



**FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES Y EDUCACIÓN
ESCUELA PROFESIONAL DE CIENCIAS DEL DEPORTE**

TÍTULO:

**Aplicación del Programa Air Alert III para
mejorar la fuerza de salto vertical del equipo de
baloncesto masculino sub 16 de la I.E. N° 7207 Mariscal
Ramón Castilla de San Juan de Miraflores en el año
2017**

Tesis para optar el Título Profesional de:

Licenciado en Ciencias del Deporte

Presentado por

Bach. Maraví Aredo, Kevin

LIMA – PERÚ

2018

DEDICATORIA

Dedico esta tesis a mis padres Teodoro y Linda; mi hermana Brigitte y a Lucy, quienes han sido pilares y han sabido darme su apoyo, amor, comprensión, sabios consejos y ayuda en los momentos más difíciles.

AGRADECIMIENTOS

A la Escuela Profesional de Ciencias del Deporte y quienes lo conforman, a la Directora Dra. Cecilia Alicia Abensur Pinasco y Catedráticos, ya que ellos han sido motivadores e impulsores para culminar este trabajo de investigación.

RESÚMEN

El trabajo de investigación Aplicación del Programa Air Alert III para mejorar la fuerza de salto vertical del equipo de baloncesto masculino sub 16 de la I.E. N° 7207 Mariscal Ramón Castilla de San Juan de Miraflores en el año 2017, tiene como objetivo Determinar la influencia del Programa Air Alert III para mejorar la fuerza del salto vertical del equipo de baloncesto masculino sub 16 de la I.E. N° 7207 Mariscal Ramón Castilla de San Juan de Miraflores en el año 2017.

El enfoque del estudio fue cuantitativo, método Hipotético Deductivo, diseño Pre experimental, de tipo Aplicado. La población fue de 10 alumnos de la I.E. N° 7207 Mariscal Ramón Castilla de San Juan de Miraflores y la elección de la muestra se realizó a través del muestro probabilístico, mediante la técnica censal, es decir la muestra equivale a la totalidad de la población. El instrumento utilizado fue el test de abalakov para evaluar la fuerza de salto vertical.

En los resultados se observan que los estudiantes obtuvieron una disminución de la capacidad del salto debido a la excesiva sobrecarga de los ejercicios, lo que significa que el programa Air Alert III no mejora la fuerza del salto vertical en esta población.

ABSTRACT

The research work Application of the Air Alert III Program to improve the vertical jump force of the male basketball team sub 16 of the I.E. N ° 7207 Mariscal Ramón Castilla of San Juan de Miraflores in 2017, aims to determine the influence of the Air Alert III Program to improve the strength of the vertical jump of the male basketball team sub 16 of the I.E. N ° 7207 Mariscal Ramón Castilla of San Juan de Miraflores in the year 2017.

The focus of the study was quantitative, Hypothetical Deductive method, Pre-experimental design, Applied type. The population was 10 students of the I.E. N ° 7207 Mariscal Ramón Castilla of San Juan de Miraflores and the choice of the sample will be made through the probabilistic sampling, by means of the census technique, that is, the sample is equivalent to the totality of the population, the instrument used was the abalakov test to evaluate the vertical jump force.

In the results it is observed that the students obtained a decrease in the jumping ability due to the excessive overload of the exercises, which means that the Air Alert III program does not improve the strength of the vertical jump in this population.

ÍNDICE

CAPÍTULO I: EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1.1 Descripción de la Realidad Problemática

El problema de investigación sobre las variables programa de entrenamiento y fuerza de salto vertical ha sido estudiado a nivel mundial por García Manso y otros (1998) los mismos que han establecido que la capacidad de salto es una de las cualidades más importantes y determinantes del practicante en muchas modalidades deportivas como el voleibol, el baloncesto o en los saltos de atletismo. Por tanto, es un gesto básico en gran cantidad de deportes, debiendo ocupar en muchas ocasiones, un puesto destacado entre las rutinas de entrenamiento de dichas disciplinas.

En el contexto local el problema se ha obtenido a partir de las observaciones hechas en el equipo de baloncesto sub 16 de la I.E. N° 7207 Mariscal Ramón Castilla ubicado en San Juan de Miraflores con una población masculina de 10 deportistas del equipo de basquetbol entre las edades de 15 y 16 años en el año 2017.

Dicha población viene entrenando desde mediados del mes de marzo. Aunque se debe considerar que es un equipo nuevo (sin experiencia competitiva alguna); motivo por el que se pudo observar que tenían saltos demasiados deficientes para el rendimiento que se necesita en el básquetbol, ya que es un deporte donde se frecuentemente se utilizan los saltos para encestar, bloquear, recuperar el balón y tener la posesión del mismo al inicio del juego; dada a que éstas son características propias del deporte. Esto los lleva a una desventaja dentro de cada partido, y en un futuro traería como consecuencia no conseguir resultados óptimos y de manera negativa, conllevaría a posibles lesiones en la zona articular de la cadera, rodilla, y tobillo (por la falta de fortalecimiento esa área). Teniendo en cuenta que la base de un buen salto es la fuerza, desde el punto de vista de mi experiencia y estudios realizados durante mis años de carrera, puedo diagnosticar que primero se debe mejorar la fuerza y luego enseñar la técnica del salto para mejorarla; más aun

teniendo en cuenta los fundamentos básicos de la técnica en el lanzamiento del balón para encestar (doble ritmo, rebotes entre otros).

La zona en la que se ubica la I.E. N° 7207 Mariscal Ramón Castilla, es una zona en la que el basquetbol no es un deporte popular, y por declaración del sub director de la I.E. el Mg. Wilfredo Meza Cuba, se tiene de conocimiento de que desde hace más de 5 años aproximadamente, la institución no cuenta con talleres deportivos, por lo que la práctica de este deporte estaría en riesgo de desaparecer, a pesar de haber recién iniciado.

El programa Air Alert III, del creador Timur Tukel (de quien no hay mucha información en internet, o en libros), asegura ser el programa completo de salto vertical, según su eslogan que se encuentra en la portada de su manual de entrenamiento, por lo que verificaremos la eficacia de este programa para mejorar el salto vertical mediante esta investigación.

1.2 DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

1.2.1 DELIMITACIÓN ESPACIAL

La investigación se realizará en la I.E. N° 7207 Mariscal Ramón Castilla, que pertenece a la UGEL 01 y está ubicado en el distrito de San Juan de Miraflores en el departamento de Lima, Perú.

1.2.2 DELIMITACIÓN TEMPORAL

La investigación se desarrolló desde el día 03 del mes de Abril del 2017 hasta el día 14 del mes de Julio del 2017 (15 semanas). Realizados en 2 bloques, en el bloque 1, se tomarán los días Lunes, Miércoles y Viernes desde las 09:00 hrs hasta las 11:00 hrs: en el bloque 2, se tomarán los días Martes, Miércoles y Jueves las 09:00 hrs hasta las 11:00 hrs.

1.2.3 DELIMITACIÓN SOCIAL

De acuerdo al plano estratificado de Lima Metropolitana a nivel de manzanas por ingreso per cápita del hogar, realizado por el INEI con apoyo del Institut de Recherche pour le Développement (IRD-Francia) y publicado en el 2016; la Institución Educativa, está

ubicado entre los estratos socioeconómicos medio y medio-alto. Sin embargo, se debe tener en cuenta que el 45.1 % de personas que viven en el distrito, pertenecen al estrato medio-bajo.

Lo cual nos advierte que no todas las personas que estudian en esa Institución pertenecen a la población media y media-alta.

Según el APEIM (Asociación Peruana de Empresas de Investigación de Mercados) en apoyo del INEI y en base a la encuesta nacional de Hogares (ENAHO) del cual surge el cuadro de distribución de niveles por zona publicado en el 2017, muestran que el distrito de San Juan de Miraflores corresponde a la zona 8 e indican que éste posee un 40.6% de personas que pertenecen al nivel socioeconómico “C” y un 31.5% de personas que pertenecen al nivel socioeconómico “B”, según los indicadores de pobreza.

1.2.4 DELIMITACIÓN CONCEPTUAL

Se utilizaron conceptos de entrenamiento del programa Air Alert III, del creador Timur Tukel para la mejora del salto vertical.

1.3 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.3.1 PROBLEMA GENERAL

¿Cómo influye la aplicación del Programa Air Alert III para mejorar la fuerza de salto vertical del equipo de baloncesto masculino sub 16 de la I.E. N° 7207 Mariscal Ramón Castilla de San Juan de Miraflores en el año 2017?

1.3.2 PROBLEMAS ESPECÍFICOS

¿Cómo influye la aplicación del Programa Air Alert III para el desarrollo de la fuerza explosiva de salto vertical del equipo de baloncesto masculino sub 16 de la I.E. N° 7207 Mariscal Ramón Castilla de San Juan de Miraflores en el año 2017?

¿Cómo influye la aplicación del Programa Air Alert III para el desarrollo de la fuerza elástica de salto vertical del equipo de baloncesto masculino sub 16 de la I.E. N° 7207 Mariscal Ramón Castilla de San Juan de Miraflores en el año 2017?

1.4 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.4.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar la influencia del Programa Air Alert III para mejorar la fuerza del salto vertical del equipo de baloncesto masculino sub 16 de la I.E. N° 7207 Mariscal Ramón Castilla de San Juan de Miraflores en el año 2017.

1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Describir la influencia del Programa Air Alert III para mejorar la fuerza explosiva en el salto vertical del equipo de baloncesto masculino sub 16 de la I.E. N° 7207 Mariscal Ramón Castilla de San Juan de Miraflores en el año 2017.

Describir la influencia del Programa Air Alert III para mejorar la fuerza extensora en el salto vertical del equipo de baloncesto masculino sub 16 de la I.E. N° 7207 Mariscal Ramón Castilla de San Juan de Miraflores en el año 2017.

