مجله علوم پزشکی رازی دوره ۳۰، شماره پیوسته ۱۸۹، ۲۸ بهمن ۱۴۰۲ https://doi.org/10.47176/rjms.30.189

مقاله مروری

نقش درشت مغذی‌ها در تغذیه فوتبالیست‌های نخبه: مروری سیستماتیک

اکبر قلاوند: دکتری فیزیولوژی ورزشی، مرکز تحقیقات گوارش و کبد کودکان، دانشگاه علوم پزشکی زابل، زابل، ایران

حافظ بهزادی نژاد: دکتری فیزیولوژی ورزشی، گروه فیزیولوژی ورزشی، دانشکده تربیت بدنی، دنشگاه تهران، تهران، ایران

مهبانو قادری: گروه علوم ورزشی، دانشگاه بوعلی سینا، مجتمع آموزش عالی نهاوند. همدان. ایران

اشکان بری: کارشناسی ارشد فیزیولوژی ورزشی، دانشکده تربیت بدنی، دانشگاه شهید چمران اهواز ، اهواز، ایران

مریم صادق ژولا: دکتری فیزیولوژی ورزشی، گروه تربیت بدنی و علوم ورزشی، واحد بروجرد، دانشگاه آزاد اسلامی، بروجرد، ایران

ماریا رحمانی قبادی: گروه تربیت بدنی و علوم ورزشی، واحد دماوند، دانشگاه آزاد اسلامی، دماوند، ایران (* نویسنده مسئول) r.rahmanighobadi@gmail.com

چکیده

زمینه و هدف: تغذیه بازیکنان فوتبال یک موضوع مهم در سلامت و سطح سلامت آنها است. هدف تحقیق حاضر مروری بر نقش درشت مغذی‌ها در تغذیه فوتبالیست‌های نخبه بود.

روش کار: در تحقیق مروری حاضر که از نوع مروری سیستماتیک می‌باشد، در سایت‌های گوگل اسکولار، پابمد و اسکاپوس مطالعات چاپ شده با استفاده از کلید واژه‌های فوتبال، تغذیه، درشت مغذی، کربوهیدرات، پروتئین و چربی جستجو شدند و مطالعاتی که معیارهای ورود به تحقیق را داشتند، انتخاب شدند و مورد بررسی قرار گرفتند.

یافته‌ها: در مجموع نتایج مرور حاضر نشان دهنده تفاوت در میزان دریافت درشت مغذی‌ها در فوتبالیست‌های حرفه‌ای بود. بیشتر تحقیقات نشان داد که کالری دریافتی فوتبالیست‌های حرفه‌ای تامین کننده انرژی روزانه آنها نیست و میزان دریافت کربوهیدرات در فوتبالیست‌ها پایینتر از سطوح توصیه شده است. درخصوص پروتئین دریافتی فوتبالیست‌ها نتایج متفاوت بود.

نتیجه‌گیری: با توجه به نتایج تحقیق حاضر می‌توان گفت که در اکثر فوتبالیست‌ها نیازهای انرژی و دریافت کربوهیدرات به خوبی تامین نمی‌شود و نسبت درشت مغذی‌ها متفاوت است. برهمین اساس نیاز به برنامه‌های آموزشی برای ارتقای دانش تغذیه در فوتبالیست‌ها می‌باشد.

تعارض منافع: گزارش نشده است.

منبع حمایت‌کننده: حامی مالی ندارد.

کلیدواژه‌ها

فوتبال،

درشت مغذی،

کربوهیدرات،

چربی،

پروتئین

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۰۵/۱۴

تاریخ چاپ: ۱۴۰۲/۱۱/۲۸

شیوه استناد به این مقاله:

Ghalavand A, Behzadinejad H, Ghaderi M, Bari A, Sadegh joola M, Rahmani Ghobadi M. The Role of Macronutrients in the Nutrition of Elite Soccer Players: A Systematic Review. Razi J Med Sci. 2024(17 Feb);30.189.

Copyright: ©2024 The Author(s); Published by Iran University of Medical Sciences. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

*انتشار این مقاله به‌صورت دسترسی آزاد مطابق با CC BY-NC-SA 4.0 صورت گرفته است.

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2026-05-09]

[DOI: 10.47176/rjms.30.189]

Razi Journal of Medical Sciences. 2024(17 Feb);30.189. https://doi.org/10.47176/rjms.30.189

Review Article

The Role of Macronutrients in the Nutrition of Elite Soccer Players: A Systematic Review

Akbar Ghalavand: PhD in Exercise Physiology, Pediatric Gastroenterology and Hepatology Research Center, Zabol University of Medical Sciences, Zabol, Iran
Hafez Behzadinejad: PhD in Exercise Physiology, Faculty of Physical Education and Sport Science, Tehran University, Tehran, Iran
Mahbanou Ghaderi: Department of Sport Science, Nahavand Higher Education Complex, BU-Ali Sina University, Hamedan. Iran
Ashkan Bari: MSc in Sports Physiology, Faculty of Physical Education, Shahid Chamran University of Ahvaz, Ahvaz, Iran
Maryam Sadegh joola: PhD in Sports Physiology, Deportment of Physical Education and Sport Sciences, Boroujerd Branch, Islamic Azad University, Boroujerd, Iran
Marya Rahmani Ghobadi: Asistant Professor in Exercise Physiology, Deportment of Physical Education and Sport Sciences, Damavand Branch, Islamic Azad University, Damavand, Iran (*Corresponding Author)
dr.rahmanighobadi@gmail.com

Abstract

Background & Aims: Football is one of the ball sports, and as one of the most important sports events in the world, it brings together huge masses of people in stadiums and in front of television (1, 2). The popularity of the sport raises expectations for players (3). The nutrition of football players is an important issue, and its knowledge may help to increase the quality of this popular game by improving physical performance and improving body recovery, and prevent possible health problems and injuries in players (1). Considering the importance of nutrition in soccer and considering the importance of macronutrients in providing energy to soccer players, the purpose of this research was to review the role of macronutrients in elite soccer players.
Methods: In the present review study, which is a type of systematic review studies, by searching the key words of football, nutrition, macronutrients, carbohydrates, protein and fat, the studies obtained from Google Scholar, PubMed and Scopus sites in the years 2017 to 2023 were searched and the studies that were conducted to investigate the effect of macronutrients on the physical performance of soccer players were compiled. The articles collected in this review were searched and reviewed by the authors independently, and the selected articles that met the inclusion criteria were selected and included in the study. Inclusion criteria included the specific relationship of macronutrients (carbohydrate, fat and protein) in sports and studies on adult professional soccer players. The articles were screened based on PRISMA. In the first step, repeated studies were excluded. In the next step, the title and abstract of the articles were done by the first two authors and the responsible author based on the entry and exit conditions, and irrelevant articles were removed. In the next step, the selected articles were reviewed by the authors.
Results: Sufficient energy supply is very important to provide energy in intense and periodic activity during training sessions or football matches (1, 14). The average energy consumption of elite soccer players is estimated to be approximately 3566 kcal in a seven-day period (5 days of training and 2 matches) (15). Adequate consumption of macronutrients makes it possible to achieve the appropriate energy value of the diet (16, 17). Adequate consumption of protein, carbohydrates and fat leads to an adequate energy value of the diet. In addition, macronutrients play a special role in an athlete's body, and therefore, their adequate consumption is closely related to maximizing physical fitness and chances of success in sports competitions (17). Energy availability for athletes for optimal performance should be higher than 40 kcal/kg (at free mass (FFM) and not less than 30 kcal/kg FFM (24). Low energy availability is an important risk factor for health complications such as weakened immune system, decreased bone density, increased fracture risk, hormonal imbalance, fatigue and depression. At the same time, low energy intake may impair performance (25). In addition to total energy consumption, physical performance is

Keywords
Football,
Macronutrients,
Carbohydrates,
Fats,
Proteins

Received: 05/08/2023
Published: 13/02/2024

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2026-05-09]

