

Cuadro sinóptico

Nombre de alumno: Carla Karina Calvo Ortega

Nombre del profesor: LN. Daniela Monserrat Méndez Guillen

Nombre del trabajo: Antropometría aplicada a la valoración nutricional del deportista estrategias nutricionales para deportes de potencia, resistencia y combinados (potencia/resistencia)

Materia: Nutrición en la actividad física y el deporte

Grado: Séptimo cuatrimestre

Grupo: Nutrición

ANTROPOMETRÍA APLICADA AL DEPORTISTA

CAMPOS DE INVESTIGACIÓN DE LA ANTROPOMETRÍA DEPORTIVA

- Caracterización somática de los atletas por deportes, tratando de establecer la influencia mutua entre constitución corporal y rendimiento deportivo.
- Evaluación de la aptitud de niños y jóvenes para deportes específicos, a partir del estado del desarrollo físico y su pronóstico como uno de los elementos de la selección en distintos niveles del deporte de alto rendimiento.
- Fundamentación de ajustes en reglamentos deportivos, diseño de instrumentos deportivos y proyectos de construcción de instalaciones.
- Estudia la influencia de los planes y programas de educación Física y Cultura Física sobre el desarrollo somático de los escolares y la población participante.

LAS MEDICIONES TOMAN COMO REFERENCIA DETERMINADOS PUNTOS DEL CUERPO

- Permiten la mayor información sobre la forma de la región o segmento de que se trate.
- Sean fáciles de localizar, por tener una situación constante y una forma delimitada.

INDICACIONES PARA REALIZAR MEDIDAS ANTROPOMETRICAS

- Marcaje: el medidor localizará los puntos antropométricos de referencia, para señalarlos utilizará un lápiz demográfico o pluma de feltro, realizando el marcaje inmediatamente después de localizado el punto.
- Posición del individuo: el individuo a medir se encontrará de pie con los talones unidos, el cuerpo perpendicular al suelo, los brazos descansando a los lados, las manos abiertas, los hombros relajados, sin hundir el pecho y la cabeza en el plano Frankfort.

RECOLECCIÓN DE DATOS ANTROPOMÉTRICOS

Se utilizan en los trabajos aplicados a la medicina, deporte, crecimiento y desarrollo y características físicas de la población, es necesario el empleo de un procedimiento adecuado (estandarizado) para medir al individuo.

PLIEGUES CUTÁNEOS

PUNTOS DE MAYOR UTILIZACIÓN EN LAS MEDICIONES ANTROPOMÉTRICAS DEPORTIVAS

- Vertex: punto más alto de la línea media sagital del cráneo, con la cabeza orientada en el plano Frankfort, que es el plano horizontal proyectado a través del borde orbital inferior y el borde superior del orificio auditivo.
- Acromio: punto más lateral y superior de la apófisis o proceso acromial de la escápula.
- Mesobraquial: punto medio entre el acromio y el olécranon.
- Telio: punto medio de la tetilla, utilizable solo en hombres y niños.
- Onfalio: en el centro del ombligo x Cresta ilíaca: borde superior del hueso ilíaco, contorneado en forma de S itálica.

INDICACIONES PARA REALIZAR MEDIDAS ANTROPOMETRICAS

- Marcaje: el medidor localizará los puntos antropométricos de referencia, para señalarlos utilizará un lápiz demográfico o pluma de fieltro, realizando el marcaje inmediatamente después de localizado el punto.
- Posición del individuo: el individuo a medir se encontrará de pie con los talones unidos, el cuerpo perpendicular al suelo, los brazos descansando a los lados, las manos abiertas, los hombros relajados, sin hundir el pecho y la cabeza en el plano Frankfort.

TEJIDO ADIPOSO

Está alrededor de los órganos y vísceras, además de una pequeña cantidad de tejido adiposo intramuscular. Este tejido adiposo está basado en pliegues cutáneos de las extremidades y tronco, teniendo en cuenta que la adiposidad de los miembros domina en las mujeres y la del tronco en los varones.

