

EVALUACIÓN DE LA INGESTA NUTRICIONAL DE FUTBOLISTAS EN FUNCION DE LOS PUESTOS ESPECÍFICOS DE JUEGO

Formato: Póster Comunicación*

Autores:

Pancieri di Zoppola Martinez, Yaina, Licenciada en Dietética y Nutrición, Universidad del Atlántico Barranquilla (Colombia). Master en Investigación en Actividad Física y Deporte, Universidad de Málaga. España

Autores: Casamichana Gómez, David. Licenciado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte. Master en Investigación en Actividad Física y Deporte, Universidad de Málaga. España.

García García, José Antonio. Licenciado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte. Master en Investigación en Actividad Física y Deporte, Universidad de Málaga. España.

Robles Prieto, Francisco Javier. Licenciado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte. Master en Investigación en Actividad Física y Deporte, Universidad de Málaga. España.

Caro Oscar Licenciado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte (Universidad de Granada). Master Oficial Investigación Ciencias de la Actividad Física y del Deporte (Universidad de Málaga).

Wärnberg, Julia. Dra en Medicina Nutricional. Dep. Medicina Preventiva y Salud Pública. Universidad de Málaga

Dirección para correspondencia:

Presentación por Yaina Panciera di Zoppola
Calle Jonás 2 -1º F Código Postal 29013 Málaga,
yainal@hotmail.com

Resumen

El propósito de este estudio es analizar la alimentación llevada a cabo en dos equipos de fútbol totalmente distintos, uno es un equipo profesional y otro amateur. Para llevar a cabo dicho estudio, participaron ambas plantillas, constando con una muestra de 18 futbolistas profesionales de 2º división B y de 16 futbolistas aficionados de categoría 1º andaluza. Agrupados en categorías en función de sus puestos específicos: porteros (4), defensas centrales (6), defensas laterales (5), medioscentro (7), medios-banda (5) y delanteros (7). Los jugadores llevaron un registro de su ingesta diaria durante 7 días. Los resultados obtenidos con este estudio nos demuestran que no hay diferencia en la ingesta de los jugadores, según su posición, a pesar que estudios evidenciados demuestran que en el desarrollo de un partido de fútbol se producen demandas energéticas de acuerdo a la posición del jugador ya que hay jugadores que recorren mayores distancias. Y que la composición corporal, sumada a la posición del juego les exige mas gasto calórico. Los jugadores evaluados tienen que mejorar su alimentación para recibir más energía de carbohidratos y disminuir la energía de lípidos y proteínas, aumentar su consumo de fibra. Sin embargo, se resalta que tienden a tener mejores hábitos alimenticios que la población sedentaria, de la misma edad, es decir, que se adecuan más a las ingestas recomendadas.

Palabras clave: Nutrición, registro dietético, fútbol, profesional, aficionado.

1. Introducción

Son numerosos los trabajos que han descrito el rendimiento físico en el fútbol masculino en los últimos años (Reilly, 2003; Stolen, Chamari, Castagna & Wisloff, 2005) recorriendo los futbolistas entre 8 y 13 km durante el transcurso de un partido (Reilly, 2003) con diferencias significativas en función de los puestos específicos, recorriendo los centrocampistas una mayor distancia que los defensas y los delanteros (Di Salvo, Baron, Tschan, Calderón Montero, Bahl & Pigozzi, 2007).

La carrera de alta intensidad es un elemento crucial en el rendimiento del fútbol (Mohr, Krunstrup & Bangsbo, 2003) y muestra diferencias significativas entre las posiciones específicas adoptadas por los futbolistas (Di Salvo, Gregson, Atkinson, Tordoff & Drust, 2009), encontrándose distancias tan dispares como los 1049 m recorridos por los medios-banda (MB) hasta los 681 m recorridos por los defensas centrales (DC).

