

## ВПЛИВ ЗАНЯТЬ ВАЖКОЮ АТЛЕТИКОЮ НА ПРОЯВ СПЕЦІАЛЬНОЇ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВЛЕННОСТІ ШКОЛЯРІВ 9-11 КЛАСІВ

### THE INFLUENCE OF HEAVY ATHLETICS ON THE EXHIBITION OF SPECIAL PHYSICAL FITNESS OF 9-11 GRADES SCHOOL STUDENTS

Встановити залежність щодо впливу занять важкою атлетикою на прояв спеціальної фізичної підготовленості школярів 9-11 класів. Дослідження проводилися в Харківській спеціалізованій школі I-III ступенів № 162 та Харківській спеціалізованій школі I-III ступенів № 93 Харківської міської ради Харківської області. Для розв'язання завдання була сформована група старшокласників, які систематично займалися у секції з силових видів спорту, а зокрема важкою атлетикою у складі 30 осіб. Вік випробовуваних дорівнював 15-17 рокам, стаж безперервних занять у секціях з важкої атлетики – 1,5 – 2,5 рокам. Представлено педагогічне тестування для визначення рівня спеціальної підготовленості школярів 9-11 класів, які займалися у секціях з важкої атлетики. Викладений в даній публікації матеріал, свідчать, що спеціальна фізична підготовленість школярів 9-11 класів, що тренуються у спортивних секціях з важкої атлетики загальноосвітніх школах, за більшістю показників відповідають одноліткам, але мають більш покращені показники та свідчить про те, що класична методика тренувального процесу, яка розроблялася для ДЮСШ є ефективною, але має свої суттєві недоліки стосовно збереження здоров'я школярів. У результаті проведеного тестування спеціальної підготовленості з використанням змагальних та спеціально-підготовчих вправ для важкоатлетів виявлено, що показники з кожним роком покращуються у всіх вправах ( $p < 0,05-0,001$ ), особливо у класичному ривку штанги, що складав  $40,2 \pm 4,4$  кг, в 10 класі збільшився до  $56,6 \pm 4,3$  кг ( $t=2,66$ ;  $p < 0,05$ ), а в 11 класі результат досяг  $69,8 \pm 4,2$  кг ( $t=4,87$ ;  $p > 0,001$ ). За два роки приріст результату склав  $29,5$  кг ( $t=4,10$ ;  $p < 0,001$ ). У виконанні вправи класичному поштовху штанги становив  $63,2$  кг, через рік підвищився на  $14,9$  кг ( $t=2,34$ ;  $p < 0,05$ ), а в 11 класі на  $30,0$  кг ( $t=4,87$ ;  $p < 0,001$ ). Виконання вправи присідань зі штангою на плечах у важкоатлетів 9-11 класів. Різниця результатів в період з 9 по 10 клас склала  $15,0$  кг ( $t=2,41$ ;  $p < 0,05$ ), у наступний рік з 10 по 11 клас –  $16,3$  кг ( $t=2,56$ ;  $p > 0,05$ ), за весь час досліджень результат підвищився на  $31,6$  кг ( $t=4,81$ ;  $p < 0,001$ ). Показники станової тяги у важкоатлетів 9-11 класів. Різниця результатів з 9 по 10 клас становила  $15,0$  кг ( $t=2,41$ ;  $p < 0,05$ ), у наступний рік з 10 по 11 клас –  $17,9$  кг ( $t=2,09$ ;  $p < 0,05$ ), а за два роки приріст результату склав  $32,9$  кг ( $t=5,11$ ;  $p < 0,001$ ).

**Ключові слова:** важка атлетика, підготовленість спортсменів, методика, спеціально-підготовчі вправи, тренувальний процес.