TEJIDO MUSCULAR

Incluye tejido conectivo, ligamentos, nervios, vasos vasculares con sangre coagulada y una cantidad sin determinar de tejido adiposo no separable del músculo (grasa intramuscular).

TEJIDO ÓSEO

Está formado por tejido conectivo, que incluye el cartílago, periostio y músculo que no puede ser completamente removido por disección, nervios, vasos vasculares con sangre coagulada y lípidos contenidos en la cavidad medular.

TEJIDO RESIDUAL

Formado por los órganos, vitales y vísceras, incluyendo tejido conectivo, nervios, vasos vasculares con sangre coagulada, tejido adiposo que no puede ser separado físicamente de los órganos del tracto gastrointestinal.

COMPOSICIÓN CORPORAL

CINEANTROPOMETRÍA

Estudio del tamaño, forma, composición, estructura y proporcionalidad del cuerpo humano con el objetivo de comprender la evolución del hombre en relación con el crecimiento, el estado de nutrición, la actividad física y el entrenamiento físico-deportivo (Ross, 1988)

MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS

Se realizan en base a una de las medidas o parámetros corporales, que son aquellos recomendados por el cuerpo normativo de referencia en cineantropometría.

VALORACIÓN ANTROPOMÉTRICA

Aporta aspectos útiles y prácticos para el profesional en las ciencias de los alimentos y ciencias de la actividad física y el deporte, siendo una herramienta de consulta para la valoración y seguimiento de la CC y del somatotipo en el ámbito deportivo.

CONSIDERACIONES PARA TOMAR PÁRAMETROS ANTROPOMETRICOS

- La exploración se realizará en una estancia suficientemente amplia y a una temperatura confortable.
- Las medidas de peso corporal y estatura sufren variaciones a lo largo del día, por lo que es deseable realizarlas a primera hora de la mañana.
- Con el objetivo de permitir comparaciones de medidas en cualquier grupo de población, se realizarán en hemicuerpo derecho.
- El material será calibrado y comprobada su exactitud antes de iniciar la toma de medidas.
- La exploración se iniciará marcando los puntos anatómicos y las referencias antropométricas necesarias para el estudio.
- Las mediciones deben repetirse al menos 2 veces, y tomarse una tercera si fuera necesario. En el primer caso se utiliza la media y en el segundo la mediana.

CALIDAD DE MEDIDA

- Precisión. Se refiere a la consistencia de la medida realizada por un mismo observador.
- Confiabilidad. Que es el coeficiente de correlación entre series sucesivas de medidas tomadas en el mismo sujeto.
- Exactitud. Indica el grado de coincidencia de la medida observada, con la "verdadera" o realizada por un experto o evaluador criterio.
- Validez. El grado en que una medición realmente mide una característica.

BIOTIPO Y PROPORCIONALIDAD

FENOTIPO

El fenotipo de un organismo individual es la apariencia física y la constitución, o manifestación específica de un determinado rasgo, como el tamaño o el color de ojos; esto varía entre los diferentes individuos, aunque puede ser similar en rasgos familiares.

Cualquier característica detectable de un organismo (estructural, bioquímica, fisiológica o conductual) determinado por una interacción entre su genotipo y su medio ambiente.

El fenotipo es una característica bioquímica, fisiológica, o un rasgo físico específico.

El conjunto de la variabilidad fenotípica recibe el nombre de polifenismo o polifasia.

MEDIO AMBIENTE

Conjunto de componentes físico-químicos, biológicos y sociales capaces de causar efectos directos o indirectos, a corto o largo plazo, sobre los seres vivos y las actividades humanas.

GENOTIPO

Describe un grupo de miembros que tienen los mismos genes.

BIOTIPO

Conjunto de fenotipos que corresponden al mismo genotipo. Un biotipo es el grupo de individuos que poseen el mismo genotipo. Un biotipo es el conjunto de factores abióticos que influyen sobre un ser vivo.

