

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС
ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ**

**АЛИШЕР НАВОИЙ НОМИДАГИ САМАРҚАНД ДАВЛАТ
УНИВЕРСИТЕТИ**

Э.Н.Нуриддинов, Б.Т.Хайдаров, М.А.Имомов

**БОЛАЛАР ВА ЎСМИРЛАРДА ХАРАКАТ СИФАТЛАРИНИ
РИВОЖЛАНТИРУВЧИ ВА УЗГАРТИРУВЧИ ИРСИЙ ВА ТИББИЙ
ОМИЛЛАР**

Ўқув қўлланма

Самарқанд – 2011

Э.Н.Нуриддинович, Б.Т.Хайдаров, М.А.Имомов

"Болалар ва усмирларда харакат сифатларини ривожлантирувчи ва узгартирувчи ирсий ва тиббий омиллар". Услубий кулланма.

Такризчилар; Аминжонов Ш.А-жисмоний маданият назарияси
ва тиббий биологик асослари
кафедраси дотценти;
Зиядуллаев.Х.З-педагогика факултети дотценти;

услубий кулланма болалар ва усмирлар харакат сифатларининг
ривожлантирувчи ва узгартирувчи ирсий ва тиббий омилларни урганишга
каратилган булиб талабаларни назарий амалий билиб ва куникмаларини
шакллантиришга каратилгандир.

Услубий кулланма жисмоний маданият йуналишлари учун мужалланган.

Суз боши

Мамлакатимиз келажаги булган болалар ва усмирларда харакат сифатларини ривожлантирувчи ва узгартирувчи ирсий тиббий омиллар чукур урганилиб илмий назарий-амалий асосда исботлаб берилган.

Одамнинг хар кунги хаётида зарур булган асосий харакат куникмаларининг шаклланиши асосан мактаъгача булган ёшда юз беради. Бу масалада куйидаги олимлар Ч.С.Шеррингтон, Р.Магнус, А.А.Ухтоиский, П.К.Анохин уз фикрларини билдирган.

Бола тугулганида наслдан утган оз микдордаги харакатларни бажара оладиган булади, унинг шу харакатлари бола тугулганидан кейин хам анчагача номакбул булиб колаверади. Бола усиб ривожланиб боргани сайин харакатлари купрок ва хилма-хилрок булиб боради.

Харакат апаратининг чидамлилиги динамик ва статик ишни узок вакт мобайнида бажариш кобилияти билан белгиланади. Ёш улгайиб борган сайин чидамлилик жуда секинлик билан ортиб боради.

Болаларнинг жисмоний тарбия ва мехнат фаолиятида ёш хусусиятларини хисобга олган холда мускул активлигини максадга муофик ташкил этиш уларнинг умумий ривожланиши хамда соглигини мутахкамлашга ёрдам беради.

Харакат сифатларининг узгарувчанлигини ирсий сабабларини бахолаш хар кандай микдорий белгиларнинг ирсий жихатдан таминланиш даражаси, кучни аникловчи тезликни харакатларни уйгунлашганлиги ёки меъзоний харакат тестларини бажариш пайтидаги чиламлиликлар ирсият ёрдамида бахлланади. Жисмоний машklar хар-бир инсоннинг хаётида мухим, лекин хар хилдаги ахамият касб этади. Бу эса организмнинг индивидуал морфологик ва функционал хусусиятлрига богликдир. Спортда танлаш усули факатгина етарлича тиббий биологик туктаи назардан асосланган тамоиллар асосида бажарилгандагина самарали булиши мумкин.

Эпчиллик-кордиентацияловчи кобилиятлар хамда харакатланиш хатти-харакатларни бошқариш кобилиятларини зарур амплютудаги харакатлари йигиндиси оркали кузга ташланади. Эпчиллик харакатланиш хатти-харакатлари ва харакат тузилмалари доимий равишда узгаришлар талаб килувчи харакат вазифаларини ечимит иштирокида ривожланади. Ургатиш пайтида ургатадиган машklarнинг янгилиги ва унинг кулланиш шароитлари хисобга олиши зарур. Янгиликларнинг элементлари харакатларнинг кордиентация мураккаблиги ва машklarни бажаришни кийинлаштирувчи Машки шароитни хосил килиниши билан тамин этилади. Харакатлантирувчи вазифаларнинг ечими нотаниш ситуацияларда узлаштирилган харакатланиш хатти-харакатларни бажаришни таккозо этади.

I БОБ. БОЛАЛАР ВА ЎСМИРЛАРДА ҲАРАКАТ АППАРАТИНИНГ МОРФО-ФУНКЦИОНАЛ ТУЗИЛИШИ ВА ЁШГА ОИД РИВОЖЛАНИШИ

Режа.

1. Биологик хусусиятлар ва физиологик функциялар;
2. Онтогенезнинг давлари: антинатал (туғилгунча) ва постнатал (туғилгандан кейин) давлари;
3. Болалар организми учун эндокрин безлар гормонларининг аҳамияти;
4. Болаларда вегетатив функцияларнинг ривожланиши (юрак-қон томирлари нафас олиш, артериал қон босими);
5. Мушакларнинг ёшга оид ривожланиши;
6. Асаб-мушак тизимларининг ёшга оид ривожланиши;
7. Болаларда ҳаракат сифатларининг ривожланиши;
8. Болаларда ҳаракат фаоллигининг ривожланиши;
9. Болалар ва ўсмирларнинг иш қобилияти;
10. Ҳаркат малакалари шаклланишининг фазалари;
11. Ҳаракат фаоллиги ҳажмининг ёшга оид динамикаси;
12. Ҳаракатланиш сифатининг ёшга оид ривожланиши;

1.1. Болалар ва ўсмирларда вегетатив функцияларнинг ривожланиши.

Маълумки, одамнинг ҳаракат фаолияти ирсий дастури орқали генлар иштироки билан амалга оширилади. Бунга қарамасдан кўпчилик ҳозирги ҳаётини шароитда табиий ҳаракат фаоллигининг етишмаслигини бошдан кечирмоқда. Бу тақчилликни тўлдириш учун болаларнинг ёшга оид ривожланиш қонуниятлари ҳақидаги билимларга асосланган ҳолда жисмоний машқларни турли шаклларида иборат машқлардан фойдаланиш тўғри ташкил қилиниши керак. Ўсиш ва биологик етилиш жараёнларига фақатгина жисмоний фаоллик тўхтатувчи сифатида салбий таъсир кўрсатмай балки, унинг меъёридан ортиқ бўлиши ҳам таъсир кўрсатади. Демак, организмнинг ўсиши ва ривожланиши билан боғлиқ бўлган унинг мақбул дозасини белгилаб олиш зарур бўлади.

Турлича бўлган **биологик хусусиятлар** ва **физиологик функциялар** ўсиш ва ривожланишнинг тезлашган ва давлар хронологияси бўйича мос келмайдиган, турли темпларда (нотекисликда) ривожланади. Одамнинг бутун умр цикли (**онтогенез**), яъни туғилгандан то ўлимгача бўлган давлар ичига **антинатал** (туғилгунча) ва **постнатал** (туғилгандан кейинги) давларга фарқланади. Туғилгандан кейинги ёшга оид давлар

жиддий сифатий фарқларга эга. Дастлабки босқичлар прогрессив (юксалувчи-ривожланувчи) босқичлардан етилган ёш – **стационар** (турғун) ва қолган ёшга оид даврлар эса **регрессив** (пасайувчи) – даврлардан ташкил топган бўлади (1-жадвал).

Жисмоний тарбиялаш ва спортда онтогенетик жараёнларни тезлашган ҳолда кечиши билан характерланувчи **критик** (ҳал қилувчи, боғловчи) даврлар катта амалий аҳамиятга эга. Критик даврлар мобайнида айрим жисмоний сифатларни (масалан, пубертат даврдаги буқувчи мушакларнинг кучи) ёки маълум функциялар (масалан, 2 дан 5 ёшгача нутқ-гапириш) ривожланишини таъминловчи тўғри тайёргарлик кўриш кейинги йилларда анча юқори самара беради.

Онтогенетик жараёнларнинг ёшга оид бўлиниши, яъни уларнинг гетерохронлиги айрим сифат ва функцияларнинг ўтиши учун мос келмайди. Барча муҳим физиологик тизимлар тез ривожланаётган жойда ҳаётнинг биринчи йили ва ўсмирлик ёшлари худди умумий критик даврлар таъсир кўрсатади.

1-жадвал

Постнатал онтогенезнинг ёшга оид даврларга бўлиниши

№	Давр	Ёш
1	Янги туғилган	Биринчи 10 кунлик ҳаётнинг
2	Чақалоқлик (эмиш даври)	11 кундан 1 йилгача
3	Дастлабки болалик	1 ёшдан 3 ёшгача
4	Биринчи болалик	Қизлар 3 ёшдан 6 ёшгача, ўғилбола – 7 ёшгача
5	Иккинчи болалик (препубертат)	Қизлар 6 дан 10 ёшгача, ўғил бола 7 дан 12 ёшгача
6	Ўсмирлик ёши (пубертат)	Қизлар 10 дан 13 ёшгача, ўғил бола 12 дан 15 ёшгача
7	Ёшлик (постпубертат)	Қизлар 13 дан 16-17 ёшгача, ўғил бола 15 дан 18-19 ёшгача
8	Етилиш ёши 1 –давр (ёшлик - йигитлик) 2-давр (ўртача ёш)	Аёллар 17 дан 35 ёшгача, эркаклар 19 дан 35 ёшгача Аёллар 35 дан 55 ёшгача, эркаклар 35 дан 60 ёшгача
9	Ёш ўтган давр	Аёллар 55 дан 75 ёшгача, эркак 60 дан 75 ёшгача
10	Қариллик	75 дан 90 ёшгача
11	Узоқ умр кўрувчилар	90 ёшдан юқори

Онтогенезнинг ривожланиш босқичларида барча аъзолар, тўқималар яхлит организмнинг ўсиш ўлчамлари асосий қонуният сифатидаги ролни бажаради. Организм аъзолари ва физиологик тизимларнинг унумдорлиги

асосан уларнинг ўлчамига боғлиқ бўлиб, ўлчамларининг ортиши эса табақалаш ва сифатий жиҳатдан томирлашиш жараёнлари билан бирга кечади. Тананинг ўсиш ўлчамлари олдиндан ўсиш ва скелетнинг шаклланиши билан аниқланади. Бу жараёнлар эса генетик жиҳатдан дастурланган. Генетик жиҳатдан берилган тайёрланган дастурларни амалга оширилиши ўз-ўзини бошқариш тизимлари билан бажарилади.

Болалик йилларида одам танасининг ўсиш ўлчамлари ва унинг айрим аъзоларини ҳамда уларнинг функционал жиҳатдан такомиллашини асосан гипофизнинг олдинги бўлагидан ишлаб чиқиладиган соматотропин гормони билан бошқарилади. Бу гормон аъзолар ва тўқималарга таъсир кўрсатиб, хужайралар структурасини ташкил қилишда иштирок этувчи оксиллар ва бошқа моддаларнинг синтезланиш жадаллигини оширади. Тана ўлчамларини ўсишидаги соматотропин гормонининг энг аҳамиятли таъсири суякларни узунасига ўсишини таъминловчи тоғай пластинкага кўрсатадиган таъсирдир. Бу таъсир жигарда ва тоғай пластинкаларининг ўзида соматотропин гормони томонидан стимуляцияланадиган инсулинсимон омил ва ривожланиш, ўсиш жараёнларига ҳамкорлик қилади.

Соматотропин онтогенезнинг барча юксалиш босқичлари давомида тана ўлчамларини ўсишини стимуллашда иштирок этади. Унинг фаоллиги киз болаларда 2 дан 8-10 ёшгача, ўғил болаларда эса 10-12 ёшгача жуда юқори бўлади.

Болалар ҳаётининг дастлабки йилларида уларнинг юрагининг нисбий ўлчами худди қоннинг дақиқалик ҳажми сингари вояга етган одамларникидан икки марта каттадир. Ёш ортиши билан юракнинг ўлчами ҳам унумдорлиги ҳам ортади, унинг нисбий ўлчами эса кичраяди. Пубертат даврида ушбу ёшга оид ўзгаришларни жадаллиги тезлашади. Юракнинг массаси асосан қоринчанинг ҳисобига. Циклик турдаги спорт турлари билан шуғулланиш, айниқса узоқ масаофаларга югуриш бўйича ихтисослашганларда юракнинг ўлчамларини жиддий даражада катталашини таъминлайди.

Ҳаётининг 1-йилида юракнинг қисқариш частотаси жуда юқори – 120-150 зарб, сўнгра эса парасимпатик асаб тизимининг функционал тикланиши ва тонусини тезлашиши билан тез пасаяди. Юракнинг қисқариш частотасининг энг жадал секинлашиш даври – 1-йилнинг охири, 3 дан 4-йилгача ва 6 дан 8 йилгача. Пубертат даврда юракнинг қисқариш частотасининг секинлашиши тана массасининг ўсиш тезлигига боғлиқ эканлиги қайд қилинган. Ўсмирлик ёшининг бошланишида юракнинг қисқариш частотасининг етилиш ёши даражасида тўхтайтиди – 70-80 зарб/дақ.

Айниқса, умумий чидамликни оширишга қаратилган йўналишдаги спорт машқларни ўрганиш бўйича тайёргарлик ёшга оид бўлган брадикардия тезлашади. Бир хилдаги юкламаларга **юракнинг қисқариш**

частотасининг (ЮҚЧ) реакцияси болаларда вояга етган одамлардагига нисбатан кучли намоён бўлади. Ёш ортиши билан юқори кучланишили иш бажарганда юракнинг қисқариш частотасининг максимал даражаси пасаяди. Бу кўрсаткични аниқлаш учун қуйидаги формуладан фойдланилади $ЮҚЧ_{max}=220 \ddot{E}$ (\ddot{E} – ёш, йилнинг сони). Ўсувчи организмда юрак ўлчамларини катталашини билан бирга **систолик ҳажм (СХ)** ҳам кучая боради: 7 ёшда – 23 мл, 10 ёшда – 37 мл; 13-16 ёшда – 59 мл; 20-25 ёшда – 60-80 мл ва қон айланишининг дақиқалик ҳажми (ҚДХ) ҳам ортади; 8-9 ёшда – 2,6 мл; 10-12 ёшда – 3,2 мл; 13-16 ёшда – 3,8 л, вояга етган одамларда эса –4,5 л ни ташкил қилади. Шундай қилиб, пубертат даврининг охирида тинчлик ҳолатида юракнинг унумдорлик кўрсаткичлари вояга етган одамлар кўрсаткичлари даражасига яқинлашади.

Жисмоний иш бажарган пайтда мактабгача ёшдаги болалар юрак унумдорлигининг асосий кўрсаткичи қоннинг дақиқалик ҳажмининг ўсиши асосан юракнинг қисқариш частотасининг ҳисобига юз беради. Пубертат даврида ўртача жадалликда иш бажарган пайтда фақатгина юракнинг қисқариш частотаси ортмасдан, балки систолик ҳажм ҳам ортади. Ёш ортиши билан кейинги йилларда систолик ҳажмнинг ортишида жисмоний юкламаларга реакциялардан кўпчилиги қамраб олади. Бунинг натижасида меъёрий жисмоний юкламалар пайтида систолик артериал босим ҳажми ортади. Нисбий тинчлик ҳолатида артериал босимнинг ёшга оид ўзгариши унчалик катта эмас. Ўртача олинган маълумотларга кўра систолик артериал босимнинг ёшга оид динамикаси ва диастолик артериал босимнингнинг кўрсаткичлари қуйидагича бўлади: 1 ёшгача 85-100 ва 36-45 мм сим.уст; 2 ёшда 85-100 ва 40-50; 3-7 ёшда 86-100 ва 55-68; 8-16 ёшда –93-117 ва 59-75; 17-20 ёшда –110-120 ва 70-80 мм сим. устунига тенг бўлади. Юрак томирлар тизимида касалликлар бўлмаганида етилиш даврида тикланган артериал босим даражаси қарилик ёшларгача турғун бўлиб қолади.

Организмни ўсиши ва ривожланиши билан **ўпканинг тириклик сиғими (ЎТС)** катталашади ва ташқи нафаснинг барча кўрсаткичлари частотаси, чуқурлиги, **нафаснинг дақиқалик ҳажми (НДХ)**, ўпканинг тириклик сиғими ўзгаради. 2-жадвалда ташқи нафаснинг биринчи ойдан бошлаб 17 ёшгача бўлган кўрсаткичларини динамикаси кўрсатилган.

2-жадвал

1 ойдан 17 ёшгача бўлган болаларда ташқи нафас кўрсаткичларининг динамикаси

Ёш	Кўрсаткичлар				
	Нафас частотаси (цикл/дақ) (НЧ)	Нафас чуқурлиги (мл) (НЧ)	Нафаснинг дақиқалик ҳажми (мл) (НДХ)	Ўпканинг тириклик сифими (см ³) (ЎТС)	
				Ўғил болаларда	Қиз болаларда
Ҳаётнинг 1 ойи	48	20	1300		
12-ойлик	35	70	2700		
1,5 ёш	33	80	2800		
2 ёш	31	86	2800		
3 ёш	28	114	3100		
4 ёш	26	121	2500	1100	1100
5 ёш	24	151	3500	1200	1200
6 ёш	24	156	3500	1250	1250
7 ёш	23	136	3650	1440	1250
8 ёш	22	170	3800	1600	1300
9 ёш	21	230	4100	1700	1450
10 ёш	20	230	4300	1800	1650
11 ёш	19	254	4600	2100	1800
12 ёш	18	260	4700	2200	2000
13 ёш	18	280	4800	2300	2100
14 ёш	17	300	4900	2700	2400
15 ёш	17	375	5400	3200	2700
16 ёш	16	400	5600	4000	2800
17 ёш	17	420	6200	4200	3000

Жадвалдан кўришиб турибдики ўпканинг жадал ўсиши 12 ва 16 ёшлар орасида қайд қилинади.

Ҳаётнинг биринчи ойида нафас частотаси дақиқасига 48 циклдан

иборат бўлади ва аста-секин камая боради, фақат 14-15 ёшга келиб вояга етган одамларникига тенглашади. Нафас олиш чуқурлиги ва нафас олишнинг дақиқалик ҳажми ортади. Нафас олишнинг дақиқалик ҳажмининг мутлақ ўлчами 8 ёшгача ўғил ва қиз болаларда деярлик тенг, 8 ёшдан кейин эса ўғил болаларда нафас олишнинг чуқурлиги ҳисобига 6-8% юқори бўлади. Бундай ҳолатнинг юз беришига асосий сабаб нафас олиш типларининг пубертат олди даврининг бошланиши билан боғлиқ бўлган табақаланишидир, яъни ўғил болаларда қорин типига ва қиз болаларда эса кўкрак типига нафас олишларнинг устун бўлишидир.

Нафас олишнинг дақиқалик ҳажмининг мутлақ унинг нисбий ўлчами болаларда вояга етганларникидан юқоридир. 14 ёшли ўсмирларнинг 1 кг тирик массасига, нафаснинг дақиқалик ҳажми ўртача 125 мл ни ташкил этади, вояга етганларда – бо йўғи 80 мл га тенг. Болаларда нафас олиш бир мунча самарасиз. 2 ёшдан 8 ёшгача бўлган болаларда кислораддан фойдаланиш фоизи секин-аста кўтарила бошлайди ва фақатгина 3,0 дан 3,6% гача ва фақат 17 ёшга вояга етган одамлар кўрсаткичларига етиб боради (4,3-4,5%). Нафаснинг дақиқалик ҳажми 25-30 л дан болаларни организми 1 л кислород ажратиб олади, ўсмирларда – эса 32-34 л. ва вояга етган одамларда 24-25 л дан ошади. Бир нафас олиш циклда ўсмирлар 14 мл кислород истеъмол қилади, вояга етганлар эса – 21 мл. Шундай қилиб, болалар нафас аппаратларининг кучланишини фаолияти туфайли нисбатан кўп кислород истеъмол қилади.

