

Calidad de la dieta y rendimiento deportivo en jugadores de la selección peruana de fútbol sala con Síndrome de Down

Diet quality and sports performance in players of the peruvian futsal team with Down Syndrome

Lady del Rosario CALLE PASCUAL¹, Giampierre GARCIA CASTILLO¹, Luis Pavel PALOMINO QUISPE¹, Patricia Maria del Pilar VEGA GONZÁLEZ², Yuliana Yessy GOMEZ RUTTI³

1 Universidad César Vallejo.

2 Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

3 Universidad Privada del Norte.

Recibido: 30/marzo/2023. Aceptado: 12/junio/2023.

RESUMEN

Introducción: Los deportistas con síndrome de Down, tienen tendencia a presentar exceso de peso, afectando su rendimiento deportivo, no obstante, un régimen dietético de calidad tendría un impacto positivo.

Objetivo: determinar la correlación que existe entre la calidad de la dieta y el rendimiento deportivo en jugadores de la selección peruana de fútbol sala con Síndrome de Down.

Materiales y Métodos: La investigación es de diseño no experimental, transversal (correlacional). En la investigación participaron jugadores de la selección peruana de fútbol sala con síndrome de Down. La muestra fue de tipo censal, conformada por 17 jugadores de la selección peruana con síndrome de Down; se evaluó la calidad de la dieta a través del instrumento de ingesta dietética denominado recordatorio de 24 horas; el rendimiento deportivo a través del test de Cooper, para el análisis estadístico se utilizó Rho de Spearman y el análisis de regresión lineal.

Resultados: Al evaluar la calidad de la dieta, el 52,9% se encontró en riesgo; 41,2% no saludable y el 5,9% saludable. El 76% de los futbolistas presentaron un rendimiento depor-

tivo bueno, el 24% regular. La calidad de la dieta tiene relación en el rendimiento deportivo ($Rho = 0,554$) y ($p < 0,001$)

Conclusión: Existe correlación directa entre la calidad de la dieta y el rendimiento deportivo. Los jugadores de fútbol sala con síndrome de Down con ingesta de dieta con calidad saludable, presentaron un mayor rendimiento deportivo.

PALABRAS CLAVES

Rendimiento deportivo; Test de cooper; Calidad de dieta; Fútbol.

ABSTRACT

Introduction: Athletes with Down syndrome have a tendency to be overweight, affecting their sports performance, however, a quality diet will have a positive impact.

Objective: To determine the connections that exist between the quality of the diet and sports performance in players of the Peruvian Futsal team with Down Syndrome.

Materials and Methods: The research is of a non-experimental, cross-sectional (correlational) design. Players from the Peruvian futsal team with Down syndrome participated in the research, the sample was census-type, made up of 17 players; the quality of the diet was evaluated through the dietary intake instrument called 24-hour recall; sports performance was reduced through the Cooper test, for the statistical analysis Spearman's Rho was produced.

Results: When evaluating the quality of the diet, 52,9% were found to be at risk; 41,2% unhealthy and 5,9% healthy.

Correspondencia:

Luis Pavel Palomino Quispe
lpalominoq@ucvvirtual.edu.pe

76% of the soccer players presented a good sports performance, 24% regular. Diet quality is related to sports performance ($Rho = 0,554$) and ($p < 0,001$)

Conclusion: There is a direct connection between the quality of the diet with sports performance. Soccer players with Down syndrome with a healthy quality diet intake had a higher sports performance.

KEYWORDS

Sports performance; Cooper test; Diet quality; Soccer.

LISTA DE ABREVIATURAS

IMC: Índice de masa corporal.

R24: Recordatorio de 24 horas.

SD: Síndrome de down.

INTRODUCCIÓN

El síndrome de Down (SD), es un trastorno genético que genera una discapacidad intelectual y retraso en el desarrollo psicomotor; presentan, mayor riesgo de desarrollar enfermedades cardiovasculares, obesidad, diabetes y osteoporosis, asimismo, tienen un estilo de vida predominantemente sedentario¹.

