

11. M. Toktar, G. Lo Papa, F.E. Kozybayeva, C. Dazzi Ecological restoration in soils of Kokdzhon phosphate mining area (Zhambycontaminatedl region, Kazakhstan) // Ecological Engineering. – 2016. – Vol. 86. – P. 1-4.
12. Kariyeva J., van Leeuwen W.J.D. Phenological dynamics of irrigated and natural drylands in Central Asia before and after the USSR collapse // Agriculture, ecosystems & environment. – 2012. – Vol. 162. – P. 77-89.
13. Rysbekov Y. K. The Simple Decisions of Complex Problems or How to Save One More of Three Aral Seas //Journal of Coastal Research. – 2009. – С. 660-662.
14. Kamalov Y. The Aral Sea: problems, legends, solutions // Water science and technology. – 2003. – Vol. 48. – No. 7. – P. 225-231.
15. Dukhovny V.A., Stulina G. Strategy of transboundary return flow use in the Aral Sea basin // Desalination. – 2001. – Vol. 139. – No. 1. – P. 299-304.
16. Usmanova R.M. Aral Sea and sustainable development // Water Science and Technology. – 2003. – Vol. 47. – No. 7-8. – P. 41-47.

А.Ә. Арыстанбай, Г.М. Тыкежанова

## **ҚАЗІРГІ ЖАҒДАЙДА БАЛАЛАР МЕН ЖАСӨСПІРІМДЕРДІҢ ТІРЕК-ҚИМЫЛ АППАРАТЫНЫҢ ҚАЛЫПТАСУ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ**

Е.А. Бөкетов атындағы Қарағанды мемлекеттік университеті, Қазақстан

Балалар мен жасөспірімдер - өсу мен жетілу үдерістерінің аяқталмауына байланысты қоршаған ортаның кез келген өзгерістеріне ұшырайтын тұрғындардың сезімтал тобы. Балалар мен жасөспірімдердің денсаулығы қоғамдағы материалдық және рухани қатынастардың тұтас жүйесін көрсетеді және көп жағдайда өмір сүру ортасының сапасына, білім берудің даму деңгейіне, оқыту, тәрбиелеу жағдайларына, материалдық қамтамасыз етілуіне, тұрмысына, медициналық қамтамасыз етуді ұйымдастыруға және басқа да көптеген факторларға байланысты болады [1-3].

Басқаша айтқанда, қоғамның негізгі әлеуеті болып табылатын балалар мен жасөспірімдердің денсаулығы қазіргі кезеңде терең және жан-жақты зерттеуді, биологиялық, гигиеналық және әлеуметтік факторлардың әсерінен оның қалыптасуының негізгі үрдістерін анықтауды талап ететін өзекті мәселені білдіреді [4, 5].

Балаларда тірек-қимыл аппаратының (ТҚА) қалыптасуы сүйек қаңқасының қарқынды өсуімен және сүйек тінінің көп мәрте қайта құрылуымен, бұлшықеттердің қарқынды және біркелкі дамымауымен сипатталады, бұл сыртқы ортаның жағымсыз әсерлеріне сезімталдықты арттырады. Балалар мен жасөспірімдердің өсу үрдісінде ТҚА-ның аурулары бойынша алғашқы сырқаттанушылықтың алдын алу мақсатында маңызды факторларды анықтау, уақтылы диагностикалау және бұзылыстарды дұрыс түзету маңызды.

ТҚА-ның қалыпты дамуының қажетті шарттарының бірі балалар жасынан дұрыс дене бітімін қалыптастыру, өйткені бала қаңқасының икемділігі дененің дұрыс емес жағдайында деформацияның пайда болуына және оның дамуының бұзылуына оңай әкеледі. Қаңқаның қалыптасу процесі шамамен 20-23 жылға қарай аяқталады, ал мектеп кезеңінде оқушылардың сүйек жүйесі әлі қалыптаспаған. Морфологиялық тұрғыдан дене бітімі омыртқаның және кеуде қуысының пішінімен, бастың, иық белдеуінің, қолдың, жамбастың және аяқтың өзара орналасуымен сипатталады. Физиологиялық жағынан дене бітімін дұрыс ұстауды рефлексстердің белгілі бір үйлесімі ретінде қарастыру керек. Дене бітімі балалар ағзасының өсуі үдерісі кезінде қимыл-қозғалыс функциясының дамуымен тығыз байланыста қалыптасады.