Спорт билан шуғулланиш **ўпканинг тириклик сиғими (ЎТС)** катталанишини таъмин этади. Анча катта ЎТС га сузувчи, эшкак этувчи ёшлар эга бўлади ва уларда 5 ва унда юқори литрни ташкил этади. Ёш спортчиларда ўпка ҳажмлари нисбатан яхши кўрсаткичи мавжуд: функционал қолдиқ сиғимдаги қолдиқ ҳажмининг улуши пасаяди, ўпка альвеолаларида кислород захираси ортади. Нафас функциялари ёшга боғлиқ ҳолда ортиб борувчи **ўпканинг максимал вентилияциясини (ЎМВ)** ҳам характерлайди. Бу пайтда нафас захираси ортади, яъни нафаснинг дақиқалик ҳажми ва ўпканинг максимал вентилияцияси орасида фарқ мавжуд бўлади.

Организм ривожланишига қараб кислород етишмаслигига мослашиши ортади. Болалар ва ўсмирлар вояга етганларга нисбатан нафас олиши кислород тақчиллиги шароитларида ишлаш қобилиятига камроқга, бу пайтда уларда вояга етган одамларга нисбатан жуда тез қонни кислород билан тўйиниши пасаяди. Нафас олиш ва нафас чиқариш пайтларида нафасни ушлаб туриш мактабгача ёшдаги болаларда ўзаро мос ҳолда 15-20 с ва 6-8 с ташкил этади. Кичик маактаб ёшдаги болаларда гипоксия турғунлик 30-40 с ва 15-20 с гача нафас олишда ва чиқаришда ортади, спортчиларда бу кўрсаткичлар жуда тез ўзгартирилади.

Болаларда мезоний ҳаракат фаолиятларига нафас олиш тизимининг реакцияси катталардагига нисбатан анча юқори. Сифат машқларини бажариш таъсири остида мезоний юкламаларга ўпка вентилияцияси ва кислород истеъмол қилишнинг пасайиши кузатилади. Болалар иш бажариш пайтида ташқи нафас олиш ва кислородни истеъмол қилишни тезлатиш қобилиятига эга эмаслиги билан характерланади. Масалан, 8-9 ёшли болаларда кучли иш бажарганда нафаснинг дақиқалик ҳажми

тинчлик пайтдагига нисбатан 10-12 марта (50-70 л/дақ.), вояга етган одамларда 15-18 марта (100-120 л/дақ.), бу пайтда спортчиларда янада кўпроқ 20-25 марта (180-220 л/дақ.) ортиши мумкин. Ёш болаларда ўпка вентиляциясини ортиши асосан нафас олишни тезлашиши ёрдамида амалга ошса, унинг чуқурлиги ҳисобига ортиши жуда кам даражада юзага келади.

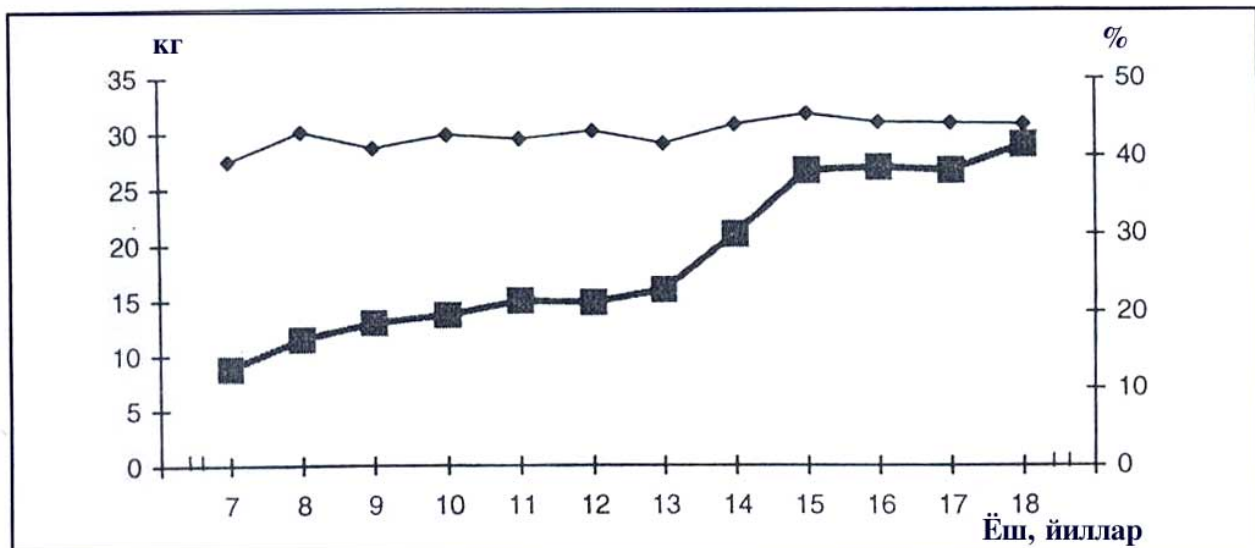
Ёш болалар оғир иш бажарганда артериал-вена қонида кислород бўйича фарқ жуда камлиги билан характерланади. Шундай қилиб, **кислородни максимал ўзлаштириш (КМЎ)** даражасида у 80% ни ташкил қилса, спорт билан шуғулланган вояга етганларда 14-15 % (спортчиларда –18 %) ни ташкил қилади.

Шундай қилиб, болалар ва ўсмирларда ташқи нафас олиш унчалик самарали бўлмаганлиги туфайли машқларни ўргатиш машғулотларида кўплаб нафас олишни яхшиловчи машқлардан фойдаланишни талаб қилади.

2. Ҳаракат аппаратининг ёшга оид ривожланиши

1.2. Мушакларнинг ёшга оид ривожланиши

Жуда кўплаб тўқималарга нисбатан мушак тўқималари туғилишгача тўлиқ даражада етишмайди, шу сабабли ёшга нисбатан илгарироқ темпда ўсади. Туғилган мудатдан, то етилишнинг бошланишига қадар унинг массаси 37 бор ортса, тананинг умумий массаси бор йўғи 21 марта ошади. Тананинг умумий массасидаги мушакли компонентларнинг улуши болалик йилларида суст ўсади, пубертат даврида эса тез ўсади. Ривожланишнинг акселерациясига боғлиқ ҳолда ҳозирги даврда ўғил болаларда пубертат давр анча илгари 12 дан 15 ёшгача бўлган ёшларда силжиди ва умумий тана массасидаги мушак компонентларининг фоизи бир текисда ўсадиган бўлди.



1-расм. Ўғил болалар танасидаги мушак компонентларининг мутлақ (кг) ва нисбий (%) ўлчамларининг ёшга оид динамикаси

Мушак компонентларининг нисбий ўлчами етилиш ёшида эркакларда 40-45% ва аёлларда 30-35% даражасида бўлади.

Турли гуруҳ мушаклари массасининг ўсиш тезлигида фарқлар мавжуддир. Бундай ҳолатнинг юз бериши аввало мушакларнинг тананинг вертикал (тик) ҳолатда ушлаб туриши ва ҳаракатлари бажаришдаги иштирокининг бир хил даражада бўлмаслиги билан боғлиқдир. Чақалоқнинг ва болаликни дастлабки йилларида кўл-оёқларнинг мушаклари гавда мушакларига нисбатан кучсиз ривожланган бўлади. Сўнгра уларнинг ўсиши жуда тез кечади янги туғилган болаларда гавда мушаклари барча мушакларнинг 40% ни ташкил этса, вояга етганларда 25-30% ни ташкил этади. Чақалоқларда худди ҳомиладаги сингари букувчи мушаклар тонуси ва массаси устун бўлса кейинги йилларда оёқларнинг ёзувчи мушаклари анча жадал ривожланади. Барча мушаклар узунасига ҳам, диаметрига ҳам ўсиши ҳисобига ортади. Мушакларнинг узунлиги тана аъзоларининг ўсишига мос ҳолда ўсади. Мушакларнинг кўндаланг кесими мушак толаларининг йўғонлашиши илгарироқ кузатладиган темп ҳисобига ортади. Яъни, туғилган болаларда уларнинг диаметри 6,5-7,8 мм ташкил қилган бўлса, 3 ёшга келиб 12-16 мм гача, 7 ёшда –21-22 мм, 12 ёшда –26-28 мм гача боради, сўнгра эса секин аста орта бориб, етилган ёшда у стабиллашади.

Ўсаётган мушак толалари бириктирувчи тўқималардан иборат иплар-толалар билан бойиди. Бу жараён 7 ёшгача жуда жадал кечади. Етилиш ёши бошлангунича қадар бириктирувчи тўқималардан иборат иплардан алоҳида мушак толалари ва умуман мушаклар учун каркас ҳосил бўлади.

Ҳаётнинг биринчи йилида проприорецепторларнинг жуда жадал такомиллашади ва уларнинг мушаклардаги тақсимланиши ўзгаради. Ҳаётнинг бошланишида улар бир текисда тақсимланади, етилиш ёшининг

бошланишида мушакларнинг учдан бир проксимал қисмида мушак урчуқлари жойлашади, қайсики қаерда унинг чўзилиш даражаси катта бўлган.

1.3. Асаб-мушак аппаратининг функцияси.

Айрим функцияларнинг ривожланишида онтогенетик жараёнларнинг гетерохронизми намоён бўлади. Мисол учун янги туғилган болаларда мушакларнинг кўзгалувчанлиги жуда паст, лекин 6-7 ёшгача у жуда тез орта боради, ундан кейин эса нисбий барқарорлик бошланади. Ёш улғайиши билан электр токига кўзгалувчанлик бўсағаси орта борса, гуморал омилларга эса аксинча пасаяди.

Асаб-мушак тизимининг функционал ҳаракатчанлиги одатда асаб-мушак синапсларининг функционал ҳолати билан аниқланади. Бу тузилманинг етилиши секин-аста юз беради ва асаблардан мушакларгача кўзғалишни ўтказилиш вақтини 4 мартагача қисқартиради. Функционал ҳаракатчанлик (лабиллик)нинг ортиши 14-16 ёшгача давом этади.

Янги туғилган болалар мушакларининг функциясида доимий равишда фаол ҳолатда бўлиши ва ҳатто уйку пайтида ҳам бўшашмасдан терморегуляторлик функциясини бажариш хусусияти мавжуд. Терморегуляторлик функциясидан ҳаракат функциясининг устунлик даврига ўтиш пайти асосан чақалоқлик даври давомида амалга ошади. Скелет мушакларининг доимий фаоллиги уларнинг массасини ўсишини стимулловчи омил ҳисобланади.

Ҳаётнинг 1-ойида мушакларнинг фаоллиги «янги туғилган чақалоқларнинг букулувчи гипердинамикаси» (гавданинг қўл-оёқларнинг ва бошнинг эгилган ҳолати) ҳолати билан характерланади. 1-1,5 ойлик ёшда унда бўйин мушакларининг рефлексор қисқаришини етилиши ҳисобига бошни вертикал ҳолатда сақлаб туришдан иборат бўлган (1-антигравитацион) реакция амалга ошади. 2,5-3 ойлик ёшда эса ҳолатнинг компонентларидан бири бўлган ушлаб туриш рефлекси сўнади ва 4 ойликда эса чамалаш рефлексининг компонентларидан бири сифатида фаол ушлаш шаклида қайта ҳосил бўлади. 5-6 ойларга келиб ўтириш ҳолати (2-антигравитацион реакция), 11-12 ойларда эса тик туриш ҳолати-3-антигравитацион реакциялар ўзлаштирилади.

Тананинг вертикал (тик туриш) ҳолатини ўзлаштирилиши онтогенезнинг муҳим босқичларидан ҳисобланади. Бу пайтда ҳаракат реакцияларининг бажариш имкониятлари ҳосил бўлади. Ҳаракат фаоллигининг ҳажми сакрашлар шаклида ортади. Вертикал ҳолатни ўзлаштирилиши туфайли мушаклар фаолияти онтогенетик жараёнларнинг кечиши учун таъсир кўрсатувчи атроф муҳит омилларидан асосий бўлиб қолади.

Одамлар учун хос бўлган барча асосий ҳаракат кўникмалари (юриш, югуриш, сакраш ва бошқалар) болаларда секин-аста шаклланади. 4 ёшгача юришнинг айрим элементлари ўзлаштирилади ва уларнинг элементлари орасидаги вақтинчалик нисбатлар тикланади. Қўл ва оёқларнинг келишган ҳолдаги биргаликда бажариладиган координацияси болалар 3 ёшга киргунча –10%, 4 ёшда –50%, 5 ёшда –65%, 6-7 ёшда –80% кузатилади.

7 ёшдан 10 ёшгача тинч юрган пайтда темпни пасайиши ҳисобига ҳаракат амплитудаси ошади, қўл ва оёқлар ҳаракатидаги реципрок нисбатлар тикланади. Боланинг ёши ортиши билан юриш пайтида оёқ қафт суякларининг бурилиш бурчаклари катталашади, ниҳоят турғунликни ошишини ва қафт суякларининг бурилиш ассиметриясини камайишини таъмин этади. 11-12 ёшга келиб юриш пайтидаги оғишлар характери вояга етган одамларни майдондаги ҳаракатлари аниқлигидан жуда кам фарқ қилади. Ўғил ва қиз болаларнинг мактабгача ёшида юриш кинематикасида фарқ кузатилмайди. Секин-аста юришнинг вақтни кўрсаткичлари ва кадамининг узунлиги-давомийлиги катталашади. 7-8 ёшдан кейин болаларда тана массасининг қўшимча оғишлари сони камаяди. Юришда иштирок этувчи мушаклар иши параметрларининг вариацияси камаяди.

Югуриш, юришдан учиш фазаси мавжудлиги билан фарқ қилади ва бу фаза болаларнинг ҳаётининг учинчи йилида ўзлаштирилади. 10-11 ёшга келиб учининг дастлабки фазаси 2 марта ва ундан ҳам кўп ортади. 7-8 ёшга келиб югуриш пайтида қадамнинг узунлиги 3 мартагача ортади, 10-11 ёшга келиб 4-5 марта ортади. Бу энг аввало оёқлар суякларини қисиши ҳисобига ва бўғинлардаги ҳаракатчанликни ортиши ҳисобига юз беради. 10-11 ёшга келиб югуриш тезлиги юриш тезлигидан 4 марта юқори бўлади. Юришнинг максимал тезлигига 5-6 м/с дан кейин эришилади ва 7-8 ёшли болаларда 4,5 м/с га яқин, 10-11 ёшда 5,4 м/с ташкил қилади.

59 % ариқ болалар 3 ёшлигида икки оёқга таяниб симметрик ҳолдаги сакрашни бажара олмайди. Бу эса координациясини орқа мия тузилмаларини ҳаракатини таъминловчи тўлиқ етилмаганидан далолат беради. Фақатгина 6 ёшга баъзоидан кейин икки оёқга таяниб сакрашнинг тўлиқ маҳоратда бажаришлар намоён бўлади.

Одамнинг ҳар кунги ҳаётида зарур бўлган асосий ҳаракат кўникмаларининг шаклланиши асосан мактабгача бўлган ёшда юз беради.

Болаларнинг эркин ҳаракат функцияларининг фаол даври 3-ёшдан бошланади ва иккинчи сигнал тизимининг шаклланиши билан узвий боғланган. Бу пайтда сўз, нутқ секин-аста уларни характерловчи бевосита шартли сигнални ўрнини босувчи ўзича алоҳида кўзғатувчи характерини олади. 3 ёшли болаларда эркин ҳаракатнинг бошқарилиши «қайтар афферентацияси» асосида бажарилади («қайта алоқа тамойили»).

4-5 ёшга келиб мақсадли кучланишларни бажариш қобилияти ривожланади (биринчи ҳаракат функцияларининг тикланиш даври). Ҳаракат анализаторларининг ривожланишида анча муҳим давр бўлиб, 6 ёш

ҳисобланади. Бу даврда тактил-кинетик сигналларни таҳлили жиддий даражада яхшиланади ва кўзғатувчи ҳамда тормозловчи жараёнларни жамланиши тезлашади. Болаларда мураккаб эркин ҳаракатлар реакцияси шаклланади.

Катта мактаб ёшидаги болаларнинг олий асаб фаолияти муҳим хусусиятларидан бўлиб, бу ёш даврида шаклланган шартли боғланишлар жиддий мустаҳкамлиги билан жиддий даражада фарқ қилади ва одамнинг бутун умри давомида сақланиб қолиши ҳисобланади.

Мактабгача ёшдаги болалар асаб тизимидаги кўзғалувчанлиги, реактивлиги ва пластиклигининг юқори бўлиши яхши ва анча тез вояга етган одамларга нисбатан етарлича мураккаб ҳаракат кўникмаларини ўзлаштиради. Бу ёшда ҳаракат кўникмаларини бирданига тўғри шакллантириши муҳим роль ўйнайди, чунки уларни қайта ўргатиш қийин. Бу вақтда болаларни жисмоний машқларни техникасини рационал бажаришга ўргатиш зарур, уларда турли маҳорат ва кўникмаларни ҳажмини кенгайтириш керак бўладикки, қайсини уларни ҳаётни кейинги босқичларида такомиллаштириш зарур бўлади.

5-8 ёшда ҳаракатлар анча аниқ ва ўринли бўлиб қолади. Горизонтал нишонга отишда 4 яшардан 7-8 ёшгача бўлган болаларда тўғри мўлжал олиш анча ортиб борса, 9-10 яшар болаларда бирмунча камроқ ортиб боради. Мўлжалга аниқ қилиб отиш 13-15 ёшгача арзимас даражада ортади, шундан кейин ўзгармасдан қолади.

Мактабгача тарбия ёшидаги болалар учун вертикал нишонга отиш қийин бўлади. 6-7 ёшда нарсани отиб тегизиш аниқлиги бирмунча ортади ва мактаб ёшида ҳам ортиб боришда давом этади. Шунда ҳам қиз болаларда аниқлик ўғил болалардагига қараганда анча кам бўлади.

Шундай қилиб, бола хилма-хил ҳаракатлар қиладиган бўлганда мактабга келади. 8 ёшдан 11-12 ёшгача бўлган даврда юриш, югуриш, сакраш, мўлжалга нарса отиш ҳаракатлари янада ривожланишда давом этади. Мана шу ёшда ҳаракат соҳасининг бутун пўстлоғи катта ёшли одам миясининг пўстлоғи тузилишига ўхшаш ҳужайра тузилишини касб этади. Ҳаракатларнинг ҳажми ва хили ортиб борар экан, боланинг ҳаракат сфераси морфологик жиҳатдан етилган сайин тобора бойроқ бўлиб боради. Бола ҳаётида одатдаги ҳаракат фаолиятидан ташқари физкультура дарслари, устахонадаги иш ва спорт машғулотлари вақтида маълум мақсад билан қилинадиган ҳаракатлар пайдо бўлади.

Шу билан бирга ўқувчилар, мактабгача ёшдаги болалардан фарқ қилиб, мактабдаги дарсларда ва уйда дарс тайёрлаш пайтларида мажбурият юзасидан анча узоқроқ қимирламай ўтирадиган бўлиб қолади. Соғлиқ ва баркамоллик фактори бўлмиш ҳаракатларнинг роли мана шу босқичда айниқса ортади.

1.4. Болаларда ҳаракат сифатларининг ривожланиши

Ҳаракат фаоллиги ортиб, таянч ҳаракат аппаратининг айрим халқалари морфологик жиҳатдан етилиб бориши билан бир вақтда ҳаракатнинг сифатлари ҳам ривожлашиб боради.