Los problemas más comunes que padecen las personas con SD son los trastornos gastrointestinales, que conlleva a dificultar su alimentación a lo largo de la vida². En la mayoría de los casos consumen alimentos poco saludables; asimismo tienen una reducida y escasa actividad física, no cuentan con apoyo social ni económico del estado, suelen adolecer de depresión³.

El sedentarismo y la obesidad, se considera como un predictor de riesgo de mortalidad en personas con SD; sus oportunidades sociales y de recreación son muy limitadas, disminuyendo su motivación para ser físicamente activo⁴. El practicar el fútbol, considerado el deporte más popular del mundo, genera beneficios en las personas con SD, mejora la resistencia cardiorrespiratoria, resistencia muscular, velocidad, equilibrio estático y agilidad^{5,6}.

El fútbol, es uno de los deportes donde la resistencia física y aeróbica el movimiento psicomotriz, la velocidad, cumplen un rol protagónico; requisitos insustituibles que deben tener los jugadores de alta competencia, a fin de mejorar su rendimiento deportivo, el entrenamiento físico, mental y la dieta, cumplen un rol importante⁷.

En la actualidad existe un interés creciente por la selección peruana de fútbol sala, por el motivo que ha tenido grandes logros para el Perú. El 2022 se coronaron campeón sudamericano y de la Copa Sudamericana de Clubes, asimismo, los jugadores evaluados, participaron en la copa

mundial de fútbol sala Down, representantes de la selección peruana.

Una de las pruebas, no invasivas y rápidas, que nos permite evaluar el rendimiento deportivo en jugadores de fútbol sala con síndrome de Down y de alto rendimiento es el Test de Cooper, que permite evaluar mediante pruebas de campo, el rendimiento del jugador, según posición de juego⁸.

El objetivo de la investigación fue determinar la correlación que existe entre la calidad de la dieta y el rendimiento deportivo en la Selección Peruana de fútbol sala con Síndrome de Down.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio de enfoque cuantitativo, diseño no experimental, de corte transversal y correlacional. La población estuvo constituida por 17 jugadores de la selección peruana de fútbol sala con síndrome de Down; todos los integrantes del género masculino. Se excluyó a aquellos jugadores menores de 18 años y mayores de 30 años de edad, asimismo, la recolección de datos se realizó durante el periodo de agosto a octubre del 2022.

La recolección de datos se realizó a través de una ficha antropométrica, las mediciones antropométricas se realizaron siguiendo las recomendaciones descritas por Ross y Martell-Jones⁹. El peso corporal en kilogramos (kg), se evaluó utilizando una balanza electrónica de la marca Soehnle (modelo 66130); rango de 0-150 kg, con una precisión de 100 gramos. La talla, se midió según el plano de Frankfurt utilizando un estadiómetro o tallímetro portátil, modelo OMS con precisión de 0,1 cm, de acuerdo a las especificaciones del Instituto Nacional de Salud del Perú. Las variables antropométricas en su totalidad se evaluaron tres veces. El error técnico de medida (ETM) entre ambas mediciones fue de 0,8 a 1.2%. El procedimiento estuvo a cargo de un evaluador antropometrista certificado como ISAK nivel I.

Para evaluar la ingesta dietética, se utilizó el recordatorio de 24 horas, se solicitó al padre, madre o tutor; con participación del jugador con síndrome de Down, nos indique todos los alimentos, preparaciones culinarias y bebidas que consumió el jugador de fútbol sala, el día anterior a la entrevista. El instrumento fue aplicado por los autores en tres días no consecutivos con un intervalo de 7 días de diferencia, se realizó en el centro de entrenamiento de la federación peruana de fútbol sala. En la aplicación de la encuesta de recordatorio de 24 horas y el formulario ad hoc de registro de consumo de alimentos ricos en proteínas y hierro, se utilizaron las porciones de intercambio de la guía alimentaria peruana, maquetas de alimentos, para estimar la porción visual consumida, balanzas y vaso graduado. El cálculo nutritivo se realizó con el programa de nutrición System Food Nutrition, basado en la tabla de porciones de

intercambio y la tabla peruana de composición de alimentos peruanos de 2017.

