17. Zhong, Q., Jiang, J., Bai, W., et al. (2025). *Application of digital-intelligent technologies in physical education: A systematic review*. *Frontiers in Public Health, 13*, Article 1626603. https://doi.org/10.3389/fpubh.2025.1626603

Стаття надійшла до редакції / Received 20.07.2026
Прийнята до друку / Accepted 17.08.2026
Опубліковано / Published 28.09.2026

DOI: https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2026.09(209).09
УДК 796.332:612.1-053.6

Дичко Д. В.,
кандидат біологічних наук, доцент,
кафедра теорії і методики фізичної культури та здоров'язбереження,
факультет природничо-математичної освіти та фізичної культури,
ДВНЗ «Донбаський державний педагогічний університет»,
м. Дніпро, Україна
http://orcid.org/0000-0003-0905-8228

АДАПТАЦІЙНІ ЗМІНИ СПЕЦІАЛЬНОЇ, ТЕХНІЧНОЇ ТА КОМПЛЕКСНОЇ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВЛЕНОСТІ ЮНИХ ФУТЗАЛІСТІВ 13–16 РОКІВ РІЗНИХ ГРУП КРОВІ ЗА СИСТЕМОЮ АВ0

Досліджено адаптаційні зміни спеціальної фізичної, технічної та комплексної фізичної підготовленості футзалістів 13–16 років різних груп крові за системою АВ0 після завершення 30-денної програми підготовки. У дослідженні взяли участь 178 хлопців-футзалістів: 87 спортсменів 13–14 років і 91 спортсмен 15–16 років, розподілених за належністю до О(I), А(II), В(III) та АВ(IV) груп крові. У межах кожної вікової групи спортсмени виконували однакову за структурою і спрямованістю програму; групову належність крові не використовували для диференціації тренувального навантаження. Після завершення програми в усіх групах крові спостерігалася позитивна спрямованість змін досліджуваних показників. У двох вікових групах повторювалася тенденція до кращих кінцевих результатів у футзалістів А(II) та В(III) груп крові: в А(II) кращі значення частіше реєструвалися за швидкісним виконанням дій із м'ячем та окремими координаційними тестами, у В(III) – за жонглюванням м'ячем, статичною рівновагою та показниками гнучкості. У спортсменів О(I) та АВ(IV) груп позитивні зміни також охоплювали всі досліджувані компоненти підготовленості. Статистично значущих міжгрупових відмінностей не встановлено (p>0,05), тому виявлене співвідношення розглядається як тенденція індивідуальної варіативності адаптаційних змін за однакових умов тренувального впливу.

Ключові слова: *футзал, юні спортсмени, групи крові АВ0, адаптаційні зміни, спеціальна фізична підготовленість, технічна підготовленість, комплексна фізична підготовленість.*

Dychko D.V. Adaptation-related changes in special physical, technical, and complex physical fitness of 13–16-year-old youth futsal players with different ABO blood groups. Abstract. *Adaptation-related changes in special physical, technical, and complex physical fitness were investigated in 13–16-year-old futsal players with different ABO blood groups following a 30-day training program. The study involved 178 male futsal players: 87 athletes aged 13–14 years and 91 athletes aged 15–16 years, classified according to O(I), A(II), B(III), and AB(IV) blood groups. Within each age group, all athletes followed the same training program in terms of structure and orientation; ABO blood group was not used to differentiate training loads. After completion of the program, positive changes in the studied indicators were observed across all blood groups. In both age groups, a recurring tendency toward better final results was observed in futsal players with A(II) and B(III) blood groups. Athletes with A(II) more frequently demonstrated better results in speed-related ball actions and selected coordination tests, whereas those with B(III) showed better results in ball juggling, static balance, and flexibility. Positive changes in all studied components of fitness were also observed in athletes with O(I) and AB(IV) blood groups. No statistically significant between-group differences were found (p>0.05); therefore, the observed pattern should be interpreted as a tendency reflecting individual variability in adaptation-related changes under identical training conditions.*

Keywords: *futsal, youth athletes, ABO blood groups, adaptation-related changes, special physical fitness, technical fitness, complex physical fitness.*

Постановка проблеми. Футзал характеризується високою інтенсивністю рухової діяльності, повторним виконанням швидкісних дій, частими змінами напрямку руху та значними вимогами до спеціальної працездатності спортсменів [5; 6; 13; 14]. Особливого значення це набуває у підлітковому віці, коли тренувальна адаптація відбувається на тлі інтенсивних морфофункціональних перебудов, а індивідуальна реакція на однакові за спрямованістю та інтенсивністю навантаження може істотно відрізнятися [2; 4; 7].

Однією з біологічних характеристик, пов'язаних з індивідуальною варіативністю функціонального стану та фізичної працездатності, є групова належність крові за системою АВ0 [8; 9; 10]. У цьому контексті науковий інтерес становлять можливі відмінності у спрямованості та вираженості адаптаційних змін у спортсменів О(I), А(II), В(III) та АВ(IV) груп крові за однакових умов тренувального впливу [3; 10].

Попри значну кількість досліджень фізичної та функціональної підготовленості у футзалі [5; 6; 13; 15], особливості адаптаційних змін спеціальної фізичної, технічної та комплексної фізичної підготовленості юних спортсменів різних груп крові за системою АВ0 залишаються недостатньо з'ясованими [3; 10; 11]. Особливо важливим

є їх порівняльне оцінювання за однакового тренувального впливу, коли належність до О(I), А(II), В(III) або АВ(IV) групи крові не визначає змісту й параметрів навантаження. За таких умов міжгрупові особливості доцільно розглядати у контексті індивідуальної варіабельності адаптаційної відповіді, функціональної готовності та спортивної перспективності юних футзалістів.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Сучасні дослідження футзалу зосереджені на визначенні фізіологічних вимог змагальної діяльності, структури фізичної підготовленості та чинників, пов'язаних із формуванням спортивної майстерності [5; 6; 13; 14]. N. Naser, A. Ali, P. Macadam встановили, що специфіка футзалу потребує високого рівня повторної спринтерської працездатності, швидкісно-силових можливостей та аеробно-анаеробного забезпечення рухової діяльності [5].