[DOI: 10.47176/rjms.30.189]

also strongly influenced by the appropriate ratio between macronutrient intake. Carbohydrate oxidation, particularly from muscle glycogen, predominates at higher exercise intensities, whereas fat oxidation is more important at lower intensities (13). Due to the limitation of carbohydrate reserves in the body, the depletion of liver and muscle glycogen with intense exercise for a long time is a determining factor in sports performance (26). Adequate glycogen content plays a major role in athletic performance. The bioenergetic systems of this football are quite comprehensive and include high oxidative capacity, high glycolytic capacity, as well as high dependence on ATP and phosphocreatine resynthesis pathways (1). It has been reported that soccer led to a significant decrease in glycogen in both fiber types, which may explain fatigue at the end of a match (30). This reduction of glycogen is due to the consumption of glycogen as the main substrate in high intensity exercises. A high carbohydrate intake of 10 g/kg body weight per day in the 36 hours prior to a game has been recommended for elite soccer players to supply muscle glycogen based on the weight of soccer players. In addition, professional soccer players should consume 1 to 1.5 g/kg of body weight within the first 4 hours after a soccer game to maximize glycogen regeneration (6). Carbohydrate feeding during exercise is likely to improve performance elements on the day of the competition if fed at the rate of 30 to 60 grams per hour; Taking into account the duration of the warm-up (eg, 20-30 minutes) and the game itself (eg, 90-95 minutes), this amount corresponds to an absolute carbohydrate dose of 60-120 grams per game (6, 33). It can be done by consuming carbohydrates at the beginning (20-30 grams) and at the end of the warm-up period (20-30 grams), between the two halves of rest (20-40 grams; as an opportunity to consume a higher dose of carbohydrates due to the increased time spent in the mode fixed) and if possible, benefit from the second half (20-30 grams) (34). The general consensus is that consuming 1.2 g/kg/h of carbohydrates with a high glycemic index for 3 to 4 hours is optimal to facilitate short-term glycogen resynthesis (35). According to the period of time required for the complete completion of reduced muscle glycogen after a competition or heavy training in the range of 24 to 72 hours, it is in the range of 6 to 9 g/kg of football players' weight (6). In general, it is recommended that athletes consume a moderate amount of fat (approximately 30% of their daily caloric intake) (4). Recommendations indicate that the daily consumption of fat in the diet should be between 0.5 and 1 gram per kilogram of body mass per day and represent 20% of daily calories (40). However, it is recommended that athletes do not consume less than 20% of their dietary energy value in the form of fat for long periods of time, as this may lead to reduced intake of fat-soluble vitamins and essential fatty acids (41). Consumption of saturated fatty acids should also be taken into account and should not exceed 10% of daily energy intake. In many studies, excessive consumption of saturated fatty acids has been linked to negative health effects, from which even athletes are not immune (25). Protein intake should be optimized in all athletes to increase the efficiency of skeletal muscle's adaptive response to exercise to maximize performance capacity. Most studies evaluating dietary protein requirements have been conducted in men and have mostly involved resistance exercise. Protein requirements in athletes have been investigated mainly by nitrogen balance methodology or by measuring the increase or decrease in muscle mass during dietary interventions (44). According to the statement of the UEFA expert group, to increase adaptation to training, support recovery and stimulate muscle protein synthesis, the recommended protein intake is 1.6-2.2 g/kg body mass per day (23).

Conclusion: According to the current review, it can be said that a significant number of professional soccer players have problems in providing energy balance and receiving the recommended carbohydrates and proteins. The nutrition of male and female soccer players does not meet their energy needs, and on the other hand, in most researches, the share of carbohydrates as a basic substrate in soccer is lower than the recommended values, which can have negative effects on their sports performance. Accordingly, it is necessary to add training programs on nutrition habits and adjust nutrition strategies to individual needs to increase the sports performance of soccer players.

Conflicts of interest: None
Funding: None

Cite this article as:
Ghalavand A, Behzadinejad H, Ghaderi M, Bari A, Sadegh joola M, Rahmani Ghobadi M. The Role of Macronutrients in the Nutrition of Elite Soccer Players: A Systematic Review. Razi J Med Sci. 2024(17 Feb);30.189.

Copyright: ©2024 The Author(s); Published by Iran University of Medical Sciences. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

*This work is published under CC BY-NC-SA 4.0 licence.

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2026-05-09]

[DOI: 10.47176/rjms.30.189]

مقدمه

فوتبال یکی از ورزش های توپی است و به عنوان یکی از مهم‌ترین رویدادهای ورزشی در جهان موجب گردهمایی توده‌های عظیمی از مردم در استادیوم ها و مقابل تلویزیون می‌باشد (۱، ۲). محبوبیت این ورزش انتظارات را برای بازیکنان افزایش می‌دهد (۳). بازیکنان حرفه ای فوتبال باید دارای طیف گسترده ای از مهارت ها مانند سرعت، استقامت، انعطاف پذیری، مهارت دریبل زدن و توانایی تصمیم گیری سریع در طول مسابقه باشند. علاوه بر این، نیازهای فیزیولوژیکی این ورزش مبتنی بر دویدن در مسافت‌های متوسط تا طولانی و انجام حرکات با شدت بالا با الگوهای فعالیت متغیر و دوره‌های استراحت کوتاه است. بازیکنان فوتبال از هر دو سیستم بی هوازی و هوازی برای تقویت عملکرد استفاده می کنند. بنابراین، بازیکنان بسته به ماهیت تمرین، بازی کردن و دوره های تمرین، نیازهای انرژی و مواد مغذی منحصر به فردی خواهند داشت (۴). یکی از عوامل محیطی که می تواند بر بهبود عملکرد فوتبالیست ها موثر باشد عوامل تغذیه ای است و استراتژی های تغذیه ای از محبوب ترین و در دسترس ترین روش های بهبود عملکرد، ریکاوری و بهبود تغییرات فیزیولوژیکی در ورزش های خاص مانند فوتبال هستند (۱). لازم به ذکر است که سازگاری ها، که با ورزش آغاز می شوند، می توانند با تغذیه تقویت یا کاهش یابند (۴). تغذیه فوتبالیست ها باید شامل استفاده از دانش تغذیه در یک برنامه تغذیه عملی باشد که بتواند موج تضمین تامین انرژی کافی متناسب با فعالیت بدنی بازیکن، وقوع فرآیندهای بازیابی در بدن، بهبود عملکرد ورزشی و سلامت و تندرستی مناسب باشد (۱, ۳). علی‌رغم درک صحیح از خواسته های فیزیولوژیکی فوتبال، و ارتباط بین آماده سازی و عملکرد تغذیه ای، عادات غذایی بازیکنان فوتبال اغلب با کمبود آموزش و سو آگاهی از سنت های ورزشی مشخص می شوند (۱، ۵).

تغذیه بازیکنان فوتبال یک موضوع مهم است و دانش آن ممکن است با ارتقای عملکرد جسمانی و بهبودر ریکاوری بدن، به افزایش کیفیت این بازی محبوب کمک کند و از مشکلات و آسیب های احتمالی سلامتی در بازیکنان جلوگیری کند (۱)؛ که نشان دهنده اهمیت تحقیقات کاربردی در خصوص اثر تغذیه بر سطح سلامت و علکرد ورزشی فوتبالیست‌ها می باشد. از طرفی سطح مهارتی و همچنین نیازهای آمادگی جسمانی در فوتبال بسیار پیشرفت کرده است و دستورالعمل تغذیه‌ای به عنوان یکی از عوامل موثر بر سلامت و همچنین عملکرد ورزشی در فوتبالیست ها اهمیت ویژه ای دارد (۶). با توجه به اهیت تغذیه در فوتبال و با توجه به اهمیت درشت مغذی ها در تامین انرژی فوتبالیست‌ها، هدف تحقیق حاضر مروری بر نقش درشت مغذی‌ها در فوتبالیست‌های نخبه بود.

روش کار

در مطالعه مروری حاضر که از نوع مطالعات مروری تشریحی می باشد، با جستجوی واژه های کلیدی فوتبال، تغذیه، درشت مغذی، کربوهیدارت، پروتئین و چربی مطالعات به دست آمده از سایت های گوگل اسکولار، پابمد و اسکاپوس در سال های ۲۰۱۷ تا ۲۰۲۳ میلادی جستجو شدند و مطالعاتی که به بررسی اثر درشت مغذی‌ها بر عملکرد جسمانی فوتبالیست ها انجام شده بودند، گرداوری شدند.