Para evaluar la calidad de la dieta, se realizó a través del Índice de alimentación saludable^{10,11}; categorizando con el siguiente puntaje del índice de calidad de la dieta: Saludable >75, riesgo 50 -75 y no Saludable <50; que permitió evaluar la calidad de la dieta. Para determinar el rendimiento deportivo se utilizó el test de Cooper, categorizados con la siguiente escala: muy malo (< 1600 metros), malo (1600 a 2199 metros), regular (2200 a 2399 metros), bueno (2400 a 2800 metros) y muy bueno (> 2801 metros), en un tiempo de 12 minutos.

La investigación fue aprobada por el comité de ética de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad César Vallejo, con el código de estudio N°: 0008-2022 y con la autorización de la federación peruana de fútbol sala Down. Se respetó los principios de la Declaración de Helsinki¹², se cumplió con los principios bioéticos de beneficencia, no maleficencia, justicia y autonomía, garantizando la veracidad de los datos recolectados. Todos los participantes del estudio firmaron el asentimiento informado y los padres o tutores, firmaron el consentimiento informado.

Análisis estadístico

Se usó el software IBM SPSS v. 26, para la representación de los datos cuantitativos se utilizó la media, desviación estándar, mínimo y máximo y para las variables cualitativas, se utilizó las frecuencias absolutas y la frecuencia relativa porcentual. Se analizó con la prueba correlación Rho de Spearman. Un valor de p bilateral de <0,05 se consideró estadísticamente significativo.

RESULTADOS

La muestra fue representada por 17 integrantes de los cuales el 100% participó de la investigación. La edad de los participantes fue 21,3 (DE ± 4,8) años, el peso corporal 58,9 (DE ± 6,7) kg, la estatura 154,0 (DE ± 6,6) cm, el IMC para la edad 24,8 (DE ± 2,7) y el promedio de metros recorridos fue de 2418 metros.

Según la clasificación del indicador de la calidad de la dieta el 52,9% presentó una dieta en riesgo; el 5,9% saludable. Además, el 76% presentó un buen rendimiento deportivo y un 24 % rendimiento regular (Tabla 1). El 29% presentó sobrepeso y el 6% obesidad y el 65% un estado nutricional normal.

El 35,3% obtuvo una calidad de la dieta en riesgo y con estado nutricional normal, el 29,4% una calidad de dieta no saludable con estado nutricional normal y un 5,9% presentó una calidad de dieta saludable y con sobrepeso (Figura 1).

Así mismo el 64,7% presentaron un estado nutricional normal y rendimiento deportivo bueno, 11,8% sobrepeso y ren-

Tabla 1. Calidad de la dieta y rendimiento deportivo en los jugadores de la selección peruana de fútbol sala con síndrome de Down

	n	%
CALIDAD DE LA DIETA		
No Saludable	7	41,2
Riesgo	9	52,9
Saludable	1	5,9
RENDIMIENTO DEPORTIVO		
Bueno	13	76
Regular	4	24
TOTAL		100

