

<https://doi.org/10.52889/1684-9280-2023-1-66-23-27>

УДК 616.7; 617.3; 616-089.23

МРНТИ 76.29.40; 76.29.41

Краткое сообщение

Особенности течения идиопатического сколиоза у лиц казахского этноса

[Абдалиев С.С.](#)¹, [Естай Д.Ж.](#)², [Сериков С.Ж.](#)³

¹ *Заведующий отделением ортопедии №6, Национальный научный центр травматологии и ортопедии имени академика Батпеннова Н.Д., Астана, Казахстан. E-mail: abdaliev73@mail.ru.*

² *Врач травматолог-ортопед приемно-диагностического отделения, Национальный научный центр травматологии и ортопедии имени академика Батпеннова Н.Д., Астана, Казахстан. E-mail: daniyar.estay@gmail.com.*

³ *Врач травматолог-ортопед отделения ортопедии №6, Национальный научный центр травматологии и ортопедии имени академика Батпеннова Н.Д., Астана, Казахстан. E-mail: serik_140@mail.ru.*

Резюме

Идиопатический сколиоз является одним из наиболее распространенных заболеваний в структуре ортопедической патологии. В данной статье представлены предварительные результаты исследования авторов, которое направлено на комплексное изучение особенностей идиопатического сколиоза у лиц казахского этноса.

Цель исследования - изучить основную характеристику течения идиопатического сколиоза у лиц казахского этноса.

Методы. При проведении исследования применялись следующие методы обследования: сбор анамнеза, осмотр, анкетирование и спондилография стоя в двух проекциях. При подтверждении диагноза пациенты были распределены в основную группу, при отсутствии деформации - в контрольную группу. У лиц основной группы был произведен забор биологического материала для последующего изучения.

Результаты. В исследовании участвовали 400 пациентов казахского этноса, которые были разделены на две группы. Средний возраст пациентов основной группы 24,5±8,2 лет. Распространенность по половому признаку у пациентов с приобретенной деформацией показало, что пациенты женского пола (153 пациента - 76,5%) более подвержены развитию идиопатического сколиоза, чем пациенты мужского пола (47 пациента - 23,5%).

Выводы. На данный момент есть необходимость детального изучения этиологии и распространенности идиопатического сколиоза. Ожидаемый результат генетической расшифровки собранного биоматериала, может способствовать раннему выявлению пациентов с данной патологией, возможного дальнейшего прогнозирования течения заболевания.

Ключевые слова: идиопатический сколиоз, деформация, генетическая предрасположенность.

Corresponding author: Yestay Daniyar, traumatologist-orthopedist of the National Scientific Center of Traumatology and Orthopedics named after Academician N.D. Batpenov, Astana, Kazakhstan.

Postal code: Z00P5Y4

Address: Kazakhstan, Astana, Abylai Khan Avenue, 15A

Phone: +7 707 852 2660

E-mail: daniyar.estay@gmail.com

J Trauma Ortho Kaz 2023; 1 (66): 23-27

Received: 17-02-2023

Accepted: 05-03-2023



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

Введение

Идиопатический сколиоз является одним из наиболее распространенных заболеваний в структуре ортопедической патологии, частота выявления деформаций позвоночника у 0,5-10,0% подростков в мире, при наличии $\geq 10^\circ$ по Cobb. Одним из факторов, имеющих влияние на характер течения искривления позвоночника является генетические наследственные предпосылки и различные мутации генов [1]. По отчетным формам, утвержденным Министерством здравоохранения Республики Казахстан за последнее пятилетие впервые выявлено 47,2% сколиозов от всех ранее зарегистрированных случаев из них 37% дети, 7% взрослые и 0,4% эта лица старше 60 лет [2].

Известно, что формирование и прогрессирование деформации при идиопатическом сколиозе происходит в периоды активного роста, и чаще – у девочек [3]. Начальные стадии развития заболевания часто остаются незамеченными, поскольку не доставляют пациентам явных неудобств. Обычно идиопатический сколиоз выявляется случайно, в ходе плановых осмотров школьников или при плановой флюорографии [4,5].