Estas diferentes demandas físicas de los jugadores, en función de los puestos específicos, nos apuntan hacia un diferente requerimiento energético por parte de los mismos, ya que en función del gasto energético de cada futbolista, deberíamos realizar los pertinentes ajustes en la dieta, para cubrir las necesidades individuales de cada jugador y poder optimizar su rendimiento en competición.

Creemos que tanto la individualización del entrenamiento como la individualización de la alimentación deben de ser principios a tener en cuenta de cara a preparar al jugador para un óptimo rendimiento en competición.

Pero en muchos casos, no se tiene en cuenta la variable alimentación, y puede desencadenar que las demandas energéticas de la competición sean mucho más altas que la ingesta de nutrientes, pudiendo de esta manera, llevar a la fatiga e interfiriendo en el rendimiento físico potencial y en el rendimiento técnico (Rosas, Muñoz, Servan & Alvarado-Ortíz, 2007).

Una dieta bien equilibrada y variada compuesta de alimentos naturales ricos en nutrientes valiosos es el mejor estimulante de rendimiento que el futbolista puede utilizar. El perfil calórico procedente debe ser la dieta compuesta por >55% de carbohidratos, 12-15% de proteínas y menos del 30% de lípidos (Clark, 1994). En esta línea, Garrido, Webster & Chamorro (2007) nos demuestran que en una dieta normal el 49.5% pertenece a carbohidratos, el 35.7% a lípidos y el 14,7% restante a proteínas, lo cual nos indica un consumo bajo de los primeros y muy alto en grasas, sobre todo si lo comparamos con los resultados obtenidos por Lundy, O'Connor, Pelly & Catterson (2006) con valores medios de 51%, 25% y 18% respectivamente en jugadores de rugby. Según las distintas referencias, existe una amplia evidencia de que un incremento en el consumo de carbohidratos puede mejorar el rendimiento de deportes de equipo como el fútbol, que requiere carrera intermitente a varias intensidades. En esta línea, Saltin (1973) estudia que los jugadores que consumieron la dieta rica en carbohidratos fueron capaces de realizar un 33% más de carrera de alta intensidad durante el partido. Posteriormente (Balson, Wood, Olsson & Ekblom, 1999) se llegó a la misma conclusión con unos futbolistas que siguieron una dieta con un 65% de carbohidratos a otros con sólo un 30%.

Y es que, como ya hemos mencionado, tal es la importancia de la nutrición en el fútbol, que incluso desencadena en el deportista menor riesgo de lesiones deportivas. Así, estudios revelan que alrededor del 25% de las lesiones tienen lugar en los últimos 15-20 minutos de un partido (Hawkins, Hulsen, Wilkinson, Hodson & Gibson, 2001),

cuando las reservas energéticas se están agotando. Estos hallazgos explicaban que Reilly y Thomas (1976) encontrasen que los jugadores corrían menos durante la segunda parte en comparación a la primera parte de un partido presumiblemente debido a que habían agotado sus reservas de energía.

Por tanto, debido a las diferentes demandas físicas que presentan los jugadores de fútbol en competición en función de los puestos específicos, y a la importancia y repercusión que tiene una adecuada nutrición de los deportistas, nos proponemos describir el perfil nutricional de los futbolistas en función de sus puestos específicos.

2. Material y método

2.1. Participantes

La muestra la componen por un lado, un grupo de 18 jugadores masculinos profesionales de fútbol (n = 18) que militan en el equipo de la Unión Deportiva Marbella de la categoría de 2º División “B” durante la temporada 2008/09; y por otro un grupo de 16 jugadores aficionados del equipo de la Unión Deportiva Fuengirola – Los Boliches de categoría 1º Andaluza y de la misma temporada. Por tanto el estudio se realizó con 34 futbolistas, los cuales fueron agrupados en 6 categorías en función de sus puestos específicos: porteros (n=4), defensas centrales (n=6), defensas laterales (n=5), medioscentro(n=7), medios-banda(n=5) y delanteros (n=7). Todos los futbolistas participaron voluntariamente en el estudio, siendo requisito indispensable de selección el pertenecer a la plantilla. Ninguno de los futbolistas fue rechazado en el estudio, ni antes ni después de la toma de datos.