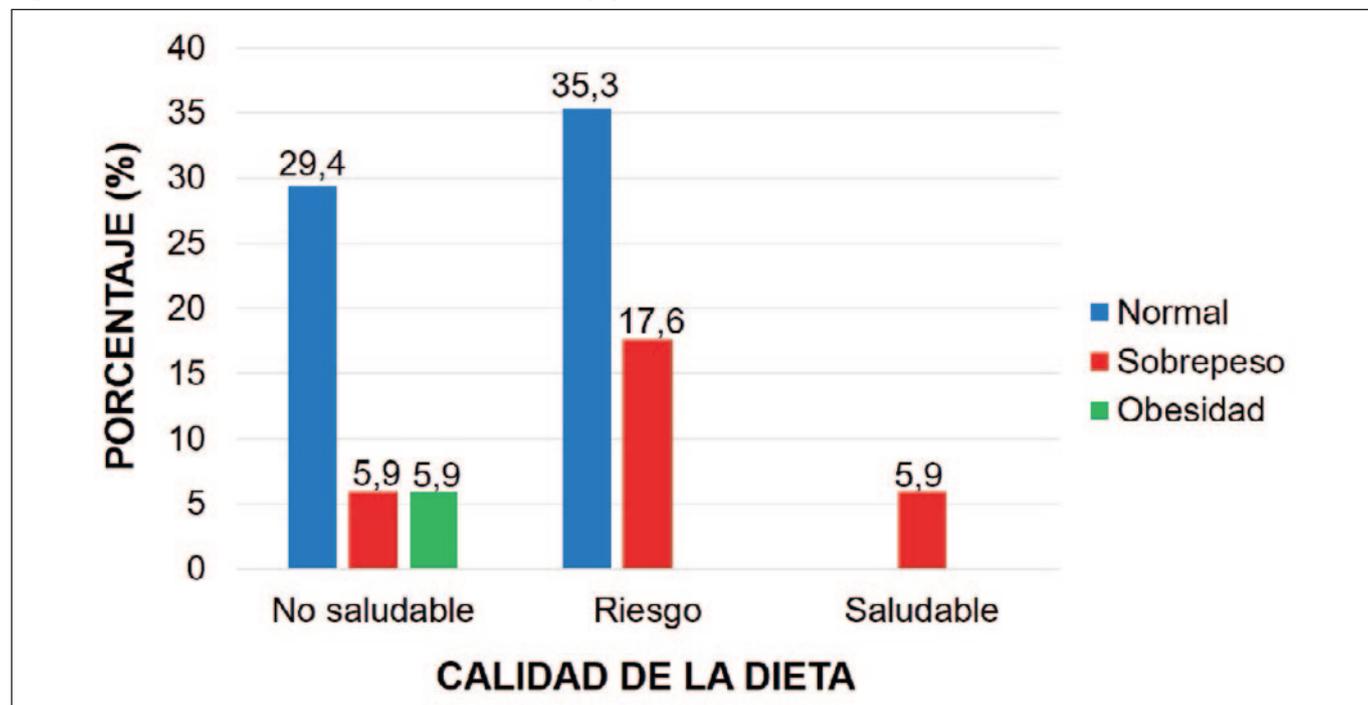
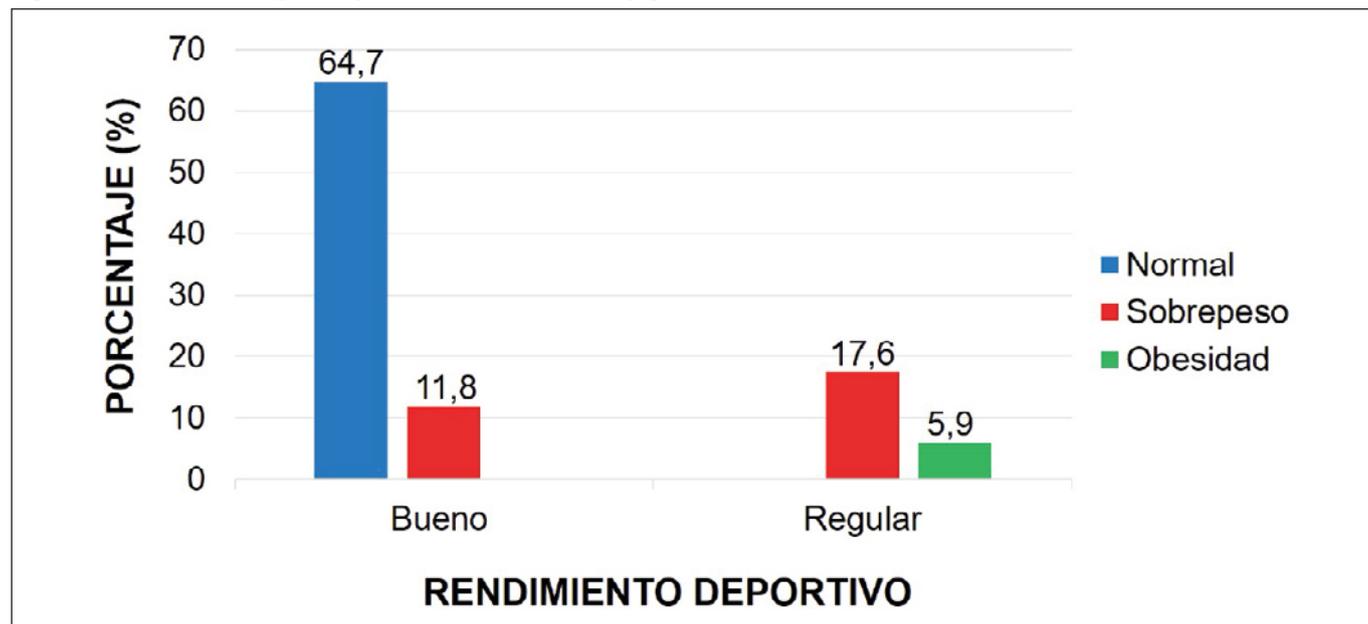
dimiento deportivo bueno y un 5,9% obesidad con rendimiento deportivo regular (Figura 2).