У підготовці юних футзалістів важливим є комплексне оцінювання індивідуальних можливостей спортсмена. За результатами систематичного огляду D. Mendes та співавт., ідентифікація та розвиток перспективних гравців мають ґрунтуватися на сукупності технічних, тактичних, антропометричних, фізіологічних і психологічних характеристик з урахуванням віку [7]. Автори наголошують на необхідності динамічного підходу до критеріїв оцінювання в процесі багаторічної підготовки [7]. Значення показників фізичної працездатності для оцінювання та відбору перспективних гравців підтверджують і сучасні дослідження юнацького футзалу [15].

Окремий напрям досліджень пов'язаний із пошуком біологічних чинників індивідуальної варіабельності фізичної працездатності. G. Lippi та співавт. досліджували зв'язок груп крові системи АВ0 з результатами бігу на витривалість і виявили в обстеженій вибірці дорослих спортсменів кращі результати осіб із групою О(I) порівняно з представниками інших груп крові [10; 12]. Проте ці дані отримано у дорослих рекреаційних спортсменів, тому вони не можуть безпосередньо переноситися на юних футзалістів.

Попередні дослідження юних футзалістів і футзалісток виявили зміни показників імунологічної реактивності, клітинної резистентності та адаптаційних процесів організму під впливом фізичних навантажень [1; 2; 4]. Подальший аналіз з урахуванням групової належності крові за системою АВ0 встановив особливості клітинної та загальної резистентності футзалістів 13–16 років різних груп крові [3].

Сучасні дослідження характеризують фізичні та фізіологічні вимоги футзалу [5; 6; 13; 14], багатокомпонентність оцінювання перспективності юних гравців [15; 16], а також окремі аспекти адаптаційної та імунологічної відповіді юних футзалістів на фізичні навантаження [1; 2; 3; 4]. Недостатньо з'ясованим залишається питання особливостей адаптаційних змін спеціальної фізичної, технічної та комплексної фізичної підготовленості футзалістів 13–16 років різних груп крові за системою АВ0. Це визначило спрямованість дослідження на порівняльний аналіз результатів спортсменів О(I), А(II), В(III) та АВ(IV) груп крові після завершення однакової за структурою і спрямованістю 30-денної програми підготовки.

Мета дослідження – визначити особливості адаптаційних змін спеціальної фізичної, технічної та комплексної фізичної підготовленості футзалістів 13–16 років різних груп крові за системою АВ0 після завершення 30-денної програми підготовки.

Методи та організація дослідження. У дослідженні взяли участь 178 хлопців-футзалістів 13–16 років, розподілених на дві вікові групи: 13–14 років (n=87) та 15–16 років (n=91). У межах кожної вікової групи спортсменів розподіляли за належністю до О(I), А(II), В(III) та АВ(IV) груп крові за системою АВ0.

Спеціальну фізичну та технічну підготовленість оцінювали за результатами бігу 30 м з веденням м'яча, жонглювання, ведення м'яча та удару в ціль; комплексну фізичну - за тестами Дітріха, бігом до пронумерованих набивних м'ячів, пробою Ромберга та показниками гнучкості. Тестування проводили до та після 30-денної програми. У межах кожної вікової групи футзалісти О(I), А(II), В(III) та АВ(IV) груп крові виконували однакову програму; групову належність крові не використовували для диференціації тренувального навантаження.

Дослідження проводили відповідно до положень Гельсінської декларації за добровільної участі та інформованої згоди учасників і їхніх батьків або законних представників.

Статистичне опрацювання проводили в IBM SPSS Statistics 26. Вихідні значення подавали як Me [Q1; Q3], результати через 30 днів — як M±m; Δ характеризувала описову відносну зміну центрального значення показника, %. Міжгрупові відмінності після завершення програми оцінювали за допомогою однофакторного дисперсійного аналізу (ANOVA); статистично значущими вважали відмінності при $p<0,05$.

Виклад основного матеріалу дослідження. Аналіз розпочато з оцінювання динаміки спеціальної фізичної та технічної підготовленості футзалістів 13–14 років різних груп крові за системою АВ0. Результати наведено в табл. 1.

Таблиця 1

Динаміка спеціальної фізичної та технічної підготовленості футзалістів 13–14 років різних груп крові за системою АВ0 після 30-денної програми підготовки

Показники	Етап дослідження	О(I), n=23	Δ, %	А(II), n=25	Δ, %	В(III), n=23	Δ, %	АВ(IV), n=16	Δ, %
Біг 30 м з веденням м'яча, с	до програми	5,67 [5,44; 5,90]	6,53	5,61 [5,38; 5,84]	6,42	5,64 [5,41; 5,87]	6,74	5,72 [5,55; 5,89]	7,17
	ч/з 30 днів	5,30±0,08		5,25±0,07		5,26±0,07		5,31±0,08	
Жонглювання	до програми	229 [206; 252]	30,92	233 [209; 257]	30,26	239 [214; 264]	27,87	225 [207; 243]	32,62

м'ячем, разів	ч/з 30 днів	299,8±8,9		303,5±8,4		305,6±8,6		298,4±8,8	
Ведення м'яча, с	до програми	16,10 [15,55; 16,65]	2,67	15,91 [15,37; 16,45]	2,26	16,02 [15,48; 16,56]	2,81	16,22 [15,81; 16,63]	3,45
	ч/з 30 днів	15,67±0,18		15,55±0,17		15,57±0,17		15,66±0,18	
Удар м'ячем у ціль, разів	до програми	4,1 [3,1; 5,1]	17,07	4,2 [3,1; 5,3]	16,67	4,4 [3,3; 5,5]	13,64	3,9 [3,1; 4,7]	23,08
	ч/з 30 днів	4,8±0,3		4,9±0,3		5,0±0,3		4,8±0,3	

Аналіз динаміки спеціальної фізичної та технічної підготовленості хлопців-футзалістів 13–14 років показав позитивні зміни досліджуваних показників незалежно від групової належності крові за системою АВ0 (табл. 1). Разом із загальною спрямованістю змін простежувалися відмінності в їх вираженості та співвідношенні результатів, досягнутих після завершення 30-денної програми підготовки.