To establish the dependence on the influence of weightlifting classes on the manifestation of special physical fitness of schoolchildren of grades 9-11. The research was conducted in the Kharkiv Specialized School of I-III degrees No. 162 and the Kharkiv Specialized School of I-III degrees No. 93 of the Kharkiv City Council of the Kharkiv region. To solve the problem, a group of 30 high school students was formed, who systematically practiced in the strength sports section, in particular weightlifting. The age of the subjects was 15-17 years, the experience of continuous training in weightlifting sections was 1.5-2.5 years. Pedagogical testing is presented to determine the level of special preparedness of schoolchildren of grades 9-11 who were engaged in weightlifting sections. The material presented in this publication shows that the special physical fitness of schoolchildren of grades 9-11, who train in weightlifting sports sections of secondary schools, in most indicators correspond to their peers, but have more improved indicators and indicates that the classical method of the training process, which was developed for the Junior High School, is effective, but has its significant shortcomings in terms of preserving the health of schoolchildren. As a result of testing of special preparedness using competitive and special preparatory exercises for weightlifters, it was found that indicators improve every year in all exercises ( $p < 0.05-0.001$ ), especially in the classic barbell jerk, which was  $40.2 \pm 4.4$  kg, in the 10th grade it increased to  $56.6 \pm 4.3$  kg ( $t=2.66$ ;  $p < 0.05$ ), and in the 11th grade the result reached  $69.8 \pm 4.2$  kg ( $t=4.87$ ;  $p > 0.001$ ). In two years, the increase in the result was  $29.5$  kg ( $t=4.10$ ;  $p < 0.001$ ). In the performance of the classic barbell exercise, it was  $63.2$  kg, a year later it increased by  $14.9$  kg ( $t=2.34$ ;  $p < 0.05$ ), and in the 11th grade by  $30.0$  kg ( $t=4.87$ ;  $p < 0.05$ ). Performance of squats with a barbell on the shoulders of weightlifters in grades 9-11. The difference in results in the period from 9th to 10th grade was  $15.0$  kg ( $t=2.41$ ;  $p < 0.05$ ), in the next year from 10th to 11th grade –  $16.3$  kg ( $t=2.56$ ;  $p > 0.05$ ), the result increased by  $31.6$  kg during the entire research period ( $t=4.81$ ;  $p < 0.001$ ). Indicators of deadlift in weightlifters of grades 9-11. The difference in results from the 9th to the 10th grade was  $15.0$  kg ( $t=2.41$ ;  $p < 0.05$ ), the next year from the 10th to the 11th grade was  $17.9$  kg ( $t=2.09$ ;  $p < 0.05$ ), and in two years the increase in the result was  $32.9$  kg ( $t=5.11$ ;  $p < 0.001$ ).

**Key words:** weightlifting, preparedness of athletes, technique, special preparatory exercises, training process.

УДК 796.894:796.015.31.001.4  
DOI <https://doi.org/10.32782/2663-6085/2023/55.1.15>

**Джим В.Ю.**,  
канд. наук з фіз. вих. і спорту, доцент,  
професор кафедри атлетизму  
та силових видів спорту  
Харківської державної академії фізичної  
культури

**Мулик В.В.**,  
докт. наук з фіз. вих. і спорту, професор,  
ректор  
Харківської державної академії фізичної  
культури

**Канунова Л.В.**,  
канд. наук з фіз. вих. і спорту,  
доцент кафедри атлетизму та силових  
видів спорту  
Харківської державної академії фізичної  
культури

#### Поставлення проблеми у загальному вигляді.

Важка атлетика є олімпійським видом спорту, і дуже сильно користується популярністю серед учнівської та студентської молоді в Україні [9, с. 332; 10, с. 752]. У важкій атлетиці розглянуті питання щодо навчання й виконання змагальних

вправ за для покращення фізичної форми школярів [9, с. 332; 14, с. 429-434].

Популярність цього виду змагань викликає не тільки зацікавленість до нього, а також потребує відповіді на багато чисельні запитання спортсменів, любителів важкої атлетики від представників

науки, тренерського складу, щодо принципів і методів побудови тренувального процесу, відновлювальних засобів та засобів з попередження травматизму при організації занять [7, с. 8-15; 9, с. 332].

Слід зазначити, що за останні роки зазнала великих змін методика тренування, підґрунтям якої стали нові підходи до побудови тренувального процесу у важкій атлетиці, використання тренажерних та інших не традиційних пристроїв при цьому, передбачаючи урахування індивідуальних морфо-функціональних та психологічних особливостей організму школярів [1, с. 8–11; 8, с. 33-39; 11, с. 101-104].

Важливим також є визначення початку тренувань важкою атлетикою, послідовність засвоєння елементів техніки та розвитку рухових якостей. Поряд з цим виконання окремих елементів техніки потребує наявності визначеного рівня розвитку рухових якостей, які, так само, удосконалюються під час їх виконання [5, с. 10–16; 12, с. 58-64].