Ҳаракатлар тезлигининг ривожланиш суръати 7-9 ёшда, яъни кичик мактаб ёшида айниқса катта бўладн ва 14-15 ёшга келпб ўзининг энг юқорн даражасига етади.

Ёш улғайиши билан бир вақтда такрор бажариладиган ҳаракатлар частотаси ва хусусан берилган ритмда қилинадиган ҳаракатлар частотаси ортиб боради. Масалан, такрор бажариладиган ҳаракатлар суръати 7 ёшдан 16 ёшгача бўлган болаларда 1,5 баравар ортади. Лекин унинг шу тариқа ортиши бир текис бормайди. 7 ёшдан 9 ёшгача бўлган даврда ҳаракатлар частотаси ҳаммадан тез ўсиб боради. Шу даврда ҳаракатлар частотасининг йил сайин ўсиши ўрта ҳисобда секундига 0,3-0,6 ҳаракатни ташкил этади. 10-11 ёшда ҳаракатлар частотасининг ўсиши бирмунча камайиб, секундига 0,1-0,2 ҳаракатга тушиб қоладн ва 12-13 ёшда яна ортади (секундига 0,3-0,4 ҳаракатгача). Вақт бирлиги ичида бажариладиган ҳаракатлар частотаси кизларда 14 ёшда юқори даражага етса, ўғил болаларда 15 ёшда бу даражага етади. Шундан кейин ўғил болаларда ҳаракатлар частотасининг ўртача йиллик ўсиши секундига 0,1-0,2 ҳаракатгача камаяди, киз болаларда эса 14-15 ёшдан кейин ҳаракатлар частотаси бутунлай тўхтади.

Шуни айтиб ўтиш диққатга сазоворки, киз болаларда қўл бармоқлари ҳаракатларининг частотаси ўғил болалардагига қараганда бирмунча каттароқ бўлади. Афтидан, бу – рўзғор ишларини бажаришда қўл панжасининг кўпроқ машқ қилишига боғлиқдир.

Берилган ритмда қилинадиган ҳаракатларнинг максимал частотаси ҳам ёш улғайган сайин аста-секин ортиб боради. Ўғил болалар билан киз болаларда 4 ёшдан 17 ёшгача бўлган даврда у тахминан 3,3 баравар ортади.

Ҳаракатларнинг максимал частотаси билан нфодаланадиган тезлик сифати нерв процессларининг ҳаракатчанлигига боғлиқ, деган фикр бор. Бошқача айтганда, ҳаракатлар частотасининг чегараси биринчи галда антагонистик мускуллар марказларининг кўзғалиш ҳолатидан тормозланиш ҳолатига нечоғли тез ўтишига боғлиқ.

4-5 ёшдан кейин турли мускул группаларининг кучи орта бошлайди. Лекин ҳар қаёси мускул группасининг ривожланишида ўзига хос хусусиятлар бор. Масалан, гавда кучи, яъни одам гавдаси мускулларининг кучн бирмунча кечки муддатларда ўзининг юқори даражасига етади-ю, лекин қўл кучига қараганда секинроқ заифлашади.

Мактабгача тарбия ёшидаги болаларда мускулларнинг кучи жуда кам бўлади. Мактаб ёшидаги катта болаларда 15 ёш билан 18 ёш орасида, яъни мускулатура тез ривожланиб борадиган даврда мускулларнинг кучи

айниқса зўр бериб ўсиб боради. Бироқ мавжуд маълумотларни анализ қилиш мускуллар кучининг ортиб бориши мускулатуранинг ўсиб боришига қараганда тахминан бир йил кечикишини кўрсатади. Бу – мускуллар ва умуман бутун организмдаги микроструктуралар ривожланиш процессларининг ёшга тааллуқли хусусиятларига боғлиқ, деб ўйлаш керак. Шу муносабат билан ўқувчилар учун ҳар қандай жисмоний нагрукани ҳам чеклаш ва ёшига тўғри келадиган қилиб қатъий дозалаб бериш керак. Талайгина куч сарф қилиш билан алоқадор бўлган меҳнат ва спорт ҳаракатларини 18 ёшдан кейингина бажарса бўлади.

18 ёшдан бошлаб мускуллар кучининг ўсиб бориши сусайиб қолади ва 26 ёшга борганда тўхтайдди. 35 ёшдан кейин мускуллар кучи камайиб боради.

15-18 ёшда мускул толалари, мускул ичндаги бириктирувчи тўқима ва толали тузилмалар, демак мускулнинг ўзи ҳам кўндалангига ўсишда давом этади.

Мускул, ундаги қон томирлар ва нервларнинг ривожланиши 25-30 ёшгача давом этади.

Мускулнинг иннервацион аппаратида келганда, чақалоқ болада анча яхши ривожланган ҳолда бўладиган афферент ёки сезувчи иннервация бола ҳаётининг дастлабки йилларида зўр бериб ривожланиб боради ва 7-8 ёшга келиб морфологик тузилиши жиҳатидан катталардаги даражага етиб қолади.

Холбуки, афферент ёки ҳаракатлантирувчи иннервация фақат 11-13 ёшга келгандагина ўз тузилиши жиҳатидан катталардагига ўхшаб қола бошлайди. Бироқ ҳаракатлантирувчи пиллакчанинг кенгайиши, нозик структурасининг мураккаблашувни 18-20 ёшгача давом этади.

Шундай қилиб, мускул сезги орган сифатида 7-8 ёшга борганда етилса, ишчи орган сифатида 10 йилдан кейин етилади.

1.5. Бош мия пўстлоғида ҳаракат марказларининг ривожланиши.

Бола туғилган пайтида ва унинг яшаш шароитлари кескин ўзгариб, актив ҳаракатлари анча кўпайиб қоладиган биринчи ёши мобайнида ҳужайра элементлари айтиқса тез суръатлар билан етилиб боради. Мана шу вақтда бош мия пўстлоғидаги ҳаракат анализаторининг ядроси катта ёшли одамдаги худди ша соҳанинг 10-20 процентини ташкил этади.

Боланинг 4 яшарли пайти иккинчи давр деб ҳисобланади, бу даврда ҳаракат соҳаси ядросининг оддий ҳаракат актларини бажарувчи марказлар жойлашган тўртинчи майдони етилади.

7 ёшга бориб учинчи давр бошланади. Бу даврда ҳаракат соҳасининг олтинчи майдони етилиб боради, автоматик ҳаракат актлари шу соҳанинг фаолиятига боғлиқ. Бола 7 яшар бўлганида ҳаракат анализаторининг

ядроти катта ёшли одамдаги худди шу соҳанинг 80 процентини ташкил этади.

Ва ниҳоят, 15 ёшга борганда ҳаракат анализаторининг пўстлоқдаги учи ўзининг ҳужайралари ва тузилиши жиҳатидан катта ёшли одамдагига яқинлишиб қоладн.

Ҳозир кўриб чиқилаётган майдонлар 4 ёшга келиб капиллярлар тўри билан аёниқса мўл-кўл таъминланади, 15 ёшга борганда эса томир-капиллярлар тўри асосан энди бутунлай уюшган ва тузилиши жиҳатидан катта ёшли одамнинг томир-капиллярлар тўрига яқинлашиб қолган бўлади.

Ўтказувчи йўллар ҳаётнинг биринчи икки йилида зўр бериб ривожланиб боради; 3-4 ёшга келиб улардаги толаларнинг миелин пардаси билан ўралиши тугалланади. Худди шу даврнинг ўзида пўстлоқ ички алоқалари ҳам ривожланиб боради. Кейинчалик, 10-12 ёшгача улар мураккаблашиш ва катталашишда давом этади.

1.6. Болаларда ҳаракат фаоллигининг ривожланиши.

Бола туғилганида наслдан ўтган, оз миқдордаги ҳаракатларни бажара оладиган бўлади, унинг шу ҳаракатлари бола туғилганидаи кейин ҳам анчагача номукамал бўлиб қолаверади. Бола ўсиб-ривожланиб борган сайин ҳаракатлари тобора кўпроқ ва хилма-хилроқ бўлиб боради ва гўё индивидуал тажриба остида шаклланади. И.П.Павлов мана бундай деб ёзган эди: «Ҳайвонлар қаторидан нечоғли юқори кўтарилиб борар эканмиз, ҳаракатлар, биринчидан, тобора мураккаброқ бўлиб боради, иккинчидан эса бу ҳаракатлар ҳайвон дунёга келиши билан бирданга пайдо бўлмасдан, балки практикада пайдо бўлиб боради.

Биз эндиликда шартли ҳаракат рефлекслари деб атайдиган нарса – ҳайвон ёки одамнинг индивидуал ҳаёти мобайнида юзага келиб, пайдо бўлиб борган ва мукамаллашган ҳаракатлардир».

Ҳаракат анализаторининг морфологик ва функционал жиҳатдан ривожланиб боришини белгилаб берадиган ҳал қилувчи омил – муҳит, бола тарбияси ва унинг ҳаракат активлигидир. Боланинг актив фаолияти натижасидагина янги-янги вақтинча алоқалар пайдо бўлиб боради, мураккаб ҳаракат стереотиплари шаклланади, тобора янги-янги шартли рефлектор алоқалар вужудга келиб боради.

Чақалоқлик даврида ҳаракат аппарати, жумладан ҳаракат анализаторининг турли халқалари ҳам маълум даражада эгилган бўладики, бу – жуда оддий, бир қанча ҳаракатларни бажаришга имкон беради.

Чақалоқ бола учун кўл-оёқлар гавда ва бошнинг тартибсиз, деярли тинмасдан ҳаракат қилиб туриши характерлидир. Бунда бўғимлар, мускуллар, шиллиқ пардалар ва вестибуляр аппаратдаги рецепторларнинг

таъсирланиши туфайли юзага келадиган маҳаллий реакциялар кўрилади; ҳар хил шартсиз рефлекслар яхши ифодаланган бўлади.

Ҳаётнинг дастлабки ҳафталари катта аҳамиятга эга, чунки бу даврда то пустлоқ доирасигача етиб борадиган ҳамма даражадаги регуляция ишга тушади. Болада дастлабки шартли рефлекслар пайдо бўлади, булар ниҳоятда бўшлиғи, заифлиғи билан ажралиб туради ва 3-4 ойдан кейингина бирмунча турғун шаклга киради.

Энса мускуллари тонусининг кучайиб борганлигидан икки ойлик бола қорни билан ётқизиб қўйилса, бошини кўтарадиган бўлиб қолади. Тахминан 2,5-3 ойдан бошлаб кўзига кўринган нарсага қараб қўл чўзиш ҳаракатлари ривожланиб борса, 5-6 ойга бориб, бола нарсага, у қайси томонда турган бўлмасин, қўлини аниқ узатадиган бўлади.

Бола 4 ойлик бўлганида чалқанча ётган ҳолатидан ёнбошига ағдарилиш ҳаракатлари, 5 ойлик бўлганда эса қоринга ва қориндан орқага ағдарилиш ҳаракатларини ривожланади.

3 ойликдан 6 ойликкача бўлган даврда бола эмаклашга тайёрланиш ҳаракатларини ўзлаштиради – қорни билан ётган ҳолида боши ва гавдасининг юқори қисмини тобора баланд кўтарадиган бўлади.

6-7 ойлик бола қўл ва оёқларини ерга тираб турадиган, кейинчалик эса эмаклайдиган бўлади. Гавда ва чаноқ мускуллари ривожланиб бориши натижасида бола 6-8 ойлик бўлганида ўтира олади. Тахминан худди шу вақтда у қўллари билан бирор нарсани ушлаб ўрнидан турадиган, тик тура оладиган ва ўтира оладиган бўлади.

Юришга тайёрланиш даврида боланинг антропометрик хусусиятлари мувозанатни ўзлаштириш процессини қийинлаштириб қўяди: оёқлар ва чаноқ-сон бўғимининг мускуллари ҳали нимжон; оёқлар калта ва ярим букилган бўлади; умумий оғирлик маркази катта ёшли одамдагидан кўра анча юқорида (чаноқ-сон суяги устида) туради, оёқ панжаларининг тиралиш майдони ҳам катталардагига қараганда кичик бўлади. Шу туфайли ривожланишнинг бу босқичида мувозанатни сақлашда болага ёрдам бериш жуда муҳим. Биринчи йилнинг охирига келиб бола бемалол тик туради ва аксари юрадиган бўлиб қолади. Бола бир неча қадам ташлаб юра олган дастлабки кунни мустақил юришнинг бошланиши, деб ҳисобласа бўлади. Лекин бу даврда бола юриш ва тик туриш вақтида ўзини тўғри тутишга анча қийналади. Қўллари икки томонга узатиб, лангар қилиш ва оёқларини кериб қўйиш йўли билан у мувозанатни сақлашга муваффақ бўлади.

3-4 ёшга борганда бола ўсган сайин ривожланиб борадиган ҳаракатлар координациясини унга энди юриш ва тик туриш вақтида қўл ва оёқлардан фойдаланмасдан туриб мувозанатни сақлаб қолишга имкон беради.

Бола 4-5 ёшга тўлганида жуда хилма-хил ва мураккаб ҳаракатларни: югуриш, сакраш, конькида юриш, гимнастика, акробатика машқларини удалайдиган бўлиб қолади. Худди шу ёшда у қўл панжасидаги майда

мускулларнинг ривожланишига алоқадор анча аниқ ҳаракатларни ҳам ўзлаштира бошлайди. 3-5 яшар бола расм чизишга, музыка асбобларини чалишга ўрганиши мумкин.

6-7 ёшга келиб гавда, сон ва тиззадаги ёзувчи мускуллар кучи сезиларли даражада ортади. Мана шу вақтда бутун таянч-ҳаракат аппаратининг ривожланиши учун функционал жиҳатдан муҳим стимул берадиган нарса – юришнинг шаклланишидир.

Ҳаракат аппаратининг чидамлилиги динамик ва статик ишни узоқ вақт мобайнида бажариш қобилияти билан белгиланади. Ёш улғайиб борган сайин чидамлилик жуда секинлик билан ортиб боради.

Мактабгача тарбия ёшидаги болаларда, улар жуда серҳаракат бўлишига қарамай, ҳаракатлар тўхтовсиз алмашилиб турадиган бўлгани учун машқ олиш натижалари айтарли бўлмайди. 6 ёшга келиб чидамлилик бирмунча ортади, шундай бўлса-да болалар фаолитни тез-тез ўзгартириб туришга ҳамон мойил бўладн. Улар бир жойда туриш, ўтиришга қийналади, уларнинг ҳаракатлари тинмасдан алмашилиб туради.

Болаларда ҳаракатлар координациясининг ривожланиб бориши ҳам ҳаракат анализаторининг морфологик жиҳатдан етилиш процессларига боғлиқ. Айти вақтда нерв толаларининг яқинлашиш жараёни алоҳида диққатга эга бўлади, бу процесс нерв системасининг турли бўлимларида ҳар хил муддатда бўлиб ўтади. Шу билан бирга нерв системасининг энг мураккаб функцияларни бажарадиган бўлимлари, худди катта ярим шарлар пўстлоғининг нейронлари сингари, бошқалардан кўра кечроқ миенлашади.

4-5 яшарлигида бола жуда хилма-хил ва мураккаб ҳаракатларни бажарадиган бўлиб қолади. Ҳаракатлар координацияси 13-14 ёшга бориб юқори даражасига етади. Бу ёшда болалар мураккаб координацияланган ҳар қандай ҳаракатни, агар ўша ҳаракат куч ишлатиш ва зўр беришни талаб қилмайдиган ҳамда катта амплитуда билан бажарилмайдиган бўлса, ўзлаштириб олишлари мумкин. Мана шунинг учун ҳам худди шу ёшдаги болалар музыка асбобларини чалиш, хореографик моҳирликда виртуоз техникага, меҳнат ҳаракатларининг аниқ ва текис чиқишига эришадилар.

Физкультура, хореография ҳаракатлари, меҳнат ҳаракатлари ва бошқа мураккаб уйғун ҳаракатларни бажариш техникаси пайдо бўладиган энг оптимал давр 9-10 ёшдан 13-14 ёшгача бўлган даврдир, деб ҳисоблаш керак. Мана шу даврда ҳаракат анализаторининг ривожланишига доир кўрсаткичлар айтиқса тез ўсиб боради. Шу ёшга келиб бу анализаторнинг барча морфологик субстрати етилиб қолади. Бирмунча каттароқ ёшда чидамлилик, куч, катта амплитудали ҳаракатларни бажариш қобилияти ривожланиб бориши муносабати билан вужудга келган ҳаракат техникаси асослари янада мукамаллашиб боради.

Қиз болаларда ҳаракатларнинг ривожланишида баъзи хусусиятлар бўлишини айтиб ўтиш зарур. Балобатга етиш даври қиз болаларнинг

кўпчилигида ҳаракатларнинг камайиб қолиши билан бирга давом этади. Бу ҳол қизларнинг шу даврда морфологик жиҳатдан ривожланиб боришидаги хусусиятларига кўп даражада боғлиқдир. Илгаридан спорт ёки мускул фаолиятининг бошқа тури билан шуғулланиб келаётган қизлардагина ҳаракат активлиги сақланиб қолади.

Чаққонлик – аниқ, нозик ҳаракатларни имкони бориша қисқа вақт мобайнида бажара олиш қобилиятидир. Ёш болаларда бу хусусият бўлмайди. Бола улғайиб борган сайин ҳаракатлар координацияси ривожланиши ва мукамаллашиб бориши муносабати билан чаққонлик аста-секин ортиб боради.

Ўз танасини фазода кўчиришда (бир жойдан туриб узунликка сакрашда) ва нарсани нишонга олишда аниқликнинг ёшга қараб ўзгариб боришини чаққонлик сифатининг характеристикаси, деб ҳисоблаш мумкин. Фазодаги ўз ҳаракатларини бошқариш аниқлиги 4 ёшдан 17 ёшгача тинмай ортиб боради. Мактабгача тарбия ва кичик мактаб ёшида бир жойга аниқ сакраб туриш ва нишонга тўғри текизиш қобилияти сезиларли даражада ортади. Кейинчалик, ўзлаштириб олинган ҳаракат малакаларининг кўпайиб бориши ва уларнинг машқ қилиниши муносабати билан ҳаракатларнинг аниқлиги аста-секин ортиб боради.

Болаларнинг жисмоний тарбияси ва меҳнат фаолиятида ёш хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда мускул активлигини мақсадга мувофиқ ташкил этиш уларнинг умумий ривожланиши ҳамда соғлигини мустаҳкамлашга ёрдам беради.

1.7. Болалар ва ўсмирларнинг иш қобилияти

Одамнинг иш қобилияти жуда кўп маънони билдирадиган тушунчадир. Ишлаб чиқариш ёки физкультурда юқори натижаларга эришиш, ё бўлмаса одам бажара оладиган энг кўп иш ёхуд чуқур физиологик ўзгаришлар рўй бермасдан туриб бажариладиган иш юксак иш қобилиятининг ташқи кўринишидир, деб ҳисобланиши мумкин.

Болалар ва ўсмирлар иш қобилиятига миқдор жиҳатидан таъриф беришда максимал нагрузкаларнинг унча боп келмаслигини айтиб ўтиш керак, чунки бу ёшда кунт билан анчагина зўр бериш малакаси ҳали етарлича ривожланмаган бўлади. Болалар, аксари, зўр бериб фаолиятга киришмасидан анча илгари ишни тўхтатиб қўяди.