У бігу 30 м з веденням м'яча результат футзалістів із групою крові А(II) покращився на 6,42 %, із В(III) - на 6,74 %, з О(I) - на 6,53 %, а з АВ(IV) - на 7,17 %. Після завершення програми найменший час виконання тесту зареєстровано у спортсменів А(II) та В(III) груп - 5,25±0,07 і 5,26±0,07 с відповідно. Подібне співвідношення спостерігалося за веденням м'яча: в А(II) групі результат покращився на 2,26 %, у В(III) - на 2,81 %, в О(I) - на 2,67 %, в АВ(IV) - на 3,45 %. Кращі кінцеві результати знову реєструвалися у футзалістів А(II) та В(III) груп крові - 15,55±0,17 і 15,57±0,17 с відповідно.

Більш виражені зміни спостерігалися за жонглюванням м'ячем. У футзалістів із групою крові В(III) приріст становив 27,87 %, із А(II) - 30,26 %, з О(I) - 30,92 %, а з АВ(IV) - 32,62 %. Незважаючи на різну величину приросту, після завершення програми найвище значення показника зареєстровано у спортсменів В(III) групи крові, близьке до нього - в А(II), тоді як результати О(I) та АВ(IV) груп були дещо нижчими.

Позитивні зміни точності удару м'ячем у ціль також охоплювали всі групи крові. У спортсменів із В(III) групою крові приріст становив 13,64 %, із А(II) - 16,67 %, з О(I) - 17,07 %, а з АВ(IV) - 23,08 %. Після 30 днів найвище значення показника зареєстровано у футзалістів В(III) групи крові, близьке до нього - в А(II), тоді як в О(I) та АВ(IV) групах кінцеві значення були дещо нижчими.

Виявлені зміни відображають удосконалення швидкісно-координаційного забезпечення технічних дій, просторово-часової координації та сенсомоторного контролю. Позитивна динаміка спостерігалася у футзалістів усіх груп крові за системою АВ0, проте кращі кінцеві результати частіше реєструвалися в А(II) групі за швидкісним виконанням дій із м'ячем, у В(III) - за жонглюванням і точністю удару.

Для з'ясування вікової стійкості встановлених тенденцій проаналізовано динаміку спеціальної фізичної та технічної підготовленості футзалістів 15–16 років різних груп крові за системою АВ0 (табл. 2).

Таблиця 2

Динаміка спеціальної фізичної та технічної підготовленості футзалістів 15–16 років різних груп крові за системою АВ0 після 30-денної програми підготовки

Показники	Етап дослідження	О(I), n=24	Δ, %	А(II), n=26	Δ, %	В(III), n=23	Δ, %	АВ(IV), n=18	Δ, %
Біг 30 м з веденням м'яча, с	до програми	5,37 [5,10; 5,64]	5,03	5,30 [5,05; 5,55]	4,72	5,34 [5,08; 5,60]	5,24	5,43 [5,22; 5,64]	6,26
	ч/з 30 днів	5,10±0,08		5,05±0,07		5,06±0,07		5,09±0,08	
Жонглювання м'ячем, разів	до програми	556 [530; 582]	24,57	561 [535; 587]	24,39	567 [540; 594]	23,54	551 [532; 570]	25,92
	ч/з 30 днів	692,6±9,2		697,8±8,8		700,5±9,0		693,8±9,1	
Ведення м'яча, с	до програми	15,60 [14,95; 16,25]	3,27	15,42 [14,82; 16,02]	2,85	15,52 [14,91; 16,13]	3,35	15,74 [15,25; 16,23]	4,26
	ч/з 30 днів	15,09±0,18		14,98±0,17		15,00±0,17		15,07±0,18	
Удар м'ячем у ціль, разів	до програми	5,3 [4,1; 6,5]	11,32	5,4 [4,3; 6,5]	11,11	5,6 [4,4; 6,8]	7,14	5,1 [4,2; 6,0]	15,69
	ч/з 30 днів	5,9±0,3		6,0±0,2		6,0±0,4		5,9±0,3	

У бігу 30 м з веденням м'яча результат футзалістів із групою крові А(II) покращився на 4,72 %, із В(III) - на 5,24 %, з О(I) - на 5,03 %, а з АВ(IV) - на 6,26 %. Після завершення програми найменший час виконання тесту зареєстровано у спортсменів А(II) та В(III) груп крові - 5,05±0,07 і 5,06±0,07 с відповідно. У веденні м'яча позитивні зміни в А(II) групі становили 2,85 %, у В(III) - 3,35 %, в О(I) - 3,27 %, в АВ(IV) - 4,26 %. Кращі кінцеві результати знову реєструвалися у футзалістів А(II) та В(III) груп крові - 14,98±0,17 і 15,00±0,17 с відповідно.

За жонглюванням м'ячем у футзалістів із групою крові В(III) приріст становив 23,54 %, із А(II) - 24,39 %, з О(I) - 24,57 %, а з АВ(IV) - 25,92 %. Після 30-денної програми найвище значення показника зареєстровано у спортсменів В(III) групи крові, близьке до нього - в А(II), тоді як у футзалістів О(I) та АВ(IV) груп кінцеві результати були дещо нижчими.

За точністю удару м'ячем у ціль позитивна динаміка становила 7,14 % у футзалістів із групою крові В(III), 11,11 % - з А(II), 11,32 % - з О(I) та 15,69 % - з АВ(IV). Після завершення програми найвищі кінцеві значення були однаковими у спортсменів А(II) та В(III) груп крові - 6,0 раза, тоді як у представників О(I) та АВ(IV) груп - 5,9 раза.

