

Голованова І.А., Подвін А.М., Попова К.О.,
Белікова І.В., Краснова О.І.**Визначення факторів ризику
сколіозу в дітей шкільного віку
за допомогою анкетування**Полтавський державний медичний університет,
м. Полтава, УкраїнаHolovanova I.A., Podvin A.M., Popova K.O.,
Belikova I.V., Krasnova O.I.**Determination of risk factors
for scoliosis in school-age children
using a questionnaire**Poltava State Medical University,
Poltava, Ukraineallapodvin@ukr.net**Вступ**

На сьогодні в Україні постійно збільшується кількість дітей із захворюванням на сколіоз, яке є найбільш розповсюдженим серед інших хвороб опорно-рухового апарату та стає дедалі більш актуальною проблемою в умовах сучасності. Швидкий розвиток технологій, який супроводжується зростанням сидячого способу життя, недостатньою фізичною активністю та порушенням постави, сприяє поширенню патології хребта серед дітей, що є багатоплановою медико-соціальною проблемою громадського здоров'я населення, яка потребує комплексного підходу, вирішення й виявлення основних факторів ризику.

Сколіоз – це тривимірна (3D) деформація хребта, яка характеризується боковим викривленням одного або кількох сегментів хребта в поєднанні з ротацією хребців, що призводить до відхилення серцевини та сагітальної прогресії [1]. Важкий сколіоз може призвести до значних ускладнень для здоров'я, як-от серцево-судинні проблеми, зниження легеневої функції, хронічний біль і психологічний стрес. Підлітковий ідіопатичний сколіоз (ПІС) – це структурна деформація хребта, що характеризується боковим викривленням хребта на 10 градусів або більше в прямій площині. Це найпоширеніший тип сколіозу, який вражає дітей віком від 10 до 16 років, з оцінками глобальної поширеності 1–3% [2]. За даними Міністерства охорони здоров'я України, приблизно 8–10% дітей в Україні мають різні ступені сколіозу, що є серйозною проблемою для системи охорони здоров'я та освіти.

Здоров'я хребта має критичне значення для нормального фізичного та психоемоційного розвитку дитини, адже хребет є не лише основою опорно-рухового апарату, але й важливим фактором у забезпеченні функціонування нервової системи та внутрішніх органів. Рання діагностика, обізнаність батьків, профілактика й організація реабілітаційних заходів є ключовими елементами в запобіганні ускладнень дорсopatій.

У світовій літературі вивчалися різні можливі контекстуальні причини, які пов'язані з виникненням і поширенням сколіозу серед дітей шкільного віку,

зокрема зміни росту, порушення постави, фактори навколишнього середовища, заняття спортом високого ризику, а також розлади зубів [3]. Так, у 2015 році в Бразилії для оцінки поширеності сколіозу та факторів ризику серед школярів було проведено дослідження, основним інструментом якого була анкета щодо визначення постуральних звичок, соціально-економічних умов проживання та демографічних факторів [4].

В Італії у 2018 році визначення факторів ризику юнацького сколіозу були зібрані за допомогою анкети, дані яких внесені в базу даних, створену за допомогою EpiInfo 7.3.2.1 (Центри з контролю та профілактики захворювань, Атланта, Джорджія, США). Анкета для самостійного заповнення досліджувала соціально-демографічні, фізичні, анамнестичні характеристики та звички.

У світовій практиці на цей час широко використовується опитувальник SRS-22r, який застосовують лікарі-практики в різних перекладах, оскільки це найновіша та найбільш підтверджена версія опитувальника результатів SRS для дітей від 10 років і дорослих для оцінки стану на початкових стадіях захворювання та в післяопераційний період [5; 6; 7; 8; 9]. Але цей опитувальник не досліджує факторів ризику безпосередньо виникнення та поширення сколіотичної хвороби серед дітей шкільного віку [10].

Метою дослідження є за даними науково-інформаційних джерел дослідити фактори ризику сколіозу для розробки методики оцінки ризику виникнення сколіозу у дітей шляхом анкетування.

Об'єкт, матеріали і методи дослідження

Під час дослідження використовувалися методи: бібілосемантичний, контент – аналізу та системного підходу й аналізу, соціологічний (для створення анкети). Опрацьовано 69 літературних джерел із наукометричних баз PubMed, Google Scholar, із яких 42 включено до списку використаних джерел. Визначені згідно з даними літератури фактори ризику сколіозу в дітей ми поділили на 7 груп: демографічні, медичні, генетичні, постуральні, поведінкові, побутові та фактори, що стосуються медичної грамотності й обізнаності.

Демографічні фактори містять питання щодо кількості дітей у родині, віку дітей, морфологічних параметрів тіла, статі, освіти батьків, місця проживання й рівня доходу сім'ї.

Медичні фактори охоплюють питання щодо стану порожнини рота та перебування на обліку в ортодонта, частоти захворюваності на ГРВІ протягом року, наявності хронічних хвороб, а також питання, що стосуються симетричності тазу, плечей та талії та наявності чи відсутності різниці в довжині ніг дитини.

Постуральні фактори охоплюють питання щодо оцінки постави школярів, тобто здатності тримати своє тіло в рівному положенні, та якою рукою пише дитина.

Генетичні фактори стосуються питань, на які ми не можемо вплинути, наприклад щодо спадковості.

Характеристика поведінкових факторів містить обговорення щодо кількості часу, який школярі витрачають на виконання домашніх завдань, і часу, який проводять за гаджетами; кількості годин сну на добу; харчування, а саме чи входять у раціон дитини біологічно активні добавки та вітаміни; шкідливих звичок батьків; фізичних навантажень (та їх частоти) школярів на тиждень.

До побутових факторів належать дослідження щодо окремого робочого місця дітей для виконання домашніх завдань та їх спального місця.

Медична грамотність визначалася окресленням запитань про частоту відвідувань сімейного лікаря чи педіатра та поінформованості щодо профілактики захворювань.

За результатами аналізу літературних джерел авторами складено анкету, що містить 31 питання зі всіх груп визначених факторів ризику розвитку сколіозу в дітей.

Результати дослідження

Імовірність дослідження причинного фактору ризику визначається в загальноприйнятому терміні «фактор ризику». Проаналізувавши основні фактори ризику, які були визначені під час проведення досліджень в інших країнах, ми доповнили наявні анкети питаннями, які стосуються розвитку сколіозу серед дітей шкільного віку в Україні.

Демографічні фактори. За даними літератури та аналізу анкетування, що проведені різними країнами щодо розвитку і прогресування сколіозу, є дослідження демографічних факторів.

Вікова – статевая категорія дітей шкільного віку. Як підтверджено багатьма дослідженнями, характерною особливістю сколіозу є його схильність до прогресування. Найбільш швидко цей процес відзначається в період статевого дозрівання дитини і пов'язаного із цим бурхливого зростання скелета [11]. Також доведено, що деформації хребта функціонального характеру поширені серед дошкільнят у 25–30% випадків, кількість випадків цієї патології значно зростає у вікових групах 7–9 років (41%) та 13–15 років (63%), тобто

в періоди інтенсивного зростання. Деформації хребта структурного характеру часто виявляються у старших школярів – у 18–20% випадків.