Каттагина қувват сарфлаб, анча иш бажара олиш лаёқатидан иборат бўлмиш мускул иш қобилияти, бир томондан, мускул кучи, чидамлилигига боғлиқ бўлса, иккинчи томондан, организмдаги вегетатив компонентлар (юрак-томир системаси, нафас, терморегуляция, моддалар алмашинуви ва бошқалар)нинг ҳолатига боғлиқдир. Мана шу компонентлар орасида муайян ўзаро боғланишлар бор. Чунончи, моториканинг ҳар хил турлари (мускулнинг зўриқиши, чаққонлик ва бошқалар) каттагина мускул кучи

мавжуд бўлишини талаб қилади. Шу билан бирга юрак қон-томирлар системасининг ҳолати билан мускул кучи ўртасида коррелятив, боғланиш бўлмайди.

Ўсмирлар иш қобилиятининг аниқ ёш характеристикасини олиш учун тўртта элементни назарда тутиш зарур: 1) мускуллар кучининг нечоғли ривожланганлигини, 2) ҳар хил моторика турларининг ривожланганлигини, 3) юрак қон-томирлар ва нафас системаси функцияларининг ривожланганлигини, 4) чидамлилиқ ва қисқа муддат ичида зўр бера олиш қобилиятининг ривожланганлигини.

Айни вақтда меҳнат фаолияти учун моторика ва унинг муҳим компонентлари (ҳаракатларнинг уйғунлиги, чаққонлиги, тезлиги) ҳамда нафас билан қон айланиш функционал имкониятларининг ортиши мускул кучининг ўзидан кўра кўпроқ аҳамиятга эга бўлади. Болаларнинг иш қобилияти учун шу системалар регуляциясида бўладиган ёшга алоқадор ўзгаришлар катта аҳамият касб этади. Чунончи, 10-11 яшар ўсмирлар ҳар минутда 1390 мл кислород сарфлагани ҳолда 100 ваттли нагрукани уддалай олиши, 18-19 яшар ёшлар эса 3282 мл ҳажмда кислород сарфлаганида 250 ваттли иш бажара олиши аниқланган.

Иш қобилиятининг даражаси ёшга қараб ўзгариб бориши билан бир қаторда айрим иш куни мобайнида ҳам ўзгариб туради. Кунлик иш вақти давомида меҳнат унумдорлигининг қандай ўзгариб бориши кузатилад экан, иш қобилияти динамикасидаги олтига характерли босқични қайд қилса бўлади: 1) ишга тушиш ёки ишга киришиш, 2) иш қобилиятини юксак даражада сақлаб туриш, 3) танаффус олдидан иш қобилиятининг пасайиши, 4) иш кунининг иккинчи ярмида иш қобилиятини юқори даражада сақлаб туриш, 5) иш куни охирида иш қобилиятининг пасайиши.

Иш қобилиятининг кундалиқ динамикаси кузатиб борилиб, организмнинг актив ҳолатини издан чиқарадиган ёки аслига келтирадиган омилларни аниқлаш мумкин, бу эса ўқувчиларнинг режимини ва жисмоний тарбиясини тўғри ташкил этиш учун жуда муҳим.

Иш вақтида организмнинг фаол ҳолатда бўлиши, маълумки, ҳаракат, нафас, қон айланиши ва бошқалар сингари асосий физиологик жараёнларнинг бир-бири билан нечоғли уйғунлашганига боғлиқ бўлади.

Ҳаракат кўникмаларини ўзлаштиришни тезлаштириш ва ҳаракат кўникмаларини мустаҳкамлашда қайта боғланишни турли туман каналларидан фойдаланиш катта роль ўйнайди, қайсики улар ёрдамида бола томонидан ҳаракатларни ёки уларнинг айрим элементларини бажариш ҳақидаги ахборотларни кўриш, эшитиш, тактил ва бошқа турлари жуда енгил бажарилади.

Функционал тизимларни фойдали мослашувчан натижаларига эришиш мақсадида янги ҳаракат кўникмаларига ўргатиш назарий томондан олиб қаралганда янги функционал тизимларнинг барча шаклланиш босқичларини босиб ўтиши керак (афферентли ўзлаштириш,

уларни амалга ошириш, ҳаракат натижасини дастури ва акцептори, ҳаракат натижалари бўйича натижалар ва унинг параметрлари, қайтар афферентация).

Кўникмаларни шаклланишининг бошланғич фазаси **иррадиация фазаси** – ўрганилаётган ҳаракат билан биринчи танишишдаёқ бошланади, яъни уни бажариш йўллари ёки усуллари ҳақидаги тушунчалар билан бошланади (афферентли ўзлаштириш) ва машқларни умумий тарзда бажариш мумкинлиги ҳақидаги маҳорат билан тамом бўлади (ҳаракат натижаларини дастури ва акцепторларини шаклланишини бошланиши). Ана шуларни ҳисобга олган ҳолда машқларни бажариш учун қилинган биринчи уриниш болага асосий ҳаракат тузилмаларини бажариш учун ёрдам сифатида ҳаракат чегаралари доирасида минимал талаблар кўйилади. Одатда бир неча такрорланишлардан кейингина болаларда ҳаракатларни бажариш маҳорати етарлича бўлганидан кейин, навбатдаги такомиллаштириш жараёнларида барча ҳаракат компонентларини тўғри ва аниқ бажариш зарурати туғилади.

Иккинчи босқичда – **концентрация (жамланиш) фазаси**, яъни ҳаракат кўникмаларини шаклланишини физиологик механизми, мавжуд бўлган ҳаракатланиш ҳатти-ҳаракатларининг марказий дастурига аниқликлар киритиш билан характерланади, яъни ҳаракатнинг биринчи фазасигача камраб олинган «бегона» мушакларнинг ортиқча кучланишларини ва эркинлик даражаларини йўқотиш билан бирга кечади. Бу аниқлик киритишлар бош мия ярим шарларининг пўстлоғида зарур бўлган асаб жараёнларини жамланган пайтдагина юз беради. Ушбу босқичнинг хусусияти шундан иборатки, кўпчилик ҳолатларда аниқлик киритиш жараёни тўлқинсимон тарқалиш тарзида юз беради.

Ҳаракат кўникмаларини шаклланишининг учинчи фазаси – **стабилашиш фазаси** – бу фаза шуниси билан характерлики, ҳаракатларни бажарилишига такомиллаштириш фақатгина унинг боғловчилик моментларинигина назорати билан амалга ошириладиган ҳаракатнинг енгил ва аниқ бажарилишини максимал даражадаги координациясини кўриниши билан бирга кечади. Бу фазанинг асосий вазифаси - турли туман шу жумладан мураккаблаштирилган шароитларда ҳам катта миқдордаги такрорланишлар ҳисобига эришиладиган мустаҳкам ва пластик кўникмаларни шакллантиришдан иборатдир. Ахборотлар ҳақидаги қайтар боғланишларнинг роли уларни коррекциялаш томонига ўзгаради. Бунинг учун эса ўқитиш ва ўргатишнинг турли туман техник воситаларидан фойдаланиш зарур бўлади.

Ҳаракат фаолиятларнинг тўлиқ (тўла қонли) шаклланишини тамом бўлиши анча кейин амалга ошади. Навбатдаги йиллар (13-14 ёшгача) ҳаракат функцияларини фаол такомиллаштириш даври юқори даражадалигини таъминловчи координацияловчи механизмларини мустаҳкамлаш даври бошланади. Шунини қайд қилиш керакки, фақатгина

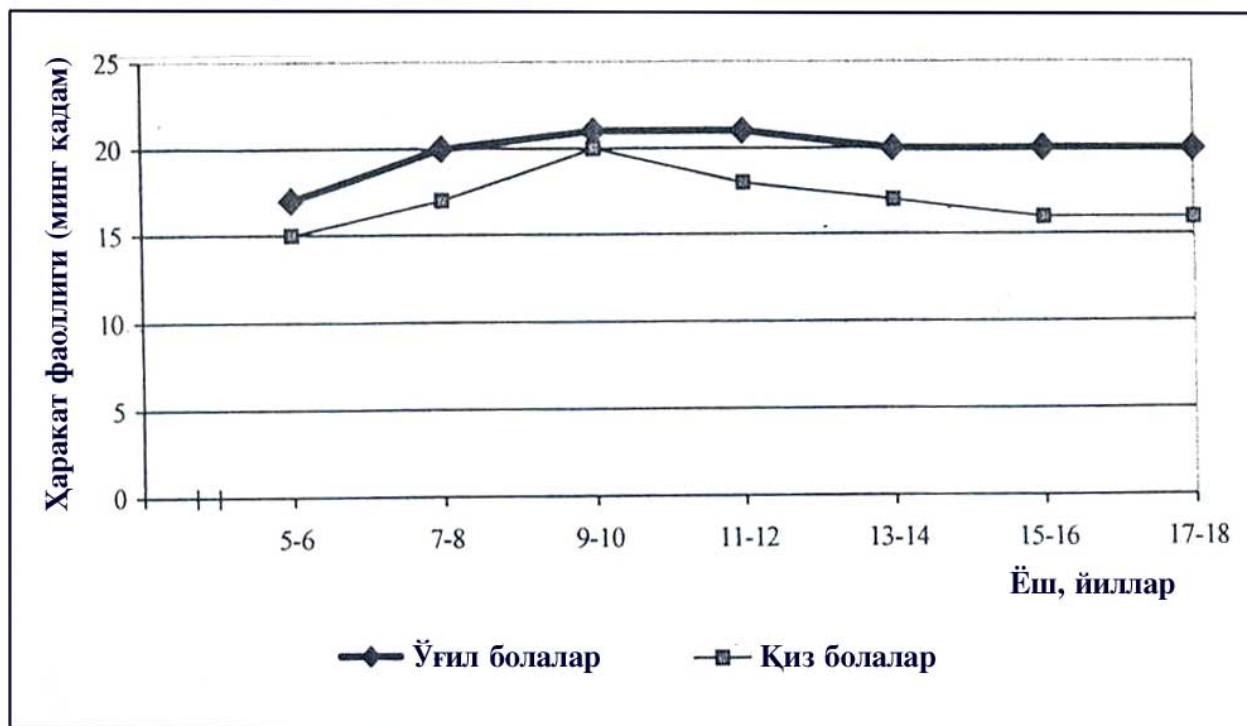
18-20 ёшга келиб ҳаракат функцияларини ривожланишини тўлиқ яқунланиши юз беради. Мақсадли йўналишда спорт машқлари бажарилса бу жараёнлар жуда тез ўтади.

1.8. Ҳаракат фаоллиги ҳажмининг ёшга оид динамикаси.

Ҳаракатлар фаоллиги жиддий даражада ёшга оид ривожланиш жараёнларига таъсир кўрсатади. Унинг даражаси биологик (организмнинг ҳаракатланишига бўлган талаби) ва ижтимоий сабаблар билан аниқланади.

Ҳаракатланиш фаоллиги одатда бир кеча-кундузлик энергия сарфи ёки қадам ўлчагичлар маълумотлари билан ўлчанади. Бу кўрсаткичларнинг ёшга оид динамикасида жинсий фарқлар аниқланади (2-расм).

Ҳаракатланиш фаоллигининг кеча-кундузлик ҳажми ўғил болаларда қиз болаларга нисбатан катта. Пубертат олди даврида, қиз болаларда жисмоний фаолликнинг камайиши ҳисобига ортади (спорт билан шуғулланмаслик). Табиийки спорт билан шуғулланиш ҳаракатланиш фаоллигини ҳажмини оширади. У пайтда ҳаракатланиш функцияларининг захираси ва организмнинг негатив омиллар таъсирига специфик бўлмаган чидамлилиги кўп марталаб ортиши кузатилади.



2-расм. Ўғил ва қиз болаларда бир кеча кундузлик қадам ўлчагичлар маълумотлари бўйича ҳаракатланиш фаоллигининг ёшга оид ўзгариши

1.9. Ҳаракатланиш сифатининг ёшга оид ривожланиши.

Харакатланиш сифатининг ёшга оид ривожланиши одамларнинг геномида жойлашган дастурлар билан олдиндан аниқланади. Ёшга оид динамиканинг индивидуал ва жинсий фарқлари генетик жиҳатдан ва ундан ҳам каттароқ даражада организм тузилмалари ривожланишининг охириги даражаси хусусиятлари ва функциялари билан шартланган. Харакатланиш сифатларининг онтогенези учун прогрессив босқичларда ўсишга, такомиллашишга, етилишга умумий мойилликни мавжудлиги характерлидир.

Онтогенезда муҳит омилларидан фақатгина харакатланиш сифатларига эмас, балки организмнинг муҳим физиологик тузилмаларига ҳам ҳаётнинг иккинчи йилдан бошлаб харакатланиш фаоллиги, унинг шакли ва миқдорий тавсифи энг кучли таъсир кўрсатади. Бундан ташқари харакатланиш фаоллиги ирсий нишонлари ҳамда маиший, профессионал, спорт, ўйин ва ҳоказо фаолиятларини музмуни билан боғлиқ бўлган катта фарқларга эга.

Харакатланиш сифатларининг ёшга оид ривожланишини, уларнинг топографик шаклланишига гравитация (ернинг тортиш кучи) кучи ва одам тана массасининг ёшга боғлиқ ҳолда ўзгариши билан ўзгарадиган таъсирнинг йўналиши ҳамда харакат фаоллигининг ривожланиши таъсир кўрсатади.

Маълумки, кўплаб харакатланиш сифатларининг ривожланиши мушаклар массасининг миқдорига боғлиқ бўлганлиги сабабли, уларнинг ёшга оид динамикасига озиқланиш рационининг етарли бўлиши ва сифати таъсир кўрсатади.

1.10. Мушакларнинг кучи.

Мушаклар кучини аниқлаш учун кўпчилик ҳолатларда иккита кўрсаткичлардан фойдаланилади: 1) **максимал эркин куч (МЭК)** – максимал иродали кучланиш пайтида динамометрни кўрсаткичи килограмм куч ва 2) максимал эркин кучнинг нисбий ўлчами, яъни одам танасининг 1 кг массасига тўғри келувчи максимал эркин кучнинг ўлчами.

Мушак кучининг ёшга оид ривожланишида жинсий фарқлар қайд қилинади: турли турдаги фаолиятларни таъминлаш учун мушаклар групуҳларининг қамраб олиниш даражаси ва муддатларини фарқи билан боғлиқ бўлган нотекислик ва гетерохронлик.

Ривожланиш даврларни катта амалий аҳамиятга эга эканлиги туфайли ёшга оид динамикасини фақатгина жисмоний сифатларнинг ривожланиш даражасигина эмас, балки уларнинг ривожланишини тезлигини ҳам махсус таҳлил қилиш мақсадга мувофиқдир. Ёшга оид ривожланишнинг тезлиги учун (V, %) ўтган йилги даражасини ўртача ўлчамини фоизларда олинган мос бўлган йиллик ўсиши олинади (3-расм). «О» деб йилнинг ўртача

даража (100%) олинади, расмдаги шкалаларнинг фоизлари – 100% лик кўрсаткичдан мусбат ёки манфий тарафга оғиш. Бундай белгилашлар келгуси расмларда ҳам қўлланилади.

Бу мушакларга максимал эркини куч (МЭК)нинг хар йилги юқори даражада қўшилиши (20-25% чегарасида) қизларнинг энг ёш даврида (4 ёшдан) пубертат даври бошлангунга қадар сезилади (10-11 ёшгача). Унинг ўсиш тезлигини ўртача секинлашиши 10 ёшда ва 12-14 ёшларда, яъни жинсий етилиш олдидан ва жинсий етилиш даврларида юз беради. 14 ёшдан кейин МЭКнинг ўсиш тезлигининг темпи пасаяди. Оёқ панжаларининг ёзувчи мушакларининг МЭКнинг ҳам жадал ўсади, лекин ўсиш тезлигининг чўққиси бир йилдан (30% гача) кейинроқ амалга ошади (6 ёшдан 10 ёшгача). Пубертат даврда (10-13 ёш) ўсиш тезлиги пасаяди, пубертатдан кейинги даврда эса (14-17 ёш) ёйувчи мушаклар кучининг ўсиш тезлиги яна кўтарилади, шундан кейингина маълум даражага эришади.

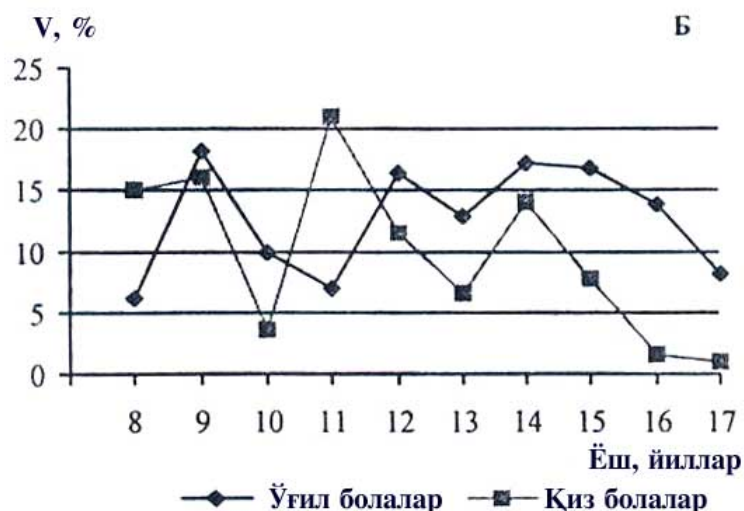
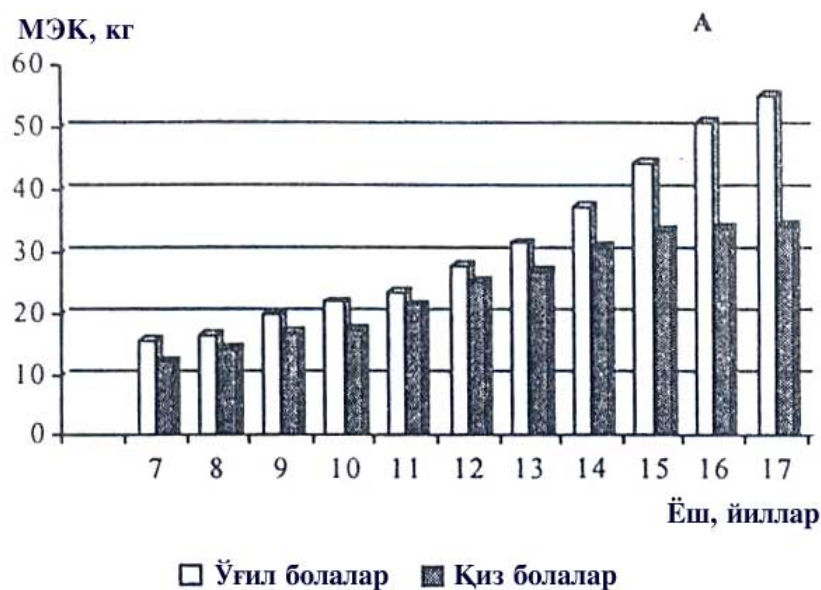


3-расм. Турли мушаклар гуруҳлари кучининг ишга оид динамикаси (МЭК, кг) – А ва унинг ривожланиш тезлиги (V, %), Б – қиз болаларда (С.Н.Кучкин ва бошқалар бўйича, 2001)

Қиз болаларда букувчи - мушаклар, жумладан елканинг букувчи мушаклари анча кучсиз. Бу мушаклар кучининг ортиш тезлиги гавданинг ва оёқ мушакларининг ортиш тезлигидан етарлича паст. Букувчи мушаклар эркин кучининг ўсиши тезлигини энг юқори чўққиси (17% атрофида) пубертат даврига тўғри келади (10 дан 13 ёшгача) ундан кейин эса барқарорлик бошланади. МЭКнинг бундай динамикаси бошқа букувчи мушаклар учун ҳам хосдир (гавда, биллак, сон). Бундан фақатгина бармоқларнинг букувчи мушакларигина мустасно, қайсики унинг ривожланиш темпи ва қўшиладиган кучнинг ўлчами уларда бир мунча юқори.

