УДК: 616.31: [616-053.2:613.95 **DOI: 10.64854/2790-1289-2025-50-4-11**
ГРНТИ: 76.01.39

ДАУН СИНДРОМЫ БАР БАЛАЛАРДЫҢ АУЫЗ ҚУЫСЫ АУРУЛАРЫНА ӘДЕБИЕТТІК ШОЛУЫ

Н. Т. Байназарова [1]*, Г. Т. Ермуханова [2], К. Ж. Жумабаева [1]
[1] Қазақстан-Ресей медициналық университеті, Қазақстан, Алматы
[2] С. Д. Асфендияров атындағы Қазақ ұлттық медицина университеті Қазақстан, Алматы
**Корреспондент автор*

Аңдатпа

Кіріспе. Даун синдромы немесе трисомия 21-ең жиі кездесетін генетикалық бұзылулардың бірі және 21-ші хромосоманың қосымша көшірмесінің болуына байланысты. Оның пайда болу жиілігі 750-1000 жаңа туған нәрестеге шамамен 1 жағдайды құрайды.

Мақсаты: Даун синдромы бар балалардағы стоматологиялық аурулардың ерекшеліктері мен таралуы жөніндегі заманауи деректерді талдау.

Материалдар мен әдістер. PubMed, Scopus, Web of Science, Google Scholar және eLIBRARY деректер базаларында, сондай-ақ Дүниежүзілік денсаулық сақтау ұйымы, Американдық стоматологиялық қауымдастық және Американдық балалар стоматологиясы академиясы материалдарында жүйелі әдебиет іздеуі жүргізілді. Іздеу *Down syndrome, children, oral health, periodontal disease, dental defects* және олардың синонимдері сияқты негізгі сөздерді қолдану арқылы орындалды. Іздеуге 2010-2025 жылдары ағылшын және орыс тілдерінде жарияланған мақалалар енгізілді. Шолуға Даун синдромы бар балалардың ауыз қуысының жағдайына, стоматологиялық аурулардың таралуына, қауіп факторларына, профилактика және емдеу ерекшеліктеріне арналған зерттеулер енгізілді.

Нәтижелер. 2010-2025 жылдар аралығындағы басылымдарды талдау Даун синдромы бар балалардағы стоматологиялық патологияның пародонт ауруларының жоғары таралуымен және жиі бас сүйек-бет ауытқуларымен сипатталатынын көрсетті. Бұл топтағы тісжегінің таралуы туралы деректер қарама-қайшы және әртүрлі зерттеулерде айтарлықтай ерекшеленеді. Зерттеулер сонымен қатар ауыз қуысының денсаулығы морфологиялық ерекшеліктермен, иммундық жүйенің өзгеруімен және ауыз қуысының гигиенасы деңгейімен байланысты екенін көрсетеді.

Қорытынды. Даун синдромы бар балаларда анатомиялық-физиологиялық ерекшеліктердің, иммундық жүйенің бұзылуының және мінез-құлық факторларының үйлесуіне байланысты стоматологиялық аурулардың қаупі жоғары. Ең көп таралған патологиялар-бұл тісжегі және пародонт аурулары, олар ерте диагностика мен алдын-алуды қажет етеді. Алдын алу шараларының тиімділігіне хлоргексидин мен бейімделген тіс щеткаларын қолдану арқылы қол жеткізіледі. Халықаралық ұсыныстар жеке күтімнің, тіс дәрігеріне жиі барудың және басқа мамандармен үйлестірудің қажеттілігін көрсетеді. Негізгі кедергілер стоматологтардың шектеулі сенімділігі және мамандандырылған көмектің болмауы болып қала береді. Білім беру бағдарламалары мен стандартталған хаттамаларды қамтитын кешенді тәсіл Даун синдромы бар балалардың стоматологиялық денсаулығы мен өмір сүру сапасын жақсартуға қабілетті.

***Түйін сөздер**: Даун синдромы, балалар, ауыз қуысының денсаулығы, пародонт ауруы, тіс ақаулары.*

Кіріспе

Даун синдромы (әрі қарай – ДС), сондай-ақ трисомия 21 ретінде белгілі, ең көп таралған генетикалық бұзылулардың бірі болып табылады және 21-ші хромосоманың бір қосымша көшірмесінің болуы нәтижесінде пайда болады [1]. ДС жиілігі 1:750-ден 1: 1000 тірі туылғанға дейін бағаланады [2; 3]. Даун синдромы көптеген

анатомиялық-физиологиялық ерекшеліктермен, соның ішінде макроглоссиямен, тар таңдаймен, тістеудің ауытқуларымен және тістің кешігуімен, сондай-ақ ауыз қуысының инфекцияларына бейім иммундық жүйенің жүйелік дисфункциясымен бірге жүреді [4; 5].

ДС-мен ауыратын адамдарда әртүрлі стоматологиялық аурулардың қаупін арттыратын белгілі бір ауыз-бет ерекшеліктері бар. Бұл топтағы ауыз қуысының ең көп таралған патологияларына пародонт ауруы, дұрыс емес шағу, ауыз арқылы тыныс алу, микродонтия, диастема, тістердің болмауы, олардың пішініндегі ауытқулар, бруксизм және тістің кешігуі жатады [6]. Осы ерекшеліктерге қарамастан, ДС бар балалардағы тіс тісжегіне бейімділік туралы деректер шектеулі және қарама-қайшы, бұл негізделген тұжырымдарды қалыптастыруды қиындатады [7].

Тісжегі және пародонт ауруы-бұл адамның жалпы денсаулығына, тамақтануына, сөйлеуіне және өмір сапасына айтарлықтай әсер ететін ең көп таралған екі стоматологиялық патология. Ауыз қуысының қолайсыз жағдайы жеткіліксіз тамақтануға, дене салмағының төмендеуіне, жүйелі аурулар мен ошақты инфекциялардың дамуына әкелуі мүмкін, бұл ауру мен өлім-жітім деңгейін жоғарылатады. Соңғы екі онжылдықта стоматологиялық аурулардың жаһандық ауыртпалығы артып келеді, бұл халық санының өсуіне, өмір сүру ұзақтығының артуына және қауіп факторларының тұрақты әсеріне байланысты. Олардың арасында әлеуметтік-экономикалық жағдайдың төмендігі және стоматологиялық көмекке қол жетімділіктің шектелуі, әсіресе ресурстары шектеулі елдерде маңызды болып қала береді [8].

Ауыз қуысының денсаулығын жақсартуға бағытталған халықаралық күш-жігерге қарамастан, Даун синдромы бар балалар әсіресе осал топ болып табылады. Олар стоматологиялық аурулардың ағымын күшейтетін және уақтылы көмекке қол жеткізуді қиындататын ерекше анатомиялық-физиологиялық ерекшеліктермен, иммундық жауаптың бұзылуымен, мінез-құлық және интеллектуалдық шектеулермен сипатталады [8; 9]. Бұл факторлар Даун синдромы бар балалардың стоматологиялық денсаулығы туралы бар деректерді терең талдау қажеттілігін көрсетеді.

Мақсаты: Даун синдромы бар балалардағы стоматологиялық аурулардың ерекшеліктері мен таралуы жөніндегі заманауи деректерді талдау.

Материалдар мен әдістер

Осы шолуды дайындау үшін келесі дерекқорлар мен дереккөздерде әдебиеттерді жүйелі түрде іздеу жүргізілді: PubMed, Scopus, Web of Science, Google Scholar, eLIBRARY, сондай-ақ Дүниежүзілік денсаулық сақтау ұйымын (әрі қарай – WHO), Американдық стоматологиялық қауымдастықты (әрі қарай – ADA) және Американдық балалар стоматология академиясын (әрі қарай – AAPD) қоса алғанда, халықаралық ұйымдар мен кәсіби стоматологиялық қауымдастықтардың материалдары.

Іздеу келесі кілт сөздер мен олардың тіркесімдері арқылы жүзеге асырылды: *Down syndrome, children, oral health, periodontal disease, dental defects*, сондай-ақ тиісті синонимдер. Іздеу 2010-2025 жылдар аралығында ағылшын және орыс тілдерінде жарияланған басылымдармен шектелді. Шолуға Даун синдромы бар балалардың стоматологиялық денсаулығының ерекшеліктері, ауыз қуысы ауруларының таралуы, қауіп факторлары, құрылымдық және функционалдық бұзылулар, профилактикалық және емдік тәсілдердің тиімділігі туралы зерттеулер енгізілді. Балалар популяциясына жатпайтын жарияланымдар, деректерді жүйелеусіз шолу сипатындағы мақалалар, әдістемелік сипаттамалық бөлігі жеткіліксіз зерттеулер және Даун синдромы бар науқастардың стоматологиялық мәртебесі туралы деректері жоқ жұмыстар алынып тасталды.