Al evaluar la correlación entre la puntuación de la calidad de la dieta con el rendimiento deportivo, determinado con la puntuación del Test de Cooper, a través del estadístico de prueba para datos no paramétricos, prueba Rho de Spearman, se obtuvo un valor $p=0,021$ ($p<0,05$) y $Rho = 0,554$ (Figura 3), por lo tanto, existe una correlación directa y significativa, entre las variables calidad de la dieta y rendimiento deportivo en los jugadores de la selección peruana de fútbol sala con Síndrome de Down. Es decir, a mayor puntuación del índice de calidad de la dieta, mayor será el rendimiento deportivo, determinado a través de la puntuación obtenida con el test de Cooper.

Así mismo, no se encontró relación entre la calidad de la dieta con el estado nutricional ($p=0,35$), pero sí se evidenció una relación del estado nutricional con el rendimiento deportivo ($p=0,006$) (Tabla 2).

Tabla 2. Relación entre el estado nutricional y el rendimiento deportivo

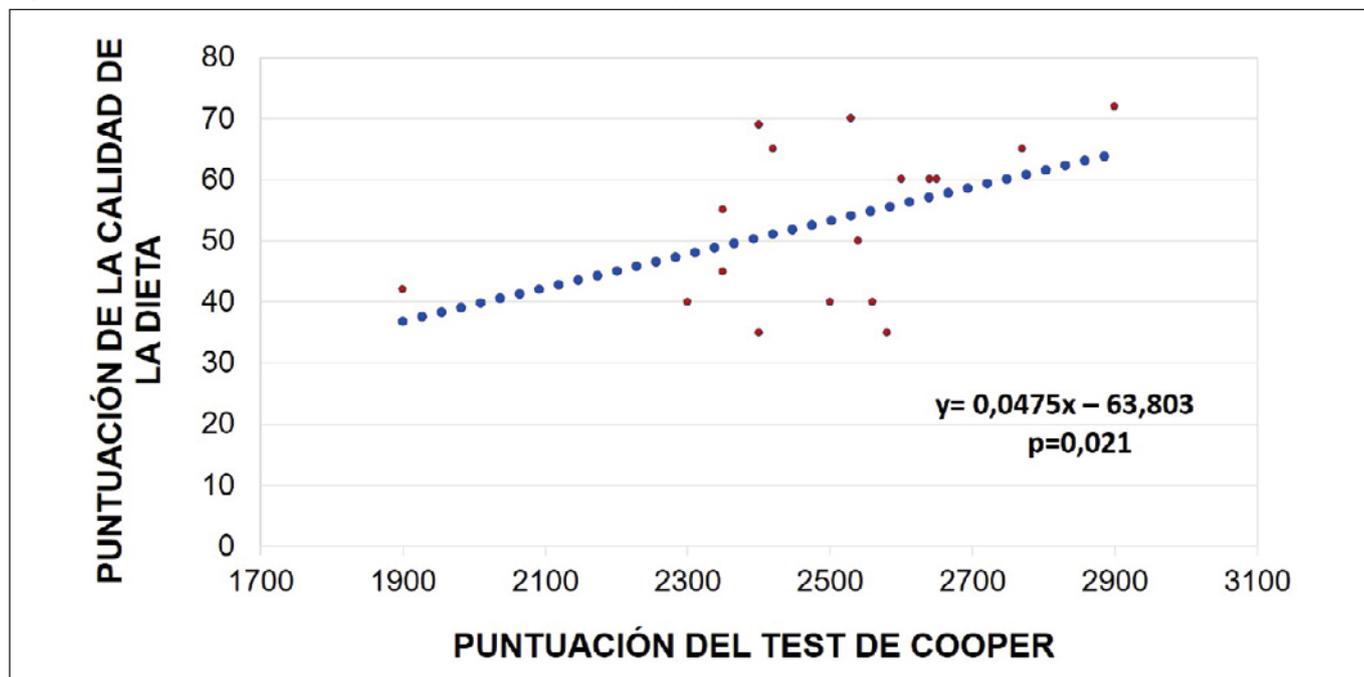
Prueba de chi cuadrado			
	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	10,331	2	0,006
Razón de verosimilitud	11,820	2	0,003
N de casos válidos	17		