Ідея виникнення важкої атлетики, як комплексної системи самовдосконалення особистості, заснованої на фізичному, морально-етичному та духовному вихованні, пов'язана з відродженням давніх народних традицій, що передавались з покоління в покоління. Основна мета важкої атлетики – популяризація та підвищення ролі фізичної культури і спорту, патріотичне виховання, залучення дітей та юнацтва до здорового способу життя, виховання особистості в дусі добропорядності та любові до Батьківщини. Проте, всі вищезазначені положення мають бути впроваджені згідно регламентованого навчально-методичного програмного забезпечення підготовки спортивного резерву [6, с. 59–61; 13, с. 429-434].

#### **Аналіз останніх досліджень і публікацій.**

Останнім часом підвищується популярність різних силових видів спорту, а зокрема важкої атлетики серед українського населення різних вікових груп Ю. Вихляєв, С. Ермаков. Проте, продовжують національні традиції лише деякі вітчизняні види фізичного вдосконалення Е. Котов, К. Мулик, В. Мулик. О. Камаєв, Д. Безкоровайний; К.В. Пронтенко, Т.Г. Кириченко, В.В. Пронтенко; К.В. Мулик, В.В. Мулик окремих наукових працях розкрито значення рухової активності та формування культури здоров'я у школярів В. Олешко, В. Платонов, Ю. Вихляєв, А. Cornelius, В. Brewer, J. Van Raalte. В наших попередніх публікаціях [3, с. 51-58] наголошувалося про важливість створення секцій силових видів спорту в закладах загальної середньої освіти, як додаткової форми вдосконалення фізичної підготовленості учнів старших класів та студентської молоді. Проте, до затвердження на державному рівні навчальної програми з важкої атлетики, розвиток цього виду на території України здійснюється повільно. Тому, завданням даної

роботи було виявлення оптимального рівня фізичної підготовленості старшокласників, які систематично займаються у секціях з важкої атлетики.

#### **Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми.**

Узагальнення науково-методичних матеріалів [1, с. 8–11; 14, с. 429-434; 16, с. 99–116] свідчать про сприятливу дію занять важкою атлетикою на розвиток м'язової сили в підлітковому і юнацькому віці. На думку [9, с. 332; 10, с. 752], найбільший темп приросту сили спостерігається у віці 14-15 років, силової витривалості – 15 та 17 років. Найчастіше хороші і відмінні річні темпи приросту м'язової сили, зазначає автор, спостерігалися у тих осіб, які мали середні або хороші вихідні результати в контрольних випробуваннях на прояв сили.

Доцільно звернути увагу на те, що для розвитку силової витривалості у школярів 15-17 років доцільно використовувати такі фізичні вправи, структура яких близька за технікою виконання до змагальних вправ. При цьому важливо поєднувати розвиток силової витривалості з удосконаленням техніки виконання вправ. Увага тренера повинна бути звернена на те, якою мірою юні спортсмени реалізують свої можливості. Підвищення рівня розвитку фізичних якостей при виконанні змагальних вправ пов'язане з тим, що в одних випадках на певних вікових етапах зростання фізичних якостей відбувається інтенсивно, а в інших – сповільнюється або навіть припиняється.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами і темами.** Дослідження, які складають основний зміст роботи, виконуються відповідно до Зведеного плану науково-дослідної роботи у Харківської державної академії фізичної культури кафедри на кафедрі атлетизму та силових видів спорту: «Шляхи удосконалення тренувального процесу у силових видах спорту та одноборствах» (номер 0121U109184) на 2021 та 2023 рр.

**Мета роботи** встановити залежність щодо впливу занять важкою атлетикою на прояв спеціальної фізичної підготовленості школярів 9-11 класів.