Нәтижелер

Даун синдромындағы ауыз қуысының анатомиялық-физиологиялық ерекшеліктері. Даун синдромы 21-ші хромосоманың қосымша көшірмесінің болуына байланысты, нәтижесінде метаболикалық бұзылулар, ішкі ағзалардың ақаулары, тіс диморфизмі және әртүрлі дәрежедегі ақыл-ой кемістігі бар тән морфологиялық белгілер сияқты көптеген фенотиптік көріністер пайда болады [10].

ДС бар адамдарда 100 % дерлік өткізгіштігі бар арнайы бас сүйек-бет дисморфологиясы (1 кесте) байқалады. Негізгі анатомиялық ерекшеліктерге беттің ортаңғы

бөлігінің кішіреюі, тегістелген мұрын көпірі (ортаңғы бет гипоплазиясы), бас сүйегінің алдыңғы-артқы бағытта қысқаруы (брахицефалия), төменгі жақ сүйегінің кішіреюі (микрогнатия), бас сүйек пен орбитаның пішінінің өзгеруі және тұрақты тістердің болмауы немесе азаюы (гиподонтия) жатады [10; 11].

Даун синдромы-шамамен 230 геннің біреуінің немесе бірнешеуінің үшінші көшірмесінің болуы 21 (Hsa) бірнеше фенотиптік көріністердің пайда болуына әкелетін ген дозасының бұзылуы. Алайда, бүгінгі күнге дейін дозаға сезімтал гендер негізінен анықталмаған күйінде қалып отыр, осыған байланысты ДС фенотиптерінің негізінде жатқан патологиялық механизмдер жеткілікті түрде зерттелмеген күйінде қалып отыр. Бұл гендер мен механизмдерді түсіну мақсатты терапияны дамыту үшін өте маңызды, өйткені қазіргі уақытта Даун синдромының клиникалық көріністерінің көпшілігін емдеудің тиімді әдістері жоқ. Атап айтқанда, ДС-да краниофасиальды дисморфологияға әкелетін гендер мен молекулалық механизмдер жеткілікті зерттелмеген [12].

1 кесте. Даун синдромы бар балалардағы ауыз қуысының негізгі анатомиялық-физиологиялық ерекшеліктері

Параметр / Ерекшелігі	**Даун синдромы**
Беттің ортаңғы бөлігі	Бет ортасының және мұрын бөлігінің жазық болуы [13]
Бас сүйегінің пішіні	Брахицефалия және бет құрылымдарының өлшемдерінің азаюы [11]
Төменгі жақ	Микрогнатия и вариабельды өзгерістер [14]
Тіс-жақ аномалиялары	Гиподонтия, микродонтия, форманың ауытқулары [15]
Тіс шығудың кешігуі	Тістің шығуының кешігуі [5]
Таңдай	Тар және биік таңдай [16]
Тіл	Макроглоссия және төмен тонус [17]
Паранзальды қуыстар	Гипопластикалық қуыстар, тар тыныс алу жолдары [17]
Пародонт	Пародонтитке жоғары бейімділік [7]

Дереккөз: авторлармен құрастырылған

Даун синдромы бар балаларда ауыз қуысы ауруларының таралуы мен түрлері. Даун синдромы-аналары 30 жастан асқан балаларда жиі кездесетін аутосомды аномалия [18]. Адамдарда әдетте әрбір жасушада 46 хромосома болады, бірақ ДС-да жасушалардың барлығында немесе бір бөлігінде оның физикалық сипаттамалары мен даму ерекшеліктеріне жауап беретін 21-ші хромосоманың қосымша көшірмесі бар. ДС таралуы 800-ге шаққанда 1 жағдайдан 1200 тірі туылғанға дейін өзгереді, диагноз әдетте туу кезінде тән фенотипке, бойдың төмендігіне және дамудың кешеуілдеуіне негізделген [19].

Тісжегі. Краниофациалды ерекшеліктермен қатар, Даун синдромы бар адамдарда тіс жегісінің таралуына әсер ететін ауыз қуысында ерекше өзгерістер байқалады. Бірқатар зерттеулер ДС бар адамдарда тісжегінің салыстырмалы түрде төмен жиілігін көрсетеді, бұл сілекей құрамының ерекшеліктерімен, соның ішінде PH мен бикарбонаттың жоғары деңгейімен, сондай-ақ ауыз қуысының микробиотасындағы айырмашылықтармен, атап айтқанда Streptococcus mutans мөлшерінің төмендеуімен түсіндіріледі. Сонымен қатар, сілекей экожүйесінің бұзылуымен байланысты сілекей бөлінуі мен сілекей құрамындағы физиологиялық өзгерістер туралы хабарланды [20; 21].

Даун синдромы бар науқастарда тіс жегісінің даму қаупін арттыратын бірқатар факторлар бар. Оларға иммунологиялық жеткіліксіздік жатады, ол тіс биопленкасында микроорганизмдердің күшейтілген колонизациясына әкелетін, сондай-ақ құрамында глюкоза бар дәрі-дәрмектерді қабылдау жатады, бұл тістің қатты тіндерінің минералсыздандырылуына және кариозды қуыстардың пайда болуына ықпал етеді. Қосымша қауіп факторы-бұл стоматологиялық қабылдау кезінде бұлшықет гипотонусымен, когнитивті ерекшеліктерімен және мінез-құлық қиындықтарымен байланысты ауыз қуысының гигиенасы. ДС-мен ауыратын науқастар қыңырлықты, импульсивтілікті

және ынтымақтастықтың төмен деңгейін көрсетеді, бұл көбінесе арнайы мінез-құлық және дәрі-дәрмек әдістерін, соның ішінде "айт көрсет және жаса" әдісін, оңды қолдануды талап етеді [22]. Аталған қауіп факторларының болуына қарамастан, бірқатар авторлар бақылау тобымен салыстырғанда Даун синдромы бар науқастарда тіс жегісінің төмен таралуы туралы хабарлайды. Ықтимал қорғаныс факторлары ретінде диастемалардың болуы, тістердің жарып шығуының кешігуі, сілекейдің сілтілі реакциясы, жеке тістердің агенезі және макроглоссия қарастырылады [23].

Жүйелі шолулардың мәліметтері бойынша, бес зерттеуде Даун синдромы бар адамдарда тісжегінің жоғары таралуы анықталды, ал үш зерттеуде Даун синдромы жоқ популяциямен салыстырғанда статистикалық маңызды айырмашылықтар табылған жоқ. Нәтижелер пациенттердің белгілі бір тобына бейімделген профилактикалық және емдік стоматологиялық бағдарламаларға басымдық беру қажеттілігін көрсетеді, ауыз қуысының гигиенасы бойынша білім беру бағдарламалары тек балаларға ғана емес, сонымен қатар стоматологиялық денсаулық пен өмір сапасын жақсарту мақсатында оларға күтім жасаушыларға да бағытталуы керек [24].

Периодонтологиялық аурулар. Әдебиет деректерін сапалы талдау кезінде көптеген зерттеулерде Даун синдромы бар науқастарда белгілі бір генетикалық бұзылысы жоқ адамдармен салыстырғанда жекелеген периодонтальды параметрлердің таралуы мен ауырлығы айтарлықтай жоғары болғаны анықталды [25]. Атап айтқанда, Даун синдромы бар балаларда бақылау тобымен салыстырғанда пародонт ауруының жоғары деңгейі байқалады [26; 27].

Соңғы жіктеуге сәйкес, Даун синдромы бар адамдардағы периодонтологиялық аурулар периодонтальды аппараттың зақымдалуына және альвеолярлы сүйектің бұзылуына әкелетін созылмалы және прогрессивті ағыммен көрінетін жүйелік ауруларға жатады [26]. Даун синдромы бар балалардағы периодонтологиялық аурулардың жиілігі мен ауырлығының жоғарылауы факторлардың жиынтығына байланысты. Оларға қабыну медиаторларының генетикалық полиморфизмдері және иммун тапшылығы жағдайлары [27], ауыз-бет эпителийінің қалыптан тыс морфологиясы және одонтогенездің бұзылуы, сондай-ақ периодонтопатогендердің ерте колонизациясымен байланысты ауыз қуысының микробиомасының өзгеруі жатады [27].

Сонымен қатар, Даун синдромы бар науқастарда протеолитикалық ферменттер мен қабыну факторларының жоғарылауы байқалады, бұл пародонт тіндерінің бұзылуына әкеледі [28]. Осы факторлардың жиынтығы инфекциялық процестердің, созылмалы қабынудың және тотығу стрессінің даму қаупін арттырады, бұл өз кезегінде периодонтальды тіндердің үдемелі зақымдалуына әкеледі және Даун синдромы бар науқастарды периодонтологиялық аурулардың дамуына бейім етеді [29].