Ідіопатичний сколіоз (AIS) є найпоширенішою деформацією хребта, яка зустрічається саме в підлітковому віці, і його поширеність коливається від 2 до 3%. Джон Данн вважає, що криві прогресують приблизно у двох третин пацієнтів з AIS до зрілості скелета, а великі вигини ($> 50^\circ$) можуть бути пов'язані з несприятливими наслідками для здоров'я [12]. Так, унаслідок проведення перехресного дослідження в Китаї щодо причин впливу на розвиток сколіозу вік і стать були факторами, що позитивно впливають на розвиток захворювання [2; 13; 14].

Розподіл за статевою структурою істотно впливає на поширеність і прогресування сколіозу. Значні дослідження незмінно вказують, що дівчата значно непропорційно страждають від сколіозу порівняно із чоловіками. Ця розбіжність особливо помітна в підлітковому віці. Також підлітковий ідіопатичний сколіоз (ПІС) зустрічається в дівчат у 10 разів частіше, ніж у хлопчиків [15].

Антропометричні фактори. Учені Сухі Кім, Джу-Йон Ум досліджували поширеність підліткового сколіозу на основі класифікації індексу маси тіла. Визначено, що в підлітків з низькою масою тіла сколіоз може зрости до чотирьох разів залежно від критеріїв ІМТ. Поширеність відрізнялася залежно від використовуваних критеріїв: 3,3% за критеріями Всесвітньої організації охорони здоров'я та 14,3% за критеріями Міжнародної робочої групи з ожирінням [16]. А дослідження, проведені Долоресом Ескрівою, показали, що у дівчат з AIS індекс маси тіла відрізнявся від показника здорових однолітків, будучи нижчим у середній підлітковий період (13–15 років). Дівчата AIS показали значне збільшення недостатньої ваги в пізньому підлітковому віці, а саме в 16–17 років [17; 18]. Ожиріння підвищує ризик позитивного результату тесту Адама на 74,0 і 98,0% порівняно з недостатньою / нормальною вагою та надмірною вагою [19; 20], тобто ендокринні фактори, що впливають на склад тіла і зріст, можуть бути залучені в етіологію ідіопатичного сколіозу, який не тільки порушує нормальний ріст хребта, але й, можливо, впливає на фізичний розвиток.

Місце проживання. Фактори ризику щодо місця проживання, за даними багатьох досліджень, розподілилися таким чином: у містах поширеність позитивних результатів скринінгу на сколіоз становила 6,8% серед дітей і підлітків віком 17 років, тоді як у сільській місцевості поширеність становила 5,4% серед дітей і підлітків віком 12 років, що є вищим, ніж в інших вікових групах. У дослідженні, яке проведено в Китаї, поширеність позитивного скринінгу на сколіоз серед дітей і підлітків у міській місцевості становила 4,1%, що було вищим, ніж у сільській місцевості [13].

Медичні фактори. Дослідження медичних факторів ризику вкрай важливе, оскільки стан здоров'я матері під час вагітності, ембріональний період,

пологовий період, фізичний розвиток і хронізація певних захворювань впливають на кістково-м'язову систему і в подальшому на розвиток порушення постави. Останні дослідження свідчать про поширеність захворювання серед учнів початкових і середніх шкіл, а саме: 1,02% у Китаї, 2,3% у Туреччині, 2,93% в Індонезії та 5,2% у Німеччині – та відрізняється серед хлопчиків і дівчаток залежно від складу тіла та стану надмірної ваги й сімейної історії [21].

Порушення прикусу й облік у ортодонта. У дослідження багатьох авторів вказується на поширеність багатьох ознак порушення прикусу і краніомандибулярних дисфункцій у різних вікових групах населення, що свідчить про взаємозв'язок ортодонтичних патологій, як-от порушення прикусу, дисфункції СНЩС із порушеннями опорно-рухового апарату. Неправильне положення тіла під час сидіння, під час сну, а отже, нахил голови призводять до перенапруження ключично-соскоподібного м'яза, що згодом зумовлює неправильний розвиток щелеп, одностороннє зазвичай звуження зубного ряду та зміщення нижньої щелепи [22; 23].

За аналізом отриманих даних перехресного дослідження, проведеного серед дітей від 11 до 17 років, виявлено, що 22 пацієнта (серед 188 обстежених) мали перехресний прикус, серед яких у 40,91% були виявлені порушення сколіотичної постави, а у 22,73% відзначалось захворювання на сколіоз [22].

Частота захворюваності. У наш час важкі деформації пригнічують життєво важливі м'язи вдиху та видиху, що знижує податливість грудної стінки та призводить до рестриктивних легеневих синдромів. SARS-CoV-2 – це вірус, який атакує дихальну систему та зменшує об'єм легенів. Хоча більшість інфекцій COVID-19 протікають безсимптомно або викликають легкі симптоми, схожі на грип, у значної кількості пацієнтів із COVID-19 розвивається критичне захворювання і вони потребують госпіталізації та інтенсивної терапії. Пацієнти з важким сколіозом матимуть вищий ризик розвитку більш серйозних симптомів, викликаних поширеними респіраторними збудниками, зокрема SARS [24].

Генетичний фактор. Слід зазначити, що динаміка окремих ознак фізичного розвитку дітей шкільного віку суттєво залежить від сімейного анамнезу. На тяжкість і прогресування сколіозу також впливає генетичний фактор, включно з генотипами та типами мутацій [21; 25]. Так, одним з основних факторів є спадковість [26]. Понад 15% дітей унаслідок опитування, яке проведено в Косово, стверджували, що хтось із членів родини мав деформацію хребта [27].

Певні дослідження показують, що специфічні варіанти генів пов'язані з підвищеною імовірністю розвитку деформацій хребта, включно зі сколіозом. Ці генетичні маркери слугують потенційними індикаторами для ранньої діагностики й оцінки ризику. Одним із ключових виявлених генів є ген GPR126, який бере участь у регуляції розвитку міжхребцевих дисків; вказано, що варіанти цього гена впливають на структурну

цілісність хребта, що призводить до підвищеної схильності до дегенерації та подальшого викривлення. Крім того, ген колагену COL11A1 життєво важливий для структурної цілісності зв'язок і дисків [28]. Сколіоз – генетично обумовлена проблема, а близько 25% адекватно пролікованих дітей все одно мають прогресування хвороби.

Постуральні фактори. Малорухливий спосіб життя, що супроводжується тривалим сидінням і мінімальною фізичною активністю, пов'язаний із підвищеним ризиком сколіозу. Бездіяльність може призвести до недостатнього залучення м'язів хребта, що призводить до неправильної постави та м'язового дисбалансу, що може сприяти виникненню сколіозу [2].

Поведінкові фактори. Фактори способу життя істотно впливають на розвиток і прогресування сколіозу. Мередіт Ньюман, Ерін Ханнік досліджували зв'язок між підлітковим сколіозом і фізичною активністю, аналізуючи такі джерела даних, як MEDLINE, EMBASE, AMED, SPORTDiscus, Кокранівська бібліотека й електронні бази даних CINAHL, і зробили висновки, що ті, в кого діагностований сколіоз, найімовірніше, займатимуться менш інтенсивно фізичною та спортивною діяльністю порівняно з людьми без вищевказаного захворювання, що може негативно впливати на здоров'я та якість життя [29].