مقالات گرداوری شده در این مطالعه مروری توسط نویسندگان به صورت مستقل جستجو و بررسی شدند و مقالات منتخب که معیارهای ورود به مطالعه را داشتند، انتخاب و وارد مطالعه شدند. معیارهای ورود به مطالعه شامل ارتباط مشخص درشت مغذی‌ها (کربوهیدرات، چربی و پروتئین) در ورزش و مطالعات روی فوتبالیست های بزرگسال حرفه ای بود. غربالگری مقالات بر اساس PRISMA انجام شد. در مرحله اول مطالعات تکراری حذف شدند. در مرحله بعد عنوان و چکیده مقالات توسط دو نویسنده اول و نویسنده مسئول بر اساس شرایط ورود و خروج انجام شد و مقالات غیرمرتبط حذف شدند. در مرحله بعد مقالات انتخاب شده توسط نویسندگان مورد بررسی قرار گرفتند.

فیزیولوژی فوتبال

فوتبال یک ورزش چند سرعتی متناوب است که با دوی های مکرر با شدت بالا و کوتاه مدت در یک زمینه استقامتی مشخص می شود که همچنین به حفظ مهارت ها در طول مسابقه نیاز دارد. فوتبال باعث ایجاد

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2026-05-09]

[DOI: 10.47176/rjms.30.189]

خستگی انباشته در طول مسابقات و تمرین می شود که بیشتر به دلیل کاهش ذخایر گلیکوژن عضلانی، آسیب عضلانی، کم آبی بدن و خستگی مرکزی است (۷). از نظر فیزیولوژیکی می توان گفت که ورزش فوتبال یک فعالیت تناوبی همراه با ترکیبی از دو سیستم بیوانرژیک هوازی و بی هوازی می باشد. بازیکنان در طول مسابقات مسافت ۱۰ تا۱۳ کیلومتر را طی می کنند و تقریباً ۱۳۵۰ فعالیت (هر ۴-۶ ثانیه)، مانند افزایش و کاهش شتاب، تغییر جهت و پرش، که همه با دوره های ریکاوری کوتاه با زمان های متفاوت انجام می دهند (۱). در طول ۹۰ دقیقه مسابقه، حدود ۹۰٪ فعالیت با شدت کم تا متوسط انجام می شود و اساساً از طریق متابولیسم هوازی تأمین می شود، اما مسیر بی هوازی در طی حرکات با شدت زیاد مانند پرش، شوت زدن و حتی حرکات برای مشخص کردن حریف فراخوانی می‌شود (۵، ۸). سهم مسیرهای متابولیکی فسفاژن و گلیکولیتیک در طول یک مسابقه با سطح بالای اوج لاکتات خون (حدود ۱۰ میلی مول بر لیتر) و به دنبال آن کاهش PH عضله ثابت شده است. در ورزش های تیمی مانند فوتبال، الگوی تمرین پیچیده است، زیرا فعالیت های با شدت بالا و حداکثر بخشی از یک تمرین متناوب طولانی مدت هستند و همچنین به تعدادی اقدامات انفجاری نیاز دارد که وابسته به استقامت و توان دارند (۱، ۹).

متابولیسم ورزشی

چربی و کربوهیدرات مهم ترین شکل سوخت را برای ورزش و فعالیت های ورزشی فراهم می کند. در طول ورزش، چهار منبع اصلی انرژی درون زا وجود دارد: گلوکز پلاسما حاصل از گلیکوژنولیز کبد، اسیدهای چرب آزاد (FFAs) آزاد شده از لیپولیز بافت چربی و از هیدرولیز تری اسیل گلیسرول در لیپوپروتئین های با چگالی بسیار پایین (triacylglycerol in very low-density lipoproteins: VLDL-TG) و گلیکوژن عضلانی و تری گلیسرول‌های درون سلولی (intramyocellular triacylglycerols: IMTGs) موجود در فیبرهای عضلانی اسکلتی. چربی ها و کربوهیدرات ها به طور همزمان اکسید می شوند، اما سهم نسبی آنها به عوامل مختلفی بستگی دارد که شامل مدت زمان و شدت ورزش می‌شود (۱۰). سهم نسبی مسیرهای مولد ATP در تامین انرژی در طول تمرین اساساً با شدت و مدت تمرین تعیین می شود (۶). سایر عوامل موثر بر متابولیسم ورزش شامل وضعیت تمرین، رژیم غذایی قبلی، جنس، سن و شرایط محیطی است. در طول فعالیت های بسیار شدید و چند ثانیه‌ای یا در طول فعالیت‌های بازی های تناوبی و ورزش‌های زمینی مانند فوتبال، بیشتر ATP از تجزیه فسفوکراتین (PCr) و گلیکوژن به لاکتات مشتق می‌شود. اندازه گیری مستقیم PCr عضلانی و گلیکوژن قبل، در حین و بعد از چنین مسابقات ورزشی نشان داده است که کاهش معنی داری در سطوح این ذخایر دیده می شود. این کاهش عموماً در فیبرهای عضلانی نوع II بیشتر از نوع I است (۱۱, ۱۲). غلظت ATP عضلانی به طور معقولی حفظ می شود، اگرچه ممکن است در طول تمرین بسیار شدید تا ۲۰٪ کاهش یابد. افزایش زیاد استفاده از ATP و گلیکولیز، و همچنین شار یونی قوی در طول چنین تمرینی، منجر به اسیدوز متابولیک می شود. پس از اینکه مدت زمان تمرین از حدود ۱ دقیقه فراتر رفت (مثلاً در یک مسابقه مسیر ۸۰۰ متری)، فسفوریلاسیون اکسیداتیو مسیر اصلی تولید ATP است و گلیکوژن عضلانی منبع سوخت غالب است. در طول رویدادهایی که چند دقیقه تا چند ساعت طول می کشد، متابولیسم اکسیداتیو کربوهیدرات و چربی تقریباً تمام ATP را برای انقباض عضلات اسکلتی فراهم می کند. حتی در طول مسابقات ماراتن و سه‌گانه که ۲ تا ۲/۵ ساعت طول می‌کشد، تکیه اولیه بر اکسیداسیون کربوهیدرات وجود دارد. سوبستراهای عضلانی و خارج عضلانی اصلی عبارتند از: گلیکوژن عضله، گلوکز خون (که از گلیکوژنولیز کبد و گلوکونئوژنز به دست می آید، و از روده زمانی که کربوهیدرات خورده می شود) و اسیدهای چرب مشتق شده از عضله (تری گلیسرید داخل عضلانی (intramuscular triglyceride; IMTG) و ذخایر تری گلیسرید بافت چربی. تعیین کننده های اولیه سهم نسبی این سوبستراها در متابولیسم اکسیداتیو، شدت و مدت تمرین است (۱۳).

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2026-05-09]

[DOI: 10.47176/rjms.30.189]

نیازهای انرژی در فوتبال

تأمین انرژی کافی برای تامین انرژی در فعالیت شدید و تناوبی در جلسات تمرین یا مسابقه فوتبال بسیار مهم است (۱، ۱۴). میانگین مصرف انرژی بازیکنان برتر فوتبال تقریباً ۳۵۶۶ کیلوکالری در یک دوره هفت روزه (۵ روز تمرین و ۲ مسابقه) براورد شده است (۱۵). با این حال ، علاوه بر تأثیر عوامل فردی از جمله تفاوت های جنسیتی، تفاوت در سن و سطح آمادگی فوتبالیست ها، تفاوت در ترکیب بدنی، تفاوت‌های زیادی در مصرف انرژی بسته به بار تمرین، موقعیت بازیکن، شرایط محیطی و تاکتیکی وجود دارد که می تواند بر نیازهای کالری روزانه آنها اثر داشته باشد (۱). مصرف مناسب درشت مغذی ها امکان دستیابی به ارزش انرژی مناسب رژیم غذایی را فراهم می آورد (۱۶, ۱۷). مصرف مناسب پروتئین، کربوهیدرات و چربی منجر به ارزش انرژی مناسب رژیم غذایی می شود. علاوه بر این، درشت مغذی ها نقش خاصی در بدن یک ورزشکار ایفا می کنند و بنابراین، مصرف کافی آنها با حداکثرسازی آمادگی جسمانی و شانس موفقیت در مسابقات ورزشی ارتباط تنگاتنگی دارد (۱۷).