2.2. Instrumentos

Los instrumentos que se han utilizado para realizar el estudio han sido:

- Registro dietético de 7 días, en el que cada sujeto rellenaba los alimentos ingeridos durante una semana, divididos en cada uno de los días y en las distintas comidas a lo largo del día: desayuno, almuerzo, merienda, cena, comidas entre horas, suplementos energéticos e hidratación.
- Para el análisis de las dietas de cada uno de los futbolistas se utilizó el Programa de Cálculo Nutricional CESNID de la Universidad de Barcelona.
- El peso y la talla fueron evaluados para el cálculo del índice masa corporal (kg/cm^2).

2.3. Variable independiente: puestos específicos de los jugadores.

En este estudio comparamos el estado nutricional de los jugadores de 2 equipos seniors de fútbol atendiendo a los diferentes puestos específicos de los jugadores en el terreno, atendiendo a su ubicación habitual en el campo de juego. Por tanto, los jugadores analizados en este estudio fueron agrupados en 6 puestos específicos de acuerdo a la distribución habitual propuesta en la literatura científica (Barros et al 2007; Di Salvo, et al.2007; Di Salvo, et al.2009;) como son los de: porteros (P), defensas centrales (DC), defensas laterales (DL), mediocentros (MC), medios-banda (MB) y delanteros (D).

Tabla I. Características de los jugadores en función de sus puestos específicos.
 IMC = índice de masa corporal

	Porteros	Defensas laterales	Defensas centrales	Medio-centros	Medios-banda	Delanteros
Edad (años)	23.7	23.5	25.8	24.8	28.0	24.4
Peso (kg)	81.6	75.7	83.2	72.9	76.8	75.2
Talla (cm)	183	179	185	178	178	178
IMC (kg/cm ²)	24.4	23.5	24.1	23.0	24.2	23.6

2.3. Variables dependientes: Perfil nutricional

En este trabajo las variables estudiadas para comparar la ingesta nutricional en función de los puestos específicos han sido: la cantidad de Kcal/día consumido, la cantidad de gramos ingerido al día de cada macronutriente (hidratos de carbono, proteínas y grasas), el porcentaje que representa esta ingesta de macronutrientes en la cantidad de Kcal. consumidas (%hidratos de carbono, % proteínas y % grasas) y los gramos ingeridos al día de fibra, agua y alcohol.

2.4. Procedimiento

Para la selección de los sujetos, utilizamos las plantillas de 2 clubes malagueños de fútbol diferenciados en diferentes contextos, dado que 2 de los autores de la investigación eran miembros a su vez de los equipos en la función de preparadores físicos de uno y otro equipo.

Una vez que se explicó el objeto de estudio a los jugadores responsables, se les dio la hoja de registro de dietas a todos aquellos que accedieron de forma voluntaria a su participación, de tal forma que seleccionamos para la investigación a un total de 34 jugadores.

Todas las mediciones fueron realizadas durante una única semana. Previo a la realización de las pruebas, los participantes fueron medidos y pesados descalzos, con únicamente un pantalón corto.

A la hora de rellenar el registro dietético, se les facilitó un formato estándar para que lo cumplieran, con el objetivo de dar la máxima información posible de sus dietas respecto a términos de gramos, cantidades, tipo de alimentos, etc. para así semejarse a lo que pretendíamos en el objeto de estudio.

Por otro lado, decir que ambos equipos no cuentan con profesionales de la nutrición en sus plantillas, sin embargo, los jugadores tienen nociones básicas de alimentación recogidas por la F.I.F.A. (2005), instándoles a los jugadores que traten de ajustarse a dichas recomendaciones en su alimentación diaria.