#### **Виклад основного матеріалу.**

Дослідження проводилися в Харківській спеціалізованій школі I-III ступенів № 162 та Харківській спеціалізованій школі I-III ступенів № 93 Харківської міської ради Харківської області. Для розв'язання завдання була сформована група старшокласників, які систематично займалися у секції з силових видів спорту, а зокрема важкою атлетикою у складі 30 осіб. Вік випробовуваних дорівнював 15-17 рокам, стаж безперервних занять у секціях з важкої атлетики – 1,5 – 2,5 рокам. Теоретичний аналіз і узагальнення науково-методичної літератури використовувався для вивчення ступеню актуальності напрямку дослідження, методи дослідження фізичного розвитку – для

визначення рівня загальної та спеціальної фізичної підготовленості старшокласників, які систематично відвідують секційні заняття з важкої атлетики, педагогічне тестування використовувалося для визначення рівня розвитку окремих фізичних якостей, які в сукупності відображають рівень підготовленості старшокласників, методи математичної статистики – для визначення середнього арифметичного, стандартної похибки середнього арифметичного та достовірності відмінності між показниками хлопців і дівчат однієї групи.

Дослідження показників змагальної та спеціальної фізичної підготовленості проводилися протягом трьох років у 30 школярів. Заміри показників реєструвалися щоразу на початку навчального року.

Дослідження були спрямовані на виявлення впливу занять важкою атлетикою за програмою ДЮСШ на прояв спеціальних фізичних якостей школярів 9-11 класів, які займаються важкою атлетикою.

Тестування рівня змагальної та спеціальної фізичної підготовленості проходило з застосуванням змагальних та спеціально-підготовчих вправ: ривок класичний, кг; поштовх класичний, кг; присідання зі штангою на плечах, кг; станова тяга, кг (табл. 1).

На початку досліджень у школярів 9 класу результат в ривку класичному складав  $40,2 \pm 4,4$  кг, в 10 класі збільшився до  $56,6 \pm 4,3$  кг ( $t=2,66$ ;  $p<0,05$ ), а в 11 класі результат досяг  $69,8 \pm 4,2$  кг ( $t=4,87$ ;  $p>0,001$ ). За два роки приріст результату склав 29,5 кг ( $t=4,10$ ;  $p<0,001$ ), що є високим достовірним в покращеннях та свідчить про те, що класична методика тренувального процесу, яка розроблялася для ДЮСШ є ефективною, але має свої суттєві не достачі стосовно збереження здоров'я школярів. (табл. 2).

Результат в поштовху класичному у школярів також достовірно змінювався кожного року. В 9 класі середній показник складав 63,2 кг, через рік підвищився на 14,9 кг ( $t=2,34$ ;  $p<0,05$ ), а в 11 класі на 30,0 кг ( $t=4,87$ ;  $p<0,001$ ), по відношенню до початкових даних, (табл. 3.27).

В дослідженнях показників спеціальної фізичної підготовленості у тестових вправах присідання зі штангою на плечах та станова тяга також було

отримано позитивні зміни (табл. 3). Проведене дослідження показало, що зміни результатів здійснювалися рівномірно, від року до року. При виконанні присідань зі штангою на плечах у важкоатлетів 9-11 класів, середній результат на початку дослідження становив  $110,6 \pm 4,5$  кг, а за другий рік (10 клас) підвищився до  $125,6 \pm 4,3$  кг, а в 11 класі досяг  $141,9 \pm 4,7$  кг. Різниця результатів в період з 9 по 10 клас склала 15,0 кг ( $t=2,41$ ;  $p<0,05$ ), у наступний рік з 10 по 11 клас – 16,3 кг ( $t=2,56$ ;  $p>0,05$ ), за весь час досліджень результат підвищився на 31,6 кг ( $t=4,81$ ;  $p<0,001$ ) (табл. 3).

У дослідженні показників станової тяги у важкоатлетів 9-11 класів, на початку дослідження виявлено середньо груповий результат  $112,3 \pm 4,5$  кг, в 10 класі показник становив  $127,3 \pm 4,3$  кг, а в 11 класі –  $145,2 \pm 4,6$  кг. Різниця результатів з 9 по 10 клас становила 15,0 кг ( $t=2,41$ ;  $p<0,05$ ), у наступний рік з 10 по 11 клас – 17,9 кг ( $t=2,09$ ;  $p<0,05$ ), а за два роки приріст результату склав 32,9 кг ( $t=5,11$ ;  $p<0,001$ ), що являється високою достовірною різницею приросту результату, (табл. 3).

Таким чином, результати, які характеризують вікову динаміку показників спеціальної фізичної підготовленості школярів протягом 9-11 класів, які займаються важкою атлетикою, свідчать про те, що найбільші темпи приросту по всім показникам спостерігаються протягом трьох років тренування.