Даун синдромы бар балаларда стоматологиялық аурулардың даму қаупі факторлары. Көптеген зерттеулер Даун синдромы бар балаларда ауыз қуысының гигиенасының қанағаттанарлықсыз деңгейін көрсетеді, бұл көбінесе пародонт ауруының нашарлауына әкелетін ауыз қуысының гигиенасын сақтамауға байланысты. Даун синдромы бар пациенттер мен бақылау тобындағы сау адамдардағы тіс бляшкаларының салыстырмалы көрсеткіштері бірдей болғанына қарамастан, бұл науқастар санатында пародонтит ауруларының дамуына жүйелік факторлардың жетекші рөл атқаратынын көрсетеді.

Қауіп факторларының бірі Даун синдромында иммунологиялық жағдайдың өзгерістері. Нейтрофилдер мен Т-лимфоциттердің функциясының бұзылуы, фагоцитарлық белсенділіктің төмендеуі, сондай-ақ қабынуға қарсы медиаторлар деңгейінің жоғарылауы пародонт тіндерінің қабыну ауруларының дамуына және өршуіне ықпал етеді. Бұл жүйелік иммундық бұзылыстар салыстырмалы түрде қанағаттанарлық жергілікті гигиена деңгейінде де Даун синдромы бар пациенттерде пародонтиттің жоғары жиілігін түсіндіреді.

Тісжегі интеллектуалды бұзылыстары бар балаларды әлемде ең көп зақымдайтын стоматологиялық аурулардың бірі болып қала береді. Осыған байланысты стоматологиялық көмек жиі мүгедектегі бар адамдардың медициналық қажеттіліктерінің ең аз назар аударылатындарының бірі болып табылады, бұл Даун синдромы бар балалардағы стоматологиялық аурулардың ағымын және

болжамын ушықтырады [30].

Даун синдромы бар балалардағы ауыз қуысы ауруларының алдын алу және емдеу тәсілдері.

Зерттеулер көрсеткендей, Даун синдромы бар адамдар стоматологиялық көмекке жалпы халыққа қарағанда айтарлықтай аз жүгінеді [31]. Қамқоршылар мен ауыз қуысын күтушілер үйде де, стоматологиялық клиникада да гигиеналық процедураларды жүргізудегі қиындықтарды атап өтеді [32].

Бұл тұрғыда пациенттерді стоматологиялық клиниканың жағдайымен ерте таныстыру және стоматологқа үнемі бару ерекше маңызға ие, бұл ауруларды уақтылы диагностикалауға, алдын алу шараларын жүргізуге және периодонтальды аурулардың алдын алу үшін ауыз қуысына күтім жасау бойынша жеке ұсыныстар беруге ықпал етеді [32]. Жүйелі шолулар пародонтты емдеумен бірге химиялық адъюванттарды қолдану негізгі емдеу әдісіне қарамастан клиникалық нәтижелерді жақсартуға ықпал ететінін көрсетеді. Атап айтқанда, хлоргексидин қызыл иектің қан кетуін және бляшкалардың жиналуын азайту үшін кеңінен қолданылады, бұл Даун синдромы бар науқастарда пародонт ауруының айтарлықтай жақсарғанын көрсетеді [33]. Алайда хлоргексидинді қолдану концентрациясының, схемасының және жиілігінің әртүрлілігі байқалады, бұл сәйкес келмейтін нәтижелерге әкеледі және стандартталған емдеу хаттамаларын әзірлеу қажеттілігін көрсетеді.

Алдын алудың жеке тәсілдерінің тиімділігі арнайы бейімделген тіс щеткаларын қолдану бойынша зерттеулермен расталады. Fageeh және авторлар [34] Даун синдромы бар науқастардың ауыз қуысының моторикасы мен анатомиясының ерекшеліктерін ескере отырып жасалған тіс щеткалары 4 аптадан кейін бляшкалардың жиналуын және қызыл иектің қан кету жылдамдығын айтарлықтай төмендететінін көрсетті. Droubi және авторлар [35] өзгертілген тұтқалары бар щеткалар қызыл иектің денсаулығын сақтауда қосымша артықшылықтар беретінін көрсету арқылы бұл нәтижелерді растады.

Оңәсерлергеқарамастан,емдеуменалдын алудың байқалған өзгергіштігі стандартталған, дәлелді стратегияларды әзірлеуге бағытталған қосымша зерттеулердің қажеттілігін көрсетеді. Бұл әсіресе Даун синдромы бар науқастардың прогрессивті периодонтологиялық ауруларға осалдығын және мамандандырылған стоматологиялық күтімнің шектеулі болуын ескере отырып өте маңызды. Даун синдромы бар науқастардың хабардарлығын арттыру, жүйелі бақылау, емдеуді жеке жоспарлау және алдын алу әдістерін бейімдеу осы топтағы ауыз қуысының денсаулығын қамтамасыз етудің негізгі элементтері болып табылады [36; 37].

Даун синдромы бар балаларға стоматологиялық күтім бойынша халықаралық ұсыныстар мен хаттамалар. Даун синдромы бар балалар стоматологиялық аурулардың, соның ішінде тісжегі пен периодонтиттің жоғары қаупімен, сондай-ақ стоматологиялық күтімді қиындатуы мүмкін мінез-құлық ауытқуларының ерекшеліктерімен сипатталатын популяция тобына жатады. Осыған байланысты ауыз қуысының сапалы және қауіпсіз күтімін қамтамасыз етуге бағытталған халықаралық стандарттар мен хаттамаларды қолдану маңызды болып табылады. 2-кестеде Дүниежүзілік денсаулық сақтау ұйымы, Американдық стоматологиялық қауымдастық және Американдық балалар стоматология академиясын қоса алғанда, жетекші халықаралық ұйымдардың негізгі ұсыныстары берілген, сонымен қатар балаларды күтудің жалпы принциптері де, Даун синдромы бар балалармен жұмыс істеу кезінде ескеру қажет ерекшеліктер, соның ішінде алдын алу, бару жиілігі, гигиена әдістерін бейімдеу және басқа мамандармен үйлестіру көрсетілген.

Даун синдромы бар балаларға стоматологиялық көмек көрсетудің қиындықтары мен кедергілері. Зерттеуде стоматологтардың жартысына жуығы (49 %) Даун синдромы бар балаларды емдеу үшін өз күштеріне жеткілікті сенімділік білдірді, бірақ тек 14,5 % - ы мұндай науқастарды емдеуді жалпы тәжірибелік тіс дәрігері жасаған дұрыс деп санайды. Осыған ұқсас деректер ата-аналармен сұхбаттасқан алдыңғы зерттеулерде де алынған: ата-аналардың 50 % - дан астамы балаларын жалпы тәжірибелік стоматологқа апарған, ал балалардың 53 % - ы бауырларымен бір стоматологқа барған [41]. Бұл сәйкессіздік ата-аналардың жалпы тәжірибелік

Кесте 2. Халықаралық ұйымдардың негізгі ұсыныстары

Ұйым	Негізгі ұсыныстар	Даун синдромы бар балалар үшін не маңызды
WHO (World Health Organization) Дүниежүзілік денсаулық сақтау ұйымы [38]	- «Жалпы ауыз қуысы денсаулық принциптері» (Oral Health for All). - Қантты азайту, суды/пастаны фторлау арқылы алдын-алу. - Алғашқы медициналық-санитарлық көмекті нығайту. - Мектеп стоматологиясы бағдарламалары. - Отбасыларды оқыту және жалпы қауымдастықтар. - Мүгедек балаларды қоса алғанда, осал топтарға назар аудару.	- Даун синдромы бар балаларды community-based oral health бағдарламаларына қосыңыз. - Стоматологиялық көмектің қолжетімділігін арттыру. - Ата-аналар мен қамқоршыларды гигиена әдістеріне үйрету. - профилактика оңалту мен медициналық-әлеуметтік қолдаудың жалпы жоспарының бөлігі ретінде.
ADA (American Dental Association) Американдық стоматологиялық қауымдастық [39]	- Стоматологиялық тексеруді 12 айдан бастаңыз. - Фторлы пастамен күнделікті тістерді тазалау. - Әр 6 ай сайын кәсіби тазалау және фторлау. - Тұрақты азу тістерге арналған тығыздағыштарды қолдану. - Тамақтануды бақылау: қантты және жиі тамақтануды шектеңіз. - Ата-аналарды алдын-алуға үйрету.	- Стоматологиялық тексеруге жиі бару (әр 3-4 ай сайын). - Периодонтит қаупін бағалау (Даун синдромы бар балаларда жоғары қауіп бар). - Гигиенаны арнайы бақылау-моторика мен тәуелсіздік жиі төмендейді.
AAPD (American Academy of Pediatric Dentistry) Американдық балалар стоматология академиясы [40]	- Басқа мамандармен үйлестіру (кардиолог, ЛОР, неонатолог). - Мінез-құлық техникасы, бейімделген байланыс. - Қажет болса-седация, жалпы анестезия, дәрілік емес әдістер. - Алдын алу-басымдық (фтор, герметиктер, кәсіби гигиена).	- Анатомиялық ерекшеліктерді ескеру: макроглоссия, тар тыныс алу жолдары, ауызбен тыныс алу. - Ауыр периодонтитке бейімділік (күшейтілген профилактика). - Анестезияның асқыну қаупі (кардиологпен кеңесу қажет). - Ұзақ сапар, қоршаған ортаға бейімделу, сенсорлық қолдау.