Гавданинг ва оёқларнинг ёйувчи мушакларига келадиган бўлсак (жумладан болдир мушаки) ўғил болаларда қиз болалардан устунлик асосан фақат пубертат даврида намоён бўлади ва кейинги йиллари орта боради.

Катта улушдаги антигравитацион компонентлардан иборат кўплаб жисмоний машқларда ўз танасини ҳаракатини ўзгартириши бўйича мушакларнинг кучланишида натижалар МЭКнинг мутлоқ ўлчамига эмас, балки нисбий ўлчамига боғлиқ бўлади.



4-расм. Бармоқлар букувчи мушаклари кучини ёшга оид динамикаси (МЭЖ, кг) – А ва унинг ёшга оид ривожланиш тезлиги (V, %) – Б қиз болалар ва ўғил болаларда) (С.Н.Кучкин ва бошқалар бўйича, 2001)

Қиз болаларда нисбий МЭЖнинг (4-расм) ёшга оид динамикасида ўсишнинг иккита тўлқини аниқланган. Биринчиси энг давомийли – узун ва анча юқори темпдаги ўсиш (1 йилда 15% гача) –1-нчи болалик давридан (4-ёшдан) пубертатолди даврининг охиригача (9 ёш). 10 ёшлик даврида нисбий МЭЖнинг катта (20%гача) камайиши кузатилади. Пубертат даврига бу кўрсаткичнинг унчалик жадал бўлмаган ўсишининг иккинчи тўлқини келади. Кейинги йилларда нисбий МЭЖнинг стабиллашуви ёки пасайиши кузатилади.

Ўғил болаларда 10 яшарлигидан бошлаб мушаклар кучининг нисбий ўлчами бўйича қиз болаларга нисбатан жиддий устунлик бўлади, бу эса 11 ёшдан 17 ёшгача давом этиб унинг ўсишини анча юқори темпларда

бажарилиши ҳисобига юз беради. Шунинг қайд қилиш керакки, ўғил болалардаги сингари, қиз болаларда ҳам нисбий МЭКнинг ортиши аосан пубертатолди даврида юз беради. Бу ҳолат мушакларнинг эркин фаолиятининг асаб бошқарилишининг такомиланиши ҳамда пубертатолди давридаги мушакларнинг тузилиши ва хусусиятлари билан боғлиқдир. Нисбий МЭК бўйича турли мушак гуруҳларининг ривожланишидаги гетерохронлик мутлоқ МЭКга нисбатан кам намоён бўлади. Қиз болаларда нисбий МЭКнинг ўсиш тезлигининг энг юқори чўққиси гавданинг ёйувчи мушаклар учун ҳаётнинг 5-йилида, елканинг букувчилар учун – 6 ёшда, болалар мушаки учун эса 6 ёшдан 10 ёшгача муддатларда қайд қилинади.

Умумий МЭКга нисбатан, нисбий МЭКнинг ёшга оид ортиши жуда кўп марта кам намоён бўлади (3-жадвал). Масалан, қиз болаларда 8 ёшдан 17 ёшгача бўлган муддатда гавданинг ёйувчи мушакларининг МЭК йилига ўртача 26,2% га ортса, нисбий МЭК бор йўғи 4,35 га ортади. Ўғил болаларда эса, бу кўрсаткичлар 44,0 ва 10,4 % ни ташкил этади.

3-жадвал

Ўғил болалар ва қиз болаларда умумий МЭК ва нисбий МЭКларнинг ўсиш ўлчами

Контингент		Мушаклар гуруҳи	Ўртача 1 йилда мушаклар кучининг ўсиш кўрсаткичлари, %	
Жинси	ёши		Умумий МЭК	Нисбий МЭК
Қиз болаларда	8 дан	Ёйувчилар	26,2	4,35
	17 ёшгача	Букувчилар	17,3	3,6
Ўғил болаларда	8 дан	Ёйувчилар	44,0	10,4
	17 ёшгача	Букувчилар	39,0	6,4

Жадвалда келтирилган маълумотлар мушаклар кучининг ривожланишининг яна бошқа ёшга оид қонуниятларини ҳам кўрсатиб турибди. Ёйувчи мушакларнинг кучи букувчи мушакларнинг кучига нисбатан тез ва катта даражада ортади. Эркакларда кўпчилик кўрсаткичларни ўртача ўсиш ўлчами, аёллардагига нисбатан катта. Аммо бу фарқлар букувчи мушаклар учун ёйувчи мушакларга нисбатан бўлган фарқдан анча кам.

Асосий мушак гуруҳларининг МЭК фақатгина ишчи аъзо мушаклар массаси билан узвий корреляцияланмай, балки ($r=0,973$), умумий тана массаси билан ҳам корреляцияланади ($r=0,832$). Демак кўччилик имкониятларини ёшга оид ортишини таъминловчи муҳим омиллардан бўлиб, барча турдаги мушаклар фаолияти давомида боланинг тана

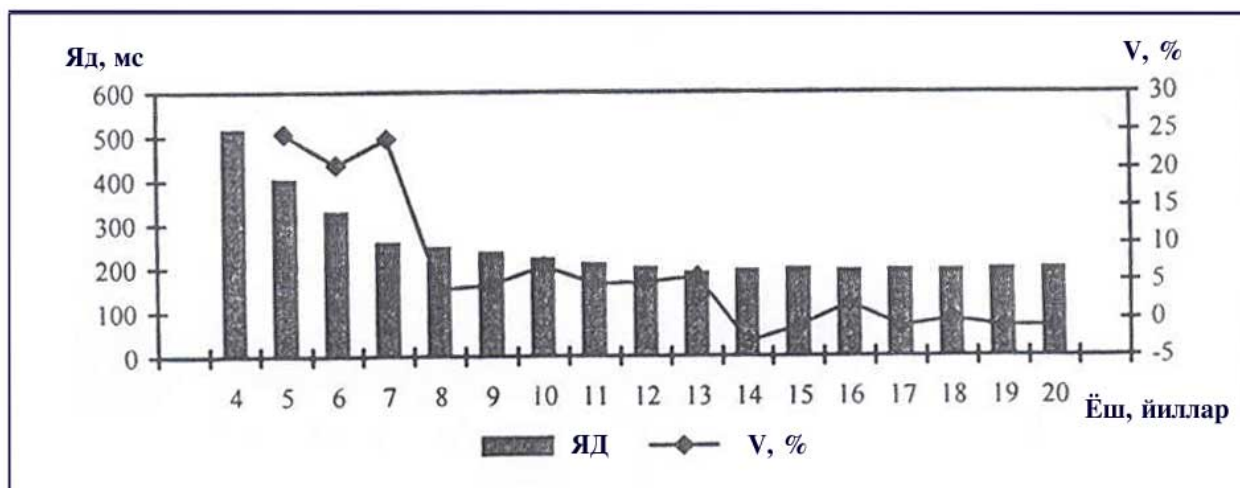
массасини тинимсиз ўсиши билан биргалда ортиб боровчи гравитация кучининг доимий равишда енгиш зарурати ҳисобланади.

Турли мушаклар гуруҳлари кучининг ривожланиш даражаси ва динамикасининг ёшга оид хусусиятларини ишлаб чиқариш, маиший, спорт, уйин ва профессионал характеридаги ҳаракат фаолликларида иштирокининг даражаси ва қўшилиш муддатлари билан тушунтирилади. Бўғиннинг сўнгра гавда ва оёқларнинг ёйувчи мушаклари ҳаётнинг биринчи йилидаёқ бутун гавдани ва унинг айрим қисмларини вертикал ҳолатини ошишини ва ушлаб туришини таъминлаш учун антигравитацион реакцияларга қўшилади. Бу жисмоний юкламаларни ҳаракатларда иштирок этмасдан ташқари бажаради. Бошқа қолган мушаклар гуруҳлари тананинг вертикал ҳолатини сақлаб туришда жуда кам иштирок этади. Улар жуда кам даражада юкламаларни бажаради ва шунинг учун ҳам уларнинг кучлилиқ имкониятларини ўсиш тезлиги ҳам кам.

Қиз болаларнинг ҳаракат фаоллигида фақатгина ёйувчи мушаклардан ташқари, букувчи мушаклар ҳам қатнашганлиги сабабли ўғил болаларникидан камдир. Мана шу билан қиз болаларда ўғил болаларнинг букувчи мушакларининг кучининг ривожланишидан ёйувчи мушакларини кучи кам бўлишини тушунтириш мумкин. Шунинг учун мушаклар кучининг ёшга оид ривожланишида ҳаракат фаоллиги муҳим роль уйнайди деб айтилади. Ҳар қандай турдаги спорт тайёргарлиги МЭЖнинг ёшга оид динамикасини даражасини ошириш имконига эга.

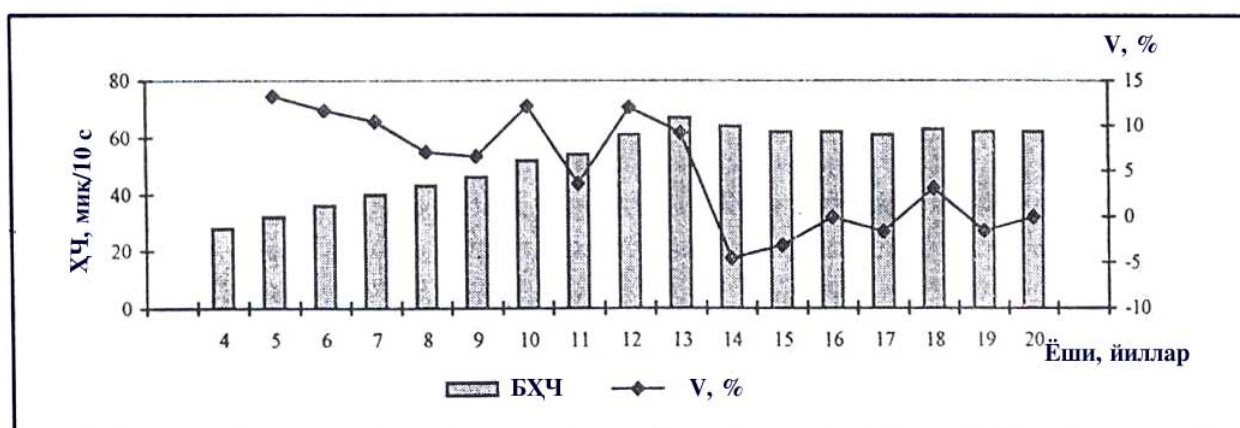
1.11. Ҳаракат тезлиги ва тезлашувчи кучлилиқ сифатлари.

Тезлик реакцияси яширин (латент) даврининг давомийлиги билан баҳоланади, яъни ҳаракатни бошлаш учун берилган сигналдан (чироқни ёқиш, туппончасидан ўқ узиш) ушбу ҳаракатни бажаришгача бўлган вақт билан ўлчанади. Яширин даврни (ЯД) болаларда ўлчаш мумкин бўлган боланинг энг минимал ёши 2-3 ёшдир. Бу ёшда яшрин давр жуда катта (1,3 с). Кейинги йилларда у жуда тез қисқаради. Вақтни камайиши пубертатолди даври бошлангунга қадар давом этади (5-расм). Кейинги йилларда тезлик реакциясининг такомиллаштирилиши пубертат даврининг охиригача анча секинлашган темпларда давом этади.



5-рasm. Қиз болаларда ёшга боғлиқ ҳолда ҳаракатланиш реакциясининг яширин даври (ЯД) ва тезликнинг ўзгариши (V, %) динамикаси

Реакция тезлиги ўзининг темпи бўйича ва яширин даврнинг дифинитив ўлчамининг минимал даражаси бўйича гетерохрон равишда такомиллашади. 4-5 ёшдан 20-30 ёшгача яширин давр қисқаради: бармоқларнинг букувчи ҳаракатларида 4,8 марта, тиззада 2,8 марта. Бармоқларнинг мушаклари учун яширин даврнинг энг кичик ўлчами (20-30 ёшда) 120-165 мс, гавда мушаклари учун 260-290 мс. Ҳаракат частотаси (темп) тезликнинг параметридан бири бўлиб ҳисобланади. Ҳаракат частотаси учун маълум вақт бирлиги ичида (кўпчилик ҳолларда 10с) бажариладиган ҳаракат цикллари миқдори билан ўлчанади. Мактабгача ёшдаги ва пубертатолди даврининг биринчи бўлимида (8 ёшгача) ҳаракат реакциялари жуда тез ортади. Кейинги йилларда ҳаракат частотаси такомиллаштирилишининг ёшга оид динамикаси тўлқинсимон характерга эга бўлади.

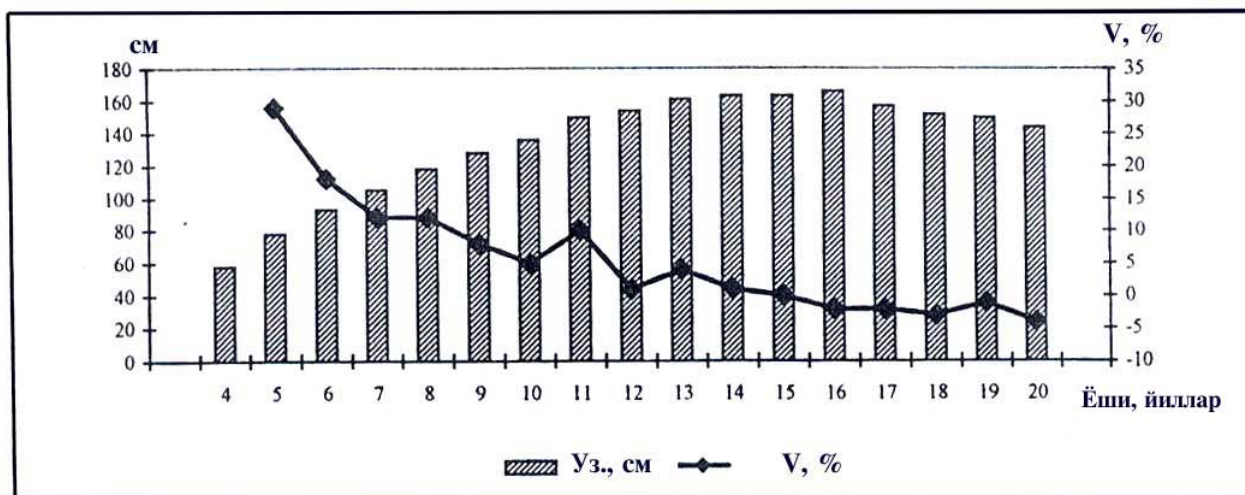


6-рasm. Қизболаларда бўғимлар ҳаракат частотаси (БХЧ, миқдори/10 с) ва унинг ривожланиш тезлиги (V, %)нинг динамикаси

Турли мушак гуруҳлари билан бажариладиган ҳаракат частотасининг ривожланиш даражаси ҳар хилдир. Кичик мушаклар учун (масалан, темпинг тестда буғунлар) йирик мушакларга нисбатан (жойида чопганда оёқлар мушаки) жиддий даражада у юқори бўлади. Бу эса онтогенезнинг барча прогрессивланувчи босқичларида кўриниб туради. Ҳаракат частотасининг ёшга оид динамикасида жинсий диморфизм шундан иборат бўладики, қиз болаларда максимал даражадаги кўрсаткичлари 13 ёшда етади. Шундан кейин ҳаракат реакцияси боради, ўғил болаларда эса унинг такомиллашиши балоғат ёшига етгунча секин темпларда бўлса ҳам давом этади ва анча юқори даражага етади. Якка ҳаракатларнинг тезлиги бўғинларнинг бўкилиши ёки етилиш бурчаклари тезлиги билан ёки элементар ҳаракатларнинг вақти билан ўлчанади.

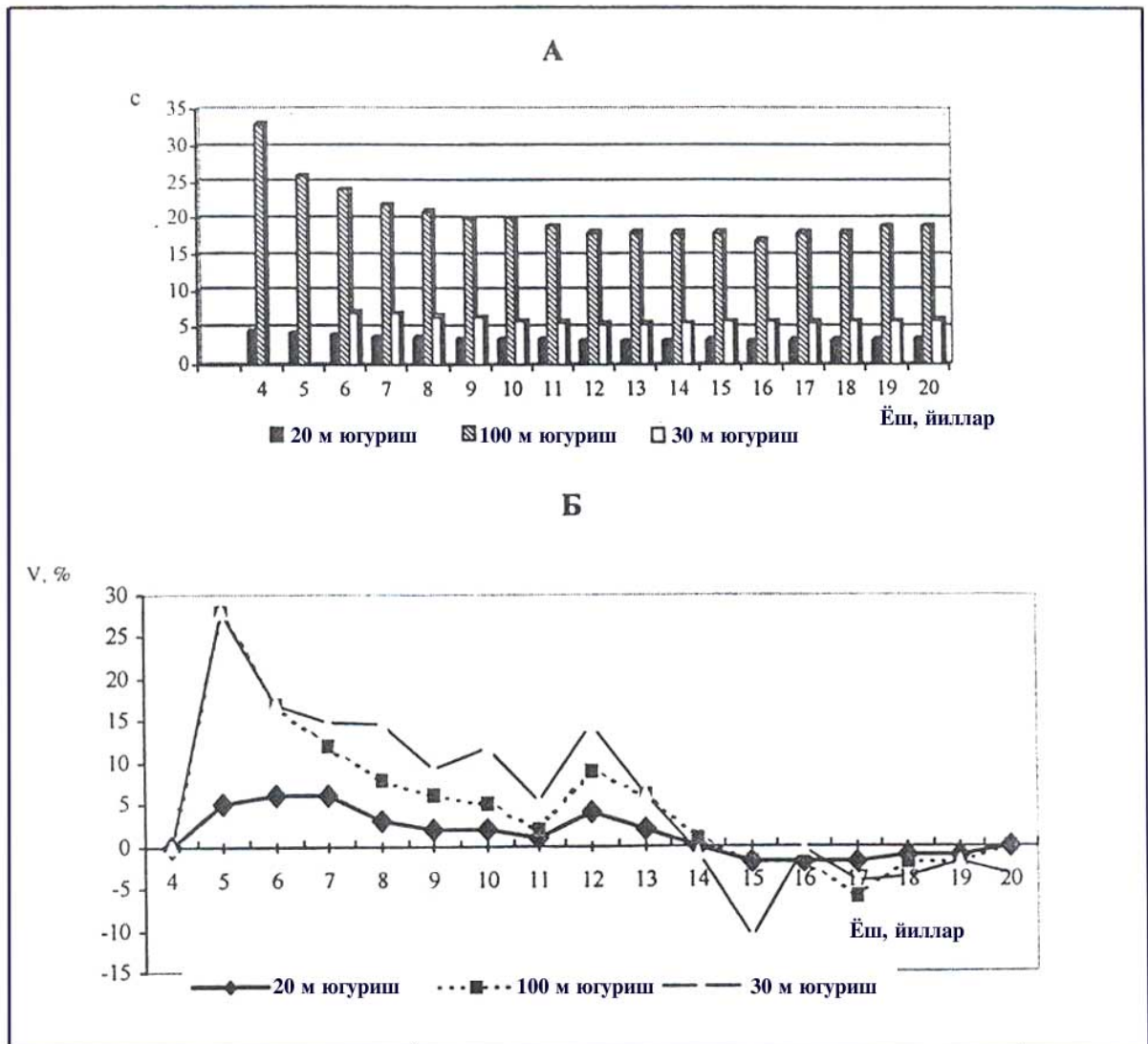
Бурчакли тезликнинг ёшга оид динамикаси унинг ривожланишининг уч босқичдан иборат бўлади: 1-чиси 4-5 дан 9-11 ёшгача-жадал тезлашиши, 2-чиси 9-11 дан 13-14 ёшгача секинлашган ривожланиш: 3-чиси 13-14 ёшдан кейин нисбий стабиллашув, яъни унчалик катта бўлмаган пасайиш. Ёшга боғлиқ ҳолда бурчакли тезликнинг топографияси ўзгаради. 4-5 ёшда бу ҳаракатнинг қўл оёқларнинг дистал қисми мушаклар учун кўрсаткич (бармоқ, кафт) елканинг проксимал мушаклардан (биллак, сон) пастдир. Аммо 6-7 ёшдан бошлаб тескари нисбат ўрнатилади. Тананинг турли бўғинларининг бурчакли ҳаракат тезликларининг дефенитив ўлчами ҳам жуда ўзгарувчан, масалан бармоқлар букилганда – 104,3 град/с, гавда букилганда эса 45,8 град/с, спорт билан шуғулланиш бурчакли тезликни ёшга оид ривожланиши 40% га ошиши қўшимча стимул беради, шу билан бирга турли буғунлардаги ҳаракат тезликларини фарқини камайтиради. Масалан, унчалик катта бўлмаган масофага қўлни ўтказиш каби якка ҳаракатларнинг вақти 80 дан 120 мс ташкил этади ва ёшга оид динамикага ўхшаш бўлади.

