flexores (adheridos al epicóndilo medial) y en el epicóndilo medial cuando la muñeca se flexiona o se pronan contra resistencia.

Causas que la provocan

El exceso de actividad de forma repetitiva sobre los tendones provoca un proceso degenerativo que habitualmente es seguido de un proceso de cicatrización o regeneración tendinosa. En ocasiones, puede iniciarse a raíz de un golpe o traumatismo en la zona.



Tratamiento

- Reposo, hielo y estiramiento de los músculos.
- Modificación de la actividad.
- Luego, ejercicios de resistencia.

El tratamiento es sintomático y similar al de la epicondilitis lateral. Los pacientes deben evitar toda actividad que cause dolor. Inicialmente, se utilizan reposo, hielo, medicamentos antiinflamatorios no esteroideos y estiramiento, en ocasiones con una inyección de corticoides en la zona de dolor alrededor del tendón. **Imágenes ver anexo # 3.**

Neuritis cubital: Cuando el codo está flexionado, el nervio cubital se estira alrededor de los huesos del codo. Con lanzamientos excesivos, el nervio cubital se estira repetidamente. Este estiramiento produce irritación del nervio, una enfermedad llamada neuritis cubital. Se produce dolor que se asemeja a descargas eléctricas que comienzan en el codo y que se irradian hacia el antebrazo. También puede haber adormecimiento, hormigueo o dolor en algunos dedos de la mano (meñique y anular)

Tratamiento

- Medicamentos de venta libre o con receta (como la gabapentina y la pregabalina)
- Inyecciones de corticosteroides en la zona para disminuir la hinchazón y la presión sobre el nervio.
- Una férula de soporte para el codo puede ayudar a prevenir una lesión posterior y aliviar los síntomas. Posiblemente necesite usarla de día y de noche o solo en la noche.
- Una almohadilla para el codo. También evitar golpes o apoyarse sobre el codo
- Ejercicios de fisioterapia para ayudar a mantener la fuerza muscular.



Métodos quirúrgicos:

- Descompresión simple o transposición del nervio (transposición submuscular o subcutánea).
- Epicondilectomía medial o transposición anterior.
- Transposición subcutánea anterior o transposición submuscular anterior.
- Cirugía mínimamente invasiva o cirugía a cielo abierto.

Síndrome de Sobrecarga en Valgo y Extensión: Durante el movimiento de lanzamiento, el olécranon y el húmero se friccionan uno contra el otro. Con el tiempo, esto puede conducir a un SSVE, una enfermedad en la cual el cartílago en el olécranon se desgasta, causando el crecimiento excesivo anormal de hueso, conocidos como espolones u osteofitos, produciendo inflamación y dolor el codo.

Tratamiento:

El tratamiento conservador debe aplicarse por 3 a 6 meses; tiene dos metas fundamentales: en primer lugar disminuir el dolor y la inflamación, y en segundo lugar aumentar la fuerza funcional del codo. La primera etapa incluye periodos de reposo y el uso de antiinflamatorios, aplicar bolsas de hielo para disminuir el dolor y la inflamación, el tiempo promedio de esta etapa debe ser de 7 a 14 días. Las infiltraciones articulares no se recomiendan por su efecto nocivo sobre el cartílago articular.¹⁷⁻¹⁹

La segunda etapa se enfoca en ejercicios fortalecedores de los flexores y pronadores, del manguito rotador y los estabilizadores escapulares, así como de los miembros inferiores, abdomen, y espalda, para garantizar la fuerza de la cadena cinética durante el lanzamiento.

Los ejercicios isotónicos son empleados para aumentar la resistencia sin producir alto estrés en la articulación del codo, enfatizando en realizar varias repeticiones con bajos pesos. El uso de ultrasonido y fonoforesis con hidrocortisona al 10 % bajo supervisión del fisioterapeuta suele ser efectivo.



Cuando los síntomas disminuyen se comienza un programa progresivo de ejercicios especiales de lanzamientos con el objetivo de retornar al estado competitivo inicial.