نقش تغذیه در ترکیب بدنی فوتبالیست‌ها

اضافه وزن و چربی بدن، بافت نرم بدون چربی، عدم تعادل مایعات و الکترولیت‌ها، با تأثیرات مضر بر سلامت فوتبال و اقدامات خاص فوتبال مانند دریبلینگ، کنترل توپ، سرعت و قدرت است (۱۷)، در نتیجه، برای ورزشکاران حرفه ای که معمولاً در اوقات فراغت خود فوتبال بازی می کنند، ترکیب بدنی مناسب توصیه می شود، هرچند دستیابی به آن دشوار است. شواهد نشان می دهد که به علت ارتباط قوی بین شاخص توده بدنی و درصد چربی بدن به عنوان عوامل نشان دهنده ناهنجاری های وضعیتی، هماهنگی عضلات، کنترل حرکت، تعادل و آگاهی از وضعیت بدن که می تواند عملکرد فوتبالیست ها را در شرایط تمرین و بازی تحت تاثیر قرار دهد، نیاز به مدیریت وزن فوتبالیست‌ها و همچنین تغذیه آنها در کنار برنامه های آماده سازی آنها می‌باشد (۱۸). برای بدست آوردن ترکیب مناسب بدن و حفظ سلامت عمومی عالی، ورزشکاران باید جنبه‌های مختلفی از برنامه تمرینی صحیح گرفته تا خواب مناسب و رویکرد ریکاوری را در نظر بگیرند. با این حال، یکی از جنبه های تأثیرگذار در ترکیب بدن رژیم غذایی است (۶). هدف متخصصان تغذیه ورزشی تحت تاثیر قرار دادن دانش تغذیه، دریافت رژیم غذایی و ترکیب بدن برای بهبود عملکرد ورزشی است؛ بنابراین درک روابط متقابل بین این عوامل و نحوه تغییر آنها در ورزش‌ها، این پتانسیل را دارد که با تغذیه ورزشی آگاهانه و مناسب این اهداف را تسهیل کند (۱۹). رویکردهای مختلف تغذیه ای با توجه به ویژگی‌های خاص بازیکن، عادات غذایی و نیازهای مختلف انرژی در فصل رقابتی یا غیر رقابتی استفاده شده است (۲۰). با این وجود در تحقیقات قبلی عنوان شده است که در دانش تغذیه فوتبالیست‌ها نقاط ضعفی وجود دارد؛ این ضعف در دانش تغذیه در کشورهایی مانند استرالیا نیز دیده شده است (۱۹)؛ با توجه به اهمیت دانش تغذیه در عملکرد و پیشرفت ورزشی نیاز به برنامه ریزی‌ها و آموزش های لازم برای ارتقای سطح دانش تغذیه در فوتبالیست ها می باشد. رویکردهای رژیم غذایی جدید همچنین بر بهبود بهبود و جلوگیری از آسیب با ارائه آنتی اکسیدان ها، ویتامین ها، اسیدهای چرب اشباع نشده و کلاژن متمرکز شده است (۲۱). در طول فصل رقابت به منظور تامین ذخایر کربوهیدرات (گلیکوژن) به منظور اطمینان از عمکرد ورزشی، معمولاً رژیم کربوهیدرات نسبتاً بالایی هم در روزهای تمرین و هم در مسابقات توصیه می شود (۶). در خارج از فصل، به خاطر کاهش حجم تمرین و همچنین تذیه بیشتر فوتبالیست ها دچار افزایش وزن بدن و چربی بدن شوند؛ بنابراین لازم است که علاوه بر تحت نظر داشتن تغذیه ورزشکاران در طول رقابت ها به برنامه تغذیه فوتبالیست ها خارج از فصل مسابقات نیز توجه داشت (۶، ۲۲). نیازهای انرژی بازیکنان فوتبال به دلیل حجم و شدت زیاد تمرینات و مسابقات بسیار افزایش می یابد. بازیکنان فوتبال برای عملکرد ورزشی بهینه و همچنین ریکاوری بهینه پس از فعالیت و حمایت از سایر عملکردهای بدن و سلامت طولانی مدت به انرژی نیاز دارند (۲۳). محاسبه در دسترس بودن انرژی، بینش‌هایی را به دست می دهد که آیا یک ورزشکار انرژی کافی برای پشتیبانی عملکرد بهینه مصرف می

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2026-05-09]

[DOI: 10.47176/rjms.30.189]

کند یا خیر. در دسترس بودن انرژی برای ورزشکاران برای عملکرد بهینه باید بالاتر از ۴۰ کیلو کالری بر کیلوگرم (Fat free mass: FFM) باشد و کمتر از ۳۰ کیلوکالری/کیلوگرم FFM نباشد (۲۴). در دسترس بودن انرژی کم یک عامل خطر مهم برای عوارض سلامتی مانند ضعیف شدن سیستم ایمنی، کاهش تراکم استخوان، افزایش خطر شکستگی، عدم تعادل هورمونی، خستگی و افسردگی است. در عین حال، مصرف کم انرژی ممکن است عملکرد را مختل کند (۲۵). علاوه بر مصرف کلی انرژی، عملکرد فیزیکی نیز به شدت تحت تأثیر نسبت مناسب بین درشت مغذی‌های دریافتی است.

کربوهیدرات

اکسیداسیون کربوهیدرات، به ویژه از گلیکوژن عضلانی، در شدت‌های تمرینی بالاتر غالب است، در حالی که اکسیداسیون چربی در شدت‌های پایین‌تر مهم‌تر است (۱۳). به دلیل محدودیت ذخایر کربوهیدرات در بدن، کاهش گلیکوژن کبد و عضلانی با ورزش شدید برای مدت طولانی یک عامل تعیین کننده در عملکرد ورزشی است (۲۶). محتوای مناسب گلیکوژن نقش اصلی را در عملکرد ورزشی ایفا می کند. سیستم های بیوانرژی این فوتبال کاملاً جامع است و شامل ظرفیت اکسیداتیو بالا، ظرفیت بالای گلیکولیتیک و همچنین وابستگی زیاد به مسیر تجزیه و سنتز مجدد ATP و فسفوکراتین است (۱). به دلیل وجود جزء گلیکولیتیک بالا، محتوای گلیکوژن ماهیچه ای در فوتبال اهمیت دارد. مصرف مناسب کربوهیدرات یک عنصر کلیدی در برخورد با تمرینات زیاد در بین ورزشکاران حرفه ای است. کربوهیدرات های مصرفی که به عنوان گلیکوژن ذخیره می شوند، منبع انرژی ماهیچه ها در طول تمرین هستند. کربوهیدراتهای ذخیره شده به عنوان گلیکوژن در کبد و ماهیچه های اسکلتی منبع مهمی از انرژی هستند که در مسابقه و تمرین، که در دسترس بودن کربوهیدرات یک عامل محدود کننده در طول تلاش فیزیکی طولانی مدت است، مورد استفاده قرار می گیرند (۶). کبد نقش مرکزی در تنظیم هموستاتیک گلوکز در بدن دارد. این ظرفیت کبد برای تامین گلوکز به گردش خون سیستمیک زمانی مهم است که دریافت کربوهیدرات رژیم غذایی برای پاسخگویی به نیازهای کربوهیدرات بافت‌هایی مانند مغز و ماهیچه‌ها کافی نباشد. بنابراین، در طول روزه‌داری، ورزش یا مصرف رژیم‌های کم کربوهیدرات، کبد می‌تواند گلوکز را برای بافت‌های محیطی تامین کند. گلوکز تولید شده توسط کبد از دو منبع تجزیه گلیکوژن ذخیره شده (یعنی گلیکوژنولیز)، و تولید جدید گلوکز جدید از پیش سازهایی مانند لاکتات، گلیسرول، پیروات، اسیدهای آمینه گلوکوژنیک، فروکتوز و گالاکتوز مشتق می شود (۲۷).