1.5 JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACIÓN

1.5.1 JUSTIFICACIÓN

El presente trabajo de investigación tiene la finalidad de verificar la eficacia del Programa Air Alert III, debido a que se han realizado estudios al respecto y se ha realizado a muchos deportistas entre profesionales y amateurs que aseguran su efectividad; dentro de los primeros están Baron Walter Louis Davis y Larry Darnell Hughes, ambos ex jugadores de la NBA, y como amateurs están “Sivol Black” y “Derek Zaffini”. En la página web del Programa Air Alert III, <https://www.airalert.com/en/>, dentro de los puntos clave, menciona que el programa es recomendado para atletas masculinos y femeninos de 11 años o más. Sin embargo, hay mucha

diferencia entre una persona de 11 años y una de 27; además del sexo. Esto es algo que no contempla el mencionado programa, sumando a que su conocimiento es limitado, por ello tendremos una gama de resultados que nos permitirá verificar si se va a mejorar la capacidad física fuerza de nuestros deportistas, ya que necesitamos que se mejore para aumentar los resultados que tenemos hasta la actualidad.

Esta investigación también brindará información actualizada y comprueba si este programa tan conocido por muchos, aporta beneficios en la mejora de la explosión del salto vertical así como en la fuerza extensora del mismo en los deportistas del equipo de baloncesto para el conocimiento de todo aquel que lo lea.

La capacidad de **fuerza explosiva y fuerza extensora del salto vertical** es la que más caracteriza a este deporte, al igual que el vóley o el salto alto, requiere de mucha preparación para tener una ventaja sobre los demás rivales dentro de una competición, por lo tanto es necesario tener buen salto, que no sólo ayude al deportista durante un partido sino que también pueda mantenerlo durante todo el encuentro, con el fin de obtener el máximo de rendimiento en su transferencia al juego (Iglesias, 1994).

1.5.2 IMPORTANCIA

Incrementar el conocimiento y ser fundamento para futuras investigaciones, proporcionar una mejora en la salud del deportista a nivel físico y mental, evitando lesiones posteriores en sus tobillos, rodillas, cadera y columna, prolongando su actividad en el deporte, entendiendo que no todo lo que se ve en las redes sociales son aplicables a cualquier grupo humano, los estudios Universitarios nos preparan para poder ser capaces de crear, analizar, indagar y ser capaces de tener en cuenta de que somos los futuros profesionales capaces de desarrollar programas aplicando todos nuestros conocimientos, teniendo en cuenta los principios del entrenamiento deportivo.

Los datos que se obtendrán, nos ayudará a diseñar mejores programas de entrenamiento en la Institución en la que se va a aplicar.

Agregando que el baloncesto es un deporte que al igual que muchos ha ido evolucionando y con el pasar del tiempo se ha vuelto cada vez más competitivo, es por ello que actualmente se requiere de una mejor preparación física dentro de los saltos.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

Título: Influencia de un plan de seis semanas de entrenamiento pliométrico de moderada intensidad en miembros inferiores sobre el índice elástico de las jugadoras de voleibol femenino de la Institución Educativa INEM José Félix de Restrepo con edades que oscilan entre los 14 y 17 años.

Autor: José David Arenas Bustamante.

Año: 2009

Tipo de estudio: Transversal.

Variables: Plan de ocho semanas de entrenamiento pliométrico de moderada intensidad y La variable dependiente fue el índice elástico.

Muestra: 6 jugadoras de voleibol femenino de la institución educativa INEM José Félix de Restrepo.

Diseño: Diseño de tipo pre experimental con mediciones de pre test y post test a un solo grupo.

Instrumentos: Cuestionario

Conclusiones:

Se puede afirmar que un plan de seis semanas de entrenamiento pliométrico de moderada intensidad, produce aumentos significativos tanto en el SJ ($p=0.0006$) como en el CMJ ($p= 0.004$) de las jugadoras de voleibol femenino de la Institución Educativa INEM José Félix de Restrepo; es decir, se evidencian mejoras en el componente muscular y en el componente elástico. La hipótesis nula se confirma al no influir de manera significativa el plan de seis semanas de entrenamiento pliométrico de moderada intensidad sobre el índice elástico de las jugadoras de voleibol femenino de la Institución Educativa INEM José Félix de Restrepo.

TÍTULO: Aplicación de un programa de entrenamiento para mejorar la capacidad de salto en las deportistas de la liga vallecaucana de gimnasia en la categoría infantil (diez a doce años de edad).

AUTOR: Oscar Andrés Peña Zuleta y Narly Andrea Riascos Marín

AÑO: 2012

Variable: Programa

Tipo de estudio: Analítico – Descriptivo

Muestra: 283 estudiantes en total de un colegio público y privado.

Diseño: Explicativo, descriptivo y transversal

Instrumentos: Inventario de Conductas para la Salud en escolares.

Conclusiones:

Del presente trabajo se desprenden seis conclusiones relevantes para profesores de Educación Física, entrenadores y grupos de expertos relacionados con el deporte: • Después de la aplicación de un programa de nueve semanas conde entrenamiento con pliometría y sobrecargas, se pudo observar un aumento significativo en la capacidad de salto de las Gimnastas de la Liga Vallecaucana. • En la valoración de la capacidad de salto hubo un aumento significativo de los test: Squat jump 13.65%, Drop jump 17.5%, Abalakov 9.27% y salto largo de 10.25%. • La prueba de Multisaltos no fue significativa en la investigación porque en las mediciones solo tomamos el número de saltos sin tener en cuenta la altura promedio de los mismos. Por esta razón no fue posible determinar si hubo algún avance después de la intervención. • En relación al entrenamiento pliométrico es posible que, cargas que impliquen manifestaciones de fuerza elástico-explosiva y reflejo elástico explosivas tengan mayor número de mejoras en la potencia de las extremidades. • La planificación del entrenamiento es un elemento fundamental para obtener óptimos resultados deportivos, ya que, la estructura de la planificación, las formas de organización del entrenamiento y sus contenidos conforman una estrecha relación con la dinámica de rendimiento pretendida. • El aumento en las longitudes

segmentales de las gimnastas se debe en gran medida al proceso natural de crecimiento en las edades de las deportistas, y no solo a los efectos propios del entrenamiento efectuado con ellas. • Después de la intervención, se notó un cambio en la motivación de los entrenadores con respecto a los proceso de formación y planificación del plan de trabajo que se adecue a las necesidades de la población en cuestión. • Durante el proceso de formación de las gimnastas y luego de la intervención del plan de trabajo se notó un cambio es sus aptitudes físicas y una mejora en el rendimiento deportivo, con mejores resultados a nivel competitivo. • Durante la intervención se observó que la población a estudiar es muy poca, lo cual limita los avances y las opciones para el entrenador.

TÍTULO: Saltabilidad de las jugadoras de la Selección Peruana y de la Selección chilena de voleibol Categoría Menores 2012.

AUTOR: Gina Cecilia Rojas Castillo

AÑO: 2014

Variable: Saltabilidad

Muestra: 24 Jugadoas de Vóley de los países de Chile y Perú

Diseño: No Experimental

Instrumento: Plataforma de Salto

Conclusiones:

La edad de la selección de Chile es más disperso en relación con la selección de Perú que son más similares.

El peso de la selección de Chile presenta datos muy dispersos en relación con la selección de Perú que presenta datos similiares.

Se observa que la saltabilidad de la selección de Chile es homogéneo en sus diferentes deportistas al igual que la selección de Perú.

En nivel de saltabilidad de la selección de Chile es menor en relación a la selección de Perú.

TÍTULO: Relación entre programa “Adultos Felices” y la Autoestima de las participantes del Centro Adulto Mayor de Essalud de San Isidro año 2013-2014.

AUTOR: Lic. Alejandra Raquel Domínguez Polo

AÑO: 2015

Variable: Programa de Actividad Física

Muestra: 28 Personas Adultas Mayores

Diseño: Pre prueba / pos prueba con un solo grupo

Instrumento: Inventario de Autoestima para Adultos de Stanley Coopersmith

Conclusiones:

Se puede observar que por los datos obtenidos, al aplicar el programa “Adultos Felices” 1 hora dos veces por semana, mejora sustantivamente el autoestima de las participantes del centro de adulto mayor San Isidro del año 2014. Por ello se podría decir que es beneficioso para las participantes ya que la actividad física y la ejecución del programa mejora la calidad de vida y bienestar emocional.

Mencionaremos que el programa de actividad física “Adultos Felices” lograron sus objetivos satisfactoriamente, uno de los aspectos como la escala de sí mismo se elevó en el porcentaje de autoestima destacando su valoración y confianza. En cambio en la escala de hogar se redujo el porcentaje de autoestima teniendo concepciones negativas y de resentimiento hacia sus familiares.

TÍTULO: Evaluación Física en jugadores de la UANL, fuerza, potencia y salto vertical.

AUTOR: Mario Alberto Becerra Tierranueva

AÑO: 2013

Variable: Fuerza, Potencia y Salto

Muestra: 16 deportistas varones

Diseño: Descriptivo

Instrumento: Vertec

Conclusiones: Los resultados indican existen pocas diferencias en la fuerza velocidad y potencia en las dos tomas, disminuyendo en la mayoría de los sujetos la velocidad en las pruebas de 40 y 50 yardas, además de su incremento en fuerza tanto en la prueba de sentadilla, envión y pecho. Varios estudios existen sobre las diferencias de posición en voleibol, pero de acuerdo a conocimiento de los autores no hubo este tipo de estudios entre los jóvenes jugadores de voleibol de elite que analizan la composición corporal y el desarrollo del salto. De tal forma que un siguiente estudio podría tratar la diferencia entre las posiciones de juego. La limitación de este estudio fue el número más pequeño de los sujetos. Sería de gran importancia hacer una Investigación similar con los grupos de liga mayor. Sin embargo, esta investigación tiene su relevancia ya que los jugadores han logrado resultados grandes en los últimos años en campeonatos de alto nivel. Por lo tanto, más investigaciones deberán de hacerse para lograr la formación de los jugadores.

2.2 BASES TEÓRICAS O MARCO TEÓRICO

El rendimiento en el salto vertical ha sido estudiado por los investigadores durante décadas. Este interés tan temprano surge en deportes como el Baloncesto o el Voleibol. Más recientemente, se ha profundizado de manera más objetiva y científica, comenzando a comprender su estrecha relación con el control motor y los movimientos multiarticulares (Aragón-Vargas y Gross, 1997). El salto vertical, está basado en varias variables independientes específicas, cada una de las cuales puede afectar o favorecer en el rendimiento final del salto. Si estas variables son debidamente identificadas, los investigadores pueden tratar de manipular cada una de ellas de manera independiente o conjunta para maximizar el rendimiento en el salto vertical (Weiss, Relyea, Ashley and Propst, 1997).