Оқушылардың ТҚА-ның қалыптасуында оқушылар жиһазының рөлі жалпыға белгілі. Жалпы білім беру мекемелеріндегі сабақтарда қолданылатын оқушылар жиһазының негізгі түрлері (парталар, орындықтары бар жиынтықтағы үстелдер) отырып жұмыс жасау қалпын қалыптастырады. Отырған жағдайда дене алға еңкейеді. Бел лордозы жазылады. Бұл жағдайда омыртқааралық дискілерге қысым тұрып тұрғанға қарағанда көп түседі [6, 7].

Энергия шығыны мен дене тепе-теңдігін сақтауда отырып жұмыс істеу тұрып тұрғанға қарағанда тиімді болып келеді. Сонымен қатар, отырудың оңтайлы жағдайында оңтайлы биомеханикалық сипаттамалар (тікелей арқаға қатысты корпустың жеңіл көлбеуі, иықтың симметриялы орналасуы, кеуде алдындағы үстелде екі білектің еркін орналасуы) және ішкі мүшелердің оңтайлы жұмыс істеуі ұзақ уақыт сақталынбайды. Сонымен қатар, отырудың оңтайлы жағдайын жалпы білім беру мекемелерінде қажетті өлшемдегі және гигиеналық талаптарға жауап беретін оқушылар жиһазының жеткілікті санының болмауына байланысты қазіргі заманғы мектеп оқушылары сақтай алмайды [8].

Кейбір зерттеушілер оқушыларға арналған жиһаздың дәстүрлі емес түрлерін – парта-кафедралар мен үстелдерге орнатылатын тумбаларды пайдалануды ұсынды [9].

Парта-кафедраларда немесе үстел үстіндегі тумбаларда оқыту технологиясы қабылданған принциптен ерекшеленеді, өйткені білім алушылардың жұмыс қалпының сипатын өзгертеді: отырған қалыптан көбінесе ол тұрып тұрғанға айналады, сонымен қатар сабақ барысында отырып, тұрып кезектестіру мүмкіндігі пайда болады. Тұрып тұрудың басты құндылығы-бұл омыртқа бағанасының бойында орналасқан бұлшықеттердің жұмысын қамтамасыз етеді. Ол кезде дененің барлық салмағы осындай әсерге бейімделген табанның бетіне келеді. Сонымен қатар оқу жұмысында омыртқа дискілеріне түсетін жүктемені азайтып, отыратын жұмыс қалпына қарағанда кеңістіктегі дененің тұрақты тепе-теңдігіне ықпал етеді [7]. Сонымен қатар, тұрып тұру жағдайында аяқ басының рефлексогенді зонасының көп мөлшерде тітіркенуі болады және нәтижесінде ағзаның физиологиялық жүйелерінің стимуляциясы орын алады, бұл балаларда қалыпты дене бітімінің

қалыптасуына ықпал етеді. Алайда, көрсетілген түрдегі оқушы жиһазын пайдалану кең таралған жоқ және әлі күнге дейін тек тәжірибелік сипатқа ие.

Жұмыс орнын ұйымдастыруға байланысты ТҚА-ның жағдайын зерттеудің басқа бағыты жалпы білім беретін мектептерді компьютерлендіруден туындады. Компьютермен жұмыс істеу оқушылардың оқу іс-әрекетінің жаңа түрі болып табылады. Компьютермен жұмыс істейтін адамдардан көп жағдайда арқа мен мойынның ауырсынуына байланысты шағымдар түседі.

Оқушылардың ТҚА-ның қалыптасуына әсер ететін мектеп-орта факторларының арасында сабаққа арналған оқу материалдарын портфельдерде, ранецтерде және рюкзактарда күнделікті тасымалдау назар аударуға тұрарлық.

Көптеген зерттеушілер үлкен ауыртпалықтарды тасымалдау балалар мен жасөспірімдердің ТҚА-ның бұзылуына, бірінші кезекте жалпақ табанның қалыптасуына ықпал ететінін дәлелдеді [6,7,9]. Алайда көптеген мектептердің эксперименталды бағдарламалар бойынша қосымша әдістемелік құралдармен жұмысы, бастауыш сыныптардан бастап тиісті оқулықтары бар жаңа пәндерді мектепке енгізу, жекелеген мұғалімдердің бастауыш мектептегі сабақ кестесін өз бетінше өзгертуі оқушыларды (әсіресе бастауыш сыныптарды) мектепке оқу материалдарының барлық арсеналын алып жүруге мәжбүр етеді [9].