El tratamiento quirúrgico está indicado cuando han fallado los métodos conservadores y es demostrado que la disminución del rendimiento es debido a la lesión del codo y que existan posibilidades de que el atleta pueda seguir compitiendo después del tratamiento. Este procedimiento de forma aislada contraindicado cuando hay lesiones del LCM.

El objetivo de este reporte es realizar el diagnóstico y tratamiento del síndrome de sobrecarga en valgo y extensión en atletas con la finalidad de disminuir la incidencia de estas lesiones, hacer diagnóstico precoz y el tratamiento adecuado.

De acuerdo con Prieto (2013), algunos consejos para reducir el dolor de los lanzamientos:

La mejor opción que puede haber para reducir el dolor en tus brazos es dejar de hacer la actividad que está causando el dolor. Las principales causas del dolor de brazo se derivan de su **uso excesivo**, de la fatiga muscular, y de empezar a lanzar tras una temporada en el dique seco.

Si eres lanzador primerizo, deberías saber que los tiempos de descanso entre competiciones y entrenamientos son bastante extensos. ¡No te exijas demasiado! Descansa lo suficiente y aprende a distinguir 'agujetas' de 'dolor' para prevenir lesiones. A continuación, te dejamos otros consejos para reducir el dolor en los lanzamientos:

El hielo es un gran aliado

El hielo ayuda a detener **la inflamación y la rigidez** en el brazo, muchos lanzadores recurren al hielo al mínimo síntoma de dolor. Se debería aplicar durante los posteriores dos días después del entrenamiento o competición que haya provocado el dolor, aplicándolo durante 1-2 horas en periodos de 10'-15'.



Por otro lado, no apliques el hielo directamente a la piel, utiliza una toalla o una camiseta para envolverlo.

Realiza un buen calentamiento

Aumentar la temperatura corporal disminuye la viscosidad muscular, ayudándote a distender la musculatura y a prevenir lesiones.

Además de realizar **estiramientos y ejercicios de movilidad articular** en los brazos (circunducciones y abducciones de hombro), es aconsejable aumentar la temperatura de la musculatura a través de **Reflex** o alguna toalla caliente que estimule el flujo sanguíneo.

Lleva a cabo una recuperación adecuada

Es un remedio simple, pero es la única manera de que tus músculos regeneren sus tejidos, tendones y ligamentos, y de que se disminuya la tensión entre ellos y puedan vuelvan a su estado normal.

Evita ejercicios balísticos con los brazos y, sobre todo, si sientes un dolor agudo en los brazos, evita realizar lanzamientos. La elevación y aceleración del brazo junto a la extensión y rotación externa del codo podría cronificar el dolor.

Conoce los factores de riesgo

Una de las mejores formas de prevenir lesiones deportivas es conocer cuáles son los principales factores de riesgo que pueden incrementar el dolor de brazos durante los lanzamientos.

- Utilización de una técnica incorrecta (agarre, estabilidad, salida de la pelota y terminación del lanzamiento erróneos).
- Errores metodológicos en los entrenamientos, no cumplir con los principios de entrenamiento, o terreno, control y potencia inadecuados.
- Factores psicológicos (estrés, ansiedad competitiva, motivación, etc.).



- No realizar un buen calentamiento.
- Un excesivo peso corporal.
- **Fatiga física** (respiración entrecortada, movimientos y sacudidas de brazo entre lanzamientos, cambio de la mecánica al lanzar, etc.).
- Peso incorrecto de la pelota.
- El clima.

Desarrolla ejercicios de flexibilidad asiduamente

Los ejercicios de flexibilidad **reducen las lesiones músculo-tendinosas** y previenen distensiones o desgarres crónicos o repentinos.

Además, se pueden practicar de forma activa o de forma pasiva (con implementos o con algún compañero). Es conveniente realizar ejercicios de flexibilidad durante el calentamiento, **entre cada lanzamiento** (para mantener el calor y la flexibilidad en los músculos de los brazos) y durante la vuelta a la calma para descargar toda la carga de entrenamiento producida en los brazos a lo largo de la sesión.