Tras identificar debidamente estas variables, muchas mediciones del salto vertical (principalmente realizadas en laboratorio y con plataformas de fuerza) están restringidas a articulaciones simples como la cadera, la rodilla o el tobillo, cuando se sabe que el salto es una acción multiarticular, y como tal, demanda no solo la producción de fuerza sino también una alta potencia y coordinación (Hatze,1998). También se debe subrayar la significación del máximo ratio de fuerza desarrollada en la mejora de la explosividad en el salto. En este sentido el entrenamiento pliométrico ha sido el más recomendado para deportes donde se requiere explosividad e incrementar las habilidades en el salto vertical de los atletas, aunque la combinación de otro tipo de entrenamientos también se aconseja (Fatouros, Jamurtas, Leontsini, Taxildaris, Aggelousis, Kostopoulos, and Buckenmeyer, 2000).

¿POR QUÉ ES TAN IMPORTANTE LA CAPACIDAD DE SALTO VERTICAL?

Mejorar en el salto vertical es una de las preocupaciones de muchos atletas de diferentes modalidades deportivas. Esto es así debido a que el salto es una de las acciones más determinantes en muchos deportes, especialmente en los deportes de equipo (imaginemos una clavada en el baloncesto, un remate de cabeza en futbol o un lanzamiento en balonmano entre otras muchas acciones que requieren de **un importante salto vertical**).

Muchas veces se ha oído en los gimnasios que la mejor manera de mejorar el salto vertical es trabajando la potencia, y para ello lo que deberíamos hacer es levantar pesos ligeros o medios a la más alta velocidad. Bien, si parte de esto es cierto, ya que el salto es una demostración de potencia. Vamos a dar un pequeño repaso a la definición de dicha cualidad.

Potencia = fuerza x velocidad

Si observamos los factores influyentes en la ecuación, podemos ver que habrá dos maneras principales de aumentar nuestra potencia. La primera aumentando nuestra fuerza, y la segunda aumentando la velocidad del movimiento.

Teniendo en cuenta que es mucho más fácil aumentar nuestra fuerza que nuestra velocidad, ya que su techo fisiológico es muchísimo mayor, parece obvio pensar que la mejor manera de mejorar nuestra potencia será a través de la mejora de la fuerza (lo cual no significa que no se deba trabajar la velocidad).

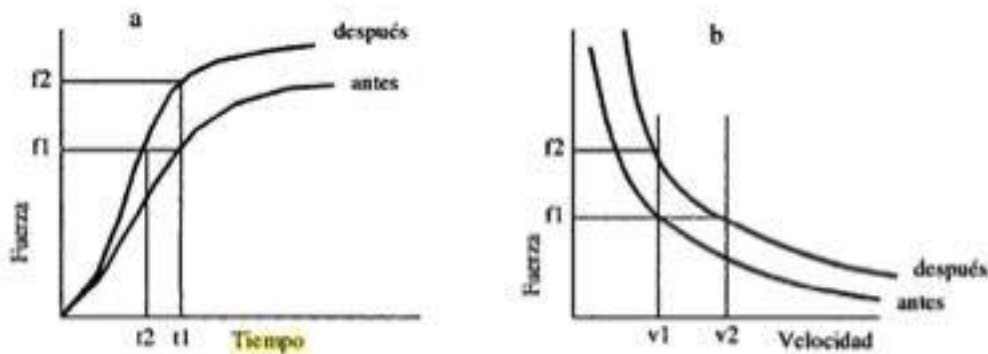
Pongamos un ejemplo de esto, imaginemos que mi 1RM en sentadilla es de 100 kg. Si yo realizo una sentadilla con esos 100kgs la potencia producida será pequeña, ya que aunque la fuerza aplicada sea grande, la velocidad a la que aplico esa fuerza es muy baja. Imaginemos ahora que tras un periodo de entrenamiento de fuerza consigo aumentar mi 1RM a 150kgs. Si ahora trato de levantar 100kgs en la sentadilla, la potencia producida será mucho mayor, ya que seré capaz de levantar ese peso mucho más rápido que antes, debido a que ahora me supone un esfuerzo mucho menor.

Ahora bien, al igual que ocurre en la mayoría de los gestos deportivos, la cantidad de tiempo que tenemos para aplicar dicha fuerza es muy limitado, por lo que no podremos aplicar nuestra fuerza máxima sino un pequeño porcentaje de esta.

Por ello, si nuestro objetivo principal es mejorar el salto vertical, nuestra prioridad debería ser obtener mejoras en la curva de fuerza-tiempo (C f-t), es decir, aumentar la cantidad de fuerza que podemos producir en un tiempo determinado, mejorar nuestro índice de manifestación de fuerza.

En la próxima figura podemos observar las adaptaciones esperadas tras un entrenamiento de fuerza y potencia. En el primer gráfico, en la curva de fuerza-tiempo vemos como en el mismo tiempo somos capaces de aplicar más fuerza, lo cual es vital para mejorar nuestro salto vertical ya que tenemos un tiempo de acción limitado.

En el segundo gráfico, por otro lado, analizando la curva de fuerza-velocidad, vemos que ante la misma carga, somos capaces de aplicar más velocidad, produciendo así más potencia.



Y TODO ESTO... ¿DE QUÉ SIRVE?

Bien, una vez hemos analizado los principales factores limitantes del rendimiento en el movimiento del salto vertical, vamos a ver qué aplicaciones prácticas podemos sacar.

En un meta-análisis realizado por Baker (1996) se examinaron tres tipos de entrenamiento diferentes (general, específico y especial) para mejorar el salto vertical, así como sus efectos.

El entrenamiento de carácter general, realizado mediante ejercicios de fuerza general, tenía como objetivo mejorar la función contráctil de los músculos, es decir, aumentar la fuerza y

la potencia que estos eran capaces de aplicar. El entrenamiento de carácter específico, realizado mediante ejercicios pliométricos, se centraba en el aspecto elástico del movimiento, es decir, en lograr una mejor utilización del ciclo de estiramiento-acortamiento (CEA). El entrenamiento especial, por último, trataba de una combinación de ambos mecanismos, realizando ejercicios tales como las sentadillas con salto.

Una de las conclusiones obtenidas debido al análisis del entrenamiento general fue que aquellos entrenamientos que incluían sentadillas en su programa producían una mejora mayor en el salto vertical que aquellos que trataban de mejorar la fuerza del tren inferior mediante otro tipo de ejercicios, como la prensa de piernas, probablemente debido a que la sentadilla guarda mayor similitud con los saltos que la prensa de piernas.



La aplicación del método combinado (fuerza + pliometría) parece producir los mejores resultados, probablemente debido a que, al contrario que los otros métodos mejora los dos factores principales en el salto vertical, tanto la fuerza como el CEA.

En otro estudio realizado por Häkkinen & Komi (1985) se observó que mediante el entrenamiento de fuerza general, utilizando sentadillas pesadas, se dieron mejoras del 10.6% y 7.3% en el salto con contramovimiento (CMJ) y en el Squat Jump (SJ), mientras que mediante el entrenamiento específico (ejercicios pliométricos) combinado con entrenamiento especial (sentadillas con salto) se dieron mejoras del 17.5% y 21.2% en el CMJ y SJ respectivamente.

Estos resultados resultan chocantes si los comparamos con aquellos obtenidos en otros estudios, como aquel realizado por Adams et al. (1992), en los que se concluye que tanto el entrenamiento de fuerza como el pliométrico producen resultados similares.

Esta aparente contradicción puede cobrar sentido si tenemos en cuenta la experiencia de entrenamiento de los diferentes sujetos, ya que según Häkkinen et al. (1987) los atletas muy experimentados en el entrenamiento de fuerza pueden no ver mejorado su salto vertical mediante un entrenamiento exclusivo de fuerza.

Teniendo esto último en cuenta, parece ser que **sujetos poco entrenados verán aumentado su salto tanto realizando exclusivamente el entrenamiento de fuerza como realizando exclusivamente entrenamiento pliométrico**, a pesar de que los resultados serían mayores si realizaran un entrenamiento combinado. Atletas más avanzados, en cambio, necesitarán estímulos mayores, por lo que necesitarán combinar ambos métodos para obtener cualquier tipo de mejora.

¿CÓMO SABER EN QUÉ ASPECTO DEBERÍA CENTRAR MI ENTRENAMIENTO?

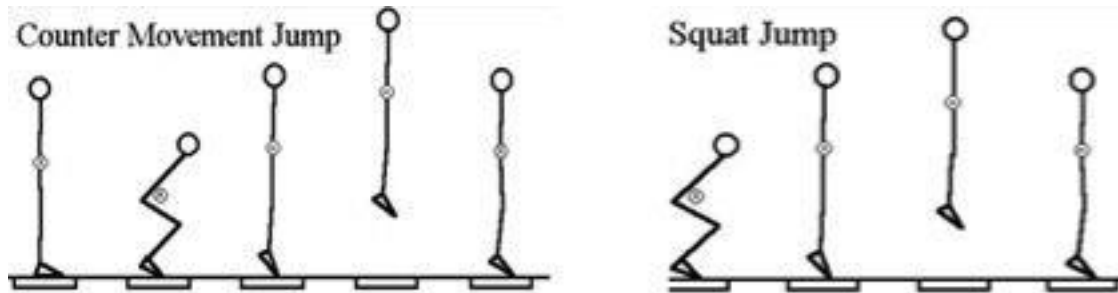
Según los autores del meta-análisis anteriormente citado, aquel realizado por Baker (1996), podemos definir la orientación de nuestro entrenamiento (fuerza o CEA) únicamente midiendo la contribución de el ciclo de estiramiento-acortamiento de nuestro salto.

Para ello, sólo tendremos que hacer una simple **comparativa entre nuestra marca en un salto con contramovimiento (CMJ) y un Squat Jump (SJ)**. Los saltos deberían realizarse con las manos en la cintura para eliminar la contribución de los brazos.