Дослідження насамперед зосереджуються на етіологічних причинах ППС, включно з генетичними, гормональними чи нервово-м'язовими аномаліями, або лише на конкретних групах високого ризику, як-от плавці, школярі, що займаються танцями та навчаються дистанційно. Є необхідність знайти зв'язок між поставою, способом життя, факторами соціального середовища та поширеністю ППС. Отримані результати можуть також стати основою для розробки та впровадження профілактичних заходів для ППС у школах або клінічних установах [2].

Оскільки вважається, що дівчатка більше схильні до розвитку порушення постави та в них більше розвинений поперековий гіперлордоз у зв'язку з більш малорухливим способом життя, вони частіше відчувають біль у спині. Проведені попередні дослідження щодо видів спорту, які могли б покращити їх стан, показали, що пілатес, карате, силові вправи, розтяжка покращують нахил тазу, вправи на стабілізацію та мобілізацію шийного відділу хребта покращують поставу голови [30]. З іншого боку, такі «жіночі» види спорту, як гімнастика, художня гімнастика, фігурне катання, танці, характеризуються надзвичайно великим діапазоном рухів у хребті, розхитуванням суглобів, повільним ростом і дозріванням унаслідок фізичного, дієтичного і психологічного стресу та мають вищий відсоток ризику отримання травм. Інтенсивні фізичні тренування в поєднанні з ще недорозвиненим спинним мозком у дітей призводить до формування постуральних порушень хребта. Ці фактори є наслідком порушення постави та розвитку сколіотичної хвороби у дівчат (31,9%) порівняно з тими, хто не є спортсменами (12%) [31].

Інші види спорту, як-от футбол, баскетбол тощо, покращують нейромоторний контроль, забезпечують підтримку тулуба та таза, здатні запобігти деформації хребта. Тобто фізична активність може бути синонімом «гармонійних» профілактичних заходів, які можуть покращити гнучкість тулуба. Водночас низький рівень фізичної підготовки супроводжується невпевненістю у своїх діях, депресією, адаптаційним дискомфортом, погіршенням відновних процесів за фізичних і розумових навантажень, що негативно позначається на життєзабезпечення учнів [32].

Раціон. Деякі дослідження, що стосуються питання додавання до раціону дітей шкільного віку активних добавок чи вітамінів, показали, що мінеральна щільність кісткової тканини (МЩКТ) має певний вплив на розвиток сколіозу. Так, дефіцит вітаміну D, гормональний дисбаланс, системне запалення, вивільнення міокінів з дистрофічних м'язів і судинна дисфункція також є значними факторами. Це розширене розуміння висвітлює багатогранний патогенез, що лежить в основі проблем скелета в разі МДД [33].

Кількість годин сну. Важливим питанням нашого анкетування є кількість годин, які спить дитина на добу. Це доцільно не лише для встановлення взаємозв'язку між кількістю годин відпочинку та часом, який витрачають школярі на гаджети у вільний від навчання час, а й для формування імунomodуючих властивостей організму завдяки гормону мелатоніну, який виділяється шишкоподібною залозою та відіграє важливу роль у регуляції циркадних ритмів і циклів сну. Нові дослідження свідчать про участь мелатоніну в патогенезі сколіозу, а саме люди зі сколіозом часто демонструють знижений рівень мелатоніну. Цей дефіцит може перешкоджати нормальному росту та розвитку хребта, тим самим потенційно збільшуючи ризик розвитку сколіозу [34; 35].

Побутові фактори. Перше дослідження, яке вивчає зв'язок між висотою столу й ідіопатичним підлітковим сколіозом, показало: щоб захистити школярів від розвитку АІС, зацікавленим сторонам рекомендується розглянути питання про застосування столів із регулюванням висоти, регулярну зміну положення школярів і впровадження освітніх програм, щоб допомогти учням підтримувати правильні пози сидячи [36].

Медицина грамотність та обізнаність. Знання, пов'язані з основами сколіозу, є життєво важливими для суспільства, оскільки вони впливають на проведення належного лікування відповідно до їхнього стану. Обізнаність і раннє виявлення сколіозу знижують ризик прогресування викривлення хребта, а отже, запобігають викривленням великої величини [37].

Зараз, коли добре відома багатофакторна етіологія сколіозу, скринінг для ранньої діагностики деформації хребта в підлітків є найбільш ефективним, якщо проводити його через регулярні проміжки часу на основних етапах росту. Впровадження профілактичної програми, заснованої на освітніх заходах, які розширюють знання про хворобу, є важливим не лише для підлітків, які

належать до категорії високого ризику. У цьому сенсі складання легкої у виконанні анкети, яка потребує дуже мало часу, може бути корисним інструментом для визначення фізичних характеристик і особистих звичок, які сприяють розвитку сколіозу в підлітків [40]. Крім того, потрібна співпраця між національною системою освіти (зокрема, між школами) та національною системою охорони здоров'я (NHS), що сприятиме ранньому виявленню параморфізму та диморфізму в підлітковому віці в рамках організації індивідуальних програм скринінгу для підлітків шкільного віку.

У багатьох країнах існують скринінгові програми, спрямовані на раннє виявлення сколіозу. Там, де ці програми не впроваджені, відповідальність лежить на батьках і медичних працівниках. Оскільки батькам важко розпізнати сколіоз, більшість пацієнтів звертаються до клініки на пізній стадії, коли вже викривлення великі. Групою вчених відділення ортопедично-травматологічної хірургії та відділення ортопедичної хірургії в Нідерландах проведено дослідження щодо навчання батьків розпізнавати сколіоз у дітей. Їм було показано дві фотографії спини дитини: у положенні стоячи і під час нахилу вперед. На підставі візуального огляду батьки повинні були дати відповіді на питання анкети та вказати, чи помітні аномалії та чи потрібно показати дитину лікарю. Після оцінки батьками стану дитини їм була надана інформація про те, як виявити сколіоз. Згодом батьки оцінили другу серію випадків. Чутливість виявлення сколіозу була трохи вищою після навчання (68,8 проти 74,0%; $p = 0,002$), а специфічність залишилася майже однаковою (74,0 проти 74,8%; $p = 0,457$). Ідея проведення скринінгу батьками не є новою і вже реалізована в «Національній програмі самовиявлення» Товариства хребта Австралії.

Однак Робоча група з профілактики США (USPTF), Національний комітет зі скринінгу Великої Британії (UK NSC) і Нідерландська TNO заявили, що поточні програми скринінгу недостатні. Оскільки скринінг сколіозу – це суб'єктивна оцінка, заснована на зовнішніх ознаках сколіозу, а обізнаність може бути стратегією сприяння адекватному направленню дітей шкільного віку зі сколіозом до закладів охорони здоров'я, але не замінить здійснення скринінгу фахівцями [39].