Fortalece tus músculos desaceleradores

El trabajo de fuerza es la mejor prevención de lesiones. Durante los lanzamientos se implican 4 palancas compuestas por las articulaciones de los dedos, muñeca, codo y el hombro. Dentro de estas palancas musculares, se suelen entrenar más los aceleradores (pectoral mayor y menor, tríceps y deltoides anterior) que los desaceleradores (**deltoides posterior, bíceps, trapecio, manguito de los rotadores y dorsales**), provocándose un desequilibrio de fuerza a favor de los aceleradores.

Unos **músculos desaceleradores fuertes** (encargados de absorber el impulso después del lanzamiento), además de ayudarte a prevenir dolores musculares, permitirán a los aceleradores producir más fuerza, y por ende, proporcionar una mayor velocidad a la pelota.



Hazte un buen masaje de recuperación

El masaje de recuperación tiene un efecto pronunciado en los sistemas circulatorio y linfático, aumenta el flujo de sangre y suministra más oxígeno y nutrientes al área afectada, eliminándose los desechos metabólicos de la región, los cuales **reducen la inflamación** y aumentan el rango de movimiento de los músculos implicados durante el lanzamiento.

Consulta con un profesional médico

Si se presenta un dolor persistente en el brazo, lo más recomendable es consultar con un profesional médico y, si los síntomas no mejoran con el tratamiento que se te propone, consulta igualmente con otro profesional que te pueda aportar otro punto de vista.

Materiales y/o métodos

Tipo de diseño: no experimental, transeccional descriptivo.

Métodos del nivel teórico

Histórico - Lógico: Se empleó para ver los antecedentes del tratamiento de las lesiones, sobre todo, en cuanto a la importancia de la Cultura Física en los procesos terapéuticos en este tipo de dolencia.

Inductivo-Deductivo: Se empleó con el objetivo de establecer inferencias de las concepciones analizadas y elaborar generalizaciones acerca del material acopiado con relación al abordaje de las epicondilitis, epitrocleitis, bursitis, la neuritis cubital y síndrome de sobrecarga en valgo y extensión, que permita seleccionar en el futuro posibles acciones para su tratamiento.

Analítico – Sintético: Permitió la descomposición de los fenómenos y procesos que se estudian (integración de los lanzadores con lesiones de codo a la práctica de los ejercicios físicos terapéuticos), para determinar sus particularidades y simultáneamente, mediante la síntesis, se integran permitiendo descubrir relaciones y características generales.

Métodos del nivel empírico

Revisión bibliográfica: Este método permitió revisar literaturas relacionadas con el tema del tratamiento de los atletas con lesiones de codo, tanto en formato duro, como en la red de redes, de manera que se pudiera conocer sobre las novedades y las particularidades de la misma. De esta manera, se revisaron tesis de maestría y de diplomas, así como, documentos que tratan el tema.

Análisis de documentos oficiales y personales: Permitió acceder a la información necesaria en los Programas De Rehabilitación y Áreas de Cultura Física Profiláctica y Terapéutica, para analizar los aspectos relacionados con la planificación de ejercicios desde la perspectiva de la Cultura Física Profiláctica y Terapéutica. La revisión de las historias clínicas de las cuales se obtuvo información sobre los criterios emitidos por el fisiatra, historia del padecimiento de esta enfermedad.



Entrevista: Se entrevistaron entrenadores de béisbol, picheo entre otros con experiencias y responsabilidades en esta área de los lanzadores.

Metodología

Población:

Está compuesta por 13 atletas que presentan lesiones de codo, de los cuales solo 8 están comprendidos entre las edades motivo del estudio, por lo que cinco de ellos sobrepasan los 25 años y quedan excluidos del mismo.