Si la diferencia entre dichos saltos es mayor al 20% a favor del CMJ podemos deducir que tenemos una capacidad de aprovechar la energía elástica almacenada muy buena, por lo que obtendremos mejores resultados si enfocamos nuestro entrenamiento a la mejora de la fuerza, manteniendo nuestra capacidad de utilizar el CEA.

Si por el contrario, la diferencia es menor a un 10% debemos pensar que nuestro aprovechamiento de la energía elástica es pobre y deberíamos enfocar el entrenamiento a la mejora de esta capacidad, siempre tratando de mantener nuestros niveles de fuerza.

Por último, si la diferencia está en un intervalo intermedio (menor del 20% pero mayor del 10%), significa que las dos capacidades están equilibradas, por lo que deberíamos seguir mejorando ambas.



Para el que esté interesado en el tema de la evaluación del salto vertical, recomiendo leer este artículo realizado por Carlos Balsalobre-Fernández, en el que nos ofrece información acerca de diferentes métodos para medir el salto así como sus aplicaciones prácticas.

CONCLUSIONES

- La mejora del salto vertical puede darse principalmente a través de dos mecanismos: mediante la mejora de la fuerza y como consecuencia de la potencia, y mediante la mejora de los mecanismos elásticos que se dan a través del CEA.
- Una mejora de la técnica puede llevar a un incremento de nuestro salto sin que se haya dado necesariamente una mejora en los dos mecanismos anteriormente citados.
- La mejora de la fuerza se da a través del entrenamiento general (entrenamiento con cargas altas) mientras que la mejora del CEA se conseguirá a través del entrenamiento específico (ejercicios pliométricos).
- Las sentadillas parecen producir aumentos mayores en el salto, comparados con aquellos producidos por otros ejercicios de carácter general.
- Un deportista poco experimentado en el entrenamiento de fuerza puede ver su salto mejorado únicamente realizando trabajo de fuerza.

- Un deportista altamente entrenado puede no verse beneficiado (aumento del salto vertical) mediante un entrenamiento exclusivo de fuerza.**
- Un entrenamiento combinado de fuerza y ejercicios pliométricos ha demostrado ofrecer los mejores resultados.**
- Se puede definir la orientación adecuada del entrenamiento con un simple test que mide la contribución del ciclo de estiramiento-acortamiento, siendo esta la diferencia entre el CMJ y el SJ.**

2.3 DEFINICIONES DE TÉRMINOS

- a) **Programa:** Según el diccionario de la Real Academia de la Lengua Española, en su definición número 7, un programa, es un Proyecto ordenado de actividades.
- b) **Planear:** significa un acto de inteligencia cuyo propósito es racionalizar la selección de alternativas para el futuro. Implica un ejercicio libre de la razón para definir con claridad los fines a los que se orienta la acción y desentrañar los mejores medios para alcanzarlos. (Villarreal)
- c) **Planificar :** Es la coordinación previa de diversos factores dinámicos para la consecución de un fin. Es el planteamiento que se hace del trabajo coordinando sus diversos factores de manera general y global, dentro de un tiempo. (Pila Teleña)
- d) **La Planificación del Entrenamiento y Competencia:** es un método previsor y sistemático de estructuración del proceso de entrenamiento enfocado a alcanzar un objetivo de entrenamiento.
- e) **El Plan de Entrenamiento** representa un proyecto mental donde se determinan y formulan objetivos claros y concretos, así como las tareas y vías de solución que deben seguirse para el logro de los primeros. Todo PLAN DE ENTRENAMIENTO debe recoger las exigencias formuladas como objetivos de forma clara y precisa con la intención de más tarde poder controlar el logro de los objetivos propuestos y el volumen que se considera óptimo para el cumplimiento de las tareas inherentes a los diferentes aspectos de la preparación del deportista. (Matveyev)
- f) **Fuerza elástica:** es la que logran ejercer los resortes que, fuera de su posición normal, es decir, cuando están comprimidos o estirados y logran ejercer fuerza, ya sea empujando o tironeando un cuerpo.
- g) **Fuerza:** Según el diccionario de la Real Academia de la Lengua Española, en su definición número 3, es la capacidad para soportar un peso o resistir un empuje.
- h) **Fuerza Explosiva:** Es la capacidad del músculo de desarrollar gradientes de fuerza muy elevados en poco tiempo; depende sobre todo del tipo de movimiento de las estructuras morfológicas y de los músculos implicados en los movimientos del grado de entrenamiento del sujeto (Bosco, 2000). Otros autores

la definen como la capacidad del atleta de vencer una resistencia no máxima con altas velocidades de contracción (Hutchison y Stone, 2009).

- i) **Salto Vertical:** García Manso y otros (1998) postulan que la capacidad de salto es una de las cualidades más importantes y determinantes del practicante de muchas modalidades deportivas como el voleibol, el baloncesto o los saltos de atletismo. Es por lo tanto, un gesto básico en gran cantidad de deportes, debiendo ocupar, en muchas ocasiones, un puesto destacado entre las rutinas de entrenamiento de dichos deportistas.

- j) **Fuerza Máxima:** Es la máxima fuerza muscular posible que se puede realizar voluntariamente mediante un trabajo del tipo isométrico o concéntrico, en contra de una resistencia.

- k) **Actividad Física:** Ejercida como competición que se rige por unas normas. En muchos países europeos el término deporte abarca todo tipo de ejercicios y actividades físicas realizadas durante el tiempo libre. (Eufic. 2012)

- l) **Ejercicio:** Movimientos planificados y diseñados específicamente para estar en forma y gozar de buena salud. (Orosa Fraíz Teresa. 2003)

CAPITULO III

HIPOTESIS, VARIABLES E INDICADORES

3.1 HIPÓTESIS

3.1.1. HIPÓTESIS PRINCIPAL

El Programa Air Alert III incrementa la fuerza de salto vertical del equipo de baloncesto masculino sub 16 de la I.E. N° 7207 Mariscal Ramón Castilla de San Juan de Miraflores en el año 2017.

El Programa Air Alert III no incrementa la fuerza de salto vertical del equipo de baloncesto masculino sub 16 de la I.E. N° 7207 Mariscal Ramón Castilla de San Juan de Miraflores en el año 2017.

3.1.2 HIPÓTESIS ESPECÍFICA

H La aplicación del Programa Air Alert III **incrementa la fuerza explosiva del salto vertical** en el equipo de baloncesto masculino sub 16 de la I.E. N° 7207 Mariscal Ramón Castilla de San Juan de Miraflores en el año 2017.

Ho La aplicación del Programa Air Alert III **no incrementa la fuerza explosiva del salto vertical** en el equipo de baloncesto masculino sub 16 de la I.E. N° 7207 Mariscal Ramón Castilla de San Juan de Miraflores en el año 2017.

H La aplicación del Programa Air Alert III **incrementa la fuerza extensora del salto vertical** en el equipo de baloncesto masculino sub 16 de la I.E. N° 7207 Mariscal Ramón Castilla de San Juan de Miraflores en el año 2017

Ho La aplicación del Programa Air Alert III **no incrementa la fuerza extensora del salto vertical** en el equipo de baloncesto masculino sub 16 de la

I.E. N° 7207 Mariscal Ramón Castilla de San Juan de Miraflores en el año 2017.

3.2. VARIABLES

3.2.1. Variable Independiente : Programa Air Alert III.

3.2.2. Variable Dependiente : Fuerza de salto vertical.

3.2.3. Operacionalización de las Variables

Variable	Dimensiones	Indicadores
Variable Independiente: Programa Air Alert III		
Variable Dependiente: Fuerza de Salto Vertical	Dimensión 1: Fuerza Explosiva	Indicador 1: Estiramiento-acortamiento rápido (Ciclo Muscular).
	Dimensión 2: Fuerza Extensora	Indicador 1: Salto sin carrera de aproximación.

Dimensiones e Indicadores

Fidias G. Arias (2012) No todas las variables se pueden descomponer en más de un elemento, este es el caso de las variables simples, las cuales fueron tratadas anteriormente. No obstante, en las variables complejas resulta diferente, ya que por su naturaleza no pueden ser estudiadas como un todo, sino que deben ser descompuestas en partes constitutivas o dimensiones.

Una dimensión es un elemento integrante de una variable compleja, que resulta de su análisis o descomposición.

CAPÍTULO IV

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

4.1. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

El diseño de la investigación, se define como una estructura u organización esquematizada que adopta el investigador para relacionar y controlar las variables de estudio. (Abanto, 2014)

El diseño de esta investigación es Pre-experimental..

G: O'y --x -- O''y

Donde:

G: Grupo de estudiantes

O'y: Primera Medición de la variable y

O''y: Segunda Medición de la variable y

x: Variable independiente

4.1.1 Tipo de la investigación

La investigación es de tipo Básico-Aplicado.

4.1.2 Nivel de la investigación

Es de nivel Explicativo, ya que se va a explicar lo sucedido con la muestra.

4.2 Población y Muestra

Población

Es el conjunto de todos los individuos a investigar. La población es el conjunto de sujetos o cosas que tienen uno o más propiedades en común, se

encuentran en un espacio o territorio y varían en el transcurso del tiempo. (Vara, 2012).

La población en la presente investigación estará constituida por 10 personas, todos varones.

La muestra

Es el conjunto de casos extraídos de la población, seleccionando por algún método racional, siempre parte de la población. Si se tiene varias poblaciones, entonces se tendrá varias muestras. (Vara, 2012)

La muestra está conformada por 10 personas, todos varones, entre las edades de 15 y 16 años.

Muestreo

La elección de la muestra se realizará a través del muestro probabilístico, mediante la técnica censal, es decir la muestra equivale a la totalidad de la población.

4.3. Técnicas de recolección de datos

La técnica que se utilizará en la presente investigación es la observación ya que las variables serían sometidas a observaciones, también se utilizarán las técnicas de análisis documental ya que se revisarán textos e información científica ya sea en internet u otro medio como libros, sobre las variables programa de preparación física y fuerza de salto vertical.

4.4 Instrumentos de Investigación

Los instrumentos que se utilizarán en la presente investigación es el test de Abalakov.