Проаналізувавши всі вищеперераховані інформаційні джерела, нами було створено анкету, що містить 31 питання, які, на нашу думку, найбільш повно охоплюють усі групи факторів ризику сколіозу в дітей (розміщено в додатку).

Обговорення результатів дослідження

У результаті проведеного аналізу наукової літератури виділено основні фактори ризику, які були зіставлені з даними дослідників в інших країнах. В подальшому буде розроблено основні шляхи комплексного вирішення проблеми поширення сколіозу серед дітей шкільного віку, зокрема, розроблення програми раннього скринінгу виявлення захворювання; враховуючи

генетичну природу хвороби опорно-рухового апарату, запровадити більш зосереджене спостереження за школярами, народжених від батьків, які мали захворювання на сколіоз та розробити заходи щодо підвищенню фізичній активності підлітків на регулярній та постійній основі.

Перспективи подальших досліджень

Перспективи подальших досліджень полягають в оптимізації та підвищенні ефективності заходів первинної профілактики виникнення сколіотичної хвороби у дітей шкільного віку.

Висновки

У результаті проведеного аналізу факторів ризику встановлені різні групи чинників, який лежать в основі вивчення виникнення сколіозу як найбільш поширеного захворювання серед хвороб опорно-рухового апарату в дітей шкільного віку, а саме:

1. Демографічні фактори, які пов'язані з морфологічними параметрами тіла, віком та статтю, оскільки характерною особливістю сколіозу є його схильність до прогресування у період статевого дозрівання

та інтенсивного зростання скелету, а також виявлено, що ІПС зустрічається у 10 разів частіше у дівчаток ніж у хлопчиків.

2. Дослідження медичних факторів встановило, що у школярів, які мали перехресний прикус - відзначаються захворювання на сколіоз.

3. На тяжкість і прогресування сколіотичної хвороби впливає генетичний фактор – такий як спадковість.

4. Постуральні фактори – малорухливий спосіб життя, що супроводжується тривалим сидінням та мінімальною фізичною активністю також пов'язані з підвищеним ризиком виникнення сколіозу.

5. Водночас проаналізовано, що поведінкові чинники, такі як недостатня кількість годин для сну, дефіцит вітамінів та активна спортивна діяльність - впливають на розвиток та прогресування сколіозу.

6. Медична грамотність та знання, пов'язані з основами виявлення сколіозу у дітей шкільного віку є важливими для суспільства, оскільки позначаються на його ранньому виявленню.

Таким чином, для попередження захворювання та запобігання ускладнень складного перебігу сколіотичної хвороби в дітей важливим є вчасне виявлення факторів ризику, які призводять до виникнення цієї патології.

Література

1. Li M, Nie Q, Liu J, Jiang Z. Prevalence of scoliosis in children and adolescents: a systematic review and meta-analysis. *Front Pediatr*. 2024;12:1399049. DOI: 10.3389/fped.2024.1399049.
2. Khadour FA, Khadour YA, Albarroush D. Association between postural habits and lifestyle factors of adolescent idiopathic scoliosis in Syria. *Sci Rep*. 2024; 14 (1): 26784. DOI: 10.1038/s41598-024-77712-z.
3. Sedrez, Juliana Adami, et al. Risk factors associated with structural postural changes in the spinal column of children and adolescents. *Revista Paulista de Pediatria*, 33 (2015): 72–81. DOI: 10.1016/j.rpped.2014.11.012.
4. Ciaccia, Maria Céla Cunha, et al. Prevalence of scoliosis in public elementary school students. *Revista paulista de pediatria*, 35 (2017): 191–198. DOI: 10.1590/1984-0462/2017;35;2;00008.
5. Ames, Christopher P, et al. Development of predictive models for all individual questions of SRS-22R after adult spinal deformity surgery: a step toward individualized medicine. *European Spine* 2019; 28 (1): 1998–2011. DOI: 10.1007/s00586-019-06079-x.
6. Crawford CH 3rd, Glassman SD, Bridwell KH, Berven SH, Carreon LY. The minimum clinically important difference in SRS-22R total score, appearance, activity and pain domains after surgical treatment of adult spinal deformity. *Spine*. 2015; 40 (6): 377–381. DOI: 10.1097/BRS.0000000000000761.
7. Ward WT, Friel NA, Kenkre TS, Brooks MM, Londino JA, Roach JW. SRS-22r Scores in Nonoperated Adolescent Idiopathic Scoliosis Patients With Curves Greater Than Forty Degrees. *Spine*. 2017; 42 (16): 1233–1240. DOI: 10.1097/BRS.0000000000002004.
8. Stone LE, Upasani VV, Pahys JM, et al. SRS-22r Self-Image After Surgery for Adolescent Idiopathic Scoliosis at 10-year Follow-up. *Spine*. 2023; 48 (10): 683–687. DOI: 10.1097/BRS.0000000000004620.
9. Gum JL, Shasti M, Yermaneni S, et al. Improvement in SRS-22R Self-Image Correlate Most with Patient Satisfaction after 3-Column Osteotomy. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2021; 46 (12): 822–827. DOI: 10.1097/BRS.0000000000003897.
10. Анкета щодо опитування пацієнта. https://www.srs.org/Search-Results?Search_Keywords=%20SRS-22r.
11. Scaturro D, Costantino C, Terrana P, et al. Risk Factors, Lifestyle and Prevention among Adolescents with Idiopathic Juvenile Scoliosis: A Cross Sectional Study in Eleven First-Grade Secondary Schools of Palermo Province, Italy. *Int J Environ Res Public Health*. 2021; 18 (23): 12335. Published 2021 Nov 24. DOI: 10.3390/ijerph182312335.
12. Dunn J, Henrikson NB, Morrison CC, Blasi PR, Nguyen M, Lin JS. Screening for Adolescent Idiopathic Scoliosis: Evidence Report and Systematic Review for the US Preventive Services Task Force. *JAMA*. 2018; 319 (2): 173–187. DOI: 10.1001/jama.2017.11669.
13. Zou Y, Lin Y, Meng J, Li J, Gu F, Zhang R. The Prevalence of Scoliosis Screening Positive and Its Influencing Factors: A School-Based Cross-Sectional Study in Zhejiang Province, China. *Front Public Health*. 2022; 10: 773594. Published 2022 Jul 18. DOI: 10.3389/fpubh.2022.773594.
14. Almahmoud OH, Baniodeh B, Musleh R, Asmar S, Zyada M, Qattousah H. Overview of adolescent idiopathic scoliosis and associated factors: a scoping review. *Int J Adolesc Med Health*. 2023; 35 (6): 437–441. DOI: 10.1515/ijamh-2023-0166.
15. Ghanem I, Rizkallah M. Adolescent idiopathic scoliosis for the primary care physician: frequently asked questions. *Curr Opin Pediatr*. 2019; 31 (1): 48–53. DOI: 10.1097/MOP.0000000000000705.