Встановлені зміни відображають удосконалення швидкісно-координаційного забезпечення технічних дій, точності регуляції рухів і контролю м'яча. Співвідношення кінцевих результатів загалом повторювало тенденцію, виявлену у футзалістів 13–14 років: в А(II) групі кращі значення частіше реєструвалися за швидкісним виконанням дій із м'ячем, у В(III) - за жонглюванням, а за точністю удару результати А(II) та В(III) були однаковими.

У футзалістів 15–16 років усіх груп крові за системою АВ0 встановлено позитивні зміни спеціальної фізичної та технічної підготовленості. Як і у спортсменів 13–14 років, кращі кінцеві результати частіше реєструвалися у футзалістів А(II) та В(III) груп крові.

Після аналізу спеціальної фізичної та технічної підготовленості оцінено динаміку комплексної фізичної підготовленості, що охоплювала швидкість рухового реагування, просторову орієнтацію, координаційні здібності, статичну рівновагу та гнучкість. Результати футзалістів 13–14 років різних груп крові за системою АВ0 наведено в табл. 3.

Таблиця 3

Динаміка комплексної фізичної підготовленості футзалістів 13–14 років різних груп крові за системою АВ0 після 30-денної програми підготовки

Показники	Етап дослідження	О(I), n=23	Δ, %	А(II), n=25	Δ, %	В(III), n=23	Δ, %	АВ(IV), n=16	Δ, %
Хват падаючої палиці Дітріха, см	до програми	20,4 [18,9; 21,9]	9,31	19,8 [18,3; 21,3]	7,37	20,2 [18,7; 21,7]	9,06	20,8 [19,6; 22,0]	10,96
	ч/з 30 днів	18,50±0,43		18,34±0,41		18,37±0,40		18,52±0,44	
Біг до пронумерованих набивних м'ячів, с	до програми	13,27 [12,92; 13,62]	5,65	13,14 [12,81; 13,47]	5,48	13,20 [12,86; 13,54]	5,76	13,34 [13,08; 13,60]	6,37
	ч/з 30 днів	12,52±0,11		12,42±0,10		12,44±0,10		12,49±0,12	
Статична рівновага за методикою Ромберга, с	до програми	11,2 [7,5; 14,9]	27,68	11,6 [7,9; 15,3]	25,69	12,0 [8,2; 15,8]	23,00	10,8 [7,9; 13,7]	33,24
	ч/з 30 днів	14,30±1,12		14,58±1,05		14,76±1,08		14,39±1,16	
Нахил вперед з положення сидячи, см	до програми	5,3 [3,6; 7,0]	47,92	5,5 [3,8; 7,2]	47,27	5,7 [4,0; 7,4]	40,00	5,0 [3,7; 6,3]	56,20
	ч/з 30 днів	7,84±0,49		8,10±0,46		7,98±0,48		7,81±0,52	
Поперечний шпагат, см	до програми	28,0 [25,7; 30,3]	13,21	27,8 [25,5; 30,1]	13,17	27,4 [25,1; 29,7]	12,23	28,3 [26,5; 30,1]	14,77
	ч/з 30 днів	24,30±0,68		24,14±0,65		24,05±0,64		24,12±0,70	
Шпагат на праву ногу, см	до програми	25,4 [23,4; 27,4]	13,54	25,2 [23,2; 27,2]	13,10	24,9 [22,9; 26,9]	12,37	25,7 [24,1; 27,3]	15,06
	ч/з 30 днів	21,96±0,60		21,90±0,57		21,82±0,56		21,83±0,62	
Шпагат на ліву ногу, см	до програми	26,9 [24,8; 29,0]	14,35	26,7 [24,6; 28,8]	13,93	26,3 [24,2; 28,4]	13,00	27,2 [25,5; 28,9]	15,66
	ч/з 30 днів	23,04±0,63		22,98±0,60		22,88±0,59		22,94±0,65	

За результатами хвату падаючої палиці Дітріха у футзалістів із групою крові А(II) показник покращився на 7,37 %, із В(III) - на 9,06 %, з О(I) - на 9,31 %, а з АВ(IV) - на 10,96 %. Після завершення програми найкращі результати зареєстровано у спортсменів А(II) та В(III) груп крові - 18,34±0,41 і 18,37±0,40 см відповідно. У бігу до пронумерованих набивних м'ячів позитивні зміни в А(II) групі становили 5,48 %, у В(III) - 5,76 %, в О(I) - 5,65 %, в АВ(IV) - 6,37 %. Кращі кінцеві результати знову реєструвалися у футзалістів А(II) та В(III) груп крові - 12,42±0,10 і 12,44±0,10 с відповідно.

Більш вираженою була відносна динаміка статичної рівноваги. У спортсменів із групою крові В(III) тривалість утримання пози за методикою Ромберга збільшилася на 23,00 %, з А(II) - на 25,69 %, з О(I) - на 27,68 %, а з АВ(IV) - на 33,24 %. Після 30 днів найвище значення показника зареєстровано у футзалістів В(III) групи крові, близьке до нього - в А(II), тоді як у спортсменів О(I) та АВ(IV) груп кінцеві результати були дещо нижчими.

Позитивна динаміка простежувалася і за показниками гнучкості. У нахилі вперед з положення сидячи приріст у футзалістів із групою крові А(II) становив 47,27 %, із В(III) - 40,00 %, з О(I) - 47,92 %, а з АВ(IV) - 56,20 %. Після завершення програми найвищий результат встановлено в А(II) групі, близький до нього - у В(III), тоді як показники О(I) та АВ(IV) груп були нижчими.

За результатами поперечного шпагату показник покращився у футзалістів із групою крові В(III) на 12,23 %, з А(II) - на 13,17 %, з О(I) - на 13,21 %, а з АВ(IV) - на 14,77 %. У шпагаті на праву ногу позитивна динаміка становила 12,37 % у В(III), 13,10 % в А(II), 13,54 % в О(I) та 15,06 % в АВ(IV) групі; на ліву ногу - 13,00 % у В(III), 13,93 % в А(II), 14,35 % в О(I) та 15,66 % в АВ(IV). Після завершення програми за всіма трьома тестами кращі кінцеві результати реєструвалися у футзалістів В(III) та А(II) груп крові.