Дереккөз: авторлармен құрастырылған

стоматологқа көбірек сенетінін көрсетеді, ал стоматологтардың өздері балаларды тиісті күтім алу үшін ауруханалардағы мамандандырылған клиникаларға жібереді.

Зерттеуге қатысқан стоматологтар ауыз қуысын тексеруді, тіс тастарын кетіруді, тістерді жылтыратуды сенімді түрде жүргізеді және тіс гигиенасы, фторлау және тіс агенезі мәселелері бойынша ұсыныстар береді. Бұл нәтижелер Descamps және Marks (2015) зерттеуінің деректерімен сәйкес келеді, онда ата-аналар тіс дәрігері қамтыған тақырыптар мен жиі қолданылатын емдеу әдістері осы жерде көрсетілгендерге сәйкес келетінін хабарлады [42].

Стоматологиялық тәжірибеде азот оксидін қолдану өте шектеулі болып шықты: стоматологтардың тек 6 % - ы бұл әдісті қолдана алады, ал бірде-бір ата-ана оны баласын емдеу үшін қолданғанын хабарлаған жоқ. Бұл Даун синдромы бар балалардың анатомиялық-физиологиялық ерекшеліктеріне байланысты болуы мүмкін (мысалы, ауызбен тыныс алу, маскадан қорқу), бұл техниканы үнемі қолдануға кедергі келтіреді.

Осылайша, анықталған кедергілер

құрылымдық шектеулерді де, пациенттердің анатомиялық және мінез-құлық ерекшеліктеріне байланысты шектеулерді де қамтиды, бұл Даун синдромы бар балаларға арналған бейімделген стоматологиялық көмек хаттамаларын әзірлеу қажеттілігін көрсетеді [43].

Талқылау

Әдебиеттерге шолу Даун синдромы бар балалардың макроглоссия, тар таңдай, тістің кешігуі, тістердің ауытқулары және тістеу сияқты тән белгілері бар екенін растайды және стоматологиялық проблемалардың дамуына әкеледі.

Ең тұрақты бақылаулардың бірі-пациенттердің осы тобында пародонт ауруларының таралуының жоғарылауы. Жүйелі шолулар бұл жергілікті және жүйелік факторлардың, соның ішінде ауыз қуысының микробиологиялық профилінің өзгеруімен, иммунологиялық бұзылулармен және жақ-бет аймағының құрылымдық ерекшеліктерімен байланысты екенін көрсетеді [44; 45].

Даун синдромы бар балаларда тіс жегісінің таралуы туралы деректер ішінара қарама-қайшы болып қала береді. Бірқатар зерттеулер, соның ішінде Мета-анализдер Даун синдромы бар адамдарда тіс жегісінің деңгейі бақылау тобына қарағанда төмен болуы мүмкін екенін көрсетеді, бұл гиподонтиямен, тістің кешігуімен және сілекейдің сілтілі реакциясымен байланысты. Дегенмен, бар зерттеулер аз жарияланымдармен және дизайн айырмашылықтарымен шектеледі, бұл деректерді түсіндіру және қосымша зерттеулер кезінде сақтықты қажет етеді.

Бірнеше зерттеулер сонымен қатар қызыл иектің қан кетуі және бляшканың болуы сияқты клиникалық және гигиеналық көрсеткіштер Даун синдромы бар балаларда, тіпті ауыз қуысының гигиенасының салыстырмалы деңгейінде де айтарлықтай нашар екенін атап өтті, бұл мінез-құлық пен биологиялық факторлардың маңызды рөлін көрсетеді. Даун синдромы бар балалардағы ауыз қуысының микробиологиялық ерекшеліктеріне әдебиетте ерекше назар аударылады. Микробиоманы зерттеу Даун синдромы мен дені сау балалар арасындағы микроорганизмдер құрамындағы айырмашылықтарды анықтайды, бұл пародонт ауруларына бейімділіктің жоғарылауында рөл атқаруы мүмкін. Даун синдромы бар балаларда стоматологиялық патологияның жоғары тәуекелдері мен ерекшеліктерінің дәлелі болғанына қарамастан, алдын алу және стоматологиялық көмек көрсету саласында айтарлықтай кедергілер сақталуда.

Көптеген зерттеулер мамандандырылған стоматологиялық көмекке қол жетімділіктің төмендігін, медициналық мамандардың жеткіліксіз дайындығын, сондай-ақ мінез-құлық және моторлық ерекшеліктері бар балаларда күнделікті гигиеналық процедураларды қамтамасыз етудегі қиындықтарды көрсетеді.

Қортынды

Даун синдромы бар балаларда анатомиялық-физиологиялық ерекшеліктердің, иммундық жүйенің бұзылуының және мінез-құлық факторларының үйлесуіне байланысты стоматологиялық аурулардың қаупі жоғары. Ең көп таралған патологиялар-бұл тісжегі және пародонт аурулары, олар ерте диагностика мен алдын-алуды қажет етеді. Алдын алу шараларының тиімділігі хлоргексидин мен бейімделген тіс щеткаларын қолдану арқылы расталады. Халықаралық ұсыныстар жеке күтімнің, тіс дәрігеріне жиі барудың және басқа мамандармен үйлестірудің қажеттілігін көрсетеді. Негізгі кедергілер стоматологтардың шектеулі сенімділігі және мамандандырылған көмектің болмауы болып қала береді. Білім беру бағдарламалары мен стандартталған хаттамаларды қамтитын кешенді тәсіл Даун синдромы бар балалардың стоматологиялық денсаулығы мен өмір сүру сапасын жақсартуға қабілетті.

Дереккөздер тізімі

1. Cuoghi O. A., Topolski F., Perciliano de Faria L., Occhiena C. M., Ferreira N. D., Ferlin C. R., Rogério de Mendonça M. Prevalence of Dental Anomalies in Permanent Dentition of Brazilian Individuals with Down Syndrome // The Open Dentistry Journal. – 2016. – Vol. 10. – P. 469-473. – DOI: 10.2174/1874210601610010469.

2. Sekerci A. E., Cantekin K., Aydinbelge M., Ucar F. İ. Prevalence of dental anomalies in the permanent dentition of children with Down syndrome // Journal of Dentistry for Children (Chicago, Ill.). – 2014. – Vol. 81(2). – P. 78-83. – URL: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25198950/ (қаралған