16. Kim S, Uhm JY, Chae DH, Park Y. Low Body Mass Index for Early Screening of Adolescent Idiopathic Scoliosis: A Comparison Based on Standardized Body Mass Index Classifications. *Asian Nurs Res (Korean Soc Nurs Sci)*. 2020; 14 (1): 24–29. DOI: 10.1016/j.anr.2019.12.003.
17. Escrivá D, Benet I, Burgos J, Barrios C. Adiposity-Age Distribution and Nutritional Status in Girls With Adolescent Idiopathic Scoliosis. *Spine Deform*. 2019; 7 (4): 565–570. DOI: 10.1016/j.jspd.2018.10.007.
18. Ramírez, Manuel, et al. Body composition in adolescent idiopathic scoliosis. *European Spine Journal*, 2013, 22: 324–329. DOI: 10.1007/s00586-012-2465-y.
19. Barrios, Carlos, et al. Anthropometry and body composition profile of girls with nonsurgically treated adolescent idiopathic scoliosis. *Spine*, 2011, 36 (18): 1470–1477. DOI: 10.1097/BRS.0b013e3181f55083.
20. Valdovino AG, Bastrom TP, Reighard FG, et al. Obesity Is Associated With Increased Thoracic Kyphosis in Adolescent Idiopathic Scoliosis Patients and Nonscoliotic Adolescents. *Spine Deform*. 2019; 7 (6): 865–869. DOI: 10.1016/j.jspd.2019.03.010.
21. Chen P, Zhou Y, Tan Z, et al. Scoliosis in osteogenesis imperfecta: identifying the genetic and non-genetic factors affecting severity and progression from longitudinal data of 290 patients. *Orphanet J Rare Dis*. 2023; 18 (1): 295. Published 2023 Sep 20. DOI: 10.1186/s13023-023-02906-z.
22. Білоус АМ., Куліш НВ., Смаглюк ЛВ. Зіставлення морфофункціонального стану зубощелепної ділянки й опорно-рухового апарату в пацієнтів із перехресним прикусом. *Український стоматологічний альманах*. 2013; (4): 58–60. http://nbuv.gov.ua/UJRN/Usa_2013_4_17.
23. Lyakhova NA, Filatova VL, Sheshukova OV, et al. Studying and analyze the factors that affect compliance dentist recommendations from parents of child patients. *Wiad Lek*. 2020; 73 (8): 1730–1734.
24. Lamb CD, Quinones A, Zhang JY, et al. Evaluating Adult Idiopathic Scoliosis as an Independent Risk Factor for Critical Illness in SARS-CoV-2 Infection. *World Neurosurg*. 2023. 19 (7). DOI: 10.1016/j.wneu.2023.06.041.
25. Rrecaj-Malaj S, Beqaj S, Krasniqi V, Qorolli M, Tufekcievski A. Outcome of 24 Weeks of Combined Schroth and Pilates Exercises on Cobb Angle, Angle of Trunk Rotation, Chest Expansion, Flexibility and Quality of Life in Adolescents with Idiopathic Scoliosis. *Med Sci Monit Basic Res*. 2020; 26: e920449. DOI: 10.12659/MSMBR.920449.
26. Watanabe K, Michikawa T, Yonezawa I, et al. Physical Activities and Lifestyle Factors Related to Adolescent Idiopathic Scoliosis. *J Bone Joint Surg Am*. 2017; 99 (4): 284–294. DOI: 10.2106/JBJS.16.00459.
27. Tahirbegolli B, Obertinca R, Bytyqi A, et al. Factors affecting the prevalence of idiopathic scoliosis among children aged 8–15 years in Prishtina, Kosovo. *Sci Rep*. 2021; 11 (1): 16786. Published 2021 Aug 18. DOI: 10.1038/s41598-021-96398-1.
28. Shang Z, Liu Y, Yuan H, et al. Inherited genetic predisposition and imaging concordance in degenerative lumbar scoliosis patients and their descendants. *J Orthop Surg Res*. 2024; 19 (1): 494. Published 2024 Aug 21. DOI: 10.1186/s13018-024-05000-7.
29. Newman M, Hannink E, Barker KL. Associations Between Physical Activity and Adolescent Idiopathic Scoliosis: A Systematic Review and Meta-analysis. *Arch Phys Med Rehabil*. 2023; 104 (8): 1314–1330. DOI: 10.1016/j.apmr.2023.01.019.
30. Niaradi, Fernanda dos Santos Lopes, Maira Fonseca dos Santos Lopes Niaradi, and Maria Elisabete Rodrigues Freire Gasparetto. Effect of Eutonia, Holistic Gymnastics, and Pilates on body posture for pre-adolescent girls: Randomized clinical trial. *Journal of Bodywork and Movement Therapies* 30 2022; 30 (4): 226–236. DOI: 10.1016/j.jbmt.202.02.021.
31. Radaković M, Madić D, Radaković K, Protić-Gava B, Radanović D, & Marković KŽ. Comparison of posture between gymnasts and non-athletes. *Acta kinesiológica*, 2016; 10 (1), 62–65.
32. Zhamardiy VO, Shkola OM, Okhrimenko IM, Strelchenko OG, Alosyna AI, Opanasiuk FH, Griiban GP, Yahodzinskiy VP, Mozolev OM, Pronenko KV. Checking of the methodical system efficiency of fitness technologies application in students' physical education. *Wiad Lek*. 2020; 73 (2): 332–341.
33. Hurley-Novatny A, Chang D, Murakami K, Wang L, Li H. Poor bone health in Duchenne muscular dystrophy: a multifactorial problem beyond corticosteroids and loss of ambulation. *Front Endocrinol (Lausanne)*. 2024; 15: 1398050. DOI: 10.3389/fendo.2024.1398050.
34. Liang ZT, Guo CF, Li J, Zhang HQ. The role of endocrine hormones in the pathogenesis of adolescent idiopathic scoliosis. *FASEB J*. 2021; 35 (9): e21839. DOI: 10.1096/fj.202100759R.
35. Latalski M, Danielewicz-Bromberek A, Fatyga M, Latalska M, Kröber M, Zwolak P. Current insights into the aetiology of adolescent idiopathic scoliosis. *Arch Orthop Trauma Surg*. 2017; 137 (10): 1327–1333. DOI: 10.1007/s00402-017-2756-1.
36. Yang J, Huang S, Cheng M, Tan W, Yang J. Postural habits and lifestyle factors associated with adolescent idiopathic scoliosis (AIS) in China: results from a big case-control study. *J Orthop Surg Res*. 2022; 17 (1): 472. DOI: 10.1186/s13018-022-03366-0.
37. Utami, Feryanda; Adyas, Atikah. Analysis Of Practical Methods Of Early Detection Of Scoliosis. *Journal of Prosthetics Orthotics and Science Technology*, 2022, 1 (2): 81–92. DOI: 10.36082/jpost.v1i2.830.
38. Інформаційний листок щодо виявлення сколіозу: <https://www.mdpi.com/article/10.3390/children9040563/s1>.
39. de Groot C, Heemskerk JL, Willigenburg NW, Altena MC, Kempen DHR. Educating Parents Improves Their Ability to Recognize Adolescent Idiopathic Scoliosis: A Diagnostic Accuracy Study. *Children (Basel)*. 2022; 9 (4): 563. Published 2022 Apr 15. DOI: 10.3390/children9040563.
40. Dou Q, Zhu Z, Zhu L, et al. Academic-related factors and daily lifestyle habits associated with adolescent idiopathic scoliosis: a case-control study. *Environ Health Prev Med*. 2023; 28: 23. DOI: 10.1265/ehpm.22-00243.
41. Scaturro D, Costantino C, Terrana P, Vitagliani F, Falco V, Cuntreza D, Sannasardo CE, Vitale F, Letizia Mauro G. Risk Factors, Lifestyle and Prevention among Adolescents with Idiopathic Juvenile Scoliosis: A Cross Sectional Study in Eleven First-Grade Secondary Schools of Palermo Province, Italy. *Int J Environ Res Public Health*. 2021; 24 (11); 18 (23): 12335. DOI: 10.3390/ijerph182312335.