گزارش شده است که در مسابقات فوتبال، تلاش بازیکنان در مسابقات تقریباً در سطح ۷۰ تا ۸۰ درصد VO_2max است. تلاش طولانی مدت در این سطح بیشتر بر اساس گلیکوژن به عنوان بستر متابولیسم انرژی است. مصرف کربوهیدرات کافی قبل، حین و بعد از تمرین به حفظ و بازیابی ذخایر گلیکوژن کمک می‌کند، که باعث خستگی عضلات و بهبود عملکرد می‌شود (۶، ۱۷). در طول یک فصل فوتبال، ورزشکاران تمایل به انجام مسابقات شدید و سبک مانند بازی های تعیین کننده و مقدماتی دارند. میزان ذخیره گلیکوژن ماهیچه ای یک عامل تعیین کننده عملکرد در هنگام ورزش است و دستکاری کربوهیدرات در طول فصل فوتبال برای افزایش ذخیره گلیکوژن عضلانی می تواند عملکرد بازیکنان برتر فوتبال را بهبود بخشد (۲۸).

بویراحمدی و همکاران (۲۰۲۲) در تحقیقشان عنوان کردند که توجه به دریافت کربوهیدرات و زمانبندی دریافت آن در قبل از تمرین یا مسابقه، حین تمرین و همچنین در دوره های ریکاوری و بین مسابقات می تواند بر عملکرد فوتبالیست ها موثر باشد. همچنین ذخایر گلوکوژن به علت نقش آن در سیستم های بیوانرژیک هوازی و بی هوازی می تواند بر تعویق انداختن خستگی و عملکرد بهتر فوتبالیست ها کمک کند (۶). گلیکوژن عضلانی زیرلایه اصلی در طول تمرینات شدید مانند فوتبال است و کاهش های زیادی می تواند پس از مدت زمان نسبتا کوتاه رخ دهد. مشخص شده است که کاهش ذخیره گلیکوژن عضلانی باعث کاهش ظرفیت گلیکولیتیک می شود (۶، ۲۹). گلیکوژن عضلانی به طور ناهمگن ذخیره می شود و به طور مشابه یک الگوی تخلیه خاص ناهمگن و نوع فیبر

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2026-05-09]

[DOI: 10.47176/rjms.30.189]

را با استفاده در فیبرهای سریع و کند انقباض در طول تمرینات با شدت بالا با نرخ تخریب بالاتر در حالت اول نشان می دهد. بنابراین، علیرغم اینکه گلیکوژن عضلانی در سطح کل عضله تنها به میزان متوسطی کاهش یافته است، کاهش بیشتر گلیکوژن در فیبرهای سریع و کند انقباض به صورت خاص نشان داده شده است. علاوه بر این، گلیکوژن عضلانی در محفظه‌های درون سلولی خاصی ذخیره می‌شود، که نشان داده شده است که برای عملکرد عضلانی مهم هستند و باید در دسترس بودن گلیکوژن عضلانی عمومی نیز در نظر گرفته شوند (۲۹). گزارش شده است که فوتبال منجر به کاهش معنی دار گلیکوژن در هر دو نوع فیبر شد، که ممکن است خستگی در پایان یک مسابقه را توضیح دهد (۳۰). این کاهش گلیکوژن به خاطر مصرف گلیکوژن به عنوان سوبسترای اصلی در تمرینات شدت بالا می باشد. باید در نظر داشت که نوع پست فوتبالیست ها و میزان تلاش این ورزشکاران در روند یک مسابقه فوتبال متفاوت است و می تواند موجب تفاوت در کاهش گلیکوژن درون عضلانی شود (۳۱). با توجه به اینکه از نظر بیوانرژیک، سهم گلیکولیتیک در فوتبال بسیار مهم است، کاهش ذخایر گلیکوژن عضلانی می تواند ظرفیت گلیکولیتیک و در نتیجه عملکرد را کاهش دهد، بنابراین باید برای حفظ ذخایر گلیکوژن در فوتبالیست ها مصرف کربوهیدرات تحت کنترل باشد (۶). اندرسون و همکاران (۲۰۱۷) در تحقیقی توزیع روزانه مصرف درشت مغذی ها با استفاده از یادآمد غذایی ۲۴ ساعته)در ۶ نفر از بازیکنان حرفه ای فوتبال لیگ برتر انگلیس در یک دوره ۷ روزه متشکل از دو روز مسابقه و پنج روز تمرین بود، بررسی کردند. در روزهای مسابقه، محتوای میانگین کربوهیدرات پیش از مسابقه بیشتر از ۱/۵ گرم بر کیلوگرم وزن بدن بود و بعد از مسابقه مصرف کربوهیدرات به ۱ گرم بر کیلوگرم وزن بدن بود در مرحله ریکاوری تا شروع شب بین این افراد مشابه بود (۳۲). در حالی که برای بهبود بیشتر روزانه و آماده سازی مسابقه (تمرینات سنگین یا دو جلسه تمرین در روز) ۱۲-۷ گرم کربوهیدرات به ازای هر کیلوگرم وزن بدن در روز توصیه می شود. فدراسیون فوتبال برای زنان فوتبالست، ۵ تا ۷ گرم کربوهیدرات به ازای هر کیلوگرم وزن بدن در روز را برای یک برنامه تمرینی با مدت متوسط و کم شدت کم و ۷ تا ۱۲ گرم کربوهیدرات به ازای هر کیلوگرم وزن بدن در روز را برای تمرینات استقامتی متوسط تا سنگین مشابه توصیه های مردان فوتبالیست توصیه کرده است (۱۶).

بر اساس مرور انجام شده توسط بویراحمدی و همکاران (۲۰۲۲)، مصرف مقادیر زیادی کربوهیدرات بر اساس وزن فوتبالیست ها به میزان ۱۰ گرم بر کیلوگرم وزن بدن در روز در ۳۶ ساعت قبل از بازی برای بازیکنان برتر فوتبال برای تامین گلیکوژن عضلات توصیه شده است. علاوه بر این، بازیکنان حرفه ای فوتبال باید ۱ تا ۱/۵ گرم بر کیلوگرم وزن بدن را در ۴ ساعت اول پس از بازی فوتبال دریافت کنند، تا بازسازی گلیکوژن به حداکثر برسد (۶). تغذیه کربوهیدرات در طول ورزش احتمالاً باعث بهبود عناصر عملکرد روز مسابقه در صورت تغذیه با میزان ۳۰ تا ۶۰ گرم در ساعت می‌شود؛ با در نظر گرفتن مدت زمان گرم کردن (به عنوان مثال، ۲۰ تا ۳۰ دقیقه) و خود بازی (مثلاً ۹۰ تا ۹۵ دقیقه)، این میزان مصرف با دوز مطلق کربوهیدرات برابر با ۶۰ تا ۱۲۰ گرم در هر بازی مطابقت است. با توجه به مشکلات عملی سوخت‌رسانی در طول بازی و اینکه میزان اکسیداسیون اگزوژن کربوهیدرات به الگوی تغذیه کربوهیدرات وابسته است (۶, ۳۳). می توان با مصرف کربوهیدرات در شروع (۳۰-۲۰ گرم) و پایان دوره گرم کردن (۲۰-۳۰ گرم)، بین استراحت دو نیمه (۲۰-۴۰ گرم؛ به عنوان فرصتی برای مصرف دوز بالاتر کربوهیدرات به دلیل افزایش زمان مصرف در حالت ثابت) و در صورت امکان، نیمه دوم (۲۰-۳۰ گرم) سود ببرند (۳۴). با این حال، این توصیه های رژیمی در شرایط واقعی روز مسابقه به طور تجربی آزمایش نشده است. همچنین باید در نظر داشت که این پیشنهادات می‌توانند با توجه به پست‌های بازیکنان، جنسیت، سن، سطح ورزشکار و حساسیت رقابت و همچنین عوامل محیطی دیگر از جمله عوامل روانی تحت تاثیر قرار گیرد. در رابطه با سنتز مجدد گلیکوژن عضلانی، توافق عمومی بر این است که مصرف ۱/۲ گرم بر کیلوگرم در ساعت کربوهیدرات با شاخص گلیسمی بالا به مدت ۳ تا ۴ ساعت برای تسهیل سنتز مجدد گلیکوژن کوتاه‌مدت بهینه است (۳۵). با توجه به دوره زمانی مورد نیاز برای تکمیل کامل گلیکوژن

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2026-05-09]

[DOI: 10.47176/rjms.30.189]

عضلانی کاهش یافته پس از مسابقه یا تمرین سنگین در محدوده ۲۴ تا ۷۲ ساعت در محدودیه محدوده ۶ تا ۹ گرم بر کیلوگرم وزن فوتبالیست‌ها است (۶).