2.5. Análisis estadístico

Los datos son presentados como medias y desviaciones estándar (de). Para la prueba de la homogeneidad de las varianzas se utilizó el estadístico de *Levene*. Para estimar la presencia de diferencias significativas se ha realizado el análisis de la varianza (ANOVA) de una cola para medidas repetidas para cada una de las variables dependientes sin encontrar diferencias significativas en ninguna de las variables estudiadas. Las variables independientes fueron los 6 puestos específicos (P, DC, DL, MC, MB y D). Todos los análisis estadísticos fueron realizados utilizando el paquete estadístico *SPSS 14.0 para Windows* y el nivel de significación admitido fue de $p < 0.05$.

3. Resultados

La tabla II muestra la ingesta diaria de energía, macronutrientes, fibra, alcohol y agua en función de los puestos específicos. En cuanto a las Kcal. Consumidas encontramos como son los jugadores de banda (DL y MB) los que presentan unos mayores valores, presentando los medio centros y los delanteros la ingesta más baja.

En lo que hace referencia a la ingesta proteica, los porteros son los que presentan un menor consumo, pero son los que realmente se acercan a los estándares recomendados. el aporte de carbohidratos a la ingesta diaria es menor en los medios centros y mayor en los defensas laterales, sin embargo cabe resaltar que la ingesta de carbohidratos para la actividad deportiva es baja. Los medios centros y delanteros consumen menos lípidos, pero sigue siendo un consumo alto. La ingesta de fibra es menor en los delanteros y mayor en los defensas laterales, sin embargo no alcanza a cubrir los requerimientos diarios de fibra (30-35 grs/día) el aporte de agua es mayor en los medios centros y menor en los delanteros y la ingesta de alcohol es menor en los porteros y mayor en defensas laterales (ver tabla II).

Tabla II. Ingesta diaria de energía, macronutrientes, fibra, alcohol y agua de los jugadores en función de los puestos específicos (media \pm d.e.)

	Porteros	Defensas laterales	Defensas centrales	Medio-centros	Medios-banda	Delanteros
<i>Energía (kcal)</i>	2144.9 \pm 462.8	2358.2 \pm 367.5	2143.6 \pm 152.4	2011 \pm 297.1	2132.5 \pm 275.7	1981.3 \pm 359.7
<i>Proteína (g)</i>	89.9 \pm 17.8	107.9 \pm 28.8	106.0 \pm 21.8	97.7 \pm 24.7	96.9 \pm 11.7	99.4 \pm 21.4
<i>Lípidos (g)</i>	88.3 \pm 16.7	87.3 \pm 14.1	86.4 \pm 12.0	79.8 \pm 19.5	82.2 \pm 28.1	73.1 \pm 13.5
<i>Carbohidratos (g)</i>	243.5 \pm 59.9	273.3 \pm 41.9	230.1 \pm 20.7	215.9 \pm 34.5	244.5 \pm 18.8	222.9 \pm 63.6
<i>Fibra (g)</i>	18.2 \pm 5.4	23.2 \pm 9.4	19.2 \pm 6.5	20.5 \pm 4.3	22.7 \pm 6.1	16.4 \pm 7.3
<i>Alcohol (g)</i>	1.58 \pm 3.2	6.3 \pm 5.1	2.7 \pm 4.2	4.7 \pm 6.1	3.8 \pm 3.4	5.4 \pm 9.2
<i>Agua (g)*</i>	3454.2 \pm 1531.9	3105.8 \pm 887.2	2940.9 \pm 803.4	3958.3 \pm 1553.5	3213.8 \pm 1354.6	2970.5 \pm 1136.7