References

1. Li M, Nie Q, Liu J, Jiang Z. Prevalence of scoliosis in children and adolescents: a systematic review and meta-analysis. *Front Pediatr*. 2024; 12: 1399049. DOI: 10.3389/fped.2024.1399049.

2. Khadour FA, Khadour YA, Albarroush D. Association between postural habits and lifestyle factors of adolescent idiopathic scoliosis in Syria. *Sci Rep*. 2024; 14 (1): 26784. DOI: 10.1038/s41598-024-77712-z.
3. Sedrez, Juliana Adami, et al. Risk factors associated with structural postural changes in the spinal column of children and adolescents. *Revista Paulista de Pediatria*, 33 (2015): 72–81. DOI: 10.1016/j.rpped.2014.11.012.
4. Ciaccia, Maria Célia Cunha, et al. Prevalence of scoliosis in public elementary school students. *Revista paulista de pediatria*, 35 (2017): 191–198. DOI: 10.1590/1984-0462/2017;35;2;00008.
5. Ames, Christopher P, et al. Development of predictive models for all individual questions of SRS-22R after adult spinal deformity surgery: a step toward individualized medicine. *European Spine* 2019; 28 (1): 1998–2011. DOI: 10.1007/s00586-019-06079-x.
6. Crawford CH 3rd, Glassman SD, Bridwell KH, Berven SH, Carreon LY. The minimum clinically important difference in SRS-22R total score, appearance, activity and pain domains after surgical treatment of adult spinal deformity. *Spine*. 2015; 40 (6): 377–381. DOI: 10.1097/BRS.0000000000000761.
7. Ward WT, Friel NA, Kenkre TS, Brooks MM, Londino JA, Roach JW. SRS-22r Scores in Nonoperated Adolescent Idiopathic Scoliosis Patients With Curves Greater Than Forty Degrees. *Spine*. 2017; 42 (16): 1233–1240. DOI: 10.1097/BRS.0000000000002004.
8. Stone LE, Upasani VV, Pahys JM, et al. SRS-22r Self-Image After Surgery for Adolescent Idiopathic Scoliosis at 10-year Follow-up. *Spine*. 2023; 48 (10): 683–687. DOI: 10.1097/BRS.0000000000004620.
9. Gum JL, Shasti M, Yermaneni S, et al. Improvement in SRS-22R Self-Image Correlate Most with Patient Satisfaction after 3-Column Osteotomy. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2021; 46 (12): 822–827. DOI: 10.1097/BRS.0000000000003897.
10. Patient survey questionnaire https://www.srs.org/Search-Results?Search_Keywords=%20SRS-22r.
11. Scaturro D, Costantino C, Terrana P, et al. Risk Factors, Lifestyle and Prevention among Adolescents with Idiopathic Juvenile Scoliosis: A Cross Sectional Study in Eleven First-Grade Secondary Schools of Palermo Province, Italy. *Int J Environ Res Public Health*. 2021; 18 (23): 12335. Published 2021 Nov 24. DOI: 10.3390/ijerph182312335.
12. Dunn J, Henrikson NB, Morrison CC, Blasi PR, Nguyen M, Lin JS. Screening for Adolescent Idiopathic Scoliosis: Evidence Report and Systematic Review for the US Preventive Services Task Force. *JAMA*. 2018; 319 (2): 173–187. DOI: 10.1001/jama.2017.11669.
13. Zou Y, Lin Y, Meng J, Li J, Gu F, Zhang R. The Prevalence of Scoliosis Screening Positive and Its Influencing Factors: A School-Based Cross-Sectional Study in Zhejiang Province, China. *Front Public Health*. 2022; 10: 773594. Published 2022 Jul 18. DOI: 10.3389/fpubh.2022.773594.
14. Almahmoud OH, Baniodeh B, Musleh R, Asmar S, Zyada M, Qattousah H. Overview of adolescent idiopathic scoliosis and associated factors: a scoping review. *Int J Adolesc Med Health*. 2023; 35 (6): 437–441. DOI: 10.1515/ijamh-2023-0166.
15. Ghanem I, Rizkallah M. Adolescent idiopathic scoliosis for the primary care physician: frequently asked questions. *Curr Opin Pediatr*. 2019; 31 (1): 48–53. DOI: 10.1097/MOP.0000000000000705.
16. Kim S, Uhm JY, Chae DH, Park Y. Low Body Mass Index for Early Screening of Adolescent Idiopathic Scoliosis: A Comparison Based on Standardized Body Mass Index Classifications. *Asian Nurs Res (Korean Soc Nurs Sci)*. 2020; 14 (1): 24–29. DOI: 10.1016/j.anr.2019.12.003.
17. Escrivá D, Benet I, Burgos J, Barrios C. Adiposity-Age Distribution and Nutritional Status in Girls With Adolescent Idiopathic Scoliosis. *Spine Deform*. 2019; 7 (4): 565–570. DOI: 10.1016/j.jspd.2018.10.007.
18. Ramírez, Manuel, et al. Body composition in adolescent idiopathic scoliosis. *European Spine Journal*, 2013, 22: 324–329. DOI: 10.1007/s00586-012-2465-y.
19. Barrios, Carlos, et al. Anthropometry and body composition profile of girls with nonsurgically treated adolescent idiopathic scoliosis. *Spine*, 2011, 36 (18): 1470–1477. DOI: 10.1097/BRS.0b013e3181f55083.
20. Valdovino AG, Bastrom TP, Reighard FG, et al. Obesity Is Associated With Increased Thoracic Kyphosis in Adolescent Idiopathic Scoliosis Patients and Nonscoliotic Adolescents. *Spine Deform*. 2019; 7 (6): 865–869. DOI: 10.1016/j.jspd.2019.03.010.
21. Chen P, Zhou Y, Tan Z, et al. Scoliosis in osteogenesis imperfecta: identifying the genetic and non-genetic factors affecting severity and progression from longitudinal data of 290 patients. *Orphanet J Rare Dis*. 2023; 18 (1): 295. Published 2023 Sep 20. DOI: 10.1186/s13023-023-02906-z.
22. Bilous AM., Kulish NV., Smaglyuk LV. Zistavlennia morfofunktsionalnoho stanu zuboshchelepnoi dilianky y oporno-rukhevoho aparatu v patsientiv iz perekhresnym prykusom [Comparison of the morphofunctional state of the dentofacial area and the musculoskeletal system in patients with crossbite]. *Ukrainskyi stomatolohichnyi almanakh*. 2013; (4): 58–60. http://nbuv.gov.ua/UJRN/Usa_2013_4_17 [in Ukrainian].
23. Lyakhova NA, Filatova VL, Sheshukova OV, et al. Studying and analyze the factors that affect compliance dentist recommendations from parents of child patients. *Wiad Lek*. 2020; 73 (8): 1730–1734.
24. Lamb CD, Quinones A, Zhang JY, et al. Evaluating Adult Idiopathic Scoliosis as an Independent Risk Factor for Critical Illness in SARS-CoV-2 Infection. *World Neurosurg*. 2023. 19 (7). DOI: 10.1016/j.wneu.2023.06.041.
25. Rrecaj-Malaj S, Beqaj S, Krasniqi V, Qorolli M, Tufekcievski A. Outcome of 24 Weeks of Combined Schroth and Pilates Exercises on Cobb Angle, Angle of Trunk Rotation, Chest Expansion, Flexibility and Quality of Life in Adolescents with Idiopathic Scoliosis. *Med Sci Monit Basic Res*. 2020; 26: e920449. DOI: 10.12659/MSMBR.920449.
26. Watanabe K, Michikawa T, Yonezawa I, et al. Physical Activities and Lifestyle Factors Related to Adolescent Idiopathic Scoliosis. *J Bone Joint Surg Am*. 2017; 99 (4): 284–294. DOI: 10.2106/JBJS.16.00459.
27. Tahirbegolli B, Obertinca R, Bytyqi A, et al. Factors affecting the prevalence of idiopathic scoliosis among children aged 8–15 years in Prishtina, Kosovo. *Sci Rep*. 2021; 11 (1): 16786. Published 2021 Aug 18. DOI: 10.1038/s41598-021-96398-1.
28. Shang Z, Liu Y, Yuan H, et al. Inherited genetic predisposition and imaging concordance in degenerative lumbar scoliosis patients and their descendants. *J Orthop Surg Res*. 2024; 19 (1): 494. Published 2024 Aug 21. DOI: 10.1186/s13018-024-05000-7.
29. Newman M, Hannink E, Barker KL. Associations Between Physical Activity and Adolescent Idiopathic Scoliosis: A Systematic Review and Meta-analysis. *Arch Phys Med Rehabil*. 2023; 104 (8): 1314–1330. DOI: 10.1016/j.apmr.2023.01.019.