Материалы и методы

На базе Национального научного центра травматологии и ортопедии имени академика Н.Д. Батпенова проведен набор 200 пациентов с диагнозом идиопатический сколиоз (основная группа), 200 пациентов у которых нет идиопатического сколиоза (контрольная группа). Средний возраст 200 пациентов из основной группы составил $24,5 \pm 8,2$ лет, из них мужчин - 47 (23,5%), женщин - 153 (76,5%).

Исследование было проспективным, неинвазивным, нерандомизированным. В зависимости от того, как в каком возрасте впервые был выявлен, разделяют на инфантильный, ювенильный или подростковый идиопатический сколиоз. Дополнительная категория – сколиоз взрослых, который может быть либо продолжением подросткового идиопатического сколиоза, либо развиваться *de novo*, вследствие дегенеративных изменений или других причин [8].

У пожилых пациентов сколиоз *de novo* часто трудно отличить от ранее существовавшего идиопатического сколиоза с наложенными дегенеративными изменениями. Поэтому в исследование были включены лица казахской национальности в третьем поколении с подтвержденным диагнозом «идиопатический сколиоз», возраст пациентов от 4 до 40 лет. Из исследования нами были исключены представители казахского этноса менее 3-х поколений или другой национальности, а также пациенты с острым периодом воспалительного процесса (лабораторные и клинические признаки), и другими заболеваниями в стадии декомпенсации, которые могли бы повлиять на результаты исследования.

Результаты

При анализе данных рентгенографий было отмечено, из общего числа обследуемых пациентов с одной дугой искривления количество пациентов составило 119 (59,5%). Так же были получены результаты, в которых среднее значение угла по Cobb составляло $33,8^\circ \pm 26,3^\circ$ из них: у мужчин - $29,0 \pm 28,3^\circ$ у женщин - $41,5^\circ \pm 25,3^\circ$.

Нередко деформации позвоночника у детей выявляются на стадиях, когда угол Cobb превышает 10° . Такие дети должны попадать в группы пристального наблюдения и проходить частые медицинские освидетельствования, чтобы выявить прогресс в развитии заболевания и принять правильное и своевременное решение о выборе метода лечения – консервативного либо хирургического [6]. Подобный подход и начало адекватной комплексной терапии на ранних стадиях заболевания позволит осуществить профилактику, исключить развитие тяжелых форм искривлений и, возможно, предотвратить хирургическое вмешательство, что в совокупности ведет к ранней инвалидизации.

С нашей точки зрения, проведение молекулярно-генетического анализа у лиц казахского этноса позволит уточнить патогенез развития заболевания, а также прогнозировать темпы прогрессирования деформации и исход ее развития [7].

Цель исследования - изучить основную характеристику течения идиопатического сколиоза у лиц казахского этноса.

У пациентов собирался анамнез заболевания и жизни, проводился осмотр, вычислялся индекс массы тела, возраст, проводили анкетирование по типу СРС 30 (адаптировано), анкетирование по визуально-аналоговой шкале (ВАШ). Мы изучали наличие сопутствующих заболеваний или наличие идиопатического сколиоза у ближайших родственников. Проводилась рентгенография стоя в двух проекциях по которой определялась локализация, тип деформации, значение угла по Cobb.

В данном исследовании набор пациентов проводился для дальнейшего проведения молекулярно-генетического исследования. В качестве исследуемого генетического материала брали кровь из вены в объеме не менее 5 мл. При подготовке к забору крови были сохранены все правила асептики и антисептики, а также все правила техники забора венозной крови, с последующим правильным сохранением взятого биологического материала и транспортировкой в лабораторию специальными термоконтейнерами.

Все участники исследования и/или их законные представители дали добровольное информированное согласие на участие в данном исследовании.

Данное исследование одобрено Локальной комиссией по биоэтике Национального научного центра травматологии и ортопедии имени академика Н.Д. Батпенова.

Локализация вершины деформации в грудном отделе составило 86%, в области грудопоясничного перехода - 8,5%, а в поясничном отделе позвоночника - 5,5%.

Анализ антропометрических данных показал, что средний вес в группе пациентов составил 57,8 кг $\pm 11,7$ кг при росте 165,5 см $\pm 10,2$ см, что составило среднее значение ИМТ - 21,1 $\pm 3,4$.

Всего 9 (4,5%) пациентов основной группы связывали свое заболевание с генетической предрасположенностью, отмечали наличие искривления позвоночника у родственников первой и/или второй линии.