Figura 1. Calidad de la dieta y estado nutricional de los jugadores de la Selección Peruana de fútbol sala con Síndrome de Down**Figura 2.** Rendimiento deportivo y estado nutricional de los jugadores de la Selección Peruana de fútbol sala con Síndrome de Down

DISCUSIÓN

Las personas con síndrome de Down tienen tendencia a desarrollar sobrepeso y obesidad, es por ello que es fundamental la elección de una dieta diversificada, saludable y equilibrada de tal manera que proporcione la energía y todos los nutrientes esenciales. Los resultados de la investigación mostraron que el 65%, presentaban un estado nutricional normal,

el 29% presentó sobrepeso y el 6% obesidad. Los resultados son similares a lo reportado por Aparco et al.¹³, donde el 0,6% tiene delgadez, el 52,7% tiene un estado nutricional normal, el 22,5% está en sobrepeso y el 24,2% tiene obesidad. De igual manera, García y colaboradores¹⁴ manifestaron que según su estudio con respecto al índice de masa corporal que el 50% de la muestra de estudio presentó sobrepeso y obesidad. Estos resultados se deben a que varios estudios determinaron

Figura 3. Correlación entre la puntuación de la calidad de la dieta y el rendimiento deportivo a través de la puntuación del test de Cooper

que no es posible utilizar índice de masa corporal como indicador de la composición corporal en personas deportistas.

Los resultados de la presente investigación discrepan con lo reportado por Fernández¹⁵ quien reportó, la Evaluación de la calidad de la dieta y de la actividad física en jugadores de fútbol, de 13 a 16 años, del Principado de Asturias, donde el 18,8% 58 jugadores tenían sobrepeso y el 4,3% 14 jugadores tenían obesidad. Por otra parte, Aparco et al.¹³, quienes evaluaron el estado nutricional, patrones de consumo alimentario y actividad física en escolares del centro de lima reportaron el siguiente estado nutricional el 0,6% delgadez, 52,7% normal, 22,5% sobrepeso y el 24,2% obesidad.

Analizar la calidad de la dieta es importante, porque suministra los micro y macronutrientes que requiere el organismo para combatir enfermedades y se puede mejorar o mantener la condición física del deportista. El resultado sobre calidad de la dieta de los jugadores de fútbol sala con síndrome de Down, fue el 52,9% ingerían una dieta en riesgo, el 41,2% una dieta no saludable y solo el 5,9% ingiere una dieta saludable, fue difícil comparar nuestros resultados obtenidos, porque no se encontró publicaciones que evalúen la condición nutricional y/o dietética en jugadores de fútbol sala u otro deporte en personas con síndrome de Down, con la condición de ser deportistas de alto rendimiento, por pertenecer a una selección nacional de fútbol sala. Fernández¹⁵ en su investigación sobre la evaluación de la calidad de la dieta y la actividad física en jugadores de fútbol de 13 a 16 años, aparentemente sanos en España, encontró que el 36,3% de los jugadores adolescentes obtuvieron una puntuación óptima, el 54,8% debía mejorar el patrón de