La tabla III muestra el perfil calórico de la ingesta en función de los puestos específicos, el porcentaje de los macronutrientes que forman el perfil calórico de los deportistas. Encontramos que los delanteros tienen un mayor % de aporte de proteínas y en menor proporción también presentan elevados valores los defensas centrales. Con respecto a los lípidos destacamos a los porteros, quienes tienen un mayor porcentaje de aporte de este macronutriente, seguido de los defensas centrales, siendo los delanteros quienes tienen menor proporción de estos nutrientes, pero a la vez son quienes se acercan al % ideal (25-30% RDA). En lo que respecta a los carbohidratos, no se alcanzan a cubrir los requerimientos energético, pero resaltamos que la menor ingesta de estos nutrientes la tienen los medio centro, con el mayor porcentaje de la ingesta diaria de carbohidratos correspondiente a los jugadores de banda (DL y MB).

Tabla III. Perfil calórico de la ingesta de los jugadores en función de los puestos específicos (media \pm d.e.)

Perfil calórico	Porteros	Defensas laterales	Defensas centrales	Medio-centros	Medios-banda	Delanteros
<i>Proteína (%)</i>	16.9 \pm 2.0	18.2 \pm 2.2	19.7 \pm 3.6	19.4 \pm 4.3	18.2 \pm 2.4	20.4 \pm 4.3
<i>Lípidos (%)</i>	37.2 \pm 2.1	33.4 \pm 3.5	36.2 \pm 3.6	35.5 \pm 5.6	34.0 \pm 7.8	33.2 \pm 4.9
<i>Carbohidratos (%)</i>	45.2 \pm 2.3	46.5 \pm 3.8	42.9 \pm 2.9	43.1 \pm 4.	46.3 \pm 5.6	44.5 \pm 5.9

4. Discusión

Tal y como podemos comprobar en los resultados de este análisis nutricional, los mismos nos demuestran que no existen diferencias significativas entre el consumo de nutrientes entre los jugadores que ocupan diferentes puestos específicos, alejándose de lo planteado en investigaciones y literaturas relacionadas con la demanda física en competición, donde se manifiesta que la distancia recorrida varía de acuerdo a la posición del jugador en un partido, según su ubicación en el terreno de juego (Di Salvo et al.2007; Di Salvo et al.2009).

Comparando con estudios similares en féminas de categoría absoluta (Clark, Reed, Crouse & Armstrong, 2003), con una ingesta de 2290 Kcal/día de media, y en futbolistas italianos (Caccialanza, Cameletti & Cavallaro, 2007) con cantidades medias de 2640 kcal/día, comprobamos que los jugadores de nuestro estudio tienden a consumir menos energía de la que teóricamente necesitan si los comparamos con las recomendaciones de tomar cerca de 3000 Kcal diarias para futbolistas.

Estos datos se hacen aún más evidentes en el caso de mediocampistas que recorren mayores distancias durante un partido que los laterales (Ekblom, 1986 ; Reilly & Thomas,1976) sin embargo en nuestro estudio son los que en segunda instancia menor consumo de energía tienen.

Los carbohidratos son la principal fuente de energía del fútbol y por tanto se recomienda una dieta alta en ellos superior al 55% (Clark, 1994). Sin embargo, nuestros futbolistas no superan el 47.5% del aporte energético proveniente de los carbohidratos, por lo que no se adecuan a lo recomendado para los deportistas y están muy lejos de valores como los 53.4% recogidos por Caccialanza et al. (2007). Por lo que se debería

aumentar el consumo de los mismos en la dieta, para asegurar la reposición y disponibilidad de glucógeno en el ejercicio y la recuperación (Mullinix, Jonnalagadda, Rosenbloom, Thompson & Kicklighter, 2003).

Los lípidos, por el contrario, nos muestran cantidades mayores que las recomendadas por Clark (1994) con valores de hasta 37.2% en el caso de los porteros, muy por encima de los 30% del máximo que deberían tener y en comparación con los 29.6 de Caccialanza et al. (2007).