چربی

در طول فعالیت‌های ورزشی چربی‌ها و کربوهیدرات‌ها به طور همزمان اکسید می شوند، اما سهم نسبی آنها به عوامل مختلفی بستگی دارد که شامل مدت زمان و شدت ورزش می‌شود (۱۰). استفاده از سوبسترا به عنوان منابع سوخت در طول فعالیت بدنی نیز بسیار تحت تأثیر نوع ورزش است. تری اسیل گلیسرول های درون زا نشان دهنده بزرگترین ذخیره انرژی در بدن هستند که ۶۰ برابر بیشتر از مقدار انرژی ذخیره شده به عنوان گلیکوژن است. مقدار قابل توجهی از اسیدهای چرب آزاد (free fatty acids: FFAs) مورد استفاده در طول ورزش، صرفاً از بافت چربی و عضله می‌آید (۳۶، ۳۷).چربی‌ها، جدا از منبع انرژی اضافی، عنصر اساسی دیواره سلولی هستند و منبع ویتامین های محلول در چربی هستند، از جمله ویتامین D، می‌باشند (۳۸). با وجود نقش چربی در بدن انسان، کربوهیدرات ها و پروتئین‌ها نقش بسیار مهمی در رژیم غذایی ورزشکاران ایفا می‌کنند (۳۹). بنابراین، فوتبالیست ها باید ابتدا نیازهای این درشت مغذی ها را پوشش دهند، در حالی که چربی ها باید ارزش انرژی جیره غذایی را تکمیل کنند (۲۵). به طور کلی، توصیه می شود که ورزشکاران مقدار متوسطی از چربی (تقریبا ۳۰ درصد کالری دریافتی روزانه خود) مصرف کنند(۴). توصیه‌ها نشان می‌دهند که مصرف روزانه چربی در رژیم غذایی باید بین ۰/۵ تا ۱ گرم به ازای هر کیلوگرم توده بدن در روز باشد و ۲۰ درصد کالری روزانه را نشان دهد (۴۰). با این حال ، توصیه می شود ورزشکاران کمتر از ۲۰ درصد از ارزش انرژی رژیم غذایی خود را در قالب چربی به مدت طولانی مصرف نکنند ، زیرا این امر ممکن است منجر به کاهش مصرف ویتامین های محلول در چربی و اسیدهای چرب ضروری شود (۴۱). مصرف اسیدهای چرب اشباع نیز باید مورد توجه قرار گیرد و از ۱۰ درصد انرژی دریافتی روزانه تجاوز نکند. در بسیاری از مطالعات، مصرف بیش از حد اسیدهای چرب اشباع شده با اثرات منفی بر سلامتی مرتبط است که حتی ورزشکاران نیز از آن مصون نیستند (۲۵).

پروتئین

پروتئین‌ها نقش مهمی در رژیم غذایی ورزشکاران ایفا می‌کنند و در تنظیم سنتز پروتئین عضلات، کنترل وزن، تحریک رشد و بازسازی پس از تمرین، نقش دارند. در بین ورزشکاران ورزش‌های گروهی، پروتئین‌ها و اسیدهای آمینه برای عملکرد بسیار مهم تلقی می‌شوند (۴۲). علی‌رغم گزارش‌هایی که نشان می دهد نیازهای پروتئینی قابل مقایسه در ورزشکاران و بزرگسالان با فعالیت کمتر وجود دارد، مطالعات زیادی انجام شده است که نشان می دهد میزان پروتئین در ورزشکاران به میزان قابل توجهی بیشتر است (۴۳). مصرف پروتئین باید در همه ورزشکاران بهینه شود تا کارایی پاسخ انطباقی عضله اسکلتی به تمرین ورزشی افزایش یابد تا ظرفیت عملکرد به حداکثر برسد. اکثر مطالعاتی که نیاز به پروتئین غذایی را ارزیابی می کنند در مردان انجام شده است و بیشتر شامل تمرینات ورزشی مقاومتی بوده است. نیازهای پروتئینی در ورزشکاران عمدتاً با روش شناسی تعادل نیتروژن یا با اندازه گیری افزایش یا کاهش توده عضلانی در طول مداخلات غذایی بررسی شده است (۴۴). طبق بیانیه گروه متخصص UEFA، برای افزایش سازگاری با تمرین، حمایت از ریکاوری و تحریک سنتز پروتئین عضلانی، مصرف پروتئین توصیه شده ۱/۶-۲/۲ گرم بر کیلوگرم توده بدن در روز است (۲۳). تمرین روزانه فوتبال منجر به آسیب بافت عضلانی اسکلتی و تاندون می شود. با توجه به نقش مهم پروتئین در رشد و نگهداری عضلات، بازیکنان فوتبال باید مقادیر بیشتری پروتئین نسبت به جمعیت عمومی مصرف کنند. با توجه به فلسفه " غذا اول"، دستیابی به سطح توصیه شده پروتئین دریافتی (۱/۶-۲/۲ گرم بر کیلوگرم توده بدن در روز) با رژیم غذایی ترکیبی آسان است. فلسفه غذا اول بیان می‌کند که تحویل مواد مغذی باید از غذاها و نوشیدنی‌های کامل حاصل شود، و موقعیت‌هایی وجود دارد که رویکرد «فقط غذا» ممکن است همیشه برای ورزشکاران مطلوب نباشد (۴۵). در شرایط خاص (به عنوان مثال، محدودیت انرژی در رژیم غذایی، توانبخشی پس از آسیب)، ورزشکاران به نسبت بیشتری

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2026-05-09]

[DOI: 10.47176/rjms.30.189]

از پروتئین در رژیم غذایی نیاز دارند (۴۶) برای دستیابی به مقادیر توصیه شده از مواد مغذی در رژیم غذایی یک ورزشکار و به دلیل مشکل در مصرف وعده های غذایی بزرگ بلافاصله پس از ورزش، ممکن است مکمل های دوره ای با مکمل ها در نظر گرفته شود. همچنین شواهدی وجود دارد که نشان می‌دهد تغذیه پروتئین ممکن است به طور موثرتری عملکرد و قدرت فوتبال را بازیابی کند و محافظت آنتی اکسیدانی را در طول یک بازی شلوغ فراهم کند (۴۷).