күні: 14.09.2025).
3. Channell M. M., Mattie L. J., Hamilton D. R., Capone G. T., Mahone E. M., Sherman S. L., Rosser T. C., Reeves R. H., Kalb L. G., Down Syndrome Cognition Project. Capturing cognitive and behavioral variability among individuals with Down syndrome: a latent profile analysis // Journal of Neurodevelopmental Disorders. – 2021. – Vol. 13(1). – P. 16. – DOI: 10.1186/s11689-021-09365-2.
4. Areias C. M., Sampaio-Maia B., Guimaraes H., Melo P., Andrade D. Caries in Portuguese children with Down syndrome // Clinics (Sao Paulo, Brazil). – 2011. – Vol. 66(7). – P. 1183-1186. – DOI: 10.1590/s1807-59322011000700010.
5. Allareddy V., Ching N., Macklin E. A., Voelz L., Weintraub G., Davidson E., Prock L. A., Rosen D., Brunn R., Skotko B. G. Craniofacial features as assessed by lateral cephalometric measurements in children with Down syndrome // Progress in Orthodontics. – 2016. – Vol. 17(1). – P. 35. – DOI: 10.1186/s40510-016-0148-7.
6. Moreira M. J., Schwertner C., Jardim J. J., Hashizume L. N. Dental caries in individuals with Down syndrome: a systematic review // International Journal of Paediatric Dentistry. – 2016. – Vol. 26(1). – P. 3–12. – DOI: 10.1111/ipd.12212.
7. Goud E. V. S. S., Gulati S., Agrawal A., Pani P., Nishant K., Pattnaik S. J., Gupta S. Implications of Down's syndrome on oral health status in patients: A prevalence-based study // Journal of Family Medicine and Primary Care. – 2021. – Vol. 10(11). – P. 4247-4252. – DOI: 10.4103/jfmpc.jfmpc_885_21.
8. Marks L., Wong A., Perlman S., Shellard A., Fernandez C. Global oral health status of athletes with intellectual disabilities // Clinical Oral Investigations. – 2018. – Vol. 22(4). – P. 1681-1688. – DOI: 10.1007/s00784-017-2258-0.
9. Anders P. L., Davis E. L. Oral health of patients with intellectual disabilities: a systematic review // Special Care in Dentistry. – 2010. – Vol. 30(3). – P. 110-117. – DOI: 10.1111/j.1754-4505.2010.00136.x.
10. Antonarakis S. E. Down syndrome and the complexity of genome dosage imbalance // Nature Reviews Genetics. – 2017. – Vol. 18(3). – P. 147-163. – DOI: 10.1038/nrg.2016.154.
11. Vicente A., Bravo-González L. A., López-Romero A., Muñoz C. S., Sánchez-Meca J. Craniofacial morphology in Down syndrome: a systematic review and meta-analysis // Scientific Reports. – 2020. – Vol. 10(1). – Article No. 19895. – DOI: 10.1038/s41598-020-76984-5.
12. Redhead Y., Gibbins D., Lana-Elola E., Watson-Scales S., Dobson L., Krause M., Liu K. J., Fisher E. M. C., Green J. B. A., Tybulewicz V. L. J. Craniofacial dysmorphology in Down syndrome is caused by increased dosage of Dyrk1a and at least three other genes // Development. – 2023. – Vol. 150(8). – Article No. dev201077. – DOI: 10.1242/dev.201077.
13. Jayaratne Y. S. N., Elsharkawi I., Macklin E. A., Voelz L., Weintraub G., Rosen D., Skotko B. G. The facial morphology in Down syndrome: A 3D comparison of patients with and without obstructive sleep apnea // American Journal of Medical Genetics. Part A. – 2017. – Vol. 173(11). – P. 3013-3021. – DOI: 10.1002/ajmg.a.38399.
14. Satir S. Determination of mandibular morphology in a Turkish population with Down syndrome using panoramic radiography // BMC Oral Health. – 2019. – Vol. 19(1). – Article No. 36. – DOI: 10.1186/s12903-019-0722-8.
15. Suri S., Tompson B. D., Atenafu E. Prevalence and patterns of permanent tooth agenesis in Down syndrome and their association with craniofacial morphology // The Angle Orthodontist. – 2011. – Vol. 81(2). – P. 260-269. – DOI: 10.2319/070910-391.1
16. Díaz-Quevedo A. A., Castillo-Quispe H. M. L., Atoche-Socola K. J., Arriola-Guillén L. E. Evaluation of the craniofacial and oral characteristics of individuals with Down syndrome: a review of the literature // Journal of Stomatology, Oral and Maxillofacial Surgery. – 2021. – Vol. 122(6). – P. 583-587. – DOI: 10.1016/j.jormas.2021.01.007.
17. Takizawa H., Takahashi M., Maki K. Three-Dimensional Assessment of Craniofacial Features in Patients With Down Syndrome During the Mixed Dentition Period: A Case-Control Study // The Cleft Palate-Craniofacial Journal: Official Publication of the American Cleft Palate-Craniofacial Association. – 2022. – Vol. 59(2). – P. 177-184. – DOI: 10.1177/1055665621998181.
18. Tsou A. Y., Bulova P., Capone G., Chicoine B., Gelaro B., Harville T. O., Martin B. A., McGuire D. E., McKelvey K. D., Peterson M., Tyler C., Wells M., Whitten M. S., Global Down Syndrome Foundation Medical Care Guidelines for Adults

with Down Syndrome Workgroup. Medical Care of Adults With Down Syndrome: A Clinical Guideline // JAMA. – 2020. – Vol. 324(15). – P. 1543-1556. – DOI: 10.1001/jama.2020.17024.
19. Lee S. R., Kwon H. K., Song K. B., Choi Y. H. Dental caries and salivary immunoglobulin A in Down syndrome children // Journal of Paediatrics and Child Health. – 2004. – Vol. 40(9-10). – P. 530-533. – DOI: 10.1111/j.1440-1754.2004.00457.x.
20. Moreira M. J., Schwertner C., Grando D., Faccini L. S., Hashizume L. N. Oral Health Status and Salivary Levels of Mutans Streptococci in Children with Down Syndrome // Pediatric Dentistry. – 2015. – Vol. 37(4). – P. 355-360. – URL: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26314603/ (қаралған күні: 14.09.2025).
21. Neves B. G., Farah A., Lucas E., de Sousa V. P., Maia L. C. Are paediatric medicines risk factors for dental caries and dental erosion? // Community Dental Health. – 2010. – Vol. 27(1). – P. 46-51. – URL: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20426261/ (қаралған күні: 14.09.2025).
22. Anandan S., Lakshminarayan N., Nagappa K. G. Comparison of dental caries experience and salivary parameters among children with Down syndrome and healthy controls in Chennai, Tamil Nadu // Journal of the Indian Society of Pedodontics and Preventive Dentistry. – 2022. – Vol. 40(3). – P. 274-280. – DOI: 10.4103/jisppd.jisppd_296_21.
23. Anusha D., Kengadaran S., Prabhakar J., MuthuKrishnan K., Katuri L. S., Vigneshwari S. K., Senthil M. Prevalence of Dental Caries and Gingivitis among children with Intellectual Disability in India // Journal of Family Medicine and Primary Care. – 2022. – Vol. 11(6). – P. 2351-2355. – DOI: 10.4103/jfmpc.jfmpc_655_21.
24. Puteri M. M., Tedjosasongko U., Dewi A. M., Maulidina A. P., Rahmah S. A. Oral Condition and Salivary pH Down Syndrome Children in the Occurrence of Caries: A Narrative Review // International Journal of Health, Medicine and Nursing Practice. – 2024. – Vol. 6(7). – P. 1-9. – DOI: 10.47941/ijhmnp.2419.
25. Vergier V., Collignon A. M., Gosset M., Bonnet A. L. Periodontal diseases in Down syndrome during childhood: a scoping review // BMC Oral Health. – 2025. – Vol. 25(1). – P. 161. – DOI: 10.1186/s12903-025-05540-2.
26. Mitsuhata C., Kado N., Hamada M., Nomura R., Kozai K. Characterization of the unique oral microbiome of children with Down syndrome // Scientific Reports. – 2022. – Vol. 12(1). – P. 14150. – DOI: 10.1038/s41598-022-18409-z.
27. Morishima S., Takeda K., Greenan S., Maki Y. Salivary microbiome in children with Down syndrome: a case-control study // BMC Oral Health. – 2022. – Vol. 22(1). – P. 438. – DOI: 10.1186/s12903-022-02480-z.
28. Chung H., Green P. H. R., Wang T. C., Kong X. F. Interferon-Driven Immune Dysregulation in Down Syndrome: A Review of the Evidence // Journal of Inflammation Research. – 2021. – Vol. 14. – P. 5187-5200. – DOI: 10.2147/JIR.S280953.
29. Fernández M., de Coo A., Quintela I., García E., Diniz-Freitas M., Limeres J., Diz P., Blanco J., Carracedo Á., Cruz R. Genetic Susceptibility to Periodontal Disease in Down Syndrome: A Case-Control Study // International Journal of Molecular Sciences. – 2021. – Vol. 22(12). – P. 6274. – DOI: 10.3390/ijms22126274.
30. Taftazani R. Z., Sitaresmi M. N., Hanindriyo L., Kuswandari S. Optimizing oral hygiene for children and adolescents with Down syndrome: a scoping review // Canadian Journal of Dental Hygiene: CJDH = Journal Canadien de l'Hygiène Dentaire: JCHD. – 2025. – Vol. 59(2). – P. 133-142. – URL: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/40823348/ (қаралған күні: 14.09.2025).
31. Yehia Z., Silbereisen A., Koletsi D., Arabzadehtousi M., Tsilingaridis G., Bostanci N. Efficacy of periodontal treatment modalities in Down syndrome patients: a systematic review and meta-analysis // Evidence-Based Dentistry. – 2024. – Vol. 25(4). – P. 213-214. – DOI: 10.1038/s41432-024-01055-x.
32. Saitos P., Iurcov R., Moca A. E., Bota T., Marton R. D., Juncar M. Parental Perspectives on Oral Health and Access to Care in Children with Down Syndrome: A Narrative Review // Children (Basel, Switzerland). – 2025. – Vol. 12(5). – P. 655. – DOI: 10.3390/children12050655
33. Vocale C., Montevecchi M., D'Alessandro G., Gatto M., Piana G., Nibali L., Re M. C., Sambri V. Subgingival periodontal pathogens in Down syndrome children without periodontal breakdown. A case-control study on deciduous teeth // European Journal of Paediatric Dentistry. – 2021. – Vol. 22(4). – P. 309-313. – DOI: 10.23804/ejpd.2021.22.04.9
34. Fageeh H. N., Mansour M. A., Fageeh H. I., Hummadi A., Khurayzi T., Marran K., Alqunfuthi