Resultados parecidos obtienen las proteínas, con cantidades superiores a los 12-15% recomendadas, pues obtienen en nuestro estudio valores de 20.4% en Delanteros. Por ello, creemos que sería recomendable controlar la ingesta de proteínas.

En cuanto a la fibra, su consumo no excede los 20.5gramos, de consumo lo cual no indica que no cubre los requerimientos diarios recomendados (30-35 grs /día Società Italiana di Nutrizione Umana (1998)) y podría indicar un bajo consumo de frutas, verduras y hortalizas.

El promedio de alcohol de los futbolistas es bastante menor que la media nacional, pero se observa un mayor consumo en los defensas laterales (6.3g/lt) y menor en los porteros(1.58Grs/lts), Sin embargo en una gran cantidad de jugadores y días se observó que la ingesta de alcohol fue de 0 gramos, por lo que muchos futbolistas rompen la media con valores muy altos y además los fines de semana en días próximos a partidos, lo cual no es aconsejado para la práctica de la competición por motivos de salud y por pérdida del rendimiento.

Por último, la ingesta de agua es la única que muestra diferencias significativas, Maughan (2000), nos propone 2500 ml al día, a los que Convertino, Armstrong, Coyle, Mack, Sawka, Senavy & Sherman (1996) añade también 1200 ml más debido al ejercicio físico de la práctica del fútbol. Siendo el valor de consumo mas alto en los medios centros (3958.ml) y en menos proporción los defensas centrales(2.940ml) pero también es suficiente para mantener los valores de hidratación de dichos futbolistas, puesto que su actividad física semanal es inferior en número de horas.

Cabe señalar que para este estudio se han tenido ciertas limitaciones como: La cuantificación de la ingesta dietética mediante registros dietéticos esta suele ser difícil debido a la propia recogida de datos. Los factores que provocan sesgos pueden ser la falta de motivación, mala memoria el poco nivel de conocimientos dietético. No obstante, los registros dietéticos de 7 días suelen ser los más fiables y los que más se utilizan para evaluar la ingesta diaria de Nutrientes.

6. Conclusiones

- Las Kilocalorías ingeridas por los futbolistas de este estudio son bajas, en especial la de los medios campos que debido a su misma posición en el juego, a las distancia recorridas, requieren una mayor demanda energética
- Siendo los carbohidratos los macronutrientes capaces de sostener las intensidades mas fuertes del ejercicio ,los deportistas deberían aumentar su consumo ya que su ingesta esta por debajo de los estándares
- El consumo de lípidos y proteínas es mayor a las ingestas recomendadas para los futbolistas.
- Se recomienda que los deportistas aumenten la ingesta de fibra

- El consumo de alcohol aunque es bajo para la media nacional ,es alto para deportistas lo cual puede perjudicar el rendimiento de los futbolistas.
- La cantidad de líquidos ingeridos se asemeja a las demandas de hidratación que su nivel de entrenamiento requiere.
- Se hace necesario un estudio mas profundo donde se analicen variables de % de masa muscular, % seo , % visceral y su relación con la posición del jugador y requerimientos nutricionales.