Оценка болевого синдрома у оперированных (87 пациентов - 43,5%) и не оперированных (113 пациентов - 56,5%) пациентов проводилась по шкале

ВАШ и составляло среднее значение 4,3 \pm 1,7 баллов.

Среди 16 пациентов встречались сопутствующие заболевания, такие как асептический некроз головки бедренной кости (у 6 пациентов); железодефицитная анемия (1 пациент); варикозное расширение вен нижних конечностей (1 пациент); врожденный порок сердца (1 пациент); грыжа межпозвоночного диска (1 пациент); деформация таза (1 пациент); плоскостопие, хронический панкреатит и пиелонефрит (1 пациент); фиброаденома (1 пациент); хронический пиелонефрит (1 пациент); язвенная болезнь желудка (1 пациент). Детальные данные пациентов представлены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1 - Основные особенности пациентов с идиопатическим сколиозом

Показатели	Особенности	Количество пациентов абс. (%)
Общее количество пациентов	мужчины	47 (23,5%)
	женщины	153 (76,5%)
Лечение	консервативное	113 (56,5%)
	оперативное	87 (43,5%)
Количество дуг	одна дуга	119 (59,5%)
	две дуги и более	81 (40,5%)
Локализация вершины деформации	грудной отдел	172 (86%)
	грудопоясничный переход	17 (8,5%)
	поясничный отдел	11 (5,5%)
Генетическая предрасположенность	есть	9 (4,5%)
	нет	191 (95,5%)
Среднее значение угла по Cobb – 33,8° \pm 26,3°	у мужчин	29° \pm 28,3° по Cobb
	у женщин	41,5° \pm 25,3° по Cobb

Обсуждение

В настоящее время в литературе опубликовано достаточно большое количество разных этиологических теорий данного заболевания, и нужно отметить, что отсутствует единая согласованная теория. В первую очередь это связано с тем, что исследования были сосредоточены на одном потенциальном факторе риска, и при этом изучение потенциальной причинно-следственной цепи не проводилось [7-11].

Основы заболевания идиопатического сколиоза окончательно неизвестны и предположительно является многофакторными. В качестве основных гипотез выдвигаются генетические факторы,

гормональные факторы, аномалии костной и соединительной ткани и дисфункции нервной системы. Все перечисленные причины взаимосвязаны и оказывают взаимное влияние друг на друга [10,11].

Ожидаемый результат генетической расшифровки собранного биоматериала, может способствовать раннему выявлению пациентов с данной патологией, возможного дальнейшего прогнозирования течения заболевания, разработка и внедрение диагностической системы (метода) на основе изучения ДНК, для выявления генетической предрасположенности к развитию идиопатического сколиоза у лиц казахского этноса.

Выводы

Таким образом в данной работе приведены особенности пациентов с идиопатическим сколиозом у лиц казахского этноса. Предположительно, идиопатический сколиоз может быть обусловлен целым спектром генетических вариантов, обуславливающие риск развития заболевания, начиная от очень редких, до очень распространенных генетических вариантов в общей популяции.

Дальнейшие исследования нарушений идиопатического сколиоза могут добавить информацию к патогенетическому механизму развития сколиоза. Необходимо проводить международные проекты по исследованию генетики идиопатического сколиоза - международное сотрудничество, сбор больших выборок позволит лучше изучить ассоциацию с редкими вариантами.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование. Работа выполнена в рамках Национальной программы внедрения персонализированной и превентивной медицины в Республике Казахстан. Исполнитель данной программы - НАО «Казахский национальный медицинский университет имени СД Асфендиярова, OR12165486.

Вклад авторов. Концептуализация, редактирование - А.С.С.; методология и написание (оригинальная черновая подготовка) - С.С.Ж., Е.Д.Ж.; формальный анализ, написание (обзор и редактирование), проверка - А.С.С.; Е.Д.Ж.

Все авторы ознакомились, согласились с окончательной версией рукописи и подписали форму передачи авторских прав.