TIPOS DE CUERPO

- Endomorfo: (Endodermo o folículo embrional interno) - Caracterizado por el predominio del desarrollo visceral; gordura; su estructura ósea y muscular está poco desarrollada y es débil.
- Mesomorfo: (Mesodermo o folículo embrional medio) - Caracterizado por el predominio de las estructuras corporales: huesos, músculos y tejido conectivo, lo que proporciona un aspecto físico fuerte y resistente; el tronco es largo y musculoso; el volumen del tórax es superior al del abdomen; la piel es gruesa.
- Ectomorfo: (Ectodermo o folículo embrional externo) - Caracterizado por un organismo demacrado, de músculos pobres y huesos delicados; pecho aplastado; extremidades largas y delgadas.

BIOTIPO FACIAL

Se emplean las características morfo-diferenciales de los individuos en base al análisis de la estructura ósea en sentido vertical y anteroposterior, clasificándose en mesocefálicos, braquiocefálicos o dolicocefálicos.

ADAPTACIÓN DEL RÉGIMEN ALIMENTARIO A LOS CAMBIOS DE LAS ETAPAS DE ENTRENAMIENTO.

ALIMENTACIÓN PRECOMPETITIVA

- La comida anterior a la competición deberá hacerse, como mínimo, dos o tres horas antes (dependiendo si es desayuno, comida o cena), para dar tiempo a que se complete la digestión.
- Deberá ser hipercalórica, a costa de hidratos de carbono complejos que tengan un bajo índice glucémico.
- Será pobre en grasas; recordemos que éstas retardan el proceso de vaciado gástrico, y baja en proteínas.
- Se deben evitar los azúcares simples en los 45 minutos anteriores a la competición, pues pueden provocar un aumento brusco en los niveles de glucosa sanguínea (hiperglucemia).

ALIMENTACIÓN PERCOMPETITIVA

- Son los alimentos que se toman mientras dura la competición.
- dietas serán ricas en agua, sales minerales e hidratos de carbono con índice glucémico elevado, para reponer las pérdidas producidas durante el esfuerzo, y pobres en proteínas y grasas.
- Deben ser a la vez de fácil y rápida asimilación.
- Se debe beber a pequeños sorbos durante y después de la competición, de esta forma reponemos el agua, las sales minerales y los depósitos de glucógeno, disminuidos o incluso agotados.

ALIMENTACIÓN POSTCOMPETITIVA

- Seguir bebiendo una bebida de reposición ligeramente hipotónica, que además de hidratar aporta energía y las sales minerales perdidas con la sudoración.
- dieta rica en hidratos de carbono de elevado índice glucémico, junto con una pequeña cantidad de proteínas fácilmente digeribles.
- Esta dieta también debe ser baja en proteínas, debe contener muy poca grasa, pues, como sabemos, retrasan el vaciado gástrico y por ello enlentecen la digestión y la absorción de nutrientes.

DEMANDA ENERGÉTICA

ATLETAS DE POTENCIA

Utilizan múltiples vías de producción de energía a partir de fosfágeno, hidratos de carbono y grasas.

Las actividades de potencia dependen del acondicionamiento apropiado de las fibras musculares de contracción rápida.

FIBRAS DE CONTRACCIÓN RÁPIDA (TIPO IIB)

Producen gran cantidad de energía y también tienen mucha capacidad para almacenar hidratos de carbono en forma de glucógeno.

Su capacidad para almacenar grasas en forma de triglicéridos es limitada.

El potencial diferenciado de almacenamiento de combustible energético ayuda a esclarecer la dependencia de combustible de cada tipo específico de fibra muscular.

FIBRAS DE CONTRACCIÓN RÁPIDA (TIPO IIA)

Producen un alto grado de potencia, pero pueden entrenarse para que se comporten más como las fibras de contracción lenta de tipo I propias de los atletas que pasan largas horas en actividades de resistencia.

El tipo de entrenamiento que se realiza es un factor importante para modificar el comportamiento de la fibra muscular.

Las fibras de tipo IIA pueden perder algo de su potencia porque han sido condicionadas para tener un mayor potencial de resistencia.

ACTIVIDAD DE ALTA VELOCIDAD Y CORTA DURACIÓN

Requiere de un combustible que ya se encuentre en los músculos y casi listo para usar.