Abalakov

Proviene del Antiguo test de Abalakov que se realizaba de la siguiente manera: El ejecutante de pie frente a una pared; brazos al costado del cuerpo, planta de los pies totalmente apoyadas en el piso, la punta de los pies deben tocar la pared, la punta de los dedos de la mano impregnados con tiza o humedecidas con agua. Evaluador de pie sobre una silla ubicada al lado del ejecutante. El ejecutante extiende ambos brazos hacia arriba y marca en la pared con la punta de los dedos mayores. Luego manteniendo los dos brazos en alto se separa aproximadamente 30 cm. de la pared ubicándose de perfil a la misma; toma impulso por medio de una semiflexión de piernas, pudiendo bajar brazos salta buscando la máxima altura y con el dedo medio de la mano más próxima a la pared toca la misma lo más alto posible. Tres tentativas y se registra la mejor. En la actualidad el test de Abalakov se realiza sobre la plataforma de salto permitiendo al deportista el uso de los brazos de tal manera que toma impulso por medio de una semiflexión de piernas (las piernas deben llegar a doblarse 90° en la articulación de la rodilla), seguida de la extensión. Pudiendo ayudarse de los brazos durante la realización del salto. Durante la acción de flexión el tronco debe permanecer lo más recto posible con el fin de evitar cualquier influencia del mismo en el resultado de la prestación de los movimiento inferiores. En ejercicio propuesto por algunos autores como Vitotti para valorar la manifestación "reflejo- elástico-explosiva es el ABALAKOV que es prácticamente igual al CMJ pero con ayuda de brazos. Es decir, los brazos extendidos por detrás del tronco se llevan adelante-arriba en una oscilación vigorosa, coordinada y sincronizada con la semiflexión-extensión de las piernas. Según los factores que determinan la fuerza manifestada en este ejercicio son presumiblemente: el componente contráctil, las capacidades de reclutamiento y sincronización, el componente elástico y el reflejo. Pero teniendo en cuenta que la ejecución de este ejercicio viene a durar ente 500 y 600 ms y que aproximadamente el 50% de este tiempo es amortiguante (fundamentalmente excéntrico) resulta que el reflejo de estiramiento se libera en dicha fase y no en la acelerante ((Según

Tihany 1988 la unión entre los filamentos de actina y miosina tiene una duración limitada que es de 20-60 ms para las fibras rápidas y aproximadamente del doble para las fibras lentas y por tanto solo ayuda a frenar el movimiento descendente. Sin embargo, la oscilación de brazos extendidos produce en la fase amortiguante un mayor momento de fuerza principalmente en los cuádriceps que logran un reclutamiento de unidades motoras de mayor umbral de excitación.

4.5. Técnicas de Análisis y Proceso de Datos

Los datos se obtendrán a través de la aplicación de un **test, lo que nos** permitirá tener los datos sobre el programa Air Alert III en la mejora de la fuerza de salto vertical antes y después de ser aplicado.

El procesamiento de los datos y los gráficos será a través de una hoja de Excel.

CAPITULO V
CONTRASTACIÓN Y COMPARACIÓN DE LA HIPÓTESIS
EN EL TRABAJO OPERACIONAL

5.1 Análisis y contrastación de Resultados

En el presente cuadro, se pueden observar los datos recolectados.

N°	Deportista	Edad	PRE					POST				
			Talla	Altura alcanzada	Diferencia entre Talla y Altura alcanzada	1° Medida de Salto	Diferencia entre Altura alcanzada y 1° Salto	Talla	Altura alcanzada	Diferencia entre Talla y Altura alcanzada	2° Medida de Salto	Diferencia entre Altura alcanzada y 2° salto
1	Deportista 1	16	1.67	2.14	0.47	2.51	0.37	1.67	2.14	0.47	2.49	0.35
2	Deportista 2	16	1.65	2.07	0.42	2.37	0.3	1.65	2.07	0.42	2.34	0.27
3	Deportista 3	16	1.66	2.18	0.52	2.56	0.38	1.66	2.18	0.52	2.55	0.37
4	Deportista 4	15	1.71	2.2	0.49	2.54	0.34	1.71	2.2	0.49	2.51	0.31
5	Deportista 5	15	1.71	2.18	0.47	2.55	0.37	1.71	2.18	0.47	2.54	0.36
6	Deportista 6	15	1.67	2.16	0.49	2.53	0.37	1.67	2.16	0.49	2.51	0.35
7	Deportista 7	15	1.73	2.21	0.48	2.55	0.34	1.73	2.21	0.48	2.51	0.3
8	Deportista 8	15	1.75	2.25	0.5	2.58	0.33	1.75	2.25	0.5	2.55	0.3
9	Deportista 9	16	1.68	2.14	0.46	2.51	0.37	1.68	2.14	0.46	2.48	0.34
10	Deportista 10	15	1.68	2.16	0.48	2.53	0.37	1.68	2.16	0.48	2.52	0.36
Media		15.4	1.691	2.169	0.478	2.523	0.317	1.691	2.169	0.478	2.5	0.331

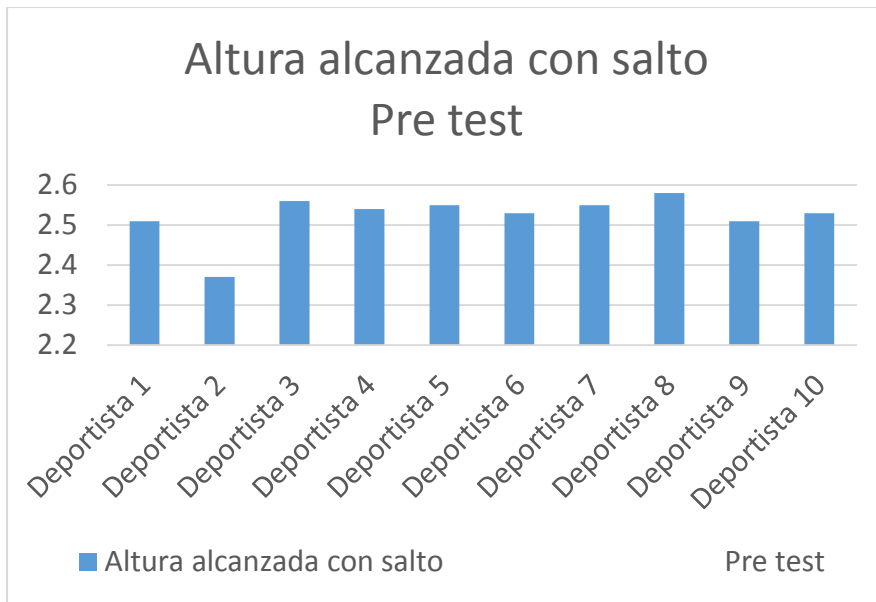


Gráfico 1

En el Gráfico 1 se muestra la altura que alcanzan los deportistas con el test de salto sin carrera, donde los atletas registran la mayor altura posible. Esta prueba requiere de una gran coordinación de la acción de los brazos y gran despliegue de fuerza explosiva del miembro inferior.

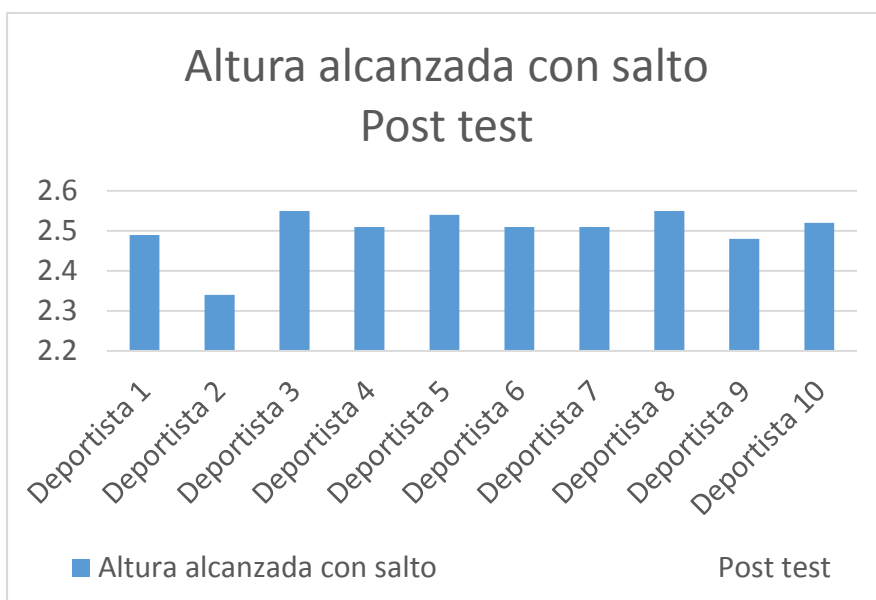


Gráfico 2

En el Gráfico 2 se muestra la altura que alcanzan los deportistas con el test de salto sin carrera, donde los atletas registran la mayor altura posible. Esta prueba requiere de una gran coordinación de la acción de los brazos y gran despliegue de fuerza explosiva del miembro inferior.