Литература

- Weinstein S.L., Dolan L.A., Cheng J.C., Danielsson A., Morcuende J.A. Adolescent idiopathic scoliosis. *The lancet*, 2008; 371(9623): 1527-1537. [[Crossref](#)]
- Об утверждении форм отчетной документации в области здравоохранения. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан; от 22 декабря 2020 года, №ҚР ДСМ-313/2020. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 23 декабря 2020 года № 21879. Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2000021879>.
- Ob utverzhdenii form otchetnoj dokumentacii v oblasti zdavoohranenija. Prikaz Ministra zdavoohranenija Respubliki Kazakhstan (On approval of forms of reporting documentation in the field of healthcare. Order of the Minister of Health of the Republic of Kazakhstan) [in Russian]; ot 22 dekabrja 2020 goda, №ҚР DSM-313/2020. Zaregistririvan v Ministerstve justicii Respubliki Kazakhstan 23 dekabrja 2020 goda № 21879. Rezhim dostupa: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2000021879>.
- Alamrani S., Rushton A., Gardner A., Falla D., Heneghan N.R. Outcome measures evaluating physical functioning and their measurement properties in adolescent idiopathic scoliosis: a protocol for a systematic review. *BMJ open*, 2023; 10(4): e034286. [[Crossref](#)]
- Alamrani S., Rushton A., Gardner A., Falla D., Heneghan N.R. Physical functioning in adolescents with idiopathic scoliosis: a systematic review of outcome measures and their measurement properties. *Spine*, 2021; 46(18): E985-E997. [[Crossref](#)]
- Elsamadiy A. A., Koo A. B., David W. B., Freedman I. G., et al. Impact of race on outcomes and healthcare utilization following spinal fusion for adolescent idiopathic scoliosis. *Clinical Neurology and Neurosurgery*, 2021; 206: 106634. [[Crossref](#)]
- Zavatskij M., Peters A. J., Nahvi F. A., Bharucha N. J., et al. Disease severity and treatment in adolescent idiopathic scoliosis: the impact of race and economic status. *The Spine Journal*, 2015; 15(5): 939-943. [[Crossref](#)]
- Филиппова А.Н. Оценка характера течения деформации позвоночника у детей с идиопатическим сколиозом: автореф. дисс. ... канд. мед. наук: 14.01.15 / А.Н. Филиппова. – СПб., 2021. – 22 с. [[Google Scholar](#)]
- Filipova A.N. Ocenka haraktera techenija deformacii pozvonocnika u detej s idiopaticheskim skoliozom (Evaluation of the nature of the course of spinal deformity in children with idiopathic scoliosis) [in Russian]: avtoref. diss. ... kand. med. nauk: 14.01.15 / A.N. Filipova. SPb., 2021. 22 p. [[Google Scholar](#)]
- Trobisch P., Suess O., Schwab F. Idiopathic scoliosis. *Dtsch Arztebl Int.* 2010; 7(49): 875-884. [[Crossref](#)]
- Yaman O., Dalbayrak S. Idiopathic scoliosis. *Turk Neurosurg.* 2014; 24(5): 646-657. [[Crossref](#)]
- Alomari S., Planchard R., Azad T. D., Lo S.F.L., Bydon A. Association of race with early outcomes of elective posterior spinal fusion for adolescent idiopathic scoliosis: propensity-matched and subgroup analysis. *World neurosurgery*, 2021; 150: e176-e181. [[Crossref](#)]
- Faldini C., Manzetti M., Neri S., Barile F., et al. Epigenetic and genetic factors related to curve progression in adolescent idiopathic scoliosis: a systematic scoping review of the current literature. *International journal of molecular sciences*, 2022; 23(11): 5914. [[Crossref](#)]

Қазақ этносындағы идиопатиялық сколиоздың ағымының ерекшеліктері

Абдалиев С.С.¹, Естай Д.Ж.², Серіков С.Ж.³

¹ №6 ортопедия бөлімшесінің меңгерушісі, Академик Н.Ж. Батпенев атындағы Ұлттық ғылыми травматология және ортопедия орталығы, Астана, Қазақстан. E-mail: abdaliyev73@mail.ru

² Қабылдау-диагностикалық бөлімінің травматолог-ортопед дәрігері, Академик Н.Ж. Батпенев атындағы Ұлттық ғылыми травматология және ортопедия орталығы, Астана, Қазақстан. E-mail: daniyar.estay@gmail.com

³ №6 ортопедия бөлімшесінің травматолог-ортопед дәрігері, Академик Н.Ж. Батпенев атындағы Ұлттық ғылыми травматология және ортопедия орталығы, Астана, Қазақстан. E-mail: serik_140@mail.ru

Түйіндемe

Идиопатиялық сколиоз - ортопедиялық патологиялар құрылымындағы ең көп таралған аурулардың бірі. Ұсынылған мақалада авторлардың қазақ этносындағы идиопатиялық сколиоздың ерекшеліктерін зерттеуге арналған ауқымды зерттеу жұмысының бастапқы нәтижелері сипатталған.