30. Niaradi, Fernanda dos Santos Lopes, Maira Fonseca dos Santos Lopes Niaradi, and Maria Elisabete Rodrigues Freire Gasparetto. Effect of Eutonia, Holistic Gymnastics, and Pilates on body posture for pre-adolescent girls: Randomized clinical trial. *Journal of Bodywork and Movement Therapies* 30 2022; 30 (4): 226–236. DOI: 10.1016/j.jbmt.202.02.021.
31. Radaković M, Madić D, Radaković K, Protić-Gava B, Radanović D, & Marković KŽ. Comparison of posture between gymnasts and non-athletes. *Acta kinesiológica*, 2016; 10 (1), 62–65.
32. Zhamardiy VO, Shkola OM, Okhrimenko IM, Strelchenko OG, Alosyna AI, Opanasiuk FH, Griban GP, Yahodzinskiy VP, Mozolev OM, Prontenko KV. Checking of the methodical system efficiency of fitness technologies application in students' physical education. *Wiad Lek.* 2020; 73 (2): 332–341.
33. Hurley-Novatny A, Chang D, Murakami K, Wang L, Li H. Poor bone health in Duchenne muscular dystrophy: a multifactorial problem beyond corticosteroids and loss of ambulation. *Front Endocrinol (Lausanne)*. 2024; 15: 1398050. DOI: 10.3389/fendo.2024.1398050.
34. Liang ZT, Guo CF, Li J, Zhang HQ. The role of endocrine hormones in the pathogenesis of adolescent idiopathic scoliosis. *FASEB J.* 2021; 35 (9): e21839. DOI: 10.1096/fj.202100759R.
35. Latalski M, Danielewicz-Bromberek A, Fatyga M, Latalska M, Kröber M, Zwolak P. Current insights into the aetiology of adolescent idiopathic scoliosis. *Arch Orthop Trauma Surg.* 2017; 137 (10): 1327–1333. DOI: 10.1007/s00402-017-2756-1.
36. Yang J, Huang S, Cheng M, Tan W, Yang J. Postural habits and lifestyle factors associated with adolescent idiopathic scoliosis (AIS) in China: results from a big case-control study. *J Orthop Surg Res.* 2022; 17 (1): 472. DOI: 10.1186/s13018-022-03366-0.
37. Utami, Feryanda; Adyas, Atikah. Analysis Of Practical Methods Of Early Detection Of Scoliosis. *Journal of Prosthetics Orthotics and Science Technology*, 2022, 1 (2): 81–92. DOI: 10.36082/jpost.v1i2.830.
38. Informatsiyny lystok shchodo vyvavleniya skoliozu Scoliosis [Detection Information Sheet]: Available on <https://www.mdpi.com/article/10.3390/children9040563/s1>.
39. de Groot C, Heemskerk JL, Willigenburg NW, Altena MC, Kempen DHR. Educating Parents Improves Their Ability to Recognize Adolescent Idiopathic Scoliosis: A Diagnostic Accuracy Study. *Children (Basel)*. 2022; 9 (4): 563. Published 2022 Apr 15. DOI: 10.3390/children9040563.
40. Dou Q, Zhu Z, Zhu L, et al. Academic-related factors and daily lifestyle habits associated with adolescent idiopathic scoliosis: a case-control study. *Environ Health Prev Med.* 2023; 28: 23. DOI: 10.1265/ehpm.22-00243.
41. Scaturro D, Costantino C, Terrana P, Vitagliani F, Falco V, Cuntreza D, Sannasardo CE, Vitale F, Letizia Mauro G. Risk Factors, Lifestyle and Prevention among Adolescents with Idiopathic Juvenile Scoliosis: A Cross Sectional Study in Eleven First-Grade Secondary Schools of Palermo Province, Italy. *Int J Environ Res Public Health.* 2021; 24 (11); 18 (23): 12335. DOI: 10.3390/ijerph182312335.

Мета роботи – дослідити фактори ризику за даними науково-інформаційних джерел для розробки методики оцінки ризику виникнення сколіозу в дітей шляхом анкетування.

Матеріали та методи. Проаналізовано наукові інформаційні джерела, які застосовуються для визначення факторів ризику поширення сколіозу серед дітей шкільного віку. Застосовано бібліосемантичний метод, контент-аналізу, аналітичний, системного підходу й аналізу, соціологічний (для створення анкети). Відповідно до визначених згідно з даними літератури фактори ризику сколіозу в дітей ми поділили на сім груп: медичні; генетичні (спадковість); постуральні (оцінки постави школярів); поведінкові; побутові; та фактори, що стосуються медичної грамотності й обізнаності (частота відвідувань сімейного лікаря та поінформованості щодо профілактики захворювань).