Тезлашувчи кучлилиқ сифатлар одатда жойидан узунликга ва баландликга сакраш натижалари билан тестланади. Шунинг учун уларни белгилашда одатда «сакровчанлик» атамаси кўпроқ ишлатилади. Спорт билан шуғулланадиган қиз болаларда ёшга оид сакровчанлик ёшликнинг анча эрта даврларидан (4 дан 5 ёшгача) анча жадал кечади. Кейинги йилларда ўсиш тезлиги тўлқинсимон ўзгаради. Пубертатнинг бошланишида (13-14 ёшдан) унинг такомиллашиши тўхтайди ва ёмонлашиш тенденцияси бошланади.



7-расм. Қиз болаларда узунликка сакраш (см) ва унинг ривожланиш тезлиги (V, %) натижаларига кўра тезлашувчи кучлилик сифатларини ёшга оид динамикаси

Ўғил болаларнинг барча ёшга оид диапазонлари (7 дан 20 ёшгача) давомида сакровчанлик орта боради. Бу жуда нотекис, яъни ўсиш тезлигининг тўлқинсимон ўзгаришлари шаклида амалга ошади. Циклик машқларни бажаришда гавданинг жойини ўзгартириш тезлиги одатда тезлашувчи кучлилик сифатларини ва чидамликни характерлайди. Бу эса ҳаракатланиш тестлари, одатда масофани чошиб ўтиш вақти бўйича баҳоланади. Қиз болаларнинг эрта ёш даврларида куйидаги қонуниятлар аниқланган: ёш улғайиши билан тезлик тўлқинсимон орта боради (бир йил тезлик ошса, келгуси йил секинлашиш билан алмашинади). Машқларни бажаришда жойини ўзгартириш тезлиги мактабгача бўлган ёшда жуда жадал ривожланади. Пубертатолди ва пубертат даврларининг бошланишида бу сифатларнинг ўсиш тезлигининг пасайиш тенденцияси устун бўлади, қайсики пубертат даврининг қолган қисмида қисқа муддатли ортиш билан алмашади. Пубертаторти даврининг бошланишида (13 ёшдан) тезликнинг ёшга оид табиий такомиллашиши тўхтайдди ва жойини ўзгартириш тезлигини ёмонлашув тенденцияси юзага келади (8-расм).

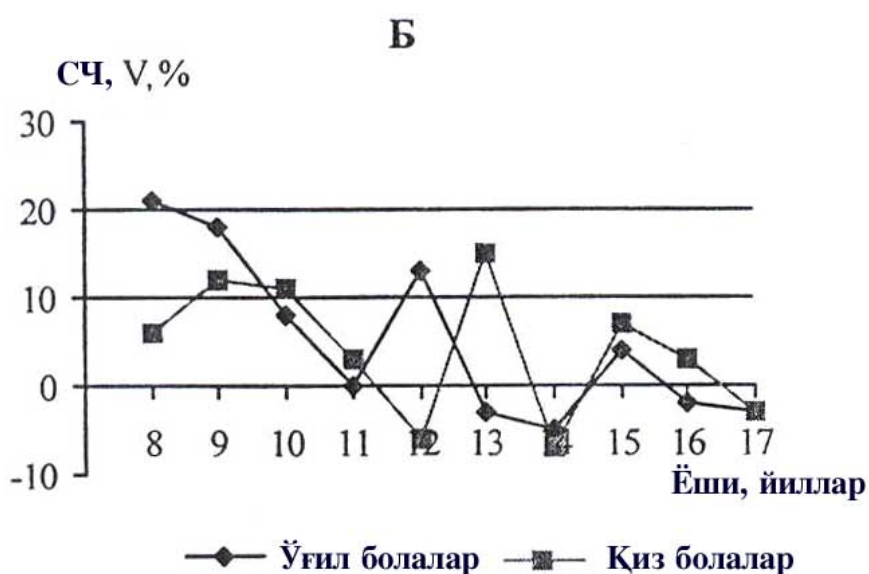
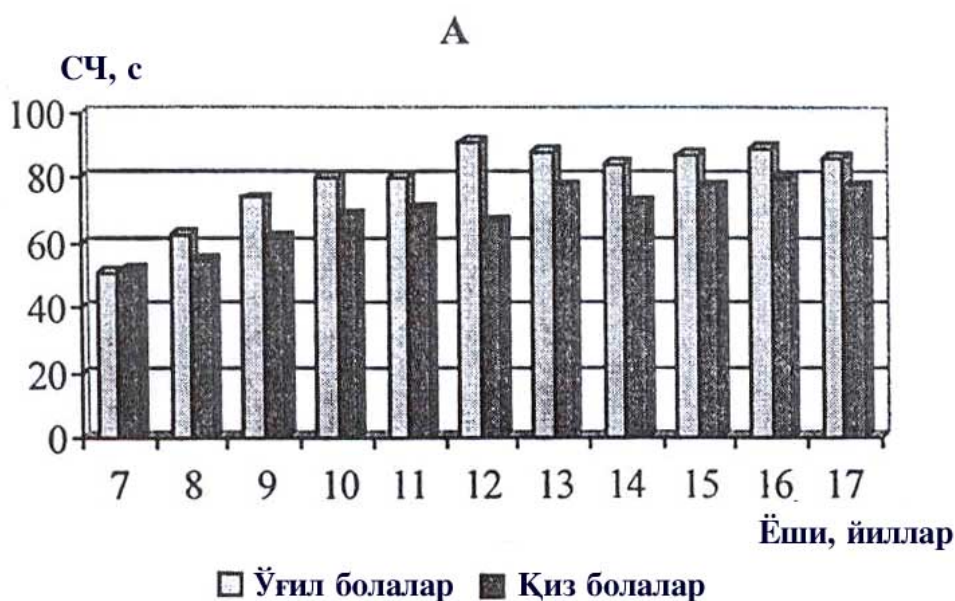


8-расм. Қиз болаларда: А – югуриш тезлигининг ёшга оид динамикаси (масофани босиб ўтиш муддати, с) ва Б – унинг ёшга оид ривожланиш тезлиги (V, %)

Чидамлилик. Спорт физиологиясида чидамлиликнинг иккита тури фарқланади: статик ва динамик турлари.

Статик чидамлилик гидродинамометр ёрдамида бажариладиган мушакларга берилган кучланишни (максимал даражанинг 50%) ушлаб туриш давомийлиги (t, с) ёки тананинг спорт ҳолатларида ушлаб туриш вақти билан ўлчанади. Айрим пайтлардагина унинг ўлчамига кўра (кг) соатлик кучланишни ушлаб туриш вақти (с) ҳосил қилган кўрсаткичдан «статик иш бажариш қобилияти»дан фойдаланилади (9-расм).

Билак-тирсакнинг букувчи мушакларининг статик чидамлигини ёшга оид динамикаси жинсий фарқлар деярлик учрамайди. Мактабгача ёшдаги болаларда у унчалик катта эмас ва пубертат олди даврида жуда жадал ривожланади (қиз болаларда 7 дан 10 ёшгача ва ўғил болаларда – 12 ёшгача).



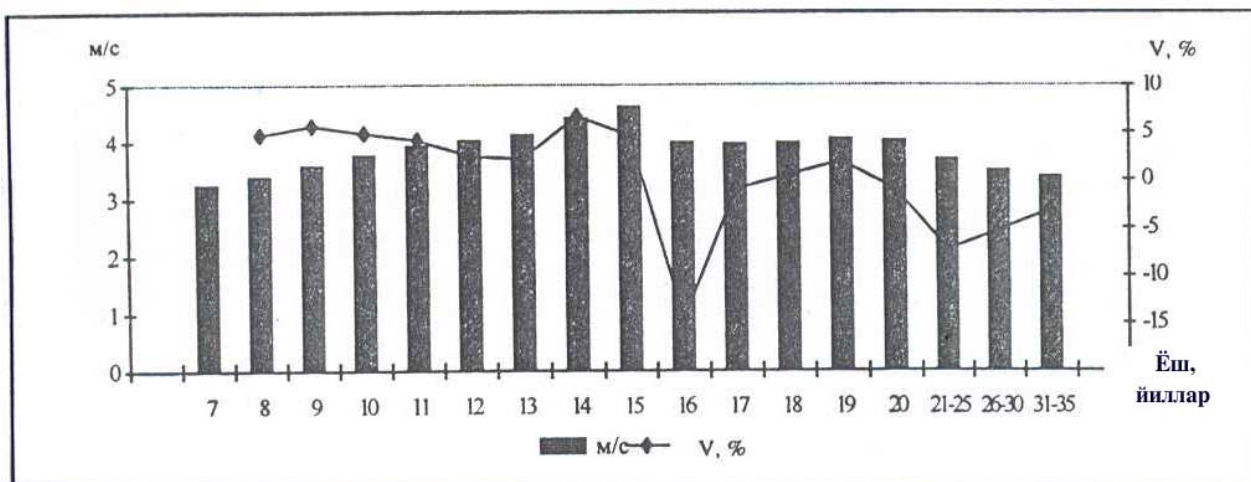
9-расм. Билакнинг буквчи мушакларининг статик чидамлилигининг ёшга оид динамикаси (А) ва унинг ёшга оид ривожланишининг темпи (Б)

Қиз болаларда ҳам худди ўғил болалардаги сингари билакларнинг буквчи мушакларининг статик чидамлилиги асосан фақат пубертат даврда ортади (қиз болаларда 7 дан 10 ёшгача, ўғил болаларда 12-ёшгача). Жинсий етилишнинг жадал кечиш даврида (қизларда 12, ўғил болаларда 13-14 ёш) бу кўрсаткич вақтинча пасаяди, 15-16 ёшга баъзода эса максимал даражага етади. Пубертатолди даврида худди шундай темпда ва бироз ўсиш билан барча гуруҳ мушакларининг статик чидамлилиги ривожланади.

Ҳаракатнинг бу сифатини ривожланишида жинсий фарқлар шундан иборат бўладики, ўғил болалар қиз болаларга нисбатан ўсиш темпи, гавданинг букувчи, қўл ва оёқларнинг букувчи ва ёйувчи мушакларининг статик чидамлилигини максимал даражаси бўйича устун бўлади, аммо қиз болалар гавданинг ёйувчи мушакларини статик чидамлилигини ривожланиши бўйича ўғил болалардан қолишмайди.

Динамик ишларга чидамлик унинг жадаллигига боғлиқ ҳолда умумий (аэроб) ва тезлашувчи (анаэроб) чидамликларга фарқланади. Ҳар икккала чидамликлар ҳам ҳаракат тестлари кўрсаткичлари билан белгиланган вақтда босиб ўтиладиган энг катта масофа ёки белгиланган масофадаги энг яхши натижа ёки энергия билан таъминловчи манбалар параметрлари билан ўлчанади (кислороднинг максимал ўзлаштирилиши ва бошқа умумий чидамликда максимал кислород қарздорлиги ва бошқа тезлашувида).

Ҳаракатланиш тестларининг натижалари бўйича қиз болаларда тезлашувчи чидамлик пубертатолди даврида ортади, пубертат даврида унинг ривожланиши секинлашди, пубертаторти даври бошланишида эса яна тезлашади. Натижада тезлашувчи чидамликни ривожланишида ёмонлашиш кузатилади (10-расм).

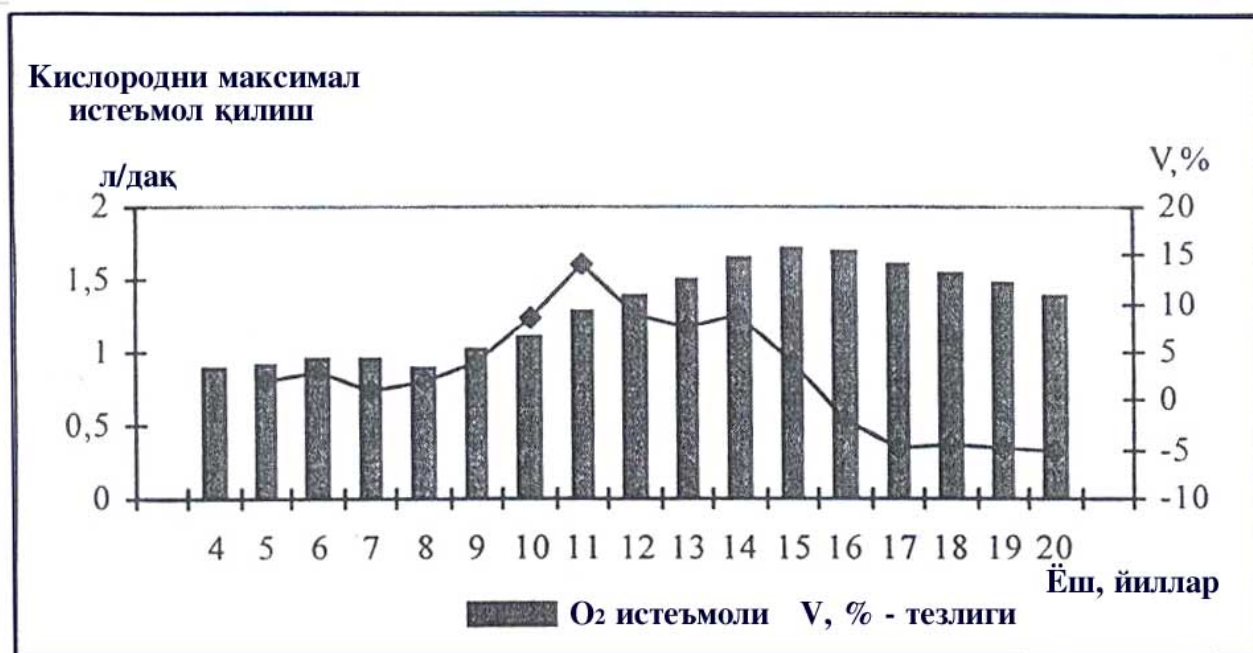


10-расм. Қиз болаларда тезлашувчи чидамликни (м/с) ва унинг ўсма оид ривожланиш тезлигининг ўсма оид динамикаси

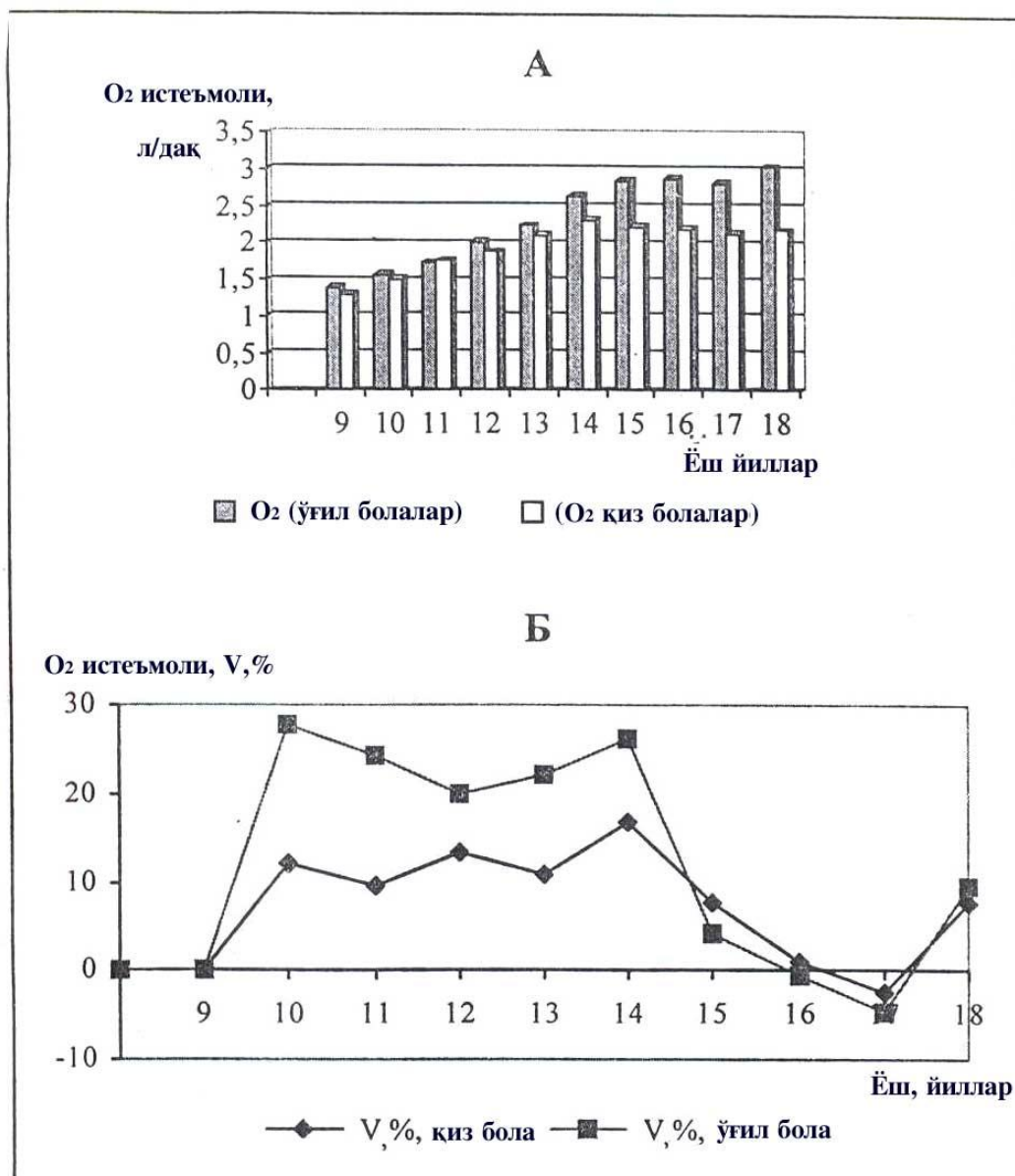
Ўғил болаларнинг жинсий етилишининг жадал йилларида тезлашувчи чидамликнинг ўсма оид ривожланишининг пасайиш темпи кучли намоён бўлади, кейинги йиллари эса у стабил равишда тезлашади. Тезлашувчи чидамликнинг ҳаракат тестлари кўрсаткичларининг ўсма оид динамикаси максимал кислород қарздорлиги ва тана массаси

динамикаси билан узвий корреляцияланади. Максимал кислород қарздорлигининг мутлақ ўлчами билан баҳоланадиган анаэроб механизмларининг ҳажми секин-аста ортади ва ўсмирлик даврида эса жуда тез ортади.