calidad de la dieta y el 8,9% tenía una dieta de muy baja calidad. Por otra parte, García¹⁶ en su estudio de los niveles de actividad física y calidad de la dieta en escolares de educación primaria, aparentemente sanos, encontró que el 48,5% de los participantes con una alta calidad de la dieta. En la misma línea, resultados similares se aprecian con López¹⁷ sobre la población en Madrid, España que dieron como resultado que el 43,3% de los hombres tienen una dieta buena seguidos del 38,7% que consideran su dieta regular 50% hombres y el 7,3% reconoció llevar una dieta inadecuada con el 77,8% hombres. En otro estudio realizado por Rubio y colaboradores¹⁸ en la ciudad de Toledo, España encontró que el 58,3% mostró una baja adherencia a la dieta y el 42,6% mostró una adherencia media. Los resultados coincidieron con otras investigaciones que aseguran que un elevado índice de masa corporal o un inadecuado estado nutricional puede afectar notablemente el estado físico además del rendimiento deportivo.

El rendimiento deportivo en el presente estudio se determinó mediante la prueba del Test de cooper encontrándose que el 76% de los futbolistas con síndrome de Down, presentó un rendimiento deportivo bueno, mientras que el 24% es regular, diferente a los resultados por García¹⁹ que utilizó el cuestionario PAQ -A en su investigación de los adolescentes de España, donde manifestó que el 52,9% tienen un bajo nivel de actividad física.

En esta investigación se encontró una correlación directa y significativa, entre la puntuación de la calidad de la dieta y el rendimiento deportivo, en jugadores con síndrome de Down de la selección peruana de fútbol sala Down, a fin de mejorar

y/o mantener el rendimiento en los deportistas, es necesario que la dieta que reciben los jugadores de la selección peruana, sean monitoreados y supervisados por un profesional de nutrición, y se les realice un seguimiento continuo de su avance y/o evolución, no obstante, se le tiene que brindar la orientación o los lineamientos nutricionales, del régimen dietético que deben seguir los jugadores, durante el periodo de competencia deportiva.

La limitación de la investigación fue no encontrar estudios realizados en jugadores de fútbol sala con síndrome de Down, que nos permitan comparar y discutir los resultados obtenidos, asimismo, no se analizó valores bioquímicos como hemoglobina y concentración de lactato en sangre, para complementar la valoración nutricional de los deportistas.

CONCLUSIÓN

Existe correlación directa entre la calidad de la dieta con el rendimiento deportivo. Los jugadores de fútbol con síndrome de Down con ingesta de dieta con calidad saludable, presentaron un mayor rendimiento deportivo.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a la federación peruana de fútbol, con atención especial a los jugadores de la selección peruana de fútbol sala con síndrome de Down por participar en la investigación.