Referencias

- Balsom, P. D., Woo, K., Olsson, P. & Ekblom, B (1999). Carbohydrate intake and multiple sprint sports: with special reference to football (soccer). *International Journal of Sports Medicine*, 20, 48-52.
- Caccialanza, R., Cameletti, B. & Cavallaro, G. (2007). Nutritional intake of Young italian high-level soccer players: underreporting is the essential outcome. *Journal of Sports Science and Medicine*, 6, 538-542.
- Convertino, V. A., Armstrong, L. E., Coyle, E. F., Mack, G. W., Sawka, M. N., Senavay, L. C. & Sherman, M. (1996). Position stand: exercise and fluid replacement. *Medicine and Science in Sport*, 1, 1-4.
- Clark, K. (1994). Nutritional guidance to soccer players for training and competition. *J. Sports Sci.*, 12, 43-50
- Clark, M., Reed, D. B., Crouse, S. F. & Armstrong, R.B (2003). Pre-and post-season dietary intake, body composition and performance indices of NCAA division I female soccer players. *International Journal Sport Nutrition Exercise Metabolism*, 113, 303-319.
- Di Salvo, V., Baron, R., TSCHAN, H., Calferon Montero, F.J., Bachi, N., & Pigozzi, F. (2007). *International Journal of Sports Medicine*, 28, 222-227.
- DI Salvo, V., Gregson, W., Atkinson, G., Tordoff, P., & Drust, B. (2009). Analysis of high intensity activity in Premier League Soccer. *International Journal of Sports Medicine*, 30, 205-212.
- Economos, C. D., Bortz, S. S. & Nelson, M. E. (1993). Nutritional practice of elite athletes. *Sports Medicine*, 16, 381-399.
- F.I.F.A. (2005). Nutrición para el fútbol: una guía práctica para comer y beber a fin de mejorar el rendimiento y salud. Conferencia Internacional de Consenso, Zúrich, septiembre.
- Garrido, G., Webster, A. L. & Chamorro, M. (2007). Nutritional adequacy of different menu settings in elite Spanish adolescent soccer players. *Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism*, 17, 421-432.
- Hawkins, R. D., Hulse, M. A., Wilkinson, C., Hodson, A. & Gibson, M. (2001). The association football medical research programme: an audit of injuries in professional football. *British Journal of Sports Medicine*, 35, 43-47.
- Malagon, C 1999. Nutrición y Dietética Deportiva 177-179
- Maughan, R. J. (2000). Nutrition in sport. IFSM, IOC Medical Comisión. Oxford: Blackwell Science
- Mullinix, M., Jonnalagadda, S., Rosembloom, C., Thompson, W. & Kicklighter, J. (2003). Dietary intake of female U.S. soccer players. *Nutrition Research*, 23, 585-593.
- Leclercq, C., Piccinelli, R., Arcella, D. & Le Donne, C. (2004). Food consumption and nutrient intake in a sample of Italian secondary school students: results from the INRAN-RM-2001 food survey. *International Journal of Food Sciences and Nutrition*, 55, 265-277.
- Lundy, B., O'connor, H., Pelly, F. & Caterson, I. (2006). Anthropometric characteristics and competition dietary intakes of professional rugby league players. *Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism*, 16, 199-213.
- Pino Ortega, J (2001) Analisis de las demandas energéticas en el Fútbol
- Reilly, T (1997), Energetics of high.intensity exercise with particular refrence to fatigue. *Journal of sport science* 15, 257-263
- Reilly, T. & Thomas, V. (1976). A time motion analysis of work rate in different positional roles in professional match play. *Journal of Human Movement Studies*, 2, 87-99.
- Reilly, T (1973). Motion Analysis And Physiological Demands. In: Reilly T, Williams AM, eds. Science and Soccer. London: Routledge
- Rosas, S., Muñoz, A. M., Servan, K. y Alvarado-Ortiz, C. (2007). Evaluación del estado nutricional y concentración de lactato sérico en futbolistas del club deportivo Universidad de San Martín de Porres. *Revista Horizonte Médico*, 2, 71-78.
- Rosenbloom C., Loucks, A. & Ekblom, B. (2006). Special populations: the female player and the youth player. *Journal of Sports Sciences*, 24, 783-793.
- Saltin, B. (1973). Metabolic fundamentals of exercise. *Medicine & Science in Sports*, 5, 137-146.
- Societa Italiana Di Nutrizones Umana (S.I.N.U.) (1998). Livelli diAssunzione Raccomandati di Energia e Nutrienti. Editore. Edra.
- Stolen, T., Chamari, K., Castagna, C., & Wisloff, U. (2005). Physiology of soccer. An update. *Sports Medicine*, 35, 501-536