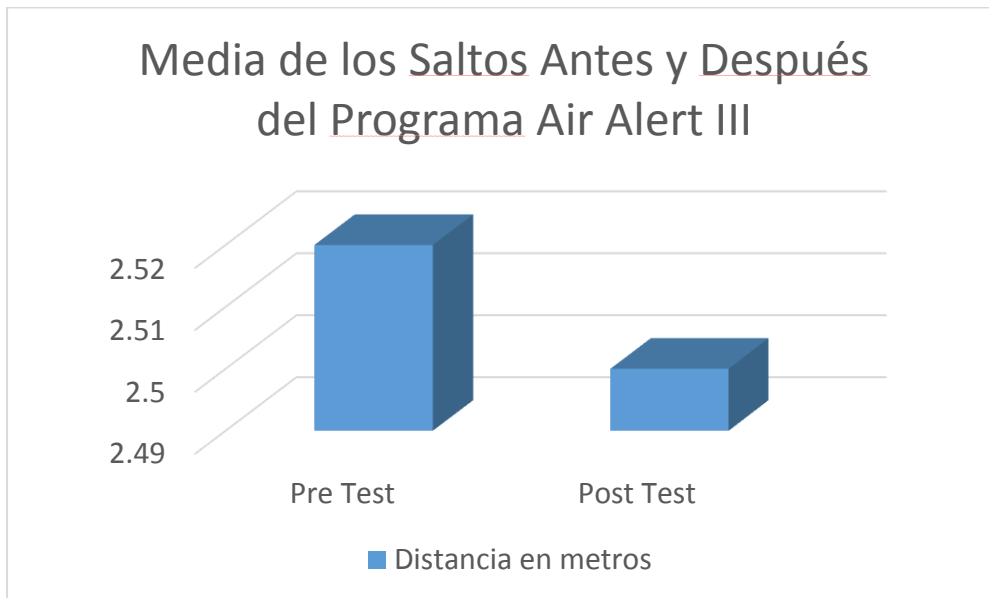


Gráfico 3

En el Gráfico se evidencia una disminución en la capacidad de salto de los deportistas, debido a la sobrecarga en los músculos, agotándolos por la falta de descanso, esto después de la aplicación del programa Air Alert III durante seis semanas. Los ejercicios son eficaces siempre y cuando se distribuyen de manera adecuada. El método que emplea el Air Alert III, no es eficaz para la preparación especial de la fuerza, ya que no favorece en nuestro caso el aumento de la fuerza de salto vertical de los deportistas implicados.

CAPITULO VI

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 Conclusiones

Luego del procesamiento estadístico de los datos, accedemos a las siguientes conclusiones:

1. Se concluye de manera general que: El programa Air Alert III no incrementa la fuerza de salto vertical del equipo de baloncesto masculino sub 16 de la I.E. N° 7207 Mariscal Ramón Castilla de San Juan de Miraflores en el año 2017.
2. Se acepta la Hipótesis nula 1, La aplicación del Programa Air Alert III no **incrementa la fuerza explosiva del salto vertical** en el equipo de baloncesto masculino sub 16 de la I.E. N° 7207 Mariscal Ramón Castilla de San Juan de Miraflores en el año 2017.
3. Se acepta la Hipótesis nula 2, La aplicación del Programa Air Alert III no **incrementa la fuerza extensora del salto vertical** en el equipo de baloncesto masculino sub 16 de la I.E. N° 7207 Mariscal Ramón Castilla de San Juan de Miraflores en el año 2017.
4. Se comprobó que existen diferencias de promedios entre la prueba de entrada y prueba de salida luego de la aplicación del programa Air Alert III.

6.2 Recomendaciones

1. Los programas de ejercicios con cargas excesivas y lineales no se deben aplicar en atletas o deportistas de esta categoría, deberían dosificarse con relación a su entrenamiento para evitar lesiones posteriores.
2. Los docentes y entrenadores del nivel, secundario y superior deben tomar conciencia de la importancia de los ejercicios bien programados con fundamento teórico, para desarrollar capacidades de los segmentos inferiores y lograr un mejor rendimiento en su disciplina deportiva.
3. La aplicación de los ejercicios de un Programa en el salto vertical deben ser planificadas pedagógicamente especialmente para atletas, por el valor educativo que contiene en la preparación física integral del atleta en los colegios y de esta manera asegurar una futura práctica de este deporte a lo largo del tiempo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abanto (2014). Guía de aprendizaje: Diseño y desarrollo del proyecto de investigación, (pag 13, 14, 28) Trujillo.
- Diferencia ente plan y programa:
<https://sites.google.com/site/stigestionydesarrollo/recuperacion/recuperacion-gestion/tema-9/1>
- Peña, Z., & Riascos, N. (2012). Aplicación de un Programa de Entrenamiento para mejorar la Capacidad de salto en las Deportistas de la Liga Vallecaucana de Gimnasia en la Categoría Infantil (Diez a Doce años de Edad) (Tesis de pregrado). Universidad del Valle. Recuperado de <http://bibliotecadigital.univalle.edu.co/bitstream/10893/4518/1/CB-0460805.pdf>
- Tests de salto:
<http://edufisicayrecreacion.blogspot.pe/p/test-fisicos.html>
- Arenas, B. (2009). Influencia de un plan de seis semanas de entrenamiento pliométrico de moderada intensidad en miembros inferiores sobre el índice elástico de las jugadoras de voleibol femenino de la Institución Educativa INEM José Félix de Restrepo con edades que oscilan entre los 14 y 17 años. (Tesis de pregrado). Universidad de Antioquia. Medellín, Colombia. Recuperado de <http://viref.udea.edu.co/contenido/pdf/222-influencia.pdf>
- Saez, E. (2004). Variables determinantes en el salto vertical. Recuperado de <http://www.efdeportes.com/efd70/salto.htm>
- Garrido R. & Gonzales M. (2010) Test de Bosco. Evaluación de la potencia anaeróbica de 765 deportistas de alto nivel. Recuperado de <http://www.efdeportes.com/efd78/bosco.htm>
- Rojas G. (2014) Saltabilidad de las jugadoras de la selección Peruana y de la selección Chilena de voleibol Categoría menores 2012. Lima – Perú.
- Domínguez A. (2015) Relación entre programa “Adultos Felices” y la autoestima de las participantes del centro Adulto Mayor de Essalud de San Isidro Año 2013 – 2014. Lima – Perú.
- <https://powerexplosive.com/salto-vertical-todo-lo-que-necesitas-saber/>
- <http://metodologiadeportiva-unam.blogspot.com/2011/07/estructura-basica-del-plan-de.html>
- **Fidias, Arias (1999) El proyecto de investigación. (4a Edición) Editorial Epistemes. Oriol Ediciones. Caracas Venezuela.**
- Grosser M. “Principios del entrenamiento deportivo”, México, Ed. Roca, 1998
- Matveyev L. P., “Fundamentos del entrenamiento deportivo”, España, Ed. Paidotribo, 1992
- Weineck J., “Entrenamiento Optimo”, España, Ed. Hispano europea, 1988
- Zintl F., “Entrenamiento de resistencia”, México, Ed. Martínez Roca, 1991
- Bompa T, “Periodización”, España, Ed. Hispano europea, 2003
- Vargas R., “Diccionario básico de conceptos”, México, Ed. Supernova, 2002
- SNC de la FEMEXFUT, “Manual de Bases científicas del Ejercicio, ENDIT, Módulo I”, México, 2006

ANEXOS

Anexo 01: Matriz de Investigación

Título: Aplicación del Programa Air Alert III para mejorar la fuerza de salto vertical del equipo de baloncesto masculino sub 16 de la I.E. N° 7207 Mariscal Ramón Castilla de San Juan de Miraflores en el año 2017.						
Problema General	Hipòtesis General	Objetivo General	Variables	Dimensiones	Indicadores	Metodología
¿Cómo influye la aplicación del programa Air Alert III para mejorar la fuerza explosiva y fuerza elástica en el salto vertical del equipo de baloncesto masculino sub 16 de la I.E. N° 7207 Mariscal Ramón Castilla de San Juan de Miraflores en el año 2017?	<p>El Programa Air Alert III incrementa la fuerza de salto vertical del equipo de baloncesto masculino sub 16 de la I.E. N° 7207 Mariscal Ramón Castilla de San Juan de Miraflores en el año 2017.</p> <p>El Programa Air Alert III no incrementa la fuerza de salto vertical del equipo de baloncesto masculino sub 16 de la I.E. N° 7207 Mariscal Ramón Castilla de San Juan de Miraflores en el año 2017.</p>	Determinar la influencia del Programa Air Alert III para mejorar la fuerza explosiva y fuerza elástica del salto vertical del equipo de baloncesto masculino sub 16 de la I.E. N° 7207 Mariscal Ramón Castilla de San Juan de Miraflores en el año 2017.	<p>Variable Independiente: Programa Air Alert III</p> <p>Variable Dependiente: Fuerza de Salto Vertical</p>	<p>Dimensión 1: Fuerza Explosiva</p> <p>Dimensión 2: Fuerza Elástica</p>	<p>Indicador 1: Estiramiento-acortamiento rápido (Ciclo Muscular).</p> <p>Indicador 1: Salto sin carrera de aproximación.</p>	<p>Tipo: Aplicado</p> <p>Nivel: Explicativo</p> <p>Diseño: Pre-Experimental</p> <p>Pre-test/Post-test con un solo grupo.</p> <p>Esquema: G.E: O'y --x -- O'y</p> <p>X: Programa Air Alert III</p>

Problema Específico	Hipòtesis Específico	Objetivo Específico				
<p>¿Cómo influye la aplicación del programa Air Alert III para el desarrollo de la fuerza explosiva del equipo de baloncesto masculino sub 16 de la I.E. N° 7207 Mariscal Ramón Castilla de San Juan de Miraflores en el año 2017?</p> <p>¿Cómo influye la aplicación del programa Air Alert III para el desarrollo de la fuerza elástica del equipo de baloncesto masculino sub 16 de la I.E. N° 7207 Mariscal Ramón Castilla de San Juan de Miraflores en el año 2017?</p>	<p>H1 La aplicación del Programa Air Alert III incrementa la fuerza explosiva del salto vertical en el equipo de baloncesto masculino sub 16 de la I.E. N° 7207 Mariscal Ramón Castilla de San Juan de Miraflores en el año 2017.</p> <p>Ho La aplicación del Programa Air Alert III no incrementa la fuerza explosiva del salto vertical en el equipo de baloncesto masculino sub 16 de la I.E. N° 7207 Mariscal</p>	<p>Describir la influencia del programa Air Alert III para mejorar la fuerza explosiva en el salto vertical del equipo de baloncesto masculino sub 16 de la I.E. N° 7207 Mariscal Ramón Castilla de San Juan de Miraflores en el año 2017.</p> <p>Describir la influencia del programa Air Alert III para mejorar la fuerza elástica en el salto vertical del equipo de baloncesto masculino sub 16 de la I.E. N° 7207 Mariscal Ramón Castilla de San Juan de Miraflores en el año 2017.</p>				<p>O'y: Primera medición de la fuerza de salto vertical.</p> <p>O''y: Segunda medición de la fuerza de salto vertical.</p>

	<p>Ramón Castilla de San Juan de Miraflores en el año 2017.</p> <p>H La aplicación del Programa Air Alert III incrementa la fuerza elástica del salto vertical en el equipo de baloncesto masculino sub 16 de la I.E. N° 7207 Mariscal Ramón Castilla de San Juan de Miraflores en el año 2017</p> <p>Ho La aplicación del Programa Air Alert III no incrementa la fuerza elástica del salto</p>					
--	--	--	--	--	--	--

	vertical en el equipo de baloncesto masculino sub 16 de la I.E. N° 7207 Mariscal Ramón Castilla de San Juan de Miraflores en el año 2017.					
--	---	--	--	--	--	--

AIRALERTIII: THE COMPLETE VERTICAL JUMPPROGRAM

INTRODUCTION

For the past 11 years TMT Sports has sold the most popular jump training program on the market, Air Alert II: The Complete Vertical Jump Program - Revised. Although Air Alert II has become a favorite around the world, we have worked to improve it. The Air Alert III upgrade is the improved Air Alert. We changed the number of sets and reps, and, most importantly, we changed the number of days per week that the program will be completed which will help with overall muscle recovery and strength development. We also added one new exercise, Squat Hops™ to greatly benefit your vertical. Any topic that you see on the Air Alert III upgrade **MUST BE READ** and followed as written. When you see a word "CHANGE" beside of a heading, this means that a change has been made from Air Alert II to Air Alert III.