Результати. Проаналізовано наукові джерела інформації щодо визначення основних факторів ризику виникнення сколіозу в дітей шкільного віку, які проводилися в різних країнах світу, та доповнено наявні анкети питаннями, які стосуються розвитку сколіозу в школярів в Україні. У сучасних дослідженнях щодо оцінки фактори ризику визначенні основні контекстуальні чинники, а саме: демографічні, медичні, генетичні, постуральні, поведінкові фактори, побутові та чинники, що стосуються медичної грамотності й обізнаності. Вивчення їх впливу є важливим для попередження захворювання та запобігання ускладнень за складного перебігу сколіотичної хвороби, а також формування обізнаності батьків і громадськості щодо профілактики та вчасного виявлення захворювання на сколіоз як найбільш поширеного захворювання серед хвороб опорно-рухового апарату.

Висновки. У результаті проведеного аналізу факторів ризику встановлені різні групи чинників, який лежать в основі вивчення виникнення сколіозу як найбільш поширеного захворювання серед хвороб опорно-рухового апарату в дітей шкільного віку, а саме:

1. Демографічні фактори, які пов'язані з морфологічними параметрами тіла, віком та статтю, оскільки характерною особливістю сколіозу є його схильність до прогресування у період статевого дозрівання та інтенсивного зростання скелету, а також виявлено, що ІПС зустрічається у 10 разів частіше у дівчаток, ніж у хлопчиків.
2. Дослідження медичних факторів встановило, що у школярів, які мали перехресний прикус – відзначаються захворювання на сколіоз.
3. На тяжкість і прогресування сколіотичної хвороби впливає генетичний фактор – такий як спадковість.
4. Постуральні фактори – малорухливий спосіб життя, що супроводжується тривалим сидінням та мінімальною фізичною активністю також пов'язані з підвищеним ризиком виникнення сколіозу.
5. Водночас проаналізовано, що поведінкові чинники, такі як недостатня кількість годин для сну, дефіцит вітамінів та активна спортивна діяльність – впливають на розвиток та прогресування сколіозу.
6. Медична грамотність та знання, пов'язані з основами виявлення сколіозу у дітей шкільного віку є важливими для суспільства, оскільки позначаються на його ранньому виявленню.

Таким чином, для попередження захворювання та запобігання ускладнень складного перебігу сколіотичної хвороби в дітей важливим є вчасне виявлення факторів ризику, які призводять до виникнення цієї патології, шляхом проведення опитування батьків дітей у закладах освіти та потребують вирішення як на громадському, так і на державному рівні.

Ключові слова: сколіоз, діти шкільного віку, поширення, анкетування.

The purpose of the work is to investigate risk factors according to scientific and information sources to develop a methodology for assessing the risk of scoliosis in children through questionnaires.

Materials and methods. Scientific information sources used to determine the risk factors for the spread of scoliosis among school-age children were analyzed. The bibliosemantic method, content analysis, analytical, systemic approach and analysis, sociological (to create a questionnaire) was applied. bibliosemantic, content analysis and systemic approach and analysis, sociological (to create a questionnaire).

According to the literature, we divided the risk factors for scoliosis in children into seven groups: medical; genetic (heredity); postural (posture assessments of schoolchildren); behavioral; household; and factors related to medical literacy and awareness (frequency of visits to a family doctor and awareness of disease prevention).

Results. The scientific sources of information on determining the main risk factors for scoliosis in school-age children, which were conducted in different countries of the world, were analyzed, and the existing questionnaires were supplemented with questions related to the development of scoliosis in schoolchildren in Ukraine. In modern studies on the assessment of risk factors, the main contextual factors were identified, namely: demographic, medical, genetic, developmental, behavioral factors, household and factors related to medical literacy and awareness. Studying their influence is important for preventing the disease and preventing complications in the complex course of scoliotic disease, as well as raising awareness among parents and the public about the prevention and timely detection of scoliosis, as the most common disease among diseases of the musculoskeletal system.

Conclusions. As a result of the analysis of risk factors, various groups of factors have been identified that underlie the study of the occurrence of scoliosis as the most common disease among diseases of the musculoskeletal system in school-age children, namely:

1. Demographic factors associated with morphological parameters of the body, age and gender, since a characteristic feature of scoliosis is its tendency to progress during puberty and intensive skeletal growth, and it was also found that IBS occurs 10 times more often in girls than in boys.

2. A study of medical factors has established that schoolchildren who had a crossbite have scoliosis.

3. The severity and progression of scoliotic disease is influenced by a genetic factor - such as heredity.

4. Postural factors - a sedentary lifestyle, accompanied by prolonged sitting and minimal physical activity, are also associated with an increased risk of scoliosis.

5. At the same time, it has been analyzed that behavioral factors, such as insufficient hours of sleep, vitamin deficiency and active sports activity, affect the development and progression of scoliosis.

6. Medical literacy and knowledge related to the basics of detecting scoliosis in school-age children are important for society, as they affect its early detection.

Thus, to prevent the disease and prevent complications of the complex course of scoliotic disease in children, it is important to identify risk factors that lead to the occurrence of this pathology in a timely manner by conducting a survey of parents of children in educational institutions and require a solution at both the public and state levels.

Key words: scoliosis, school-age children, prevalence, questionnaire.

Конфлікт інтересів: відсутній.

Conflict of interest: absent.

Відомості про авторів

Голованова Ірина Анатоліївна – доктор медичних наук, професор, завідувач кафедри громадського здоров'я з лікарсько-трудовою експертизою Полтавського державного медичного університету; вул. Шевченка, 23, м. Полтава, Україна, 36011.
i.holovanova@pdmu.edu.ua, ORCID ID 0000-0002-8114-8319 ^{A,E,F}

Подвін Алла Миколаївна – викладач кафедри громадського здоров'я з лікарсько-трудовою експертизою Полтавського державного медичного університету; вул. Шевченка, 23, м. Полтава, Україна, 36011.
a.podvin@pdmu.edu.ua, ORCID ID 0009-0008-5946-7621 ^{B,C,D}

Попова Катерина Олегівна – аспірант кафедри громадського здоров'я з лікарсько-трудовою експертизою Полтавського державного медичного університету; вул. Шевченка, 23, м. Полтава, Україна, 36011.
porova.neuro@gmail.com, ORCID ID 0009-0009-5450-1656 ^{B,C,D}

Бєлікова Інна Володимирівна – кандидат медичних наук, доцент, доцент кафедри громадського здоров'я з лікарсько-трудовою експертизою Полтавського державного медичного університету; вул. Шевченка, 23, м. Полтава, Україна, 36011.
i.byelikova@pdmu.edu.ua, ORCID ID 0000-0002-0104-3083 ^{B,C}

Краснова Оксана Іванівна – викладач кафедри громадського здоров'я з лікарсько-трудовою експертизою Полтавського державного медичного університету; вул. Шевченка, 23, м. Полтава, Україна, 36011.
o.krasnova@pdmu.edu.ua, ORCID ID 0000-0001-9819-1818 ^{B,C}

Стаття надійшла до редакції 29.01.2025

Дата першого рішення 17.02.2025

Стаття подана до друку 05.06.2025