La cantidad del combustible listo para utilizarse (fosfágeno) que pueden contener los músculos es limitada, estableciendo límites máximos de duración a actividades de velocidad o potencia.

SISTEMA DE FOSFÁGENO (FOSFATO DE CREATINA)

¿DE DONDE SE OBTIENE ENERGIA?

La energía se puede obtener anaeróbicamente de los fosfatos en el ATP y del fosfato de creatina (PCr) para realizar ejercicios de alta intensidad, hasta por cerca de 8 s.

SE CONOCE ASI POR

Debido a la disponibilidad inmediata de fosfato de alta energía, depende del PCr para proporcionar rápidamente una molécula de fosfato de alta energía para crear ATP, la fuente primordial de energía para todas las funciones del cuerpo.

DEPORTES QUE UTILIZAN ESTE SISTEMA

- Lanzamiento de bala
- Salto de longitud
- Salto triple
- Lanzamiento de disco
- Salto de potro
- Carreras cortas.

CREATINA

Tener un nivel más alto de creatina almacenada en los tejidos permite mejorar la disponibilidad de PCr para formar ATP y, por lo tanto, tener mayor capacidad para realizar mucho más trabajo de gran intensidad.

El límite superior de PCr preformado permanece en un valor energético de aproximadamente 8 s.

ESTRATEGIAS NUTRICIONALES PARA MEJORAR LA POTENCIA Y LA VELOCIDAD

ACTIVIDADES RÁPIDAS

Son proporcionalmente más dependientes del metabolismo energético anaeróbico

ACTIVIDADES DE MAYOR DURACIÓN

Dependen en mayor medida del metabolismo energético aeróbico.

RESERVAS DE GLUCÓGENO Y LÍPIDOS

Están en todos los tipos de fibra muscular, pero las fibras musculares de contracción rápida tienen concentraciones del 16-31% mayores que las de contracción lenta.

Durante el ejercicio, la concentración de glucógeno disminuye, primero en las fibras de contracción lenta, pero luego se reduce con rapidez en las de contracción rápida.

ATLETAS DE POTENCIA

Metabolizan la grasa como sustrato energético en comparación con los que realizan actividades aeróbicas y son más dependientes del metabolismo oxidativo

Continúan quemando cantidades limitadas de grasa, pero la actividad anaeróbica muy intensa favorece de forma dramática a los hidratos de carbono (glucógeno) sobre las grasas como combustible debido al tipo de fibras musculares que se utilizan.

Cuando detienen su entrenamiento intensivo de temporada, pero mantienen sus dietas altas en calorías y relativamente altas en grasa, se produce una diferencia en el equilibrio energético que ocasiona aumento inevitable de la grasa corporal.

RECOMENDACIONES

HIDRATOS DE CARBONO

- El glucógeno es una fuente clave de energía en el metabolismo anaeróbico.
- Las dietas altas en hc aumentan las reservas de glucógeno y prolongan el tiempo antes de la fatiga comparadas con las dietas altas en proteínas y bajas en hidratos de carbono.
- Dietas bajas en hc que proporcionan el 3- 15% de las calorías totales, debilitan el rendimiento en actividades de gran intensidad.
- El metabolismo de los hidratos de carbono proporciona la mayoría del ATP durante el ejercicio que excede el 75% del VO₂max.
- Se recomienda una ingesta de hc de 8-12 g/kg/día para atletas de fuerza o potencia que pasan gran parte del día (> 4-5 h/día) haciendo ejercicios de intensidad moderada a alta.
- Se recomienda una ingesta de hc para atletas que hacen 1-3 h/día de actividad de intensidad moderada a alta, la ingesta recomendada de hidratos de carbono es de 6-10 g/kg/día.

PROTEÍNA

- Para los atletas de potencia o velocidad, se recomienda una ingesta de proteínas de 1.5-1.7 g/kg/día, o cerca del doble del requerimiento de un no atleta saludable promedio (0.8 g/kg/día).
 - La utilización óptima de las proteínas solo ocurre con suficiente disponibilidad de energía
- Garantizar una ingesta calórica adecuada y espaciada dinámicamente durante el día, para satisfacer los requerimientos energéticos, es una estrategia dietética importante.