Сукупність змін відображає вдосконалення рухової регуляції: швидкості сенсомоторного реагування, просторової орієнтації та координації рухів, постурального контролю й гнучкості, що забезпечують ефективне виконання рухових дій у футзалі.

Позитивні зміни комплексної фізичної підготовленості встановлено у футзалістів усіх груп крові за системою АВ0, проте кращі кінцеві результати після 30-денної програми частіше реєструвалися у спортсменів А(II) та В(III) груп.

Для зіставлення встановлених тенденцій із результатами старшої вікової групи проаналізовано динаміку комплексної фізичної підготовленості футзалістів 15–16 років різних груп крові за системою АВ0 (табл. 4).

Таблиця 4

Динаміка комплексної фізичної підготовленості футзалістів 15–16 років різних груп крові за системою АВ0 після 30-денної програми підготовки

Показники	Етап дослідження	O(I), n=24	Δ, %	A(II), n=26	Δ, %	B(III), n=23	Δ, %	AB(IV), n=18	Δ, %
Хват падаючої палиці Дітріха, см	до програми	18,4 [16,9; 19,9]	10,33	17,8 [16,4; 19,2]	8,20	18,2 [16,7; 19,7]	10,11	18,8 [17,6; 20,0]	12,61
	ч/з 30 днів	16,50±0,40		16,34±0,39		16,36±0,38		16,43±0,39	
Біг до пронумерованих набивних м'ячів, с	до програми	11,27 [10,94; 11,60]	6,57	11,14 [10,82; 11,46]	6,28	11,20 [10,87; 11,53]	6,70	11,34 [11,08; 11,60]	7,50
	ч/з 30 днів	10,53±0,10		10,44±0,09		10,45±0,09		10,49±0,09	
Статична рівновага за методикою Ромберга, с	до програми	15,2 [11,6; 18,8]	29,08	15,6 [12,1; 19,1]	29,10	16,0 [12,4; 19,6]	26,88	14,8 [12,0; 17,6]	33,18
	ч/з 30 днів	19,62±1,08		20,14±1,05		20,30±1,04		19,71±1,07	
Нахил вперед з положення сидячи, см	до програми	7,1 [5,4; 8,8]	37,32	7,3 [5,6; 9,0]	36,30	7,5 [5,8; 9,2]	30,80	6,8 [5,5; 8,1]	42,94
	ч/з 30 днів	9,75±0,48		9,95±0,47		9,81±0,46		9,72±0,47	
Поперечний шпагат, см	до програми	24,6 [22,4; 26,8]	16,83	24,4 [22,2; 26,6]	16,89	24,0 [21,8; 26,2]	15,92	24,9 [23,2; 26,6]	18,39
	ч/з 30 днів	20,46±0,63		20,28±0,60		20,18±0,59		20,32±0,58	
Шпагат на праву ногу, см	до програми	21,4 [19,4; 23,4]	15,05	21,2 [19,2; 23,2]	14,62	20,9 [18,9; 22,9]	13,78	21,7 [20,1; 23,3]	16,87
	ч/з 30 днів	18,18±0,55		18,10±0,53		18,02±0,52		18,04±0,52	
Шпагат на ліву ногу, см	до програми	22,9 [20,8; 25,0]	15,55	22,7 [20,6; 24,8]	15,07	22,3 [20,2; 24,4]	13,99	23,2 [21,5; 24,9]	17,16
	ч/з 30 днів	19,34±0,60		19,28±0,57		19,18±0,56		19,22±0,56	

Показники	Етап дослідження	O(I), n=24	Δ, %	A(II), n=26	Δ, %	B(III), n=23	Δ, %	AB(IV), n=18	Δ, %
Хват падаючої палиці Дітріха, см	до програми	18,4 [16,9; 19,9]	10,33	17,8 [16,4; 19,2]	8,20	18,2 [16,7; 19,7]	10,11	18,8 [17,6; 20,0]	12,61
	ч/з 30 днів	16,50±0,40		16,34±0,39		16,36±0,38		16,43±0,39	
Біг до пронумерованих набивних м'ячів, с	до програми	11,27 [10,94; 11,60]	6,57	11,14 [10,82; 11,46]	6,28	11,20 [10,87; 11,53]	6,70	11,34 [11,08; 11,60]	7,50
	ч/з 30 днів	10,53±0,10		10,44±0,09		10,45±0,09		10,49±0,09	
Статична рівновага за методикою Ромберга, с	до програми	15,2 [11,6; 18,8]	29,08	15,6 [12,1; 19,1]	29,10	16,0 [12,4; 19,6]	26,88	14,8 [12,0; 17,6]	33,18
	ч/з 30 днів	19,62±1,08		20,14±1,05		20,30±1,04		19,71±1,07	
Нахил вперед з положення сидячи, см	до програми	7,1 [5,4; 8,8]	37,32	7,3 [5,6; 9,0]	36,30	7,5 [5,8; 9,2]	30,80	6,8 [5,5; 8,1]	42,94
	ч/з 30 днів	9,75±0,48		9,95±0,47		9,81±0,46		9,72±0,47	
Поперечний шпагат, см	до програми	24,6 [22,4; 26,8]	16,83	24,4 [22,2; 26,6]	16,89	24,0 [21,8; 26,2]	15,92	24,9 [23,2; 26,6]	18,39
	ч/з 30 днів	20,46±0,63		20,28±0,60		20,18±0,59		20,32±0,58	
Шпагат на праву ногу, см	до програми	21,4 [19,4; 23,4]	15,05	21,2 [19,2; 23,2]	14,62	20,9 [18,9; 22,9]	13,78	21,7 [20,1; 23,3]	16,87
	ч/з 30 днів	18,18±0,55		18,10±0,53		18,02±0,52		18,04±0,52	
Шпагат на ліву ногу, см	до програми	22,9 [20,8; 25,0]	15,55	22,7 [20,6; 24,8]	15,07	22,3 [20,2; 24,4]	13,99	23,2 [21,5; 24,9]	17,16
	ч/з 30 днів	19,34±0,60		19,28±0,57		19,18±0,56		19,22±0,56	

За результатами хвату падаючої палиці Дітріха позитивні зміни спостерігалися у футзалістів усіх груп крові. Після завершення 30-денної програми найкращий результат зареєстровано у спортсменів А(II) групи крові, близький до нього - у В(III), тоді як в О(I) та АВ(IV) групах кінцеві значення були дещо вищими. Подібне співвідношення спостерігалося у бігу до пронумерованих набивних м'ячів: найменший час виконання тесту зареєстровано у футзалістів А(II) групи, близький до нього - у В(III).