وضعیت دریافت درشت مغذی‌ها در فوتبالیست‌های حرفه‌ای

در بررسی وضعیت تغذیه فوتبالیست های حرفه ای تحقیقاتی انجام شده است و نتایج بسته به جنسیت و سطح بازی تا حدودی متفات می باشد که می تواند تحت تاثیر دانش تغذیه فوتبالیست ها باشد. ماچ و همکاران (۲۰۲۲) در تحقیقی با هدف تجزیه و تحلیل دریافت رژیم غذایی بازیکنان نخبه فوتبال اسلونی در مرحله آماده سازی آنها در فصل و بررسی رابطه ای دریافت انرژی و درشت مغذی ها با ترکیب بدن و عملکرد بدنی، یادآمد غذایی و میزان بیست و سه فوتبالیست را بررسی کردند و ترکیب بدنی آنها از طریق دستگاه بیوامپدانس الکتریکی (BIVA) اندازه گیری شد. همچنین ۱۵ شرکت‌کننده برای بررسی عملکرد فیزیکی در آزمون کوپر تردمیل شرکت کردند تا ارتباط آن با میزان تغذیه‌ای آنها ارزیابی کنند. بازیکنان فوتبال انرژی دریافتی داشتند که به میزان معنی‌داری برای نیازهای آنها بسیار کم بود که نشان دهنده در دسترس بودن انرژی کم بود. میانگین دریافت کربوهیدرات کمتر از توصیه های اتحادیه اتحادیه های فوتبال اروپا (European Football Association: UEFA) بود(کمتر از ۴ گرم بر کیلوگرم وزن بدن). علاوه بر این، بازیکنان مصرف کافی پروتئین و چربی و دریافت ناکافی چربی اشباع داشتند. بین مصرف پروتئین و توده بدون چربی بدن همبستگی مثبت وجود داشت. علاوه بر این، بین توده چربی بدن و دریافت کربوهیدرات و همچنین بین عملکرد با درصد انرژی دریافتی از چربی همبستگی منفی مشاهده شد (۲۵). در تحقیق دیگری که روی ۲۶ فوتبالیست حرفه ای در کشور لهستان انجام شد نیز نتایج نشان داد که توجیهی برای افزودن فرآورده های پروتئینی به رژیم غذایی بازیکنان مورد مطالعه وجود نداشت. علاوه بر این، دریافت کربوهیدرات غذایی بازیکنان فوتبال در مقایسه با نیازهای بر اساس بار تمرینی نسبتاً کم بود (۴). در تحقیق برینکمان و همکاران (۲۰۱۹) نیز گزارش کردند که مصرف روزانه پروتئین فوتبالیست های حرفه ای لیگ برتر هلند، بیش از حد کافی به نظر می رسد، اما می تواند به طور مساوی در طول روز توزیع شود؛ با این وجود نیزا به مصرف روزانه کربوهیدرات باید برای به حداکثر رساندن عملکرد و ریکاوری می باشد (۴۸). نتایج تحقیقات انجام شده روی زنان فوتبالیست نیز حاکی از عدم دریافت کافی انرژی روزانه و برخی درشت مغذی ها می باشد برای مقال در تحقیق لیائو و همکاران (۲۰۲۲) نیز که تغذیه و بار تمرینی ۱۴ فوتبالیست زن لیگ برتر پرتغال (۴/۳۸ ± ۲۲/۵۰ سال؛ ۸/۶۱ ± ۵۷/۲۳ کیلوگرم؛ ۶/۰۰ ± ۱۶۴ سانتی‌متر؛ ۲/۴۸ ± ۱۸/۳۳ درصد توده چربی ۱/۱ ± ۲۲ کیلوگرم) را بررسی کردند؛ گزارش کردند که دریافت کالری و کربوهیدارت کمتر از توصیه‌ها بوده و بر اساس نیازهای بدنی برای جلسات تمرین یا روزهای مسابقه ساختاربندی نشده بود (۴۹). در تحقیق برائون و همکاران (۲۰۱۸) نیز گزارش کردند که ۵۳ درصد از بازیکنان در دسترس بودن انرژی کمتر از ۳۰ کیلو کالری بر کیلوگرم توده بدون چربی بدن را نشان دادند و ۳۱ درصد از ورزشکاران کمتر از ۵ گرم در کیلوگرم کربوهیدرات و ۳۴ درصد کمتر از ۱/۲ گرم بر کیلوگرم پروتئین مصرف کردند (۵۰). نتایج تحقیق که روی فوتبالیست های نخبه و زیرنخبه استرالیایی انجام شد، نشان داد که دریافت پروتئین در ۷۷ درصد بازیکنان نخبه و ۶۸ درصد از بازیکنان زیر نخبه از میزان توصیه شده فراتر رفت و دریافت کربوهیدرات در ۹۱ درصد بازیکنان نخبه و ۹۷ درصد بازیکنان فرعی کمتر از میزان توصیه شده بود (۴۳). این نتایج اگرچه تا حدودی با هم متفاوت هستند ولی نشان دهنده نیاز به برنامه های آموزشی برای ارتقای دانش تغذیه در فوتبالیست ها و همچنین توجه به نیازهای دریافت انرژی بخصوص کربوهیدرات در رژیم غذایی فوتبالیست‌ها می باشد.

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2026-05-09]

[DOI: 10.47176/rjms.30.189]

نتیجه‌گیری

تغذیه و دانش تغذیه فوتبالیست‌ها بخش غیرقابل انکاری در ارتقای سلامت و عملکرد آنها دارد. با این وجود، استراتژی‌های تغذیه‌ای اتخاذ شده با توجه به دانش تغذیه در فوتبالیست‌ها می‌تواند بسته به فرهنگ و محیط، عادت‌های تغذیه‌ای با توجه به هزینه‌ها و غذاهای در دسترس و ذائقه افراد و همچنین محدودیت‌های عملی متفاوت باشد و با توجه به حجم تمرینات بالا بخصوص در فصل رقابت، تامین کننده نیازهای انرژی فوتبالیست ها نباشد. با توجه به مرور حاضر می‌توان گفت که تعداد قابل توجهی از فوتبالیست‌های حرفه‌ای در تامین تعادل انرژی و دریافت کربوهیدرات و پروتئین توصیه شده مشکل دارند. تغذیه فوتبالیست‌های زن و مرد تامین کننده نیازهای انرژی آنها نیست و از طرفی در اکثر تحقیقات سهم کربوهیدرات به عنوان یک سوبستاری اساسی در فوتبال پایینتر از مقادیر توصیه شده باشد که می‌تواند بر عملکرد ورزشی آنها اثرات منفی داشته باشد. بر همین اساس افزودن برنامه های آموزشی در مورد عادات تغذیه و تنظیم استراتژی های تغذیه با نیازهای فردی برای افزایش عملکرد ورزشی فوتبالیست ها ضروری است. در مجموع بررسی حاضر نشان دهنده اهمیت تغذیه ورزشی و ارتقای دانش تغذیه برای بهبود ترکیب بدنی و همچنین توجه به درشت مغذی ها برای حفظ و ارتقای عملکرد ورزشی می باشد. یکی از دشت مغذی ها که در اکثر تحقیقات در سطح مقادیر توصیه شده نبود کربوهیدرات بود که می تواند عملکرد ورزشی فوتبالیست ها را تحت تاثیر قرار دهدو بر همین اساس نیاز به مطالعات علمی برای بررسی وضعیت تغذیه و دانش تغذیه در فوتبالیست‌ها با توجه به سن، جنسیت، سطح ورزشی و پست بازیکن می‌باشد.

References

1. Boyerahmadi A, Rhmani Ghobadi M, Ayashizadeh K, Sefidari AS. A review of the role of carbohydrates in the sports nutrition of soccer players. Razi J Med Sci. 2022;29(8):0-.
2. Alikarami H, Nikbakht M, GHalavand A. Effect of 8 Weeks of Continuous Moderate Intensity Aerobic Training on Iron Status in Club-Level Football Players. Intern Med Today . 2017;23(2):129-33.
3. Staśkiewicz W, Grochowska-Niedworok E, Zydek G, Grajek M, Krupa-Kotara K, Białek-Dratwa A, et al. The Assessment of Body Composition and Nutritional Awareness of Football Players According to Age. Nutrients. 2023;15(3):705.
4. Książek A, Zagrodna A, Słowińska-Lisowska M. Assessment of the dietary intake of high-rank professional male football players during a preseason training week. Int J Environ Res Public Health. 2020;17(22):8567.
5. Bonnici DC, Greig M, Akubat I, Sparks S, Bentley D, Mc Naughton L. Nutrition in Soccer: A Brief Review of the Issues and Solutions. J Sci Sport Exerc. 2019:1-10.
6. Boyerahmadi A, ghalavand A, Rhmani Ghobadi M, Ayashizadeh K, Sefidari AS. A review of the role of carbohydrates in the sports nutrition of soccer players. RJMS. 2022;29(8):0-.
7. Mendes AP, Carvalho P, Teixeira VH. Nutritional guidelines for football players. Injuries and Health Problems in Football: What Everyone Should Know. 2017:595-606.
8. Redkva PE, Paes MR, Fernandez R, da-Silva SG. Correlation between match performance and field tests in professional soccer players. J Hum Kinet. 2018;62(1):213-9.
9. Zambak Ö. Evaluation of maximum aerobıc power, shoot speed and 20-m sprint power of football players at pre-season and mid-season. IJDSHS. 2019;2(2):72-7.
10. Muscella A, Stefàno E, Lunetti P, Capobianco L, Marsigliante S. The regulation of fat metabolism during aerobic exercise. Biomolecules. 2020;10(12):1699.
11. Jurasz M, Boraczyński M, Laskin JJ, Kamelska-Sadowska AM, Podstawski R, Jaszczur-Nowicki J, et al. Acute Cardiorespiratory and Metabolic Responses to Incremental Cycling Exercise in Endurance-and Strength-Trained Athletes. Biology. 2022;11(5):643.
12. Minahan CL, Poke DP, Morrison J, Bellinger PM. Muscle damage and metabolic responses to repeated-sprint running with and without deceleration. J Strength Cond Res. 2020;34(12):3423-30.
13. Hargreaves M, Spriet LL. Skeletal muscle energy metabolism during exercise. Nat Metab. 2020;2(9):817-28.
14. Abd Al Jabbar SM. Design and Regulation of a Specialized Test According to the Phosphogenetic Energy System for Deaf and Mute Football Players. Ann Rom Soc Cell Biol. 2021;25(6):6171-81.
15. Anderson L, Orme P, Naughton RJ, Close GL, Milsom J, Rydings D, et al. Energy intake and expenditure of professional soccer players of the