LÍPIDOS

- La grasa también es un combustible importante disponible para actividades de intensidad moderada a alta de hasta el 85% del VO₂max.
 - La ingesta recomendada de grasa se calcula en 2 g/kg/día
- Un consumo mayor puede interferir con la recuperación de glucógeno muscular y con la reparación del tejido muscular mediante el desplazamiento de los hc y proteínas necesarios.
- La ingesta debería ser suficiente para el suministro de vitaminas liposolubles y ácidos grasos esenciales, así como para la síntesis de hormonas.

CONSTRUCCIÓN DE MASA MAGRA (MÚSCULO)

TÉCNICAS PARA INCREMENTAR LA MASA MUSCULAR

Entrenamiento de fuerza y el consumo de más energía (calorías) y de productos (con frecuencia ilegales) que se supone estimulan la formación de músculo.

ENTRENAMIENTO DE FUERZA

Estimula el desarrollo muscular, y que este grado de desarrollo puede verse afectado por las concentraciones de hormona del crecimiento circulantes, insulina, testosterona y otras hormonas anabólicas.

INSUFICIENCIA ESPECÍFICA DE NUTRIENTES

Es difícil pensar que ingerir mayores cantidades de un nutriente alterará la producción de hormonas relacionadas con la construcción muscular.

ESTRATEGIAS NUTRICIONALES PARA MEJORAR LA RESISTENCIA

FATIGA PREMATURA

Se debe a la deshidratación o el agotamiento de las reservas de hidratos de carbono.

SINTOMAS EXPERIMENTADOS POR ATLETAS DE RESISTENCIA

- Molestias digestivas

Son probable que ocurran en carreras de larga distancia, con frecuencia por una adaptación deficiente al consumo de bebidas que contienen electrolitos muy concentrados, sustratos de energía u otras sustancias.

- Hiponatremia

Se observa en eventos que duran más de 4 h en atletas que toman líquidos en exceso con concentraciones de electrolitos insuficientes, y si el edema asociado ocurre en el cerebro, podría poner en peligro su vida.

- Disminución en su rendimiento

METABOLISMO AERÓBICO

- Es el sistema energético más importante para los atletas de resistencia, ya que la grasa y el glucógeno son combustibles de gran importancia.
- El oxígeno se utiliza para ayudar a transferir el fósforo a nuevas moléculas de ATP.
- Esta ruta puede utilizar proteínas, grasas e hidratos de carbono como combustible al convertir estos sustratos energéticos en un compuesto llamado acetil coenzima A (acetil-CoA).
- Sucede en las mitocondrias de las células, donde la gran mayoría del ATP se produce a partir del ingreso de acetil-CoA.

RÉGIMEN ALIMENTARIO SEGÚN PERÍODOS DE ENTRENAMIENTO

OBJETIVO DE LA PÉRDIDA DE PESO DE UN DEPORTISTA

- Debe lograrse a costa del exceso de grasa corporal
- Hay que dejar tiempo suficiente para permitir un adelgazamiento lento y sostenido de alrededor de 0,5 a 1kg de peso a la semana a lo largo de varias semanas.
- La pérdida de peso debe hacerse antes de que comience la temporada de competición para garantizar la máxima potencia.

GANANCIA DE PESO

Debe lograrse a través de un aumento gradual de la ingesta energética combinado con un programa de entrenamiento de la fuerza para potenciar al máximo la ganancia de peso muscular en relación con la grasa.

SE COMPRENDE

El ejercicio totalmente aeróbico de baja a moderada intensidad y larga duración es el ideal para que el organismo «queme» la grasa corporal para trasformarla en energía, y disminuir así sus depósitos corporales (y por lo tanto su peso graso) si la alimentación (y la suplementación en su casos) que se aconseja al alumno es la adecuada.

Bibliografía:

Universidad del sureste. *Antología de nutrición en la actividad física y el deporte.* (p 78 –116)