Умумий чидамлилиқнинг ҳаракатланиш тестлари, масалан, юриш билан алмашинадиган югуриш тезлашувчи чидамлилиқнинг тестларидан фарқли улароқ анча ёш болаларни бажаришлари учун ҳам қулайдир. 4-ёшдан бошлаб умумий чидамлилиқ жуда жадал ривожланади, унинг ўсишининг юқори темпи қиз болаларда 9 ёшгача ва ўғил болаларда 11 ёшгача сақланиб туради. Жинсий етилиш даврининг 2-3 йили мобайнида ўсиш темпининг бироз пасайиши ва яна ортиши кузатилади. Болалиқ йилларида кислород истеъмолининг мутлақ ўлчами билан баҳоланадиган аэробли унумдорлик жуда секин орта боради. Қиз болаларда 8 ёшдан 14 ёшгача ўсиш тезлиги ортади (ҳар йили 150-200 мл) сўнгра эса кислород ўзлаштириш даражаси бироз пасаяди ёки эришилган даражда стабиллашади. Ўғил болаларда кислородни максимал истеъмол қилиш даражаси ва темпи бўйича устунлик аниқ намоён бўлади (11-расм).



11-расм. Қиз болаларда кислородни максимал истеъмол қилинишининг ёшга оид динамикаси ва унинг тезлиги (V, %) нинг ёшга оид ўзгариши



12-расм. Ўғил ва қиз болаларда кислороднинг максимал истеъмолининг (л/дақ) кўрсаткичлари динамикаси –А ва тезликларнинг (V, %) ёшга оид ўзгариши – Б

4-жадвал

7-16 ёшли ўғил болаларнинг жисмоний иш бажариш қобилияти

Ёши	Тинчлик ҳолатдаги пульс, зарб/дақ	Пульс 170 зарб/дақ пайтида иш бажариш қобилияти М±m, кгм	Нисбий иш бажариш қобилияти М±m, кгм /дақ/кг)
6,5	107	307±16	12,0±0,36
7	107	296±14	10,9±0,34
8	102	313±17	10,7±0,35
9	99	392±19	12,2±0,41
10	89	398±19	12,4±0,31
11-12	85	495±22	12,5±0,44

13-14	87	666±46	13,4±0,65
15-16	81	870±22	13,4±0,42

Жадвалдан кўриниб турибдики, 6-5 ёшли пайтидаёқ жисмоний иш бажариш қобилиятининг нисбий ўлчами 13-16 ёшлилардан бор йўғи 10%га фарқ қилади, бу эса айнан шу ва келгуси ёшларда биринчи мактаб ёшлиги йиларида жисмоний иш бажариш қобилиятини пасайиб кетиши олдини олиш мақсадида чидамлилиқни оширишга эътибор беришга қаратиш кераклиги зарурлигидан далолат беради. Айнан шу пайтларда болаларнинг ДА тартиби кескин ўзгарувчан бўлади.

Аэробли имконияларни ривожланиши даражаси бўйича ўсмирлар қиз болаларга нисбатан устун бўладилар, бу пубертат даврида намоён бўлади ва пубертаторти даврида эса тезлашади. 3-4 ёшларда кислороднинг максимал истеъмоли 0,7-0,8 л/дақ. ни ташкил этади. Бу кўрсаткичнинг максимал ўлчами қиз болаларда 14-15 ёшда 1,7-2,5 л/дақ., ўсмирларда эса 18-20 ёшда – 3,0-3,7 л/дақ. га етади. Бундай устунлик кислороднинг максимал истеъмолининг нисбий ўлчамларида ҳам сақланиб қолади.

Шу сабабдан ҳам турли ёш гуруҳларининг аэробли қобилиятининг норматив кўрсаткичлари ҳақидаги муаммо жуда долзарб муаммолардан ҳисобланади, лекин уни амалга оширишни доимо ҳам имконияти бўлавермайди. Бунга асосий сабаб кислороднинг максимал истеъмолининг жуда катта миқдордаги омилларга боғлиқдир. Маълум даражада чамалаш учун 5-жадвалда келтирилган 9 ёшдан 18 ёшгача болаларда ва 20 дан 79 ёшгача вояга етган одамларда ўрганиш бўйича хорижий ва маҳаллий тадқиқотчиларни ишлари натижалари маълумотларидан фойдаланиш мумкин.

Қиз ва ўғил болалар учун 6-7 ёшдан бошлаб шунга мос ҳолда 35-45 ва 40-50 мл/дақ/кг даги кислороднинг максимал ўзлаштирилишининг нисбий кўрсаткичи нормасини тан олиш керак бўлади. 40 ёшдан кейин бу кўрсаткичлар прогрессив ҳолатда 30-35 мл/дақ/кг гача ва ундан ҳам пастгача камая боради. Шундай бўлсада К.Купернинг маълумоларига кўра кислороднинг максимал ўзлаштирилиши ўлчамининг 25 мл/дақ/кг гача пасайиши ҳар қандай ёшда критик чегара бўлиб ҳисобланади ва одам организми соғлигига жуда чуқур диққат беришни талаб этади.

Умуман олганда максимал даражадги аэробли имкониятлар жуда катта миқдордаги омилларга боғлиқ бўлади: ёш, жинс, жисмоний ривожланиши, биологик етилишнинг индивидуал темпи, одам ҳаёти таркибидаги ҳаракат фаоллигининг даражаси, гавданинг таркиби, географик муҳит, жисмоний маданият ва спорт билан шуғулланиш, ўқиш,

хизмат, озикланиш ва бошқалар. Қайд қилинган омилларнинг «минус» белги билан таъсири қанчалик кўп бўлса, худди шундай шароитда аэробли унумдорликдаги иш бажариш қобилияти ва соғлиқнинг йўқотишлар шунчалик кўп бўлади.

5-жадвал

Турли ёшдаги тайёргарлик кўрмаган одамларда кислород истеъмол қилишнинг максимал миқдори (мл/дақ/кг). (турли муаллифликлар маълумотлари бўйича ўртача ўлчам).

Ёши, йил	Ўғил болалар	Қиз болалар
9-10	44-50	34-40
11-12	43-50	37-43
13-14	43-50	35-43
15-16	45-53	34-38
17-18	45-54	34-38
	Эркаклар	Аёллар
20-29	42-31	35-43
30-39	39-47	34-41
40-49	36-43	32-40
50-59	32-39	29-36
60-69	27-33	28-33
70-79	27-32	-

Эгилувчанлик ёки буғунлардаги ҳаракатчанлик ҳаракатларнинг максимал амплитудаси билан ўлчанади. Эгилувчанликнинг икки хили фарқланади: фаол, бир-бирига мос мушаклар гуруҳларини иши ҳисобига эришиладиган ва фаол бўлмаган қандайдир бир ташқи куч таъсири остида намоён бўлувчи.

Мактабгача ёшдаги болаларнинг буғунлари боғловчи аппаратлар ва мушакларнинг кучсиз ривожланиши туфайли жуда катта ҳаракатчанлиги билан ажралиб туради ва максимал кучларни тестлаш пайтида қўл оёқларни мустаҳкам ушлаб туrolмайдилар. Махсус танлаб олинган машқларни бажариш пайтида эгулувчанлик сифатларини жиддий ортиши кузатилади.

Ўғил болаларда ҳам қиз болаларда ҳам эгилувчанликни ёшга оид ривожланиши уч даврга бўлинади: биринчиси 7 дан 10 ёшгача барча буғинларда эгилувчанликнинг ривожланиши бир текисда тезлашади, иккинчиси 11дан 14 ёшгача турли ёшларда турли буғинлар учун ҳаракат амплитудаларининг максимал даражасига эришилиши гетерохрон ривожланиши, яъни анча секин ривожланади 11-12 ёшгача –елкалар, 12 ёшгача умуртқа поғонасининг бўйин бўлимида; 14 ёшгача унинг кўкрак ва

бел бўлимларида эгилувчанликнинг етарлича юқори даражадаги захирага эга бўлишига қарамасдан улар жиддий даражада генетик жиҳатдан таъминланган бўлади.

Чакқонлик, эпчиллик. Чакқонлик деганда, яъни ҳаракат турларини жуда тез ўрганиш ва ўзгарувчан ҳаракатланиш ҳолатларига мос ҳолда реакция бериш қобилиятлари тушунилади. Шунинг учун чакқонликнинг ўлчамлари бўлиб, ҳаракатларга ўрганиш вақти, бажариладиган машқларни аниқлаш ва мураккаб координацияси ва экстраполяция (ўзгарувчан ҳолатдаги шароитларда ҳаракатланиш вазифаларини адекват ечиш) қобилиятлари ҳисобланади.

Чакқонликнинг икки тури: гавдали ва предметли хиллари фарқланади, яъни ўз танаси ёки предметлардан фойдаланган ҳолда (манипуляция) билан бир ҳаракатни экс эттириш қобилияти. Чакқонлик махсус тестловчи машқлар ёрдамида, қайсики унинг ёрдамида ҳаракатларнинг кучлилик, майдонларда қува билиш ва вақтинчалик параметрларни бошқариш маҳорати билан аниқланади.

Ҳаракатларга мослашиш хусусиятлари бўйича чакқонликнинг икки тури фарқланади: 1) илгаридан маълум бўлган шароитга (қайсики шу туфайли ҳаракатланиш ҳатти-ҳаракатлари илгаридан дастурланади) ва 2) вақт тиғиз бўлган пайтда фавқулодда ўзгарувчан шароитга. Машқларни мураккаблиги чакқонликнинг уч босқичини характерлайди: 1) майдондаги аниқлик ва координацияланганлик; 2) худди шундай лекин анча қисқа муддат ичида 3) фавқулодда ўзгарган ситуацияларда ҳаракатларни тез ва аниқ бажариш.

Чакқонликнинг ривожлантириш жараёнларида ҳаракатчанликнинг ортиши ва асаб жараёнларининг динамикаси ҳамда кинетик сезувчанлик билан боғлиқ бўлган унинг ёшга оид такомиллаштирилишлари аниқланди.

6 ёш ҳаракатларни координациясида бош ролни ўйновчи ҳаракат тизимларини ривожланишида зарба берувчи сингдирувчи ёш ҳисобланади. Унинг шаклланиши 13-14 ёшга бориб тугалланади. Бу ёшга оид диапазон ичида чакқонликни кўплаб намоён бўлиши учун сенситив даврлар йиғилади.

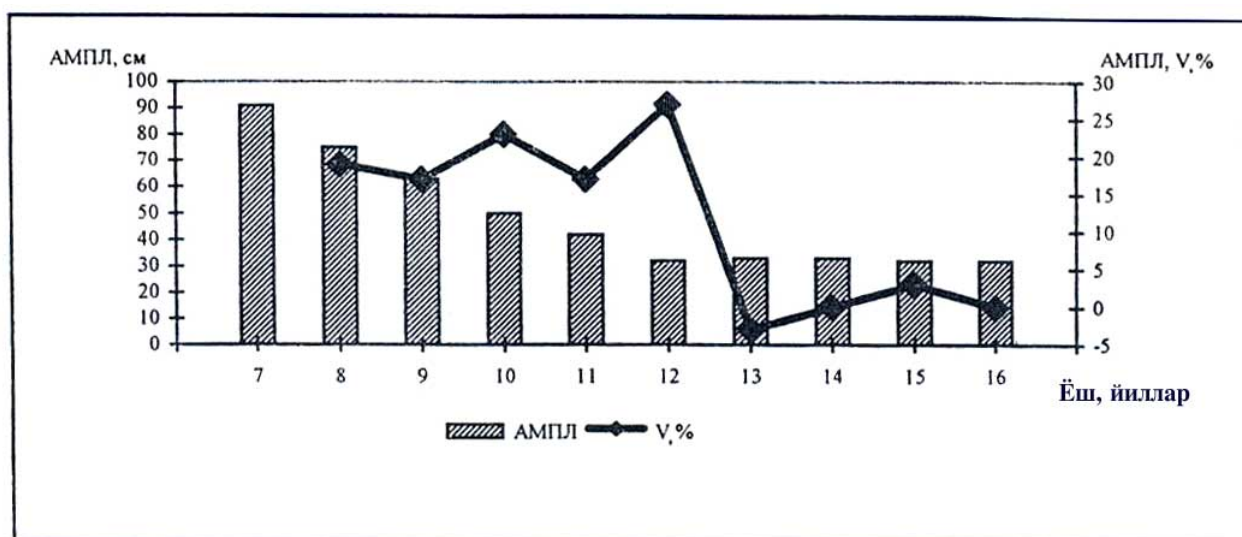
Чакқонликни намоён бўлишларидан бири ҳаракатнинг майдондаги параметрларини баҳолашнинг аниқлиги – 5 дан 11 ёшгача жуда жадал ривожланади, мушакларнинг кучланиш даражаси эса 11-дан 16 ёшгача; 7 дан 10 ёшгача ҳаракат функцияларини дастурлаш фаол шаклланади.

Кўрсатилган ёки белгиланган масофага сакраш аниқлиги ҳам чакқонликни баҳолайди. 4 дан 6 ёшгача ва 10 дан 13 ёшгача бўлган даврларда бу кўрсаткичнинг энг юқори даражада ўсиши кузатилади. 7-8 ёшларда нишонга тўғри тушириш олимлар аниқлиги сезиларли даражада

яхшиланади. Бу эса кўриш сенсор тизимини функцияларининг такомиллашиши билан боғлиқ.

Ҳаракат механизмларининг бошқарилишнинг қайта ташкил бўлиши 9-10 ёшда юз бради ва бу бир қатор координацияловчи қобилиятларнинг ёмонлашуви билан биргаликда кечади.

Чаққонликни намоён қилишнинг муҳим шаклларида бири мувозанатни сақлашдир. Антигравитацион мушакли фаолият пайтидаги мувозанат бу аниқ белгиланган (доза) статик кучланишларга мос бўлган мушак гуруҳлари орасида мақсадга мувофиқ тақсимланиши туфайли талаб қилинган тана ҳолатини ушлаб туришдир. Қайд қилишларича мувозанат 12 ёшгача бўлган муддатда такомиллашади (13-расм) 13-14 ёшларда мувозанат вояга етган одамларники даражасига етади.



13-расм. Ихнограммадаги оғиш амплитудаси бўйича мувозанат функциясининг ёшга оид динамикаси (АМПЛ, см) ва унинг ёшга оид ўзгариш тезлиги (V, %)

Мувозанатнинг функцияси – аниқ белгиланган статик кучланишларни бир-бирига мос мушак гуруҳлари орасида мақсадга мувофиқ тақсимланиши туфайли гавдани талаб қилинган ҳолатда ушлаб туришдан иборатдир. Мувозанат 7 дан 12 ёшгача жадал ривижланади, кейинги йиллари эса максимал кўринишни олади.

Назорат учун саволлар.



1. Нотекислик (гетерохронизм) ривожланиш деб нимани тушунасиз?

2. Антинатал ривожланиш нима?
3. Онтогенез нима ва унинг қайси цикллари биласиз?
4. Постнатал ривожланиш нима?
5. Стационар (турғун, етилиш) ёш деб нимани тушунасиз?
6. Регрессив (пасаювчи) ривожланиш даври деб нимани тушунасиз?
7. Пубертат (ўсмирлик ёши)ни тушунтириб беринг.
8. Препубертат ва постпубертат ривожланиш даври деб қайси даврларни айтилади?
9. Жисмоний тарбиялаш ва спортда онтогенетик жараёнларни тезлашган темпларини критик, сенситивли, ҳал қилувчи ёки боғловчи дейишади. Шунга мисол келтира оласизми?
10. Постнатал онтогенезнинг ёшга оид даврларга бўлинишини тушунтириб беринг (янги туғилган, чақалоқлик, эмиш даври, дастлабки болалик, биринчи болалик ва ҳаказолар).
11. Болалик йилларда одам танасининг ўсиш ўлчамлари ва унинг айрим аъзоларини ҳамда уларнинг функционал жиҳатдан такомиллашишини гипофизнинг қайси гормони бошқаради?
12. Қалқонсимон безнинг тироксин ва тетраiodотронин гормонлари организмнинг ўсиши учун қандай рол ўйнайди?
13. Етилиш, скелетнинг минераллашувида қайси гормонлар ва ионлар иштирок этади?
14. Жисмоний ривожланишда гипоталамуснинг қайси нейрогормонлари иштирок этади?
15. Жисмоний машқларни бажариш ва спорт билан шуғулланиш машғулотлари пайтида оксилларга бўлган талаб неча фоизга ортади?
16. Ташқи нафас деб нимани тушунасиз?
17. Болаларнинг эркин ҳаракат функцияларининг фаол даври 3 ёшдан бошланади ва иккинчи сигнал тизимининг шаклланиши билан боғланган. Ана шу феноменни қандай тушунсак бўлади?
18. Ҳаракат кўникмаларни шаклланишининг қайси фазаларини биласиз?
19. Мушаклар кучини аниқлаш учун одатда нечта кўрсаткичлардан фойдаланилади, 2 тами, 3 тами?
20. Тезлик реакция деб нимани тушунасиз?
21. Тезлашувчи кучлилик сифатларга мисол келтиринг.
22. Вақтинча афферент боғлиниш нима?
23. Вақтинча ҳаракат боғланишлар қаерда ҳосил бўлади?
24. «Қайта боғланишни» қандай тушунасиз?
25. Ҳаракат дастури нима ва қандай шаклланади?
26. Ҳаракат фаоллик нима ва болаларда қандай ўзгаради?

II БОБ. БОЛАЛАР ВА ЎСМИРЛАРДА ҲАРАКАТ СИФАТЛАРИНИ РИВОЖЛАНТИРУВЧИ ВА ЎЗГАРТИРУВЧИ ИРСИЙ ВА МУҲИТИЙ ОМИЛЛАР

Режа.

1. Ген ва фен ҳақида умумий тушунча;
2. Генотип ва фенотип ҳақида умумий тушунча;
3. Адаптив ўзгарувчанлик;
4. Критик ва сезувчанлик даври;
5. Мушаклар гипертрофияси ҳақида умумий тушунча;
6. Ҳаракат сифатларнинг фенотипик ўзгарувчанлиги;
7. Ўзгарувчанликнинг ирсий сабаблари;
8. Тезлик сифатлари;
9. Кучлилиқ сифатлари;
10. Уйғунлантирувчи қобилият.

2/1. Наслдан-наслга берувчи генотипик омиллар ҳақида умумий тушунча.

Одам организмидаги ҳар қандай физиологик функциялар ва ҳар бир жараён келиб чиқиши жиҳатидан ирсий ҳисобланади – улар **ирсий тизимда генлар йиғиндиси** – генотипда дастурланган. Ҳаракат функцияларининг ривожланиши ва ҳар бир индивиднинг сифати ҳам ирсий дастурга мос ҳолда бажарилади ва улар доимий тарзда генлар йиғиндиси билан амалга оширилади.

Генлар сифатий ва миқдорий кўрсаткичларни – **фенлар** назорат қилади. Фенлар тузулмаларни индивидуал белгиларини, метаболизм, хужайралар, тўқималар, аъзолар, айрим тизимлар ва яхлит организмни функцияларини характерлайди. Демак, ҳаракат аппаратининг моторикаси, сифатий хусусиятлари ва кучнинг ривожланишининг миқдорий параметрлари, тезлиги, чидамлилиги ва ҳаракатлар координациясининг шаклланиши ирсий жиҳатдан асосланган.

Айрим ҳаракат сифатларига таълуқли бўлган белгиларнинг ўзгарувчанлиги турли таъсирларга генларнинг мос келувчи ички ва ташқи муҳитнинг динамик шароити ҳамда жисмоний юктамаларни биргаликдаги реакциясига боғлиқ.