Більш вираженою була відносна динаміка статичної рівноваги. Збільшення тривалості утримання пози за методикою Ромберга спостерігалося у футзалістів усіх груп крові, а найвище кінцеве значення показника зареєстровано у спортсменів В(III) групи крові; близьким до нього був результат А(II) групи.

Позитивні зміни гнучкості також охоплювали всі групи крові. У нахилі вперед з положення сидячи приріст у футзалістів із групою крові А(II) становив 36,30 %, із В(III) - 30,80 %, з О(I) - 37,32 %, а з АВ(IV) - 42,94 %. Після завершення програми найвищий показник зареєстровано в А(II) групі, тоді як В(III) займала наступну позицію.

За поперечним шпагатом результат футзалістів із групою крові В(III) покращився на 15,92 %, з А(II) - на 16,89 %, з О(I) - на 16,83 %, а з АВ(IV) - на 18,39 %. У шпагаті на праву ногу зміни становили 13,78 % у В(III), 14,62 % в А(II), 15,05 % в О(I) та 16,87 % в АВ(IV) групі; на ліву ногу - 13,99 % у В(III), 15,07 % в А(II), 15,55 % в О(I) та 17,16 % в АВ(IV). Після 30 днів кращі кінцеві результати за всіма трьома варіантами шпагату реєструвалися у футзалістів В(III) групи крові, близькі до них - у спортсменів А(II).

Позитивна динаміка досліджуваних показників відображає вдосконалення різних компонентів рухової регуляції. Покращення результату хвату падаючої палиці Дітріха пов'язане з підвищенням швидкості сенсомоторного реагування, а бігу до пронумерованих набивних м'ячів - з удосконаленням просторової орієнтації та координації рухів. Збільшення тривалості статичної рівноваги та позитивні зміни показників гнучкості характеризують удосконалення постуральної регуляції й рухливості, важливих для виконання рухових дій у мінливих умовах футзалу.

У футзалістів 15–16 років усіх груп крові за системою АВ0 встановлено позитивну динаміку комплексної фізичної підготовленості. Як і у спортсменів 13–14 років, кращі кінцеві результати частіше реєструвалися в А(II) та В(III) групах крові.

Висновки. У хлопців-футзалістів 13–14 та 15–16 років усіх груп крові за системою АВ0 після завершення 30-денної програми спостерігалася позитивна спрямованість змін спеціальної фізичної, технічної та комплексної фізичної підготовленості. У двох вікових групах кращі кінцеві результати частіше реєструвалися у спортсменів А(II) та В(III) груп крові, тоді як в О(I) та АВ(IV) позитивні зміни охоплювали всі досліджувані компоненти підготовленості, причому в АВ(IV) за низкою показників відносна величина змін була більшою. За відсутності статистично значущих міжгрупових відмінностей ($p>0,05$) виявлене співвідношення слід розглядати як повторювану тенденцію індивідуальної варіативності адаптаційних змін юних футзалістів за однакових умов тренувального впливу.

Перспективи подальших досліджень. Подальші дослідження доцільно спрямувати на вивчення адаптаційних змін юних футзалістів різних груп крові за системою АВ0 на більших вибірках і впродовж триваліших періодів підготовки з урахуванням функціональної готовності та спортивної перспективності.

Література

1.Дичко Д. В., Дичко О. А., Чернозуб А. А., Дичко В. В. Вплив тренувальних фізичних навантажень на показники вродженої та набутої імунної резистентності в дівчат-футзалісток віком 15–16 років. *Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві*. 2025. № 4(72). С. 35–41. DOI: https://doi.org/10.29038/2220-7481-2025-04-35-41.

2.Дичко Д. В., Дичко В. В., Чернозуб А. А., Сивохоп Е. М. Вплив фізичних навантажень на імунологічну реактивність, клітинну резистентність та адаптаційні процеси у дітей спортсменів-футзалістів віком 13–14 років залежно від статі. *Педагогічна інноватика: сучасність та перспективи*. 2025. № 10. С. 167–170.

3.Dychko D., Dychko E., Dychko V., Zhuk V., Shayda N. Cellular and General Resistance of Young Futsal Players Aged 13–16 Years Depending on Blood Group according to the ABO System. *International Journal of Statistics in Medical Research*. 2026. Vol. 15, No. 3. P. 324–333. DOI: https://doi.org/10.6000/1929-6029.2026.15.28.

4.Dychko D., Dychko V., Kushakova N., Kholodnyi O., Mukhina V. The Impact of Physical Activity on the Adaptation Processes in the Body of Adolescent Futsal Athletes. *International Journal of Human Movement and Sports Sciences*. 2025. Vol. 13, No. 2. P. 397–403. DOI: https://doi.org/10.13189/saj.2025.130217.

5.Naser N., Ali A., Macadam P. Physical and physiological demands of futsal. *Journal of Exercise Science & Fitness*. 2017. Vol. 15, No. 2. P. 76–80. DOI: https://doi.org/10.1016/j.jesf.2017.09.001.