Соңғы онжылдықта ағзада қандай да бір дәрумендер, макро - немесе микроэлементтер тапшылығы салдарынан пайда болатын аурулар өзекті мәселе болып отыр. Көбінесе олар тамақтану рационындағы осы заттардың тапшылығынан, оларды кәдеге жаратудың бұзылғандығынан немесе артық шығындардан дамиды [10-15].

Көптеген зерттеулерде тамақтанудың бұзылуы (жеткіліксіз, жасына барабар емес) ТҚА-тын елеулі өзгерістерге әкеп соқтыратынын дәлелдеген. Сүйек тіні динамикалық жүйе болып табылады. Оның пайда болу және бұзылу процестері өмір бойы бір-біріне параллель жүріп жатады. Орташа есеппен 20 жасқа дейін қыз және ұл балаларда сүйек тінінің синтезі басым болады, бұл дегеніміз жақсы қолдану кезінде нутриенттердің оңтайлы құрамы бар ұтымды тамақтануды талап етеді. Сүйек матрицасын құру үшін ағзаның кальциймен, фосформен, витаминдермен, микроэлементтермен жеткілікті қамтамасыз етілуі қажет. Бұл ретте балалар жасындағы осы факторлардың кез келгенінің тапшылығы ТҚА ауруларының дамуын айқындаушы болуы мүмкін [12-14, 16, 17].

Қаңқаның үйлесімді дамуы мен қалыптасуы үшін балаға іс жүзінде барлық нутриенттер керек болғанына қарамастан, кальций өсу үдерісі аясында сүйек сапасының бұзылуының алдын алу мен түзетудің басты құралы болып қалады.

Егер бұрын балалар остеопороздан зардап шегпейді, ол егде жастағы адамдарға тән деп саналса, қазір бұл көзқарас толығымен өзгерді. Сүйек тінінде ремоделдеу процесі үздіксіз жүреді: ескі сүйек тіндерін жаңасына ауыстыру. Остеогенді микронутриенттердің (кальций, фосфор, магний, D, С витаминдері, В топтары және т.б.) жетіспеушілігі жағдайында балаларда бұл процесс сүйек тінінің сапасын төмендетеді [14].

Қазіргі уақытта ТҚА-ның патология алды және патологиялық мәселесіне көптеген ғылыми мақалалар, кітаптар мен диссертациялар арналған. Мұндай зерттеу белсенділігі халықтың арасындағы жоғары медициналық-әлеуметтік маңызы бар ТҚА-ның бұзылулары мен ауруларының кең таралуымен және олардың одан әрі өсу үрдісімен түсіндіріледі.

#### Пайдаланылған әдебиеттер

1. Онищенко Г.Г., Баранов А.А., Кучма В.Р. Безопасное будущее детей России: научно-медицинские основы подготовки плана действий в области окружающей среды и здоровья наших детей. - М.: НИЦЗД РАМН, 2004. – С. 44-56.
2. Коробейников А.А. Образование в целях гармоничного развития учащихся. В кн.: Образование и здоровое развитие учащихся: материалы Всероссийского форума с международным участием. М.: Ключ-С, 2005. - №3. – С. 3–27.
3. Воронцов И.М. Здоровье – главная медицинская, социальная и гуманитарная проблема. В кн.: Здоровье нации – здоровый город: материалы Международного форума. - М., 2005. – С. 65–73.
4. Баранов А.А., Кучма В.Р., Сухарева Л.М., ред. Оценка состояния здоровья детей. Новые подходы к профилактической и оздоровительной работе в образовательных учреждениях. Руководство для врачей. М., 2006. – С. 412.
5. Баранов А.А., Кучма В.Р., Сухарева Л.М., ред. Медицинские и социальные аспекты адаптации современных подростков к условиям воспитания, обучения и трудовой деятельности: Руководство для врачей. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2007.- С. 352.
6. Куинджи Н. Н. Валеология: Пути формирования здоровья школьников. – М., 2000. - С. 139.
7. Харковенко Н. М., Подгайская А. П., Борисова Е. В. и др. Диагностика, профилактика и коррекция нарушений опорнодвигательного аппарата у детей и подростков: материалы Всероссийской науч.-практ. конф. с международным участием. – М., 2002. – С. 191–193.
8. Коробейников А. А. Образование и здоровое развитие учащихся: материалы Всероссийского форума с международным участием. – М., 2005. – ч. 3. – С. 3–27.
9. Кучма В. Р. Диагностика, профилактика и коррекция нарушений опорно-двигательного аппарата у детей и подростков: Материалы Всероссийской науч.-практ. конф. с международным участием. – М., 2002. – С. 15–23.
10. Беневолеская Л. И. Руководство по остеопорозу. – М., 2003. – С. 524.
11. Ершова О. Б. Качество жизни. Медицина, 2006. – № 5. – С. 69–75.
12. Романюк Ф. П., Алферов В. П. и др. Рахит: пособие для врачей. – СПб, 2002. - С. 61.