REFERENCIAS

- Glasson EJ, Jacques A, Wong K, Bourke J, Leonard H. Improved Survival in Down Syndrome over the Last 60 Years and the Impact of Perinatal Factors in Recent Decades. *J Pediatr*. 2016; 169:214-220.e1. doi:10.1016/j.jpeds.2015.10.083.
- Ravel A, Mircher C, Rebillat AS, Cieuta-Walti C, Megarbane A. Feeding problems and gastrointestinal diseases in Down syndrome. *Arch Pédiatrie*. 2020;27(1):53-60. Doi: 10.1016/j.arcped.2019.11.008
- Martínez-Espinosa RM, Molina Vila MD, Reig García-Galbis M. Evidences from Clinical Trials in Down Syndrome: Diet, Exercise and Body Composition. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2020; 17(12):4294. Doi: 10.3390/ijerph17124294
- Roccatello G, Cocchi G, Dimastromatteo RT, Cavallo A, Biserni GB, Selicati M, et al. Eating and Lifestyle Habits in Youth With Down Syndrome Attending a Care Program: An Exploratory Lesson for Future Improvements. *Front Nutr*. 2021;8. Doi: 10.3389/fnut.2021.641112
- Querido A, Costa MJ, Araújo D, Sampaio AR, Vilas-Boas JP, Corredeira R, Daly DJ, Fernandes RJ. Swimmers with Down Syndrome Are Healthier and Physically Fit than Their Untrained Peers. *Healthcare*. 2023; 11(4):482. Doi:10.3390/healthcare11040482
- Martini J, Bidondo MP, Duarte S, Liascovich R, Barbero P, Groisman B. Prevalencia del síndrome de Down al nacimiento en Argentina. *Salud Colect*. 29 de julio de 2019;15:e1863. Doi:10.18294/sc.2019.1863
- Véliz C, Maureira F, Jaurés M. Relación de la fuerza, potencia y composición corporal con el rendimiento deportivo en nadadores jóvenes de la Región Metropolitana de Chile. *Retos: Nuevas Perspectivas de Educación Física, Deporte y Recreación*. 2020; (38):300-5. Doi: 10.47197/retos.v38i38.75638
- Alvero-Cruz J.R., Giráldez García M.A., Carnero E.A.. Reliability and accuracy of Cooper's test in male long distance runners. *Rev Andal Med Deporte*. 2017;10(2): 60-63. Doi: 10.1016/j.ramd.2016.03.001
- Ross W, Marfell-Jones M. Kinanthropometry. In: MacDougall JD, Wenger HA, Geeny HJ. (Eds.), *Physiological testing of elite athlete*. London: Human Kinetics 1991; 223:308-314
- US Department of Agriculture and US Department of Health and Human Services. *Dietary Guidelines for Americans, 2010*. 7th ed. Washington, DC.: US Government Printing Office.; 2010.
- Cuneo F, Maidana TE. Propuesta y aplicación de un índice de calidad y protección de la alimentación en adolescentes urbanos. *DIAETA (BAires)*. 2014;32(149):14-22.
- Manzini JL. Declaración de helsinki: Principios éticos para la investigación médica sobre sujetos humanos. *Acta bioethica*. 2000;6(2):321-34.
- Aparco JP, Bautista-Olórtegui W, Astete-Robilliard L, Pillaca J. Evaluación del estado nutricional, patrones de consumo alimentario y de actividad física en escolares del Cercado de Lima. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. 2016;33(4):633-9. Doi:10.17843/rp-mesp.2016.334.2545.
- García A, Solorzano F, García J, et al. Estado nutricional y rendimiento deportivo de los niños escolares. Caso: cursos de fútbol en Manta. *Revista Espacios*. 2018. <http://www.revistaespacios.com/a18v39n25/a18v39n25p29.pdf>
- Fernández-Álvarez M del M, Martín-Payo R, Zabaleta-del-Olmo E, García-García R, Cuesta-Izquierdo M, González-Méndez X. Evaluación de la calidad de la dieta y de la actividad física en jugadores de fútbol, de 13 a 16 años, del Principado de Asturias. *An Pediatría*. 1 de julio de 2021;95(1):33-9. Doi: 10.1016/j.anpedi.2020.05.024
- Perujo MG, López PJC. Niveles de actividad física y calidad de la dieta en escolares de Educación Primaria. *Rev Iberoam Cienc Act Física El Deporte*. 28 de junio de 2020;9(2):16-31. Doi: 10.24310/riccafd.2020.v9i2.7155
- López, L.; Navia, B.; Ortega, R. Percepción sobre la calidad de la dieta en un colectivo de adultos. Comparación con la calidad real. *Nutr. clín. diet. hosp*. 2017; 37(2):75-82. Doi: 10.12873/372lopez
- Rubio J, Ramos D, Ruiloba J, et al. Adhesión a la dieta mediterránea y rendimiento deportivo en un grupo de mujeres deportistas de élite de fútbol sala. *Nutr Hosp*. 2015;31(5):2276-2282. Doi:10.3305/nh.2015.31.5.8624
- García, José. Análisis de la calidad de la dieta y frecuencia de actividad física en adolescentes de 13 a 17 años. *EmásF: revista digital de educación física*, 2019; 61: 48-67. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7133737>