Muestra:

Está compuesta por 8 atletas con una edad promedio de 14 años y 5 meses, con un promedio de edad deportiva de 6 años y 3 meses. La mayoría de las lesiones ocurren en la categoría Sub-15, donde se encuentran seis (6) atletas lesionados, que representan el 75%, mientras que la categoría inmediata superior, la Sub -18 con dos (2) lastimados representan el 25 % del total. Las patologías simbolizadas son: la bursitis, Epitrocleitis, Epicodilitis, la Neuritis Cubital y el Síndrome de sobrecarga en Valgo y extensión. Las lesiones hacen presencia entre enero de 2019 y hasta mayo de 2021. Además, solo hay lesionados dos (2) pitcher zurdos que representan el 25 %, mientras que los derechos limitados son seis que representan el 75% de total.

Sujetos	Edad Biológica	Edad Deportiva	Categoría	Fecha de la Lesión			Diagnóstico
1	13	4	Sub - 15	12	01	2021	Bursitis / Codo Derecho
2	14	6	Sub - 15	03	05	2021	Epitrocleitis / Codo Derecho
3	14	5	Sub - 15	10	05	2021	Epitrocleitis / Codo Derecho
4	18	11	Sub - 18	07	05	2019	Epicondilitis / Codo Derecho
5	15	7	Sub - 15	10	02	2019	Epicondilitis/ Codo Derecho
6	13	4	Sub - 15	17	10	2019	Neuritis Cubital/ Codo Izquierdo
7	18	8	Sub - 18	14	11	2019	Epicondilitis / Codo Derecho
8	13	5	Sub - 15	01	12	2019	Síndrome de sobrecarga en Valgo y extensión/ Codo Izquierdo



Promedio	14,5	6,3	75%	25%	Enero - 2019 Mayo - 2021	Epicondilitis Pitchers Derechos
----------	------	-----	-----	-----	-----------------------------	---------------------------------

Análisis de los resultados (consulta y revisión de documentos oficiales y personales.

La **bursitis**, la **Neuritis Cubital** y el **Síndrome de Sobrecarga en Valgo y extensión**, son las patologías menos frecuentes con un solo atleta víctima de sus sintomatologías, que representan cada una de ellas el 12,5 % del total, la primera en un lanzador derecho, mientras que las restantes presentes en lanzadores zurdos y de la categoría Sub – 15 años. En cambio, la **Epitrocleitis** la sufren dos (2) lanzadores, representados en un 25% del total; mientras que la **Epicondilitis** es la más recurrente con tres (3) lanzadores lesionados, representados en un 37,5% del total, en ambas patologías los lanzadores son derechos, sin embargo, los del Sub – 15 son víctimas de la **Epitrocleitis**, mientras que los Sub – 18 padecen la **Epicondilitis** y uno (1) es Sub – 15.

Atletas	Bursitis	Epicondilitis	Epitrocleitis	Neuritis Cubital	Síndrome de Sobrecarga en Valgo y Extensión
1	1				
2			1		
3			1		
4		1			
5		1			
6				1	
7		1			
8					1
Totales	1	3	2	1	1
%	12.5	37.5	25	12.5	12.5

Análisis de la Observación de lanzamientos:

Análisis de la entrevista realizadas a especialistas.



- 1- **¿Qué requisitos tiene en cuenta los entrenadores de pitcher para seleccionar a los jugadores que se desempeñaran como lanzadores y su especialización en un rol como abridor, relevista o cerrador?**

Siempre se visita y chequea en las áreas especializadas, para observar a los atletas y caracterizarlos teniendo en cuenta: peso corporal, estatura, longitud de los brazos y la masa muscular. Luego se seleccionan en el rol de lanzadores, no se descarta que un jardinero o un jugador de cuadro termine siendo lanzador por su potencia en el brazo. Se han visto muchos casos de esto, el factor genético es muy importante, es uno de los factores que entran dentro de la psicopedagogía del atleta, por lo cual hacemos una investigación sobre la familia.

- 2- **¿Cree usted que el límite de cien (100) lanzamientos, es una buena norma a establecer para todos los pitcher de Cuba, para prevención y cuidado de sus brazos de los mismos? Justifique.**

Para la categoría juvenil se establece en el reglamento de la competencia, los cien (100) lanzamientos como máximo y hasta ahora esto ha dado resultado, no hay porque violentarlos o hacerles tirar esa cantidad de lanzamientos sin necesidad, incluso hay atletas que logran después de terminado su campeonato, hacer equipos en la categoría inmediata superior y se le mantiene ese límite aun cuando es mayor la cantidad de lanzamientos permisibles.