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2026-05-09]

[DOI: 10.47176/rjms.30.189]

English premier league: evidence of carbohydrate periodization. Int J Sport Nutr Exerc Metab. 2017;27(3):228-38.
16. Dobrowolski H, Karczemna A, Włodarek D. Nutrition for female soccer players—recommendations. Medicina. 2020;56(1):28.
17. Oliveira CC, Ferreira D, Caetano C, Granja D, Pinto R, Mendes B, et al. Nutrition and supplementation in soccer. Sports. 2017;5(2):28.
18. Zerf M. Body composition versus body fat percentage as predictors of posture/balance control mobility and stability among football players under 21 years. educ stud. 2017;21(2):96-102.
19. Devlin BL, Leveritt MD, Kingsley M, Belski R. Dietary intake, body composition, and nutrition knowledge of Australian football and soccer players: implications for sports nutrition professionals in practice. Int J Sport Nutr Exerc Metab. 2017;27(2):130-8.
20. Steffl M, Kinkorova I, Kokstejn J, Petr M. Macronutrient Intake in Soccer Players—A Meta-Analysis. Nutrients. 2019;11(6):1305.
21. Heaton LE, Davis JK, Rawson ES, Nuccio RP, Witard OC, Stein KW, et al. Selected in-season nutritional strategies to enhance recovery for team sport athletes: a practical overview. Sports Med. 2017;47(11):2201-18.
22. Jenner SL, Devlin BL, Forsyth AK, Belski R. Assessing the nutrition knowledge of professional female Australian football (AFLW) athletes. Science & Medicine in Football. 2020;4(3):240-5.
23. Collins J, Maughan RJ, Gleeson M, Bilsborough J, Jeukendrup A, Morton JP, et al. UEFA expert group statement on nutrition in elite football. Current evidence to inform practical recommendations and guide future research. Br J Sports Med. 2021;55(8):416-.
24. Casazza GA, Tovar AP, Richardson CE, Cortez AN, Davis BA. Energy availability, macronutrient intake, and nutritional supplementation for improving exercise performance in endurance athletes. Curr Sports Med Rep. 2018;17(6):215-23.
25. Macuh M, Levec J, Kojić N, Knap B. Dietary Intake, Body Composition and Performance of Professional Football Athletes in Slovenia. Nutrients. 2022;15(1):82.
26. Park H-Y, Kim J, Park M, Chung N, Lim K. The effect of additional carbohydrate supplements for 7 days after prolonged interval exercise on exercise performance and energy metabolism during submaximal exercise in team-sports athletes. J Exerc Nutrition Biochem. 2018;22(1):29.
27. Gonzalez JT, Betts JA. Dietary sugars, exercise and hepatic carbohydrate metabolism. Proc Nutr Soc. 2019;78(2):246-56.
28. Fernandes HS. Carbohydrate Consumption And Periodization Strategies Applied To Elite Soccer Players. Curr Nutr Rep. 2020:1-6.
29. Vigh-Larsen JF, Ørtenblad N, Spriet LL, Overgaard K, Mohr M. Muscle glycogen metabolism and high-intensity exercise performance: a narrative review. Sports Med. 2021;51(9):1855-74.
30. Krustrup P, Mohr M, Nybo L, Draganidis D, Randers MB, Ermidis G, et al. Muscle metabolism and impaired sprint performance in an elite women's football game. Scand J Med Sci Sports. 2022;32:27-38.
31. San-Millán I, Hill JC, Calleja-González J. Indirect assessment of skeletal muscle glycogen content in professional soccer players before and after a match through a non-invasive ultrasound technology. Nutrients. 2020;12(4):971.
32. Anderson L, Naughton RJ, Close GL, Di Michele R, Morgans R, Drust B, et al. Daily distribution of macronutrient intakes of professional soccer players from the English Premier League. Int J Sport Nutr Exerc Metab. 2017;27(6):491-8.
33. Mears S, Boxer B, Sheldon D, Wardley H, Tarnowski CA, James L, et al. Sports drink intake pattern affects exogenous carbohydrate oxidation during running. Sci Sports Exerc. 2020; 52(9):1976-1982.
34. Anderson L, Drust B, Close GL, Morton JP. Physical loading in professional soccer players: Implications for contemporary guidelines to encompass carbohydrate periodization. J Sports Sci. 2022:1-20.
35. Burke LM, van Loon LJ, Hawley JA. Postexercise muscle glycogen resynthesis in humans. J Appl Physiol. 2017;122(5):1055-67.
36. Doewes RI, Gharibian G, Zaman BA, Akhavan-Sigari R. An updated systematic review on the effects of aerobic exercise on human blood lipid profile. Curr Probl Cardiol. 2023;1;48(5):101108
37. Seibert JT, Najt CP, Heden TD, Mashek DG, Chow LS. Muscle lipid droplets: cellular signaling to exercise physiology and beyond. Trends Endocrinol Metab. 2020;31(12):928-38.
38. Hengist A, Perkin O, Gonzalez J, Betts J, Hewison M, Manolopoulos K, et al. Mobilising vitamin D from adipose tissue: The potential impact of exercise. Nutr Bull. 2019;44(1):25-35.
39. Mika A, Macaluso F, Barone R, Di Felice V, Sledzinski T. Effect of exercise on fatty acid metabolism and adipokine secretion in adipose tissue. Front Physiol. 2019;10:26.
40. Kerksick CM, Wilborn CD, Roberts MD, Smith-Ryan A, Kleiner SM, Jäger R, et al. ISSN exercise & sports nutrition review update: research & recommendations. J Int Soc Sports Nutr. 2018;15(1):38.
41. Thomas DT, Erdman KA, Burke LM.

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2026-05-09]

[DOI: 10.47176/rjms.30.189]

Position of the Academy of Nutrition and Dietetics, Dietitians of Canada, and the American College of Sports Medicine: nutrition and athletic performance. J Acad Nutr Diet. 2016;116(3):501-28.

42. Huecker M, Sarav M, Pearlman M, Laster J. Protein supplementation in sport: source, timing, and intended benefits. Curr Nutr Rep. 2019;8:382-96.

43. Lohman R, Carr A, Condo D. Nutritional intake in Australian football players: sports nutrition knowledge and macronutrient and micronutrient intake. Int J Sport Nutr Exerc Metab. 2019;29(3):289-96.

44. de Sousa MV, Lundsgaard AM, Christensen PM, Christensen L, Randers MB, Mohr M, et al. Nutritional optimization for female elite football players—Topical review. Scand J Med Sci Sports. 2022;32:81-104.

45. Burke LM, Castell LM, Casa DJ, Close GL, Costa RJ, Desbrow B, et al. International association of athletics federations consensus statement 2019: nutrition for athletics. Int J Sport Nutr Exerc Metab. 2019;29(2):73-84.

46. Danielik K, Książek A, Zagrodna A, Słowińska-Lisowska M. How Do Male Football Players Meet Dietary Recommendations? A Systematic Literature Review. Int J Environ Res Public Health. 2022;19(15):9561.

47. Poulios A, Fatouros IG, Mohr M, Draganidis D, Deli CK, Papanikolaou K, et al. Post-game high protein intake may improve recovery of football-specific performance during a congested game fixture: results from the PRO-FOOTBALL study. Nutrients. 2018;10(4):494.

48. Brinkmans NY, Iedema N, Plasqui G, Wouters L, Saris WH, van Loon LJ, et al. Energy expenditure and dietary intake in professional football players in the Dutch Premier League: Implications for nutritional counselling. J Sports Sci. 2019;37(24):2759-67.

49. Leão C, Mendes AP, Custódio C, Ng M, Ribeiro N, Loureiro N, et al. Nutritional intake and training load of professional female football players during a mid-season microcycle. Nutrients. 2022;14(10):2149.

50. Braun H, von Andrian-Werburg J, Schänzer W, Thevis M. Nutrition status of young elite female German football players. Pediatr Exerc Sci. 2018;30(1):157-67.

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2026-05-09]

[DOI: 10.47176/rjms.30.189]