N., Patil S. Dental Plaque Removal with Two Special Needs Toothbrushes in Patients with Down Syndrome: A Parallel-Group Randomised Clinical Trial of Efficacy // Oral Health & Preventive Dentistry. – 2022. – Vol. 20. – P. 501-508. – DOI: 10.3290/j.ohpd.b3630331.
35. Droubi L., Laflouf M., Alkurdi S., Sauro S., Mancino D., Haikel Y., Kharouf N. Does Customized Handle Toothbrush Influence Dental Plaque Removal in Children with Down Syndrome? A Randomized Controlled Trial // Healthcare. – 2021. – Vol. 9(9). – Article No. 1130. – DOI: 10.3390/healthcare9091130.
36. Rondón-Avalo S., Rodríguez-Medina C., Botero J. E. Association of Down syndrome with periodontal diseases: Systematic review and meta-analysis // Special Care in Dentistry. – 2024. – Vol. 44(2). – P. 360-368. – DOI: 10.1111/scd.12892.
37. Fleming P. S., Koletsi D., O'Brien K., Tsichlaki A., Pandis N. Are dental researchers asking patient-important questions? A scoping review // Journal of Dentistry. – 2016. – Vol. 49. – P. 9-13. – DOI: 10.1016/j.jdent.2016.04.002.
38. World Health Organization. Oral health [Electronic resource]. – Geneva: World Health Organization, 2025. – URL: https://www.who.int/health-topics/oral-health (қаралған күні: 14.09.2025).
39. Hedges I., Flynn B., Vujicic M., Smith A., Ward L. Improving dental care access for vulnerable populations: White paper. – Washington, DC: American Dental Association, Health Policy Institute, 2024. – URL: https://www.ada.org (қаралған күні: 14.09.2025).
40. American Academy of Pediatric Dentistry. Management of dental patients with special health care needs // The Reference Manual of Pediatric Dentistry. – Chicago (IL): American Academy of Pediatric Dentistry, 2025. – P. 364-371. – URL: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.aapd.org/media/policies_Guidelines/BP_SHCN.pdf (қаралған күні: 20.09.2025).
41. Descamps I., Fernandez C., Van Cleynenbreugel D., Van Hoecke Y., Marks L. Dental care in children with Down syndrome: A questionnaire for Belgian dentists // Medicina Oral, Patología Oral y Cirugía Bucal. – 2019. – Vol. 24(3). – P. 385-391. – DOI: 10.4317/medoral.22129.
42. Descamps I., Marks L. A. Oral health in children with Down syndrome: Parents' views on dental care in Flanders (Belgium) // European Journal of Paediatric Dentistry. – 2015. – Vol. 16(2). – P. 143-148. – URL: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26147822/ (қаралған күні: 20.09.2025).
43. Alwadi M. A., AlJameel A. H., Baker S. R., Owens J. Access to oral health care services for children with disabilities: a mixed methods systematic review // BMC Oral Health. – 2024. – Vol. 24(1). – Article No. 1002. – DOI: 10.1186/s12903-024-04767-9.
44. Octafianto A., Saskianti T., Wahluyo S., Tedjosasongko U., Novianti A., Sahar D. Gingivitis in Children with Down Syndrome: Review of Local and Systemic Factors // Acta Medica Philippina. – 2023. – Vol. 57(6). – P. 52-58. – DOI: 10.47895/amp.vi0.3955.
45. Scalioni F. A. R., Carrada C. F., Tavares M. C., Abreu L. G., Ribeiro R. A., Paiva S. M. Oral health characteristics in children and adolescents with Down syndrome // Special Care in Dentistry. – 2024. – Vol. 44(2). – P. 542-549. – DOI: 10.1111/scd.12883.

References

1. Cuoghi, O. A., Topolski, F., Perciliano de Faria, L., Occhiena, C. M., Ferreira, N. D., Ferlin, C. R., & Rogério de Mendonça, M. (2016). Prevalence of dental anomalies in permanent dentition of Brazilian individuals with Down syndrome. The Open Dentistry Journal, 10, 469-473. DOI: 10.2174/1874210601610010469.
2. Sekerci, A. E., Cantekin, K., Aydinbelge, M., & Ucar, F. İ. (2014). Prevalence of dental anomalies in the permanent dentition of children with Down syndrome. Journal of Dentistry for Children, 81(2), 78–83. Retrieved September 16, 2025, from https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25198950/.
3. Channell, M. M., Mattie, L. J., Hamilton, D. R., Capone, G. T., Mahone, E. M., Sherman, S. L., Rosser, T. C., Reeves, R. H., Kalb, L. G., & Down Syndrome Cognition Project. (2021). Capturing cognitive and behavioral variability among individuals with Down syndrome: A latent profile analysis. Journal of Neurodevelopmental Disorders, 13(1), Article 16. DOI: 10.1186/s11689-021-09365-2.
4. Areias, C. M., Sampaio-Maia, B., Guimaraes, H., Melo, P., & Andrade, D. (2011). Caries in Portuguese children with Down syndrome.

Clinics, 66(7), 1183-1186. DOI: 10.1590/s1807-59322011000700010.
5. Allareddy, V., Ching, N., Macklin, E. A., Voelz, L., Weintraub, G., Davidson, E., Prock, L. A., Rosen, D., Brunn, R., & Skotko, B. G. (2016). Craniofacial features as assessed by lateral cephalometric measurements in children with Down syndrome. Progress in Orthodontics, 17(1), 35. DOI: 10.1186/s40510-016-0148-7.
6. Moreira, M. J., Schwertner, C., Jardim, J. J., & Hashizume, L. N. (2016). Dental caries in individuals with Down syndrome: A systematic review. International Journal of Paediatric Dentistry, 26(1), 3-12. DOI: 10.1111/ipd.12212.
7. Goud, E. V. S. S., Gulati, S., Agrawal, A., Pani, P., Nishant, K., Pattnaik, S. J., & Gupta, S. (2021). Implications of Down's syndrome on oral health status in patients: A prevalence-based study. Journal of Family Medicine and Primary Care, 10(11), 4247-4252. DOI: 10.4103/jfmpc.jfmpc_885_21.
8. Marks, L., Wong, A., Perlman, S., Shellard, A., & Fernandez, C. (2018). Global oral health status of athletes with intellectual disabilities. Clinical Oral Investigations, 22(4), 1681-1688. DOI: 10.1007/s00784-017-2258-0.
9. Anders, P. L., & Davis, E. L. (2010). Oral health of patients with intellectual disabilities: A systematic review. Special Care in Dentistry, 30(3), 110-117. DOI: 10.1111/j.1754-4505.2010.00136.x.
10. Antonarakis, S. E. (2017). Down syndrome and the complexity of genome dosage imbalance. Nature Reviews Genetics, 18(3), 147-163. DOI: 10.1038/nrg.2016.154.
11. Vicente, A., Bravo-González, L. A., López-Romero, A., Muñoz, C. S., & Sánchez-Meca, J. (2020). Craniofacial morphology in Down syndrome: A systematic review and meta-analysis. Scientific Reports, 10(1), 19895. DOI: 10.1038/s41598-020-76984-5.
12. Redhead, Y., Gibbins, D., Lana-Elola, E., Watson-Scales, S., Dobson, L., Krause, M., Liu, K. J., Fisher, E. M. C., Green, J. B. A., & Tybulewicz, V. L. J. (2023). Craniofacial dysmorphology in Down syndrome is caused by increased dosage of Dyrk1a and at least three other genes. Development, 150(8), dev201077. DOI: 10.1242/dev.201077.
13. Jayaratne, Y. S. N., Elsharkawi, I., Macklin, E. A., Voelz, L., Weintraub, G., Rosen, D., & Skotko, B. G. (2017). The facial morphology in Down syndrome: A 3D comparison of patients with and without obstructive sleep apnea. American Journal of Medical Genetics Part A, 173(11), 3013-3021. DOI: 10.1002/ajmg.a.38399.
14. Satir, S. (2019). Determination of mandibular morphology in a Turkish population with Down syndrome using panoramic radiography. BMC Oral Health, 19(1), 36. DOI: 10.1186/s12903-019-0722-8.
15. Suri, S., Tompson, B. D., & Atenafu, E. (2011). Prevalence and patterns of permanent tooth agenesis in Down syndrome and their association with craniofacial morphology. The Angle Orthodontist, 81(2), 260-269. DOI: 10.2319/070910-391.1.
16. Díaz-Quevedo, A. A., Castillo-Quispe, H. M. L., Atoche-Socola, K. J., & Arriola-Guillén, L. E. (2021). Evaluation of the craniofacial and oral characteristics of individuals with Down syndrome: A review of the literature. Journal of Stomatology, Oral and Maxillofacial Surgery, 122(6), 583-587. DOI: 10.1016/j.jormas.2021.01.007.
17. Takizawa, H., Takahashi, M., & Maki, K. (2022). Three-dimensional assessment of craniofacial features in patients with Down syndrome during the mixed dentition period: A case-control study. The Cleft Palate-Craniofacial Journal, 59(2), 177-184. DOI: 10.1177/1055665621998181.
18. Tsou, A. Y., Bulova, P., Capone, G., Chicoine, B., Gelaro, B., Harville, T. O., Martin, B. A., McGuire, D. E., McKelvey, K. D., Peterson, M., Tyler, C., Wells, M., Whitten, M. S., & Global Down Syndrome Foundation Medical Care Guidelines for Adults with Down Syndrome Workgroup. (2020). Medical care of adults with Down syndrome: A clinical guideline. JAMA, 324(15), 1543-1556. DOI: 10.1001/jama.2020.17024.
19. Lee, S. R., Kwon, H. K., Song, K. B., & Choi, Y. H. (2004). Dental caries and salivary immunoglobulin A in Down syndrome children. Journal of Paediatrics and Child Health, 40(9–10), 530-533. DOI: 10.1111/j.1440-1754.2004.00457.x.
20. Moreira, M. J., Schwertner, C., Grando, D., Faccini, L. S., & Hashizume, L. N. (2015). Oral health status and salivary levels of mutans streptococci in children with Down syndrome. Pediatric Dentistry, 37(4), 355–360. Retrieved September 16, 2025, from https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26314603/.
21. Neves, B. G., Farah, A., Lucas, E., de Sousa, V. P., & Maia, L. C. (2010). Are paediatric medicines risk factors for dental caries and dental erosion?