13. Спиричев В. Б., Завьялова А. Н., Колесникова С. А. и др. Клиническое питание. – 2006. – № 3. – С. 18–20.
14. Чижевский Г. Б., Сайкинова Н. Н. Диагностика, профилактика и коррекция нарушений опорно-двигательного аппарата у детей и подростков: материалы Всероссийской науч.-практ. конф. с международным участием. – М., 2002. – С. 205–207.
15. Щеплягина Л. А., Моисеева Т. Ю., Круглова И. В. Физиология роста и развития детей и подростков (теоретические и клинические вопросы) / Под ред. А. А. Баранова, Л. А. Щеплягиной. – М., 2006. – Т. 2. – С. 228–272.
16. Батурин А. К., Каганов Б. С., Шарафутдинов Х. Х. Питание подростков: современные взгляды и практические рекомендации. – М., 2006. – С.
27. Назарова Е. Н., Беляева А. В. Диагностика, профилактика и коррекция нарушений опорно-двигательного аппарата у детей и подростков: материалы Всероссийской науч.-практ. конф. с международным участием. – М., 2002. – С. 127–128.

А.К. Ауельбекова, Д.К. Кыздарова, О.А. Абдрахманов, Т.К. Шаушеков, С.С. Шорин, Д.О. Кишкенебаева, А.С. Темиров

## **«АТАСУ - АЛАШАНҚАЙ» МҰНАЙ КЕШЕНІҢ ӘСЕРІНЕН ТОПЫРАҚТАРДЫҢ ЛАСТАНУЛАРЫ**

Е.А. Бөкетов атындағы Қарағанды мемлекеттік университеті

Қазақстан өнеркәсібі дамуының басты бағыты – кен байлықтарымызды игеру, оның ішінде айрықша басымдылық мұнайға берілген. Пайдасы мен бірге мұнайды тасымалдау қоршаған ортаға тигізетін зиянды әсерлері де аз емес. Мұнай өндіру, тасымалдау және өңдеу көлемдерінің үздіксіз дамуынан «Атасу-Алашанқай» мұнай құбыры және тағы басқа мұнай газ кен орындарын игеретін Ақтөбе облысының экологиялық жағдайының нашарлауы белең алуда. Жерге төгілген мұнай қалдықтары мен алаулы оттықтар төңірегіндегі топырақты барынша ластауда, ол өз кезегінде өсімдіктер мен топырақ қабатына ғана емес, адамдардың денсаулығына да үлкен қауіп төндіруде.

Негізінен, «Атасу - Алашанқай» мұнай құбырының барлық стансаларында мұнай-химиялық ластанулары байқалады және табиғи-шикізат қорларын тиімсіз пайдаланумен, ескірген және тозған технологиялық жабдықтардың болуымен, көмірсутекті шикізаттың құрамында парафиннің жоғары болуымен байланысты. Бұл жағдайда, негізгі ластаушы көздері болып шикі мұнай және кәсіби ақаба сулар, күкірт, азот оксидтері, күкіртті сутек, фенол, аммиак, газ және мұнай шламдары болып табылады. Осылардың әсерінен әлсіз ластанған кезде топырақ кескіндері 5 см-ге дейін, қалыптысы 5-10, күштісі 10-20 см, ал өте күштісі - 20 см астам тереңдікке дейін шикі мұнайға қанығады.