- 3- **¿Cree usted correcto que un atleta juvenil, después de terminado su competencia fundamental, lance en el mismo año, para el equipo inmediatamente superior?**

Es lo establecido y creo que se debe hacer, muchos lanzadores por su talento y rendimiento en su categoría debe jugar en un campeonato superior para que crezca como atleta y acumule experiencias, que es un factor muy importante para ser un gran pitcher. Claro siempre respetando la relación de trabajo – descanso y analizando el volumen e intensidad de los picheos o realizar además de las características del lanzador, sabiendo así el tiempo que necesita para recuperarse.



- 4- **¿Conoce usted a atletas del área de lanzadores que se han lesionado el codo, se recuperaron y han subido nuevamente al montículo?**

Ejemplifique

Varios han sido los casos: Adiel Palma (de Cienfuegos), Alberto Bicet, Dany Betancourt (de Santiago de Cuba), Vicyoandry Odelin (de Camagüey) que fueron intervenidos quirúrgicamente y luego de una buena disciplina y recuperación lograron sus mejores resultados para sus equipos incluyendo el equipo Cuba. luego de su lesión

- 5- **Mencione lanzadores que nunca se hayan lesionado. Como fue que evitaron las lesiones.**

Pedro Luis Lazo y Lázaro de la Torre, el primero abridor por excelencia de los equipos (Pinar del Río y Cuba), el segundo de los equipos metropolitanos (desaparecido) e industriales relevista. Evitaron lesiones por su entrega en los entrenamientos, maestría deportiva, sacrificados y dedicados a la parte física del entrenamiento, lo que los hizo ser (muy fuertes de mente y brazo).

- 6- **Mencione lanzadores que se hayan lesionado y que no lograron recuperarse.**

El esportivo Ismel Jiménez sufrió una lesión de codo, durante su contrato en Japón que lo obligó a retirarse del deporte activo.

- 7- **¿Qué aspectos, a su juicio están afectando tanto a las nuevas generaciones de lanzadores, que se lesionan con frecuencia?**

Hay muchos factores que inciden en estos aspectos relacionados con las lesiones como son:

Los genes son esenciales en este aspecto, como lo son también la nutrición de los atletas. También antes se trabajaba más la resistencia aerobia, lo que proporcionaba más fuerza y resistencia a los músculos. En el béisbol moderno exige más potencia y esto se basan los entrenamientos de hoy donde la explosividad y potencia a los músculos para no lesionarse.



Conclusiones

Teniendo en cuenta los objetivos planteados, así como los resultados derivados del proceso investigativo, se considera como conclusiones de nuestro trabajo, las siguientes:

- Se caracterizaron los lanzadores jóvenes del equipo comprendidos entre los 13 y 18 años del equipo de béisbol del municipio Cienfuegos, resultando que los de la categoría sub – 15 sufrieron una mayor cantidad de lesiones.
- Entre una amplia gama de lesiones que aquejan a los lanzadores jóvenes, los sujetos de esta investigación solo se representan 5 de ellas (bursitis, epicondilitis, epitrocleitis, neuritis cubital y síndrome de sobrecarga en valgo y extensión, siendo la lesión más frecuente, la epicondilitis, afectando a 3 de los 8 lanzadores estudiados.
- Los tres especialistas consultados coinciden en que las causas más frecuentes de las lesiones son: el sobreuso, el mal calentamiento y la mala ejecución de la técnica. Muchas de las causas de las lesiones como son los errores de entrenamiento, la incorrecta técnica, la deuda de fuerza, los factores nutricionales, el excesivo peso corporal y los factores psicológicos se pueden evitar con un adecuado y sistemático proceso de control médico y evaluación del entrenamiento deportivo.



Recomendaciones:

- Extender el estudio a otras lesiones que aquejan a los lanzadores jóvenes de béisbol en el municipio Cienfuegos, contextualizando los diferentes momentos en que ocurren las mismas, proponiendo acciones terapéuticas - profilácticas para prevenirlas y/o aliviarlas.