Community Dental Health, 27(1), 46–51. Retrieved September 16, 2025, from https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20426261/.
22. Anandan, S., Lakshminarayan, N., & Nagappa, K. G. (2022). Comparison of dental caries experience and salivary parameters among children with Down syndrome and healthy controls in Chennai, Tamil Nadu. Journal of the Indian Society of Pedodontics and Preventive Dentistry, 40(3), 274-280. DOI: 10.4103/jisppd.jisppd_296_21.
23. Anusha, D., Kengadaran, S., Prabhakar, J., MuthuKrishnan, K., Katuri, L. S., Vigneshwari, S. K., & Senthil, M. (2022). Prevalence of dental caries and gingivitis among children with intellectual disability in India. Journal of Family Medicine and Primary Care, 11(6), 2351-2355. DOI: 10.4103/jfmpc.jfmpc_655_21.
24. Puteri, M. M., Tedjosasongko, U., Dewi, A. M., Maulidina, A. P., & Rahmah, S. A. (2024). Oral condition and salivary pH Down syndrome children in the occurrence of caries: A narrative review. International Journal of Health, Medicine and Nursing Practice, 6(7), 1-9. DOI: 10.47941/ijhmnp.2419.
25. Vergier, V., Collignon, A. M., Gosset, M., & Bonnet, A. L. (2025). Periodontal diseases in Down syndrome during childhood: A scoping review. BMC Oral Health, 25(1), 161. DOI: 10.1186/s12903-025-05540-2.
26. Mitsuhata, C., Kado, N., Hamada, M., Nomura, R., & Kozai, K. (2022). Characterization of the unique oral microbiome of children with Down syndrome. Scientific Reports, 12(1), 14150. DOI: 10.1038/s41598-022-18409-z.
27. Morishima, S., Takeda, K., Greenan, S., & Maki, Y. (2022). Salivary microbiome in children with Down syndrome: A case-control study. BMC Oral Health, 22(1), 438. DOI: 10.1186/s12903-022-02480-z.
28. Chung, H., Green, P. H. R., Wang, T. C., & Kong, X. F. (2021). Interferon-driven immune dysregulation in Down syndrome: A review of the evidence. Journal of Inflammation Research, 14, 5187-5200. DOI: 10.2147/JIR.S280953.
29. Fernández, M., de Coo, A., Quintela, I., García, E., Diniz-Freitas, M., Limeres, J., Diz, P., Blanco, J., Carracedo, Á., & Cruz, R. (2021). Genetic susceptibility to periodontal disease in Down syndrome: A case-control study. International Journal of Molecular Sciences, 22(12), 6274. DOI: 10.3390/ijms22126274.
30. Taftazani, R. Z., Sitaresmi, M. N., Hanindriyo, L., & Kuswandari, S. (2025). Optimizing oral hygiene for children and adolescents with Down syndrome: A scoping review. Canadian Journal of Dental Hygiene, 59(2), 133–142. Retrieved September 16, 2025, from https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/40823348/.
31. Yehia, Z., Silbereisen, A., Koletsi, D., Arabzadehtousi, M., Tsilingaridis, G., & Bostanci, N. (2024). Efficacy of periodontal treatment modalities in Down syndrome patients: A systematic review and meta-analysis. Evidence-Based Dentistry, 25(4), 213-214. DOI: 10.1038/s41432-024-01055-x.
32. Saitos, P., Iurcov, R., Moca, A. E., Bota, T., Marton, R. D., & Juncar, M. (2025). Parental perspectives on oral health and access to care in children with Down syndrome: A narrative review. Children, 12(5), 655. DOI: 10.3390/children12050655.
33. Vocale, C., Montevecchi, M., D'Alessandro, G., Gatto, M., Piana, G., Nibali, L., Re, M. C., & Sambri, V. (2021). Subgingival periodontal pathogens in Down syndrome children without periodontal breakdown: A case-control study on deciduous teeth. European Journal of Paediatric Dentistry, 22(4), 309-313. DOI: 10.23804/ejpd.2021.22.04.9.
34. Fageeh, H. N., Mansour, M. A., Fageeh, H. I., Hummadi, A., Khurayzi, T., Marran, K., Alqunfuthi, N., & Patil, S. (2022). Dental plaque removal with two special needs toothbrushes in patients with Down syndrome: A parallel-group randomised clinical trial of efficacy. Oral Health & Preventive Dentistry, 20, 501-508. DOI: 10.3290/j.ohpd.b3630331.
35. Droubi, L., Laflouf, M., Alkurdi, S., Sauro, S., Mancino, D., Haikel, Y., & Kharouf, N. (2021). Does customized handle toothbrush influence dental plaque removal in children with Down syndrome? A randomized controlled trial. Healthcare, 9(9), 1130. DOI: 10.3390/healthcare9091130.
36. Rondón-Avalo, S., Rodríguez-Medina, C., & Botero, J. E. (2024). Association of Down syndrome with periodontal diseases: Systematic review and meta-analysis. Special Care in Dentistry, 44(2), 360-368. DOI: 10.1111/scd.12892.
37. Fleming, P. S., Koletsi, D., O'Brien, K., Tsichlaki, A., & Pandis, N. (2016). Are dental researchers asking patient-important questions?

A scoping review. Journal of Dentistry, 49, 9-13. DOI: 10.1016/j.jdent.2016.04.002.
38. World Health Organization. (2025). Oral health. Retrieved September 16, 2025, from https://www.who.int/health-topics/oral-health.
39. Hedges, I., Flynn, B., Vujicic, M., Smith, A., & Ward, L. (2024). Improving dental care access for vulnerable populations: White paper. American Dental Association, Health Policy Institute. Retrieved September 16, 2025, from https://www.ada.org.
40. American Academy of Pediatric Dentistry. (2025). Management of dental patients with special health care needs. In The reference manual of pediatric dentistry (pp. 364–371). Retrieved September 16, 2025, from https://www.aapd.org/media/policies_Guidelines/BP_SHCN.pdf.
41. Descamps, I., Fernandez, C., Van Cleynenbreugel, D., Van Hoecke, Y., & Marks, L. (2019). Dental care in children with Down syndrome: A questionnaire for Belgian dentists. Medicina Oral, Patología Oral y Cirugía Bucal, 24(3), 385-391. DOI: 10.4317/medoral.22129.
42. Descamps, I., & Marks, L. A. (2015). Oral health in children with Down syndrome: Parents' views on dental care in Flanders (Belgium). European Journal of Paediatric Dentistry, 16(2), 143–148. Retrieved September 16, 2025, from https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26147822/.
43. Alwadi, M. A., AlJameel, A. H., Baker, S. R., & Owens, J. (2024). Access to oral health care services for children with disabilities: A mixed methods systematic review. BMC Oral Health, 24(1), 1002. DOI: 10.1186/s12903-024-04767-9.
44. Octafianto, A., Saskianti, T., Wahluyo, S., Tedjosasongko, U., Novianti, A., & Sahar, D. (2023). Gingivitis in children with Down syndrome: Review of local and systemic factors. Acta Medica Philippina, 57(6), 52-58. DOI: 10.47895/amp.vi0.3955.
45. Scalioni, F. A. R., Carrada, C. F., Tavares, M. C., Abreu, L. G., Ribeiro, R. A., & Paiva, S. M. (2024). Oral health characteristics in children and adolescents with Down syndrome. Special Care in Dentistry, 44(2), 542-549. DOI: 10.1111/scd.12883.

ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ ПО ЗАБОЛЕВАНИЯМ ПОЛОСТИ РТА У ДЕТЕЙ С СИНДРОМОМ ДАУНА

Н. Т. Байназарова [1]*, Г. Т. Ермуханова [2], К. Ж. Жумабаева [1]
[1]НУО «Казахстанско-Российский медицинский университет», Казахстан, Алматы
[2]НАО «Казахский Национальный медицинский университет имени С. Д. Асфендиярова», Казахстан, Алматы
**Корреспондент автор*

Аннотация

Введение. Синдром Дауна, или трисомия 21, представляет собой одно из самых частых генетических нарушений и обусловлен наличием дополнительной копии 21-й хромосомы. Частота его встречаемости составляет примерно 1 случай на 750-1000 новорождённых.

Цель: провести анализ современных данных об особенности и распространённости стоматологических заболеваний у детей с синдромом Дауна.

Материалы и методы. Был проведён систематический поиск литературы в базах PubMed, Scopus, Web of Science, Google Scholar и eLIBRARY, а также в материалах Всемирной Организации здравоохранения, Американская стоматологическая ассоциация и Американская академия детской стоматологии. Поиск выполнялся с использованием ключевых слов *Down syndrome, children, oral health, periodontal disease, dental defects* и их синонимов. Включались публикации 2010-2025 годов на английском и русском языках. В обзор вошли исследования, посвящённые состоянию полости рта у детей с синдромом Дауна, распространённости стоматологических заболеваний, факторам риска и особенностям профилактики и лечения.

Результаты. Анализ публикаций за 2010-2025 годы показал, что стоматологическая патология у детей с синдромом Дауна характеризуется высокой распространенностью заболеваний пародонта и частыми черепно-лицевыми аномалиями. Данные о распространенности кариеса зубов в

этой группе противоречивы и значительно различаются в разных исследованиях. Исследования также показывают, что состояние здоровья полости рта связано с морфологическими особенностями, изменениями иммунной системы и уровнем гигиены полости рта.

Заключение. Дети с синдромом Дауна обладают повышенным риском стоматологических заболеваний из-за сочетания анатомо-физиологических особенностей, нарушений иммунной системы и поведенческих факторов. Наиболее распространёнными патологиями являются кариес и заболевания пародонта, которые требуют ранней диагностики и профилактики. Эффективность профилактических мероприятий достигается использованием хлоргексидина и адаптированных зубных щёток. Международные рекомендации подчеркивают необходимость индивидуализированного ухода, частых визитов к стоматологу и координации с другими специалистами. Основными барьерами остаются ограниченная уверенность стоматологов и недостаток специализированной помощи. Комплексный подход, включающий образовательные программы и стандартизированные протоколы, способен улучшить стоматологическое здоровье и качество жизни детей с синдромом Дауна.

Ключевые слова: *Синдром Дауна, дети, здоровье полости рта, заболевания пародонта, дефекты зубов*

LITERATURE REVIEW OF ORAL DISEASES IN CHILDREN WITH DOWN SYNDROME

N. T. Bainazarova [1]*, G. T. Ermukhanova [2], K. Zh. Zhumabaeva [1]
[1]Kazakh-Russian Medical University, Kazakhstan, Almaty
[2]Asfendiyarov Kazakh National Medical University, Kazakhstan, Almaty
**Corresponding author*

Abstract

Introduction. Down syndrome, or trisomy 21, is one of the most common genetic disorders and is caused by the presence of an additional copy of chromosome 21. Its prevalence is estimated at approximately 1 case per 750-1000 live births.

Objective. To analyze current data on the characteristics and prevalence of dental diseases in children with Down syndrome.

Materials and Methods. A systematic literature search was conducted across PubMed, Scopus, Web of Science, Google Scholar, and eLIBRARY databases, as well as in materials from the World Health Organization, the American Dental Association, and the American Academy of Pediatric Dentistry. The search was performed using the keywords *Down syndrome, children, oral health, periodontal disease, dental defects,* and their synonyms. The review included publications from 2010 to 2025 in English and Russian. Studies focusing on the oral health status of children with Down syndrome, the prevalence of dental diseases, risk factors, and the characteristics of prevention and treatment were included.

Results. Analysis of publications from 2010 to 2025 showed that a high prevalence of periodontal diseases and frequent craniofacial anomalies characterizes dental pathology in children with Down syndrome. The prevalence of dental caries in this group is reported inconsistently and varies significantly across studies. The studies also indicate that oral health status is associated with morphological features, immune system alterations, and oral hygiene levels.

Conclusions. Children with Down syndrome have an increased risk of dental diseases due to a combination of anatomical and physiological features, immune system disorders, and behavioral factors. The most common pathologies are caries and periodontal diseases, which require early diagnosis and prevention. The effectiveness of preventive measures is ensured by the use of chlorhexidine and adapted toothbrushes. International guidelines emphasize the need for individualized care, frequent dental visits, and coordination with other specialists. Limited confidence of dentists and the lack of specialized care remain the major obstacles. An integrated approach, including educational programs and standardized protocols, can improve the dental health and quality of life of children with Down syndrome.

Keywords*: Down syndrome, children, oral health, periodontal disease, dental defects.*

АВТОРЛАР ТУРАЛЫ

Байназарова Нуржамал Турабовна – медицина магистрі, стоматология кафедрасының аға оқытушы, Қазақстан-Ресей медициналық университеті, Қазақстан, Алматы; e-mail: mama-16@mail.ru; телефон: 87054409291; ORCID 0009-0004-4342-7829.

Ермуханова Гульжан Тлеумуканова – профессор, медицина ғылымдарының докторы, Балалар стоматологиясы кафедрасы, С. Д. Асфендияров атындағы Қазақ Ұлттық Медицина Университеті, Қазақстан, Алматы; e-mail: guljan.adab@mail.ru; телефон:8-701-988-07-60; ORCID: 0000-0003-4756-1035.

Жумабаева Куралай Жумабаевна – медицина ғылымдарының кандидаты, стоматология кафедрасы, Қазақстан-Ресей медициналық университеті, Қазақстан, Алматы; e-mail: kuralay_huan@mail.ru; ORCID: 0000-0001-8080-8752.

ОБ АВТОРАХ

Байназарова Нуржамал Турабовна – магистр медицины, старший преподаватель кафедры стоматологии, Казахстанско-Российский медицинский университет, Казахстан, Алматы; e-mail: mama-16@mail.ru; телефон: 87054409291; ORCID: 0009-0004-4342-7829.

Ермуханова Гульжан Тлеумуканова – профессор, доктор медицинских наук кафедры Детской стоматологии, Казахский Национальный Медицинский Университет имени С.Д. Асфендиярова, Казахстан, Алматы; e-mail: guljan.adab@mail.ru; телефон: 8-701-988-07-60; ORCID: 0000-0003-4756-1035.

Жумабаева Куралай Жумабаевна – кандидат медицинских наук, кафедра стоматологии, Казахстанско-Российский медицинский университет, Казахстан, Алматы; e-mail: kuralay_huan@mail.ru; ORCID: 0000-0001-8080-8752.

ABOUT AUTHORS

Bainazarova Nurzhamal – Master of Medicine, Senior Lecturer at the Department of Dentistry, Kazakh-Russian Medical University, Kazakhstan, Almaty; e-mail: mama-16@mail.ru; telephone: 87054409291; ORCID: 0009-0004-4342-7829.

Yermukhanova Guljan – Professor, Doctor of Medical Sciences, Department of Pediatric Dentistry, Asfendiyarov Kazakh National Medical University, Kazakhstan, Almaty; e-mail: guljan.adab@mail.ru; telephone: 8-701-988-07-60; ORCID: 0000-0003-4756-1035.

Zhumabaeva Kuralay – Candidate of Medical Sciences, Department of Dentistry, Kazakh-Russian Medical University, Kazakhstan, Almaty; e-mail: kuralay_huan@mail.ru; ORCID: 0000-0001-8080-8752.

Авторлардың үлесі. *Байназарова Н.Т. деректерді жинау және талдау, қолжазбаны дайындауға қатысу; Ермуханова Г.Т. деректерді талдау және интерпретациялау, мәтінді редакциялау; Жумабаева К.Ж. деректерді өңдеу және зерттеу нәтижелерін рәсімдеу*

Қаржыландыру. *Осы зерттеу үшін сыртқы қаржыландыру көздерінен қолдау көрсетілген жоқ.*

Мүдделер қақтығысы. *Авторлар зерттеудің ғылыми адалдығына әсер етуі мүмкін мүдделер қақтығысының жоқ екенін мәлімдейді.*

Барлық авторлар қолжазбаның соңғы нұсқасын оқып, мақұлдады және жұмыстың барлық аспектілері үшін жауапкершілік алуға келіседі.

Мақала түсті:2.10.2025 ж.
Жариялауға қабылданды: 12.12.2025 ж.