AIR ALERT II VERSES AIR ALERTIII

The exercises for Air Alert III are exactly the same with the exception of one. The technique of each exercise will not change for Air Alert III.

FREQUENCY (CHANGED)

Air Alert III is designed to be done 3 days per week with the exception of week 15 which is designed to be done 4 days. The 3 days workout schedule alternates from week to week which allows for ample muscle and strength recovery for your legs. This is extremely important in building the strength required for giving you the lift you need.

WORKOUT CHART (CHANGE)

The Air Alert III workout chart will provide you with 2 charts. You will notice that the odd numbered weeks and the even numbered weeks instruct the same order sequence for each exercise, but that the actual days of the week are different. Do the workout exactly as prescribed on the days designed for the respective week. The odd weeks are to be done on Monday-Wednesday-Friday and the even weeks are to be done on Tuesday-Wednesday-Thursday. Week 13 is designed as a complete muscle recovery week. Air Alert III should not be completed at all during week 13. Week 15, the final week, is designed to completely break down the muscles, shock them and prepare them for the final recovery. This last week will help to add an additional 1-2 inches on your jumping

ability. You are required to do week 15 four (4) days that week. You will do Air Alert III on Monday-Tuesday-Thursday-Friday of the week.

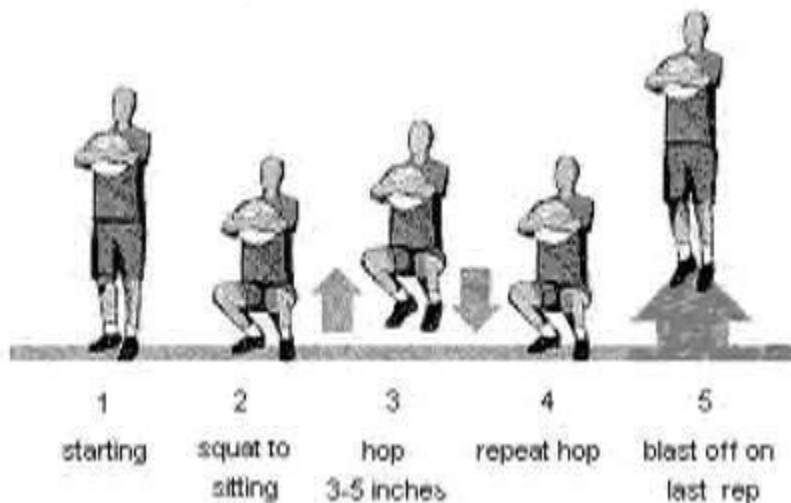
RESTING BETWEEN SETS (CHANGE)

The Air Alert III workout consists of multiple sets and repetitions for each exercise. After completing 1st set of an exercise, do not rest anymore than 2 minutes before completing the second or third set for the respective exercise. During the 2 minute resting period, it is important to massage the muscle that you are currently working on. If you are doing Leap ups, be sure to massage your thighs while resting. When moving from 1 exercise to a new exercise (for example, from Leap ups to Calf raises), do not rest at all. Move immediately to the next exercise.

AIR ALERT III EXERCISES

The Air Alert III exercises are identical to the Air Alert II exercises with the exception of a new exercise, Squat Hops™ (see below). See Air Alert II for instructions regarding the first 5 exercises. Be sure to follow all warm up and cool down instructions identified in the Air Alert II.

SQUAT HOPS - NEW EXERCISE



Step 1 - For balance, hold a basketball or volleyball at chest level. You can hold the ball with your hands at each side of the ball or hug the ball.

Step 2 - Squat down into a sitting position while holding the ball. Make sure that you are looking straight ahead, with your back straight and that you are elevated on the balls of your feet (half tiptoed). And most importantly, make sure that your thighs are parallel to

the ground.

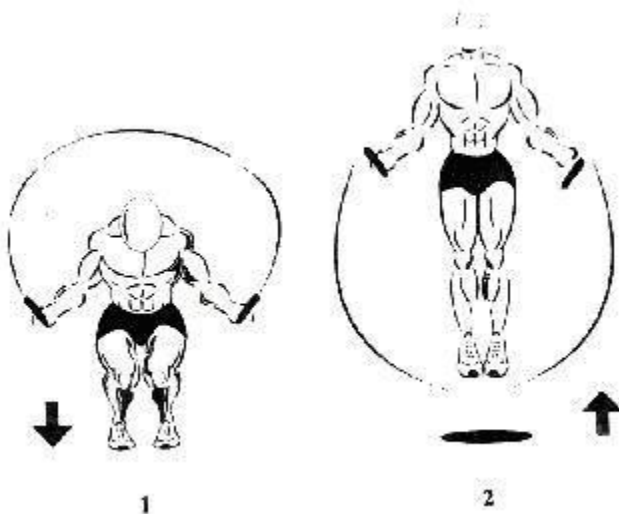
Step 3 - Hop or bounce in the seated position between 3-5 inches per hop. Keep your thighs parallel. When you land, that completes 1 repetition.

Step 4 - After you complete each repetition (each landing), you land back in the original, seated position. Jump up again for the next repetition.

Step 5 - At the completion (the last rep) of the required set, blast off as high as you possibly can. For example, if you are required to do 1 set of 15 repetitions, you will do 14 Squat Hops (3-5 inches per jump) and on the 15th Squat Hop, you will blast off as high as you possibly can.

Leapups (with/without rope)

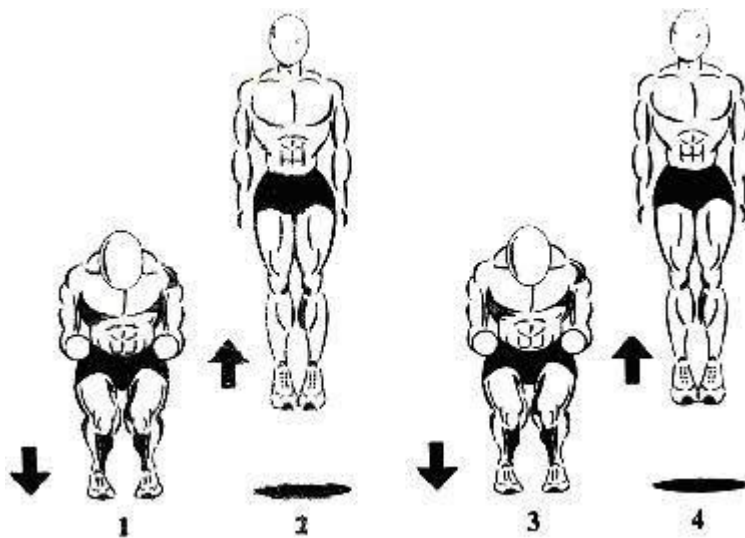
This exercise can be done without the use of a jump rope if you desire. When jumping, keep your hands by your side or in front of you for assistance in jumping and follow the same procedures just described.



Step1: When beginning, bend down to a 1/4 squat position

Step2: Turn the rope and jump back into the air to a minimum of 8 to 10 inches. (You may jump 10 to 12 inches if this is too easy). When you land this completes 1 repetition.

Step3: Continue repeating this motion for each repetition.

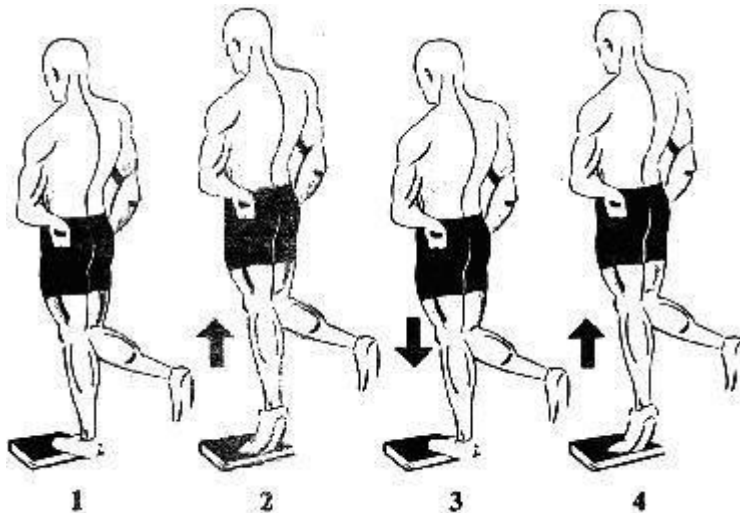


Step1: When beginning, bend down to a 1/4 squat position with your hands out in front of you and jump up

Step2: Jump up into the air to a minimum of 8 to 10 inches. (You may jump 10 to 12 inches if this is too easy) When in the air, your hands should be back by your side. When you land, this completes 1 repetition.