Bibliografía

- Prieto, J. (2013) *8 consejos para reducir el dolor en los lanzamientos*.
- Anzilotti, A. W. (2019) *Consejos de seguridad Béisbol (para Padres)*.
- Arronte (2018) *Características que debe de tener un pitcher exitoso*.
- Crespo Madera, E. J., Costa Acosta, J. and Valdéz López Portill, M. R. (2021) Fundamentos físicos del gesto técnico del pitcher. *Rev Podium*, Vol.16, no.2, p.332-344.
- Ealo de la Herrán, J. (1990) *Béisbol*. Editorial Deportes.
- Franger, R. (2006) *Del Béisbol casi todo*. Editorial Deportes.
- Franger, R. (2007) *Tendencias Contemporáneas del Béisbol*. Editorial Deportes.
- Hahn, E. (1988) *El talento y el fomento del talento en la infancia*. En: *Entrenamiento con niños: Teoría, Práctica, Problemas específicos*. Martínez Roca, p. 23-78.
- Mayo Clinic (2021) *Bursitis - Síntomas y causas*.
- Vitón Valdés, A. (2014) *EFDeportes.com, Revista Digital*. Buenos Aires, Año 19, N° 196.
- <http://www.efdeportes.com/> El lanzador en béisbol: técnica y metodología para la enseñanza.
- Ríos, Pérez, Fuentes & Armas Paredes (2019) *Efecto de las lesiones deportivas sobre variables psicológicas en lanzadores de béisbol*.
- Roig Méndez, N. (2008) *Control Médico Deportivo*.
- Silveira, O. & Ulacia, E. (2012) *La prevención de lesiones en los brazos de los lanzadores de béisbol categoría 15-16 años del equipo Habana*.
- Vilchez, M. (2021) *Fractura de olecranon*.

Anexos



Imágenes de secuencias y fases del lanzamiento



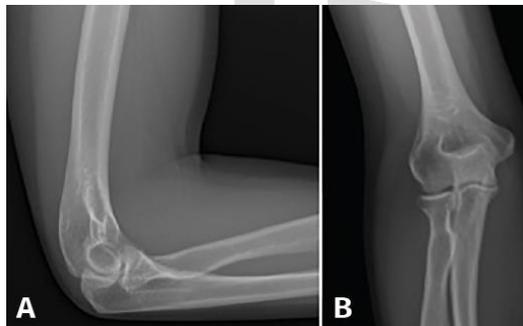


Imágenes de Bursitis



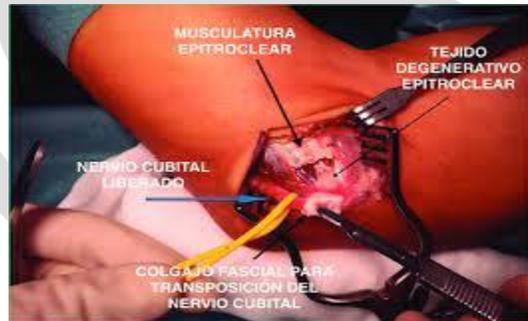
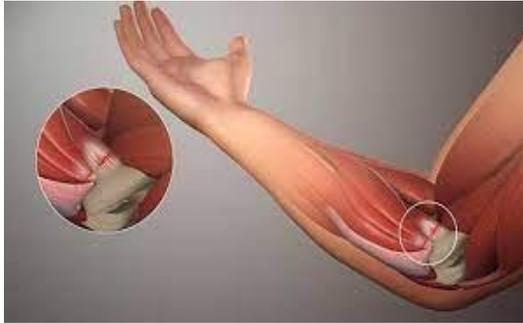


Imágenes de Epicondilitis





Imágenes de Epitrocleititis





Imágenes de Epitrocleitis



Fig. 3. Test de flexión del codo a 90° con percusión del nervio en el canal cubital.





Imágenes de síndrome de sobre carga en valgo y extensión