6.Spyrou K., Freitas T. T., Marín-Cascales E., Alcaraz P. E. Physical and physiological match-play demands and player characteristics in futsal: a systematic review. *Frontiers in Psychology*. 2020. Vol. 11. Art. 569897. DOI: https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.569897.

5.Mendes D., Travassos B., Carmo J. M., Cardoso F., Costa I., Sarmento H. Talent identification and development in male futsal: a systematic review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2022. Vol. 19, No. 17. Art. 10648. DOI: https://doi.org/10.3390/ijerph191710648.

7.Lloyd R. S., Oliver J. L. The youth physical development model: a new approach to long-term athletic development. *Strength and Conditioning Journal*. 2012. Vol. 34, No. 3. P. 61–72. DOI: https://doi.org/10.1519/SSC.0b013e31825760ea.

8. Anstee D. J. The relationship between blood groups and disease. *Blood*. 2010. Vol. 115, No. 23. P. 4635–4643. DOI: https://doi.org/10.1182/blood-2010-01-261859.

9.Franchini M., Liumbruno G. M. ABO blood group: old dogma, new perspectives. *Clinical Chemistry and Laboratory Medicine*. 2013. Vol. 51, No. 8. P. 1545–1553. DOI: https://doi.org/10.1515/cclm-2013-0168.

10.Lippi G., Gandini G., Salvagno G. L., Skafidas S., Festa L., Danese E., Montagnana M., Sanchis-Gomar F., Tarperi C., Schena F. Influence of ABO blood group on sports performance. *Annals of Translational Medicine*. 2017. Vol. 5, No. 12. Art. 255. DOI: https://doi.org/10.21037/atm.2017.04.33.

11. Castagna C., Barbero-Álvarez J. C. Physiological demands of an intermittent futsal-oriented high-intensity test. *Journal of Strength and Conditioning Research*. 2010. Vol. 24, No. 9. P. 2322–2329. DOI: https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e3181e347b9.

12.Castagna C., D'Ottavio S., Granda Vera J., Barbero-Álvarez J. C. Match demands of professional futsal: a case study. *Journal of Science and Medicine in Sport*. 2009. Vol. 12, No. 4. P. 490–494. DOI: https://doi.org/10.1016/j.jsams.2008.02.001.

13.Ribeiro J. N., Yousefian F., Arede J., Sarmento H., Leite N., Travassos B. Impact of physical match performance on youth futsal talent program selection: a detailed analysis by team rank in Portugal. *Research Quarterly for Exercise and Sport*. 2026. Vol. 97, No. 1. P. 5–12. DOI: https://doi.org/10.1080/02701367.2025.2529506.

14.Villanueva-Guerrero O., Travassos B., Nobari H., Albalad-Aiguabella R., Mainer-Pardos E. Effects of strength and speed training programs on physical performance variables in futsal players: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Functional Morphology and Kinesiology*. 2026. Vol. 11, No. 2. Art. 170. DOI: https://doi.org/10.3390/jfmk11020170.

15.Galy O., Zongo P., Chamari K., Chaouachi A., Michalak E., Dellal A., Castagna C., Hue O. Anthropometric and physiological characteristics of Melanesian futsal players: a first approach to talent identification in Oceania. *Biology of Sport*. 2015. Vol. 32, No. 2. P. 135–141. DOI: https://doi.org/10.5604/20831862.1140428.

References

1. Dychko, D.V., Dychko, O.A., Chernozub, A.A., Dychko, V.V. (2025). Vplyv trenuvalnykh fizychnykh navantazhen na pokaznyky vrodzhenoi ta nabutoi imunnoi rezystentnosti v divchat-futzalistók vikom 15–16 rokiv [Effects of training physical loads on indicators of innate and acquired immune resistance in 15–16-year-old female futsal players]. Fizychne vykhovannia, sport i kultura zdorovia u suchasnomu suspilstvi. 2025; 4(72): 35–41. DOI: https://doi.org/10.29038/2220-7481-2025-04-35-41 [in Ukrainian].

2. Dychko, D.V., Dychko, V.V., Chernozub, A.A., Syvokhop, E.M. (2025). Vplyv fizychnykh navantazhen na imunolohichnu reaktyvnist, klitynnu rezystentnist ta adaptatsiini protsesy u ditei sportsmeniv-futzalistív vikom 13–14 rokiv zalezhno vid stati [Effects of physical loads on immunological reactivity, cellular resistance and adaptive processes in 13–14-year-old futsal athletes depending on sex]. Pedahohichna innovatyka: suchasnist ta perspektyvy. 2025; 10: 167–170. [in Ukrainian].

3. Dychko, D., Dychko, E., Dychko, V., Zhuk, V., Shayda, N. (2026). Cellular and General Resistance of Young Futsal Players Aged 13–16 Years Depending on Blood Group according to the ABO System. *International Journal of Statistics in Medical Research*. 2026; 15(3): 324–333. DOI: https://doi.org/10.6000/1929-6029.2026.15.28 [in English].

4. Dychko, D., Dychko, V., Kushakova, N., Kholodnyi, O., Mukhina, V. (2025). The Impact of Physical Activity on the Adaptation Processes in the Body of Adolescent Futsal Athletes. *International Journal of Human Movement and Sports Sciences*. 2025; 13(2): 397–403. DOI: https://doi.org/10.13189/saj.2025.130217 [in English].

5. Naser, N., Ali, A., Macadam, P. (2017). Physical and physiological demands of futsal. *Journal of Exercise Science & Fitness*. 2017; 15(2): 76–80. DOI: https://doi.org/10.1016/j.jesf.2017.09.001 [in English].

6. Spyrou, K., Freitas, T.T., Marín-Cascales, E., Alcaraz, P.E. (2020). Physical and physiological match-play demands and player characteristics in futsal: a systematic review. *Frontiers in Psychology*. 2020; 11: 569897. DOI: https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.569897 [in English].

7. Mendes, D., Travassos, B., Carmo, J.M., Cardoso, F., Costa, I., Sarmento, H. (2022). Talent identification and development in male futsal: a systematic review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2022; 19(17): 10648. DOI: https://doi.org/10.3390/ijerph191710648 [in English].