Step3: Same as step 1. Step 3 begins repetition 2 Step4: Same as step 2

Calf raises

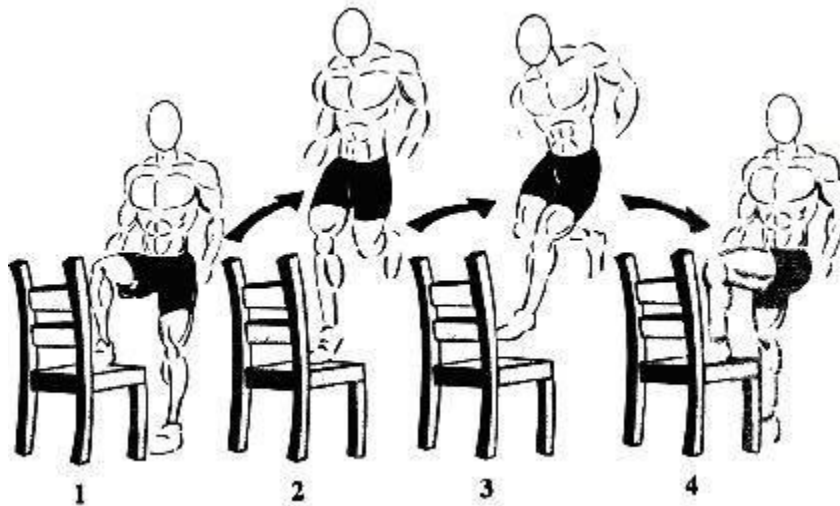


Step1: Your starting position will be with the heel below the book or stair step rested on by your entire body.

Step2: Raise yourself as high up as you can with only the one calf

Step3: Lower your body back to the original, starting position. This completes 1 repetition. Step4: begin second repetition.

Stepups



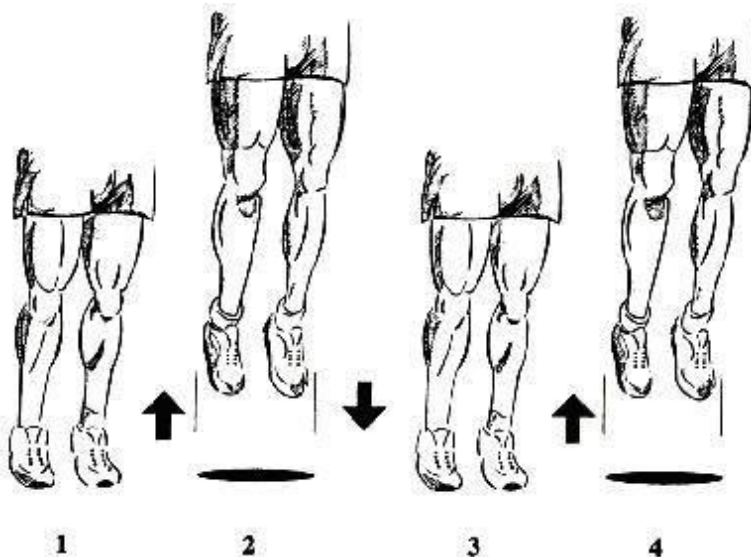
Step1: Begin with one thigh on the chair parallel to the ground.

Step2: With all of your strength, push off of the elevated leg and leap off of the chair as high as you can.

Step3: Crisscross or switch your legs in the air.

Step4: Land with the opposite leg elevated in the chair as in step 1. Repeat the procedure until you are back to step 1. This completes 1 repetition.

Thrust ups

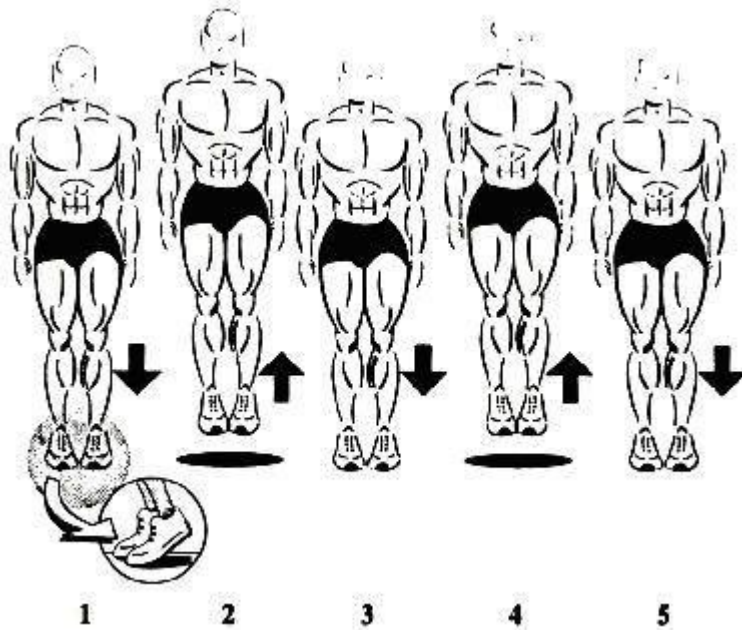


Step1: Begin with your legs straight.

Step2: Thrust (or bounce) yourself up as high as you possibly can.

Step3: The split second and you hit the ground, thrust back up as high as you can trying not to bend your legs. It is helpful to use your arms to throw yourself back up into the air.

Burnouts



Step1: Elevated as high as you possible can on your tiptoes to assure that you work the high end of your calves.

Step2: As quickly as you possibly can, jump repeatedly no more than 1/2 to 1 inch off of the ground making sure to keep yourself elevated as high on your tiptoes as possible ensuring that you are working the upper calf muscles.

Rest 1-2 minutes between sets.

GET OUT AND PLAY AND WORK THOSE LEGS

During the days that you are not doing Air Alert III, it is important that you help your legs get used to normal jumping situations. Air Alert III will increase your vertical, but you will need to train your legs to actual jumping situations. On your days off from Air Alert III, go out and play. And, practice jumping aggressively when you play. This helps to develop muscle memory.

AIR ALERT III PROGRESS CHART

WEEK 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14
 15 DATE
 HEIGHT

AIR ALERT III WORKOUT CHART (ODD WEEKS)

ODD NUMBERED WEEKS ARE TO BE DONE ON MONDAY-WEDNESDAY-FRIDAY ONLY

Week	Leap Ups		Calf Raises		Step Ups		Thrust Ups		Burnouts		Squat Hops (wed)	
	sets	reps	sets	reps	sets	reps	sets	reps	sets	reps	sets	reps
1	2	20	2	10	2	10	2	15	1	100	4	15
3	3	25	2	20	2	15	2	25	1	300	4	20
5	4	25	2	30	2	20	2	35	2	250	4	25
7	4	30	2	40	2	25	2	50	2	350	5	25
9	4	50	2	50	2	30	2	70	3	300	5	30
11	6	50	4	30	2	35	2	90	4	275	5	30
13	DO NOT DO AIR ALERT 3 IT IS IMPORTANT THAT YOU REST YOUR LEGS DURING WEEK 13!!!!!!											
15	4	100	4	50	2	50	2	100	4	500	5	50

AIR ALERT III WORKOUT CHART (EVEN WEEKS)

EVEN NUMBERED WEEKS ARE TO BE DONE ON TUESDAY-WEDNESDAY-THURSDAY ONLY

Week	Leap Ups		Calf Raises		Step Ups		Thrust Ups		Burnouts		Squat Hops (wed)	
	sets	reps	sets	reps	sets	reps	sets	reps	sets	reps	sets	reps
2	3	20	2	15	2	15	2	20	1	200	4	20
4	3	30	2	25	2	20	2	30	2	200	4	20
6	2	50	2	35	2	25	2	40	2	300	4	30
8	3	50	2	45	2	30	2	60	4	200	5	25
10	5	40	2	55	2	35	2	80	4	250	5	30
12	4	75	4	35	2	40	2	100	4	300	6	30
14	3	30	2	30	2	20	2	30	1	250	4	20

* Week 14 is designed to prepare your legs for the final week. The repetitions have been reduced for this reason. Do not exceed what is prescribed.

* Week 15 must be completed on Monday-Tuesday-Thursday-Friday.

The final week is designed to completely exhaust and breakdown the jumping muscles and prepare them for final recovery. That is the reason the repetitions are higher and 4 days required instead of 3. You will notice that your jumping ability will be the highest 4- 7 days after completion of the program. **MAINTENANCE** At the completion of Air Alert III, you can maintain your new vertical simply by aggressively playing a jumping sport 2- 3 times per week. You may also repeat week 8 on the alternating, 3 day per week routine. If you wish to redo the program entirely for additional gains, you should wait at least 1 full month before restarting. It is important to rest your legs from this type of workout if you wish to add additional inches. Your gains will not be as significant each

COMPLETE ODD WEEKS ON MONDAY - WEDNESDAY - FRIDAY

w e e k	d a t e	Leap Ups		Calf Raises		Step Ups		Thrust Ups		Burnouts		Squat Hops <small>(Wednesday only)</small>	
		sets	reps	sets	reps	sets	reps	sets	reps	sets	reps	sets	reps
1		2	20	2	10	2	10	2	15	1	100	4	15
3		3	25	2	20	2	15	2	25	1	300	4	20
5		4	25	2	30	2	20	2	35	2	250	4	25
7		4	30	2	40	2	25	2	50	2	350	5	25
9		3	45	2	45	2	30	2	60	4	200	5	25
11		5	40	2	55	2	35	2	80	4	250	5	30
13		7	40	4	35	2	40	2	100	4	300	5	35
15		8	50	5	40	4	25	4	50	5	300	4	50

COMPLETE EVEN WEEKS ON TUESDAY - WEDNESDAY - THURSDAY

2		3	20	2	15	2	15	2	20	1	200	4	20
---	--	---	----	---	----	---	----	---	----	---	-----	---	----

4		3	30	2	25	2	20	2	30	2	200	4	20
6		3	35	2	35	2	25	2	40	2	300	4	30
8		Do not perform Air Alert® during week 8. Allow your legs to recover.											
10		4	40	2	50	2	30	2	70	3	300	5	30
12		6	40	4	30	2	35	2	90	4	275	5	35
14		8	40	4	35	2	40	2	100	4	350	5	40
16		You have finished Air Alert®. Rest your legs during this week or play basketball sparingly. At the beginning of next week, your vertical will be at its highest.											