Зерттеудің мақсаты. Қазақ этносының жеке адамдарындағы идиопатиялық сколиоздың ағымының ерекшеліктерін зерттеу.

Әдістері. Зерттеу барысында келесі тексеру әдістері қолданылды: анамнез жинау, тексеріп қарау, сауалнама және екі проекцияда спондилография жүргізіп. Науқастарда диагноз расталған жағдайда олар негізгі топқа, ал деформация анықталмаған жағдайда бақылау тобына бөлінді. Негізгі топтағы науқастардан әрі қарай зерттелу мақсатында биоматериал алынды.

Нәтижесі. Зерттеуге қазақ ұлтынан 400 пациент қатысты, олар екі топқа бөлінді. Негізгі топтағы науқастардың орташа жасы 24,5+-8,2 жас. Анықталған деформациясы бар емделушілерде жынысы бойынша таралу әйел емделушілерде (153 науқас – 76,5%) ер пациенттерге (47 науқас – 23,5%) қарағанда идиопатиялық сколиоздың даму ықтималдығы жоғары екенін көрсетті.

Қорытынды. Қазіргі уақытта идиопатиялық сколиоздың этиологиясы мен таралуын егжей-тегжейлі зерттеу жүргізу қажеттілігі бар. Жиналған биоматериалды генетикалық зерттеудің күтілетін нәтижесі аталмыш патологиясы бар науқастарды ерте анықтауға, аурудың ағымын одан әрі болжауға ықпал етуі мүмкін.

Түйін сөздер: идиопатиялық сколиоз, деформация, генетикалық бейімділік.

Features of the Course Idiopathic Scoliosis in Individuals of the Kazakh Ethnic Group

Seidaly Abdaliyev ¹, Daniyar Yestay ², Serik Serikov ³

¹ Head of the Department of orthopedics No.6, National Scientific Center of Traumatology and Orthopedics named after Academician N.D. Batpenov, Astana, Kazakhstan. E-mail: abdaliyev73@mail.ru

² Traumatologist-orthopedist of the receiving-diagnostic department, National Scientific Center of Traumatology and Orthopedics named after Academician N.D. Batpenov, Astana, Kazakhstan. E-mail: daniyar.estay@gmail.com

³ Traumatologist-orthopedist of orthopedics No.6, National Scientific Center of Traumatology and Orthopedics named after Academician N.D. Batpenov, Astana, Kazakhstan. E-mail: serik_140@mail.ru

Abstract

Idiopathic scoliosis is one of the most common diseases in the structure of orthopedic pathology. This article presents the preliminary results of the authors' study, which is aimed at a comprehensive study of the features of idiopathic scoliosis in individuals of the Kazakh ethnic group.

The purpose of the study - to study the main characteristics of the course of idiopathic scoliosis in individuals of the Kazakh ethnic group.

Methods. During the study, the following examination methods were used: history taking, examination, questioning and standing spondylography in two projections. When the diagnosis was confirmed, the patients were divided into the main group, in the absence of deformity - into the control group. Biological material was taken from the subjects of the main group for further study.

Results. The study involved 400 patients of the Kazakh ethnic group, who were divided into two groups. The average age of patients in the main group is 24.5+-8.2 years. The prevalence by gender in patients with identified deformity showed that female patients (153 patients - 76.5%) are more likely to develop idiopathic scoliosis than male patients (47 patients - 23.5%) are.

Conclusions. Now, there is a need for a detailed study of the etiology and prevalence of idiopathic scoliosis. The expected result of the genetic decoding of the collected biomaterial can contribute to the early detection of patients with this pathology, a possible further prediction of the course of the disease.

Key words: idiopathic scoliosis, deformity, genetic predisposition.