Проведене дослідження підтвердило результати інших авторів [1, с. 8–11; 3, с. 51-58] необхідності врахування впливу тренувань на фізичні показники школярів 9-11 класів, які займаються важкою атлетикою. Також були розширені дані вітчизняних [5, с. 10–16; 7, с. 8-15; 9, с. 332] і зарубіжних авторів [15, с. 387 – 405; 16, с. 99–116] з питань підвищення рівня найбільш значущих показників спеціальної фізичної підготовленості на юний організм школярів, які займаються важкою атлетикою.

**Висновки.**

Викладений в даній публікації матеріал, свідчать, що спеціальна фізична підготовленість школярів 9-11 класів, що тренуються у спортивних секціях з важкої атлетики загальноосвітніх школах, за більшістю показників відповідають одноліткам, але мають більш покращені показники та свідчить

Таблиця 1

**Показники спеціальної фізичної підготовленості школярів 9-11 класів, які займаються важкою атлетикою (n1=n2=n3=30)**

№	Тести	9 клас	10 клас	11 клас
		$\bar{x}_1 \pm m_1$	$\bar{x}_2 \pm m_2$	$\bar{x}_3 \pm m_3$
1.	Ривок класичний, кг	40,2±4,4	56,6±4,3	69,8±4,2
2.	Поштовх класичний, кг	63,2±4,4	78,1±4,6	93,2±4,3
3.	Присідання зі штангою на плечах, кг	110,6±4,5	125,6±4,3	141,9±4,7
4.	Станова тяга, кг	112,3 ±4,5	127,3 ±4,3	145,2±4,6

Таблиця 2

**Матриця вірогідності різниці результатів ривка класичного та поштовху класичного у школярів 9-11 класів, які займаються важкою атлетикою (n1=n2=n3=30)**

Клас	10 клас	11 клас
9 клас	t=2,66; p<0,05 t=2,34; p<0,05	t=4,87; p<0,001 t=4,87; p<0,001
10 клас	-	t=2,20; p<0,05 t=2,40; p<0,05

У чисельнику – ривок класичний, у знаменнику – поштовху класичного

Таблиця 3

**Матриця вірогідності різниці результатів присідань зі штангою на плечах та станової тяги у школярів 9-11 класів, які займаються важкою атлетикою (n1=n2=n3=30)**

Клас	10 клас	11 клас
9 клас	t=2,41; p<0,05 t=2,41; p<0,05	t=4,81; p<0,001 t=5,11; p<0,001
10 клас	-	t=2,56; p<0,05 t=2,09; p<0,05

У чисельнику – присідання зі штангою на плечах, у знаменнику – станова тяга

про те, що класична методика тренувального процесу, яка розроблялася для ДЮСШ є ефективною, але має свої суттєві недоліки стосовно збереження здоров'я школярів.

У результаті проведеного тестування спеціальної підготовленості з використанням змагальних та спеціально-підготовчих вправ для важкоатлетів виявлено, що показники з кожним роком покращуються у всіх вправах (p<0,05-0,001), особливо у класичному ривку штанги, що складав 40,2±4,4 кг, в 10 класі збільшився до 56,6±4,3 кг (t=2,66; p<0,05), а в 11 класі результат досяг 69,8±4,2 кг (t=4,87; p>0,001). За два роки приріст результату склав 29,5 кг (t=4,10; p<0,001). У виконанні вправи класичному поштовху штанги становив 63,2 кг, через рік підвищився на 14,9 кг (t=2,34; p<0,05), а в 11 класі на 30,0 кг (t=4,87; p<0,001). Виконання вправи присідань зі штангою на плечах у важкоатлетів 9-11 класів. Різниця результатів в період з 9 по 10 клас склала 15,0 кг (t=2,41; p<0,05), у наступний рік з 10 по 11 клас – 16,3 кг (t=2,56; p>0,05), за весь час досліджень результат підвищився на 31,6 кг (t=4,81; p<0,001). Показники станової тяги у важкоатлетів 9-11 класів. Різниця результатів з 9 по 10 клас становила 15,0 кг (t=2,41; p<0,05), у наступний рік з 10 по 11 клас – 17,9 кг (t=2,09; p<0,05), а за два роки приріст результату склав 32,9 кг (t=5,11; p<0,001).