8. Lloyd, R.S., Oliver, J.L. (2012). The youth physical development model: a new approach to long-term athletic development. *Strength and Conditioning Journal*. 2012; 34(3): 61–72.
DOI: https://doi.org/10.1519/SSC.0b013e31825760ea [in English].

9. Anstee, D.J. (2010). The relationship between blood groups and disease. *Blood*. 2010; 115(23): 4635–4643. DOI: https://doi.org/10.1182/blood-2010-01-261859 [in English].

10. Franchini, M., Liumbruno, G.M. (2013). ABO blood group: old dogma, new perspectives. *Clinical Chemistry and Laboratory Medicine*. 2013; 51(8): 1545–1553. DOI: https://doi.org/10.1515/cclm-2013-0168 [in English].

11. Lippi, G., Gandini, G., Salvagno, G.L., Skafidas, S., Festa, L., Danese, E., Montagnana, M., Sanchis-Gomar, F., Tarperi, C., Schena, F. (2017). Influence of ABO blood group on sports performance. *Annals of Translational Medicine*. 2017; 5(12): 255. DOI: https://doi.org/10.21037/atm.2017.04.33 [in English].

12. Castagna, C., Barbero-Álvarez, J.C. (2010). Physiological demands of an intermittent futsal-oriented high-intensity test. *Journal of Strength and Conditioning Research*. 2010; 24(9): 2322–2329. DOI: https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e3181e347b9 [in English].

13. Castagna, C., D'Ottavio, S., Granda Vera, J., Barbero-Álvarez, J.C. (2009). Match demands of professional futsal: a case study. *Journal of Science and Medicine in Sport*. 2009; 12(4): 490–494. DOI: https://doi.org/10.1016/j.jsams.2008.02.001 [in English].

14. Ribeiro, J.N., Yousefian, F., Arede, J., Sarmento, H., Leite, N., Travassos, B. (2026). Impact of physical match performance on youth futsal talent program selection: a detailed analysis by team rank in Portugal. *Research Quarterly for Exercise and Sport*. 2026; 97(1): 5–12. DOI: https://doi.org/10.1080/02701367.2025.2529506 [in English].

15. Villanueva-Guerrero, O., Travassos, B., Nobari, H., Albalad-Aiguabella, R., Mainer-Pardos, E. (2026). Effects of strength and speed training programs on physical performance variables in futsal players: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Functional Morphology and Kinesiology*. 2026; 11(2): 170. DOI: https://doi.org/10.3390/jfmk11020170 [in English].

16. Galy, O., Zongo, P., Chamari, K., Chaouachi, A., Michalak, E., Dellal, A., Castagna, C., Hue, O. (2015). Anthropometric and physiological characteristics of Melanesian futsal players: a first approach to talent identification in Oceania. *Biology of Sport*. 2015; 32(2): 135–141. DOI: https://doi.org/10.5604/20831862.1140428 [in English].

Стаття надійшла до редакції / Received 16.07.2026
Прийнята до друку / Accepted 09.08.2026
Опубліковано / Published 28.09.2026

DOI: https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2026.09(209).10
УДК: 796.01/.09: 796.33

Дулібський А. В.,
кандидат наук з фізичного виховання і спорту,
доцент кафедри футболу,
Львівський державний університет фізичної культури
імені І. Боберського, м. Львів
https://orcid.org/0000-0001-6652-8391
Каратник І. В.,
кандидат наук з фізичного виховання і спорту,
доцент кафедри спортивних та рекреаційних ігор,
Львівський державний університет фізичної культури
імені І. Боберського, м. Львів
https://orcid.org/0000-0001-5378-2956
Хоркавий Б. В.,
викладач кафедри футболу,
Львівський державний університет фізичної культури
імені І. Боберського, м. Львів
https://orcid.org/0000-0003-4679-0047
Вербіцький С. Ю.,
викладач кафедри спортивних та рекреаційних ігор,
Львівський державний університет фізичної культури
імені І. Боберського, м. Львів
https://orcid.org/0000-0003-0588-1698
Савків Я. В.,
магістрант кафедри футболу,
Львівський державний університет фізичної культури
імені І. Боберського, м. Львів
https://orcid.org/0009-0004-3399-6120

СПОРТИВНИЙ ВІДБІР, СЕЛЕКЦІЯ ТА ІГРОВА ОРІЄНТАЦІЯ ФУТБОЛІСТІВ У НОРВЕГІЇ

У статті досліджено особливості організації спортивного відбору, селекції та ігрової орієнтації футболістів у Норвегії. Розкрито історичні передумови реформування системи розвитку норвезького футболу, роль продуманої координації молодіжного футболу, а також ключові напрями модернізації інфраструктури та методики спеціалізованого навчання та спортивної підготовки гравців у Норвегії.

Особливу увагу приділено вивченню проблем навчання, виховання, тренування, удосконалення та розвитку норвезьких футболістів з метою досягнення високих результатів у професійному спорті. Показано, що норвезька модель поєднує системність, демократичність та орієнтацію на задоволення дітей від гри, що забезпечує масовість та конкурентоспроможність футболу.

Мета роботи – вивчення, систематизація та вибіркова трансляція позитивного досвіду Норвегії у сфері спортивного відбору, селекції та ігрової орієнтації футболістів для адаптації до сучасних умов розвитку українського футболу, зокрема у контексті воєнного стану і післявоєнної відбудови соціальних інституцій.

***Ключові слова**: спортивний відбір, селекція, ігрова орієнтація, Норвегія, інфраструктура, розвиток, талант.*

***Dulibskyy Andriy, Karatnyk Ivan, Khorkavyy Bohdan, Verbitskyi Serhiy, Savkiv Yaroslav. Sports Selection and Game Orientation of Footballers in Norway.** The current stage of Ukrainian football's development calls for a systematic approach to addressing a number of complex issues related to improving the quality of play and enhancing the competitiveness of Ukrainian teams on the international stage.*