**Перспективи подальших досліджень** передбачають визначення впливу занять з важкої атлетики на функціональний стан юних школярів 9-11 класів, що займаються важкою атлетикою.

**БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:**

1. Безкоровайний Д. О. Вікові зміни статичної витривалості у школярів 15–17 років, які займаються армспортом. Педагогіка, психологія та медико-біоло-

гічні пробле- ми фізичного виховання і спорту. 2007. № 12. С. 8–11.

2. Вихляев Ю. М. Шляхи вдосконалення неформальної фізкультурної освіти студентів. Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. Сер. Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт. 2014. Вип. 118 (2). С. 76–79.

3. Джим В.Ю. Аналіз розробленої методики тренувальних занять з пауерліфтингу учнів старшої загальноосвітньої школи. Академічні студії. Серія «Педагогіка», (3), (Січень 2023) 51-58. <https://doi.org/10.52726/as.pedagogy/2022.3.8>.

4. Джим В. Ю. Педагогические основы безопасности при занятиях бодибилдингом. New Trends in Teaching Social Science Subjects at Schools Specialized in Security: сборник трудов Международной научной конференции, Словакия, 2013. С. 111–118.

5. Джим В. Ю. Сравнительный анализ техники рывковых упражнений в тяжелой атлетике и гиревом спорте. Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. 2013. № 11. С. 10–16.

6. Ермаков С. С., Иващенко С. Н., Гузов В. В. Особенности мотивации студентов с применением индивидуальных программ физической самоподготовки. Физическое воспитание студентов. 2012. № 4. С. 59–61. URL: <http://www.sportedu.org.ua/html/journal/2012-N4/index.html> (дата звернення 10.10.2022)

7. Котов Е. А. Формирование у студентов интереса к самостоятельным занятиям физическими упражнениями. Педагогіка, психологія та медико-біологіческие проблемы физического воспитания и спорта. 2003. № 14. С. 8-15.

8. Мулик К. В., Мулик В. В. Мотивация школьников та студентів до спортивно-оздоровчих занять з туризму. Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання та спорту. 2015. № 7. С. 33-39.

9. Олешко В. Г. Теорія та методика тренерської діяльності у важкій атлетиці: підруч. для студ. закл. вищої освіти з фіз. виховання і спорту. К. : Національ-



ний університет фізичного виховання і спорту України, Олімпійська література, 2018. 332 с.

10. Платонов В. Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения : учебн. для тренеров : в 2 кн. Київ. : Олимп. лит., 2015. Кн. 2. 752 с.

11. Тихорський О. А. (2019), «Використання методичного прийому «Дроп-сет» кваліфікованими бодібілдерами Харківщини у базовому мезоциклі», Проблеми і перспективи розвитку спортивних ігор і єдиноборств у вищих навчальних закладах. Т. 1. С. 1001-104.

12. Канунова Л.В., Плотніков Є.К., Півень О.Б., «Диференціювання навантажень в базовому мезоциклі зі СФП у юних гирьовичок 14-15 років з урахуванням фаз специфічного біологічного циклу», Слобожанський науково-спортивний вісник, № 5 (79), (2020) С. 58-64.

13. Tykhorskyi O. et al., «Anthropometrical changes of highly-skilled female bodybuilders during basic

mesocycle of annual preparation», *Gazzetta Medica Italiana-Archivio per le Scienze Mediche*. (2021) T. 180. №. 9. С. 429-434.

14. Tykhorsky O., Dzhyim E., Ponomarenko R., Petrenko I., Kanunova L., «Anthropometrical changes of highly-skilled female bodybuilders during basic mesocycle of annual preparation», *Gazzetta Medica Italiana – Archivio per le Scienze Mediche* 2021 September, № 180 (9), pp. 429-434.

15. Cornelius A. E., Brewer B. W., Van Raalte J. L. Applications of multilevel modeling in sport injury rehabilitation research. *International Journal of Sport and Exercise Psychology*. 2007. Vol.5(4). pp. 387 – 405. doi:10.1080/1612197X.2007.9671843.

16. Vissek A. J., Watson J. C., Hurst J. R., Maxwell J. P., Harris B. S. Athletic identity and aggressiveness: A cross-cultural analysis of the athletic identity maintenance model. *International Journal of Sport and Exercise Psychology*. 2010. Vol. 8(2). pp. 99–116. doi:10.1080/1612 197X.2010.9671936.