Жисмоний сифатларнинг айрим белгиларнинг индивидуал **фенотипик ўзгарувчанлик чегараси** ва ҳаракат имкониятларининг намоён бўлиш чегарасини тўлиғича генотип назорат қилади. Генотип авлоддан авлодга ўтган генлар йиғиндисидир. Ҳаракат функциялари уларнинг табиий мушаклар фаолияти жараёнининг сифатий ва миқдорий белгиларининг ва спортни тайёрланишлар таъсири остида кузатиладиган **онтоирсий** ва адаптив ўзгарувчанликлар фаркланади. Ҳаракат тизимининг **онтоирсий**

Ўзгарувчанлиги фундаментал, қайтариб бўлмайдиган олий пўстлоқ ва пўстлоқ ости тузилмаларининг навбатма-навбат морфофункционал жихатдан етиладиган дастурлашни, сенсорли назоратларни бажарувчи ва ривожланувчи периферик асаб-мушак аппаратининг бошқарувчи жараёндир. Бу жараён ҳаракат фаоллигининг шакллари, мураккаблашувини, нутқ-ҳаракат функцияларини, ёзиш, руҳиятнинг ёшга оид ривожланишини таъминладиган кўплаб функцияларни таъмин этади. Ҳаракат тизими унинг айрим сифатларининг адаптацияси, ўзгарувчанлиги, такрорланиши мумкин бўлган жараёнлар жисмоний юкламалар ёки ташқи муҳитнинг махсус омилларини организмга доимий таъсирига жавоб сифатида индивидуал генотипнинг реакцияси билан характерланади.

Ҳаракатларнинг шароитга мос ҳолда адаптацияси ва фенотипик ўзгарувчанлиги онтогенезнинг турли босқичларида содир бўлади, биологик етилиши ва шахсни ривожланишини даражасига қараб генотипнинг реакция нормаси ҳам ўзгаради. Шу сабабли организмни спорт фаолиятига адаптациясини оптималлаштирувчи сифат омили деб қабул қилишимиз мумкин.

Наслдан-наслга ўтувчи одам генотиби ушбу организмнинг айрим белгиларини реакция нормаси деб қабул қилиниши ва ҳаёт фаолияти шароитига мос ҳолдаги типик жавоблар деб таъкидлаш зарур.

Мияни ташкил қилувчи элементлар, асаб марказларини ассоциатив боғлари, нейрохимёвий фаоллик ва хотира изларини сақлаб қолиниши ва ўрганилувчанлик, асосий нейродинамик жараёнларга киради. Уларнинг типологик хусусиятлари, олий руҳий функциялари, сенсомотор функцияларнинг ташкил бўлишида миянинг ярим шарлар пўстлоғининг ҳукмронлиги ва хулқ-атвор ҳамда гавда пропорцияси, таянч-ҳаракат аъзоларнинг тузилиши, мушак массасининг ҳажми ва унинг толалари типологияси – ташқи муҳит шароитининг кенг спектрда ўзгаришига қарамасдан индивидуал фенотип сингари ирсий механизмлари орқали амалга оширилади. Шунинг учун ҳам индивидуал аломатлар орасидаги ўзгарувчанлик одамлар типологик популяциялари орасида бир неча типологик гуруҳлар билан чегараланади. Турли одамлар генотипининг сифатий белгиларида бир-биридан фарқ қилувчи тор реакциялар мавжуд.

Организмнинг умумий сифатий белгиларига жадаллик параметрлари, бош мия функционал марказларини ритмик разрядлари генерациясининг частотаси, орқа мия ҳаракатлантирувчи нейронлар (мотонейрон)ларнинг ҳаракат бирликлари, уларнинг қўзғалувчанлиги, мушаклар рецепторлари, табақалашган сезувчанлиги, мушаклар метаболизмининг қуввати ва тикланиш реакциясининг тезлиги ва бошқа жисмоний тавсифлар жиддий ўзгарувчанлиги ва индивидларнинг реакциясини кенг нормаси билан фарқ қилади. Шу сабабли ҳаракат имкониятларининг миқдорий белгилари

бўйича турли популяциядаги одамлар орасидаги чегара ва ҳаракат сифатларининг кўриниши анча кенг тарқалган.

Ҳаракат функцияларининг индивидуал ривожланиши ва ҳаракатланиш қобилиятларининг намоён бўлиши жуда кўплаб ўзаро мос ҳолда фаолият кўрсатувчи **генли комплекслар**, яъни **полигенли механизмлар** билан назорат қилинади. Ўз навбатида, генли комплексларнинг фаоллиги сабабли белгиларни **пептидлар** хусусиятларида ва тузилишларида ирсий ахборотларни узатувчи ва амалга оширувчи **гормонлар** билан уйғунлаштирилади. Организмни ўсиш ва ривожланиши жараёнларида барча аъзолар ва тўқималарда метаболик фаолликни бошқарувчи гормонлар генлар фаоллигини ички ва ташқи муҳит омилларини организмга таъсири билан боғлиқ ҳолда коорекциясини бажаради. Шунинг учун, белгиларнинг намоён бўлиш ва кўриниш даражасига таъсир қилувчи сабаблар орасида фенотипда намоён бўлувчи, кўпчилик тезлашувчи, уйғунлаштирувчи қобилиятлар ва чидамлилиқ белгилар ривожланишини тезлаштирувчи ёки генлар экспрессиясини тормозловчи генотипик, онтоирсий ва ташқи муҳит омиллари йиғиндисига эътибор бериш зарур. Агарда интим ҳолдаги полигенли жараёнлар кечаётган генотипик муҳитга ташқаридан таъсир кўрсатиш мумкин эмас, онтоирсий муҳит, бу оиладаги яшаш шароити, ижтимоий маданий таъсирлар, рационал озикланиш, ҳажм, характер ва руҳий ҳаракатли фаолликнинг онгли аҳамиятлилиги индивиднинг иш бажариш мойиллигига мос ҳолда унинг қобилиятининг тўла қимматли очилишини мақбуллаштириш имконини беради. Индивидуал ривожланиш босқичларига боғлиқ ҳолда айрим аъзо ва тўқималарнинг хужайраларида фаолият кўрсатувчи генли комплексларнинг аниқ навбатлашгани аниқланган. Айрим белгиларнинг шаклланиши назорат қилувчи ҳар бир полигенли тизим вақти-вақти билан ўзларининг **протеин** синтезловчи фаоллигини тезлаштиради, секинлаштиради ёки умуман тўхтайди. Ривожланишни ҳар бир «синувчи» лаҳзаси янги, анча такомиллашган, тузилиши элементларини ўзаро боғлиқлик даражаси, асаб-мушак аппаратининг энергетик жараёнлари ва функциялари, ҳаракатни уйғунлаштирувчи марказий тизимни қайта ташкил бўлиши, онтогенезнинг олдинги фазаларига нисбатан жисмоний иш бажариш қобилиятини ошишини таъминловчи ҳаракат тизими сингари бошқа тизимларнинг ҳам мослашиш қобилияти ортади. Бундай қисқа муддатли ўтувчи босқичларда ирсий механизмлар организмни ташқи маълум қитиқланувчиларга реакциясини танлаб чегаралайди ва пасайтиради, ёки индивиднинг руҳий ҳаракатли ривожланиши учун энг аҳамиятларини сақлаб қолиш ёки таъсирларни қабул қилинишини оширади.

Навбатдаги анча давомли кўзгалувчанлик даврлар давомида, қайсики айрим генли комплекслар ўзларининг реакция нормасининг вақтинчалик ўзгартиради, нейрогормоналли ва метаболик модуляторларга уларнинг

фаоллиги жуда «сезувчан» бўлиб қолади, маълум жисмоний йўналишларнинг юкламаларига организмнинг мойиллиги ортади. Махсус тайёрланишларнинг самарадорлиги ортади, специфик гормонал ва мушаклар мослашишларининг морфофункционал «излар»и шаклланади, организм тезлашувчи кучлилик юкламаларга нисбатан чидамликни намоён бўлишга анча мураккаб координацияларининг ўзлаштиришига қобилятини спорт фаолиятининг специфик стресс омилларининг турғунлигига эришади.

Ҳар бир ҳаракат сифатларининг ривожланишда **критик** ва **сенситивлик (сезувчанлик)** даврлари бир неча марта такрорланади. Аммо бу қулай даврлардан тайёрланишни шунга мос келадиган сифатларни тезлаштириш учун фойдаланилмаса, унда ҳар бир навбатдаги сенситивлик давр ҳаракатнинг такомиллашиши учун қўлдан чиқарилган имкониятларини тўлдирмайди, чунки жисмоний сифатларни тузилиши ва метабolik заҳираларини кўпайтириш мумкин эмас. **Мушаклар гипертрофиясини** специфик шакллари ривожланиши, мотонейронлар ултратузилишнинг ўзгариши, асаб марказлари ва асаб-мушак аппаратлардаги **синаптик** боғланишлар зонасини кенгайтириши, ферментлар ва мушак оксилларини синтезини тезлаштириши ирсий назорат остида бўлади ва юкламалар билан жадаллаштиради, организмни онтогенездаги ҳар бир босқичда жисмоний етилиши даражасини мослаштиришни келтириб чиқаради.

Меъёридан ортиқ юкламалар, қайсики ўсаётган организмни **пластик** ва **энергетик** заҳираларини камбағаллашувини чақиради, бу эса биологик етилишни чўзилишига, организмни мослаштириш қобилятини пасайишига, унинг қайта кучланишини ва жароҳатли ҳолатларига индивидуал ривожланишнинг ирсий дастурини, бузилишига олиб келиши мумкин. Индивидларнинг битта хронологик ёшдаги ирсий белгиларидаги фарқлар индивидуал кучлилик, тезлашувчи, уйғунлаштирувчи сифатлар ва чидамлик каби ривожланишларидаги критик даврларнинг турли вақтларда бошланиши биологик етилишнинг индивидуал темпига боғлиқ ҳолда намон бўлиши мумкин.

Шунинг учун тайёрланишларни режалаштириш ва индивидуаллаштиришда онтогенезнинг хроноирсий организмнинг биологик етилиш темплари, календар ёшга нисбатан ривожланишнинг акселерацияси ёки ретардациясини намоён бўлиши, анча аниқ кўринувчи белгилар бўйича ҳаракат қобилятларини ирсийлик даражасини таъмин етилиши, тўлиғича ирсий дастурнинг хусусиятларини ҳисобга олиш зарур бўлади.

2/2. Ҳаракат сифатларининг фенотипик ўзгарувчанлигини ирсий сабабларини баҳолаш.

Ҳар қандай миқдорий белгиларнинг ирсий жиҳатдан таъминланиш даражаси, кучни аниқловчи тезликни, ҳаракатларни уйғунлашганлиги ёки мезоний ҳаракат тестларини бажариш пайтидаги чидамлиқликлар ирсият «Н» ёки «h²» индекслари (**Heredity** – инглиз. **ирсийлик**) ёрдамида баҳоланади.

«Н»- **индекси** белгиларнинг фенотипик хилма-хиллиги ирсий омиллар улушини ўлчамига мос келади ва популяциядаги генотипик аломатларни ўртача ўлчамидаги пастки чегарасини характерлайди. Турли популяцияларда меърича ётган ҳаракат белгиларининг кузатилиши частоталари ва ифодаланиши популяциядаги генотипик фарқлари сабабли (масалан, турли мамлакатлар ва қитъаларнинг аҳолиси) ёки одамлар организмига ташқи муҳитнинг экологик иқлимий, географик, геофизик омиллари жиддий таъсири натижасида ўзгариб туради.

Ирсийликни квадратли индекси (h²) оилавий жуфтликларнинг «ота-она-бола» каби бир хилдаги ёки биринчининг турли комбинацияларида (масалан «она-ўғил», «она-қиз», «ота-ўғил» ва бошқа) белгиларни коррелятив коэффицентига мос келади. Бу индекс болалар ота-оналарнинг ҳаракатларидаги билимдонликни, ўхшашликни намоён бўлиш даражасини, ҳаракатланиш сифатларини ва белгиларини оилавий ирсийланиши билан боғлиқлигини кўрсатади. Айрим белгиларнинг ўхшашлик даражаси қанчалик юқори бўлса, оила аъзоларида ушбу белгиларни ифодаланиш даражаси шунча юқори бўлади. Ҳаракатланиш билимдонлиги белгиларини оилавий ирсийлик даражаси болаларни махсус ҳаракатларни ўрганишга ва спорт машқларни бажаришга мойиллигини юқори даражада олдиндан аниқловчи баҳо ҳисобланади.

Ҳаракатланиш билимдонлиги белгиларини наслдан-наслга ўтувчанлик кўрсаткичлари қанчалик юқори бўлса, ихтисослаштирилган машқларни бажариш шароитида индивид ўзининг ҳаракат қобилияти потенциалини амалга ошириш устунлиги шунча юқори бўлади. Ёш спортчи ўртача ирсийлик кўрсаткичлар билан худди шундай шароитда ёки ҳаттоки кучлантирилган машқлар бажарилганидан кейин ҳам ўзининг генотипик жиҳатдан чегараланган имкониятларини компенсация қилаолмайди ва спортнинг буюк натижаларига эриша олмайди, лекин фаолиятнинг бошқа жабҳаларида буюк қобилиятга эга эканлигини намоён қилиши мумкин.

2/3. Тезлик сифатлари.

Спорт машқларини бажаришда ҳаракатларнинг тезлигини нисбатан унча боғлиқ бўлмаган компонентлар билан баҳолаш мумкин. Сенсорли сигналга ҳаракатлар тезлиги, вақтлар бўйича такрорланувчи ва яқка ҳаракатларнинг тезлиги билан таъмин этилади. Уларнинг бошқариш ва

ҳаракатларни амалга ошириш механизмлари координацияланган руҳий ҳаракатлар таъсирини параметрларидан бири бўлиб хизмат қилади, бошқа омили тузулмаларидан фарқ қилади.

Тезлик компонентларнинг ўзгарувчанлик чегараси ва ирсий жиҳатдан таъмин этилганлиги ҳам бир ҳал эмас. Ҳаракат тезлиги бошқа ҳаракатланиш сифатларига нисбатан индивиднинг ирсий дастурига боғлиқ ва махсус машғулотлар тузилиш, метаболик ва функционал, айнан ушбу сифат учун ҳал қилувчи аҳамиятга эга бўлган белгиларни ва хусусиятларни йўқ бўлиши ёки чегараланганлиги компенсация қила олмайди. Худди шундай ҳаракатлар частотаси ва тезликни реактивликни чегараловчи юқори ирсиятлик белгилари бўлиб, марказий асаб тизимининг нейродинамик хусусиятлари қуйидаги параметрлардан иборат бош мия пўстлоғининг сенсомоторлик марказларининг биоэлектрик фаоллиги параметрлари; ҳукмронлик қилувчи альфа ритмлар параметрлари; пўстлоқни сенсорли зоналари чақирган потенциал параметрлари, сенсор апаратининг танловчи сезувчанлиги. Мия ярим шарларининг бирида сенсомоторлик функцияларни ҳукмронлик даражаси, скелет мушакларининг таркиби, ферментатив тавсифи ва мушаклар анаэробли метаболизмининг максимал қуввати ҳисобланади.

Одатда ҳаракат апаратининг юқори даражада наслдан-наслга ўтувчи белгиларнинг молекуляр оғирлиги жуда катта. Шунинг учун зарур бўлган комплекс белгиларга эга бўлган ҳаракат билимдон индивидлар тезлашувчи кучлилиқ юкламаларига ҳаракат апаратларига анча самарали мослашиши мумкин ва олий даражадаги мусобақаларда конкуренцияга чидаш беради.

Агар ҳаракатнинг ирсий потенциали чегараланган бўлса, шуни кутиш мумкинки тезлашувчи сифатларни кўп йиллар мобайнида машқлар қилиш жараёнида спорт натижаларининг индивидуал ўсиши ва анаэробли қобилиятлар ушбу спорт туридаги спорт малакаси шкаласи бўйича фақатгина қандайдир маълум даражага эришилади. 6-жадвалда эгизаклар ва турли популяцияга таълуқли оилаларни тестлаш йўли билан ҳаракатнинг тезлашувчи сифатларини авлоддан-авлодга ўтиш бўйича текширишларнинг айрим характерли кўрсаткичлари берилган. Жинсини, ёши ва айрим турдаги ҳаракатларнинг тузилишларини ҳисобга олгин ҳолда тезликни генотипик тавсифларини қиёсий таҳлили ушбу ҳаракат сифатларини ўзгаришида генотипнинг роли ҳақида қўйидаги хулосани қилиш имконини беради.

6-жадвал

**Ҳаракатлар тезлашувчи сифатларининг ирсий кўрсаткичлари
(эгизакли ва популяцион тадқиқотлар маълумотлар бўйича)**

Ҳаракатлар тезлигининг тавсифи	Контингент	Ирсийланиш индекслари (H, h2*, %)
-----------------------------------	------------	--------------------------------------

Темпинг тестдаги максимал кўл ҳаракати частотаси	Вояга етган: Эркаклар, аёлларни ўнг-чап кўллари. Болалар: 7 ёш 11 ёш 13 ёш 15-16 ёш	87-86 81-62 42 64 34 63
Кўлнинг якка ҳаракат тезлиги	Болалар: 7-10 ёш 11-17 ёш	51 57
Оёқ ҳаракатларининг максимал частотаси	Вояга етган: Эркаклар, аёлларнинг ўнг-чап кўллари. Болалар: 7 – 8 ёш 9 – 10 ёш 11 – 12 ёш 13 – 14 ёш 15 – 16 ёш	90-79 65-72 51 46 41 73 22
Югуришнинг максимал тезлиги	Болалар: 7-10 ёш (ўғил- қизлар) 30 м 11-17 ёш 60 м Вояга етган эркак, аёллар 60 м Болалар (200м) 7-10 ёш 11-17 ёш	60-65 79-33 74-83 37 69
Тизза рефлексининг вақти	Болалар: 10-14 ёш	97
Турли ҳаракатдаги кўл реакциясининг вақти	Вояга етган эркак, аёллар Болалар 7-10 ёш 10-14 ёш 16-18 ёш	45-56 29 86 41

* - 70 % дан ортиқ наслдан-наслга бериш жадаллиги; 40-69 % - ўртача; 40 % гача – наслдан наслга ўтишнинг энг паст даражаси.

1. Ҳаракатларнинг максимал частотаси анча катта даражада генотипга боғлиқ. Унинг тузилишида, организмнинг турғун сифатий белгиси асаб жараёнларининг индивидуал генотипик хусусиятлари ҳукумронлик ролини ўйнайди. Ҳаракатланиш реакцияларнинг тезлиги

тез ўзгарувчан ва ўзгарувчан ҳисобланади. Бу мураккаб полигенли микдорий белги, унинг ўзгарувчанлигига жуда кўплаб ташқи муҳит омиллари таъсир кўрсатади.

2. Юқориги ва пастки ҳаракат аъзолари билан бажариладиган ҳаракатнинг тезлашувчи параметрлари, ўнг ва чап ҳаракат аъзолари бажарадиган ҳаракатлар сингари бир хилдаги ирсийланиш даражасига эга эмас. Шунинг учун ёш спортчиларни ҳаракатларини тезлиги ривожлантирувчи потенциал имкониятларини генотипик боҳалаш тезлашувчи сифатларни намоён қилувчи бажариш мумкин бўлган барча ҳаракат шакллари тестлаш асосида бажариш керак. Бу ҳаракат ассиметриясининг индивидуал характери ва унинг турғун сифатий белги ҳолида кўриниш даражасини анқлашда жуда муҳим.
3. Онтогенезда тезликни айрим белгиларининг ўзгаришига генотипнинг таъсир даражаси ўзгариб туради, бу эса моторикага ташқи таъсиротларги нисбатан генотипнинг реактивлигини ўзгариши билан боғлиқ. Шунинг учун ҳам турли ёшдаги болаларда тезликни ирсийланиш индекслари ҳам ҳар хил ва ҳаракат реакциялари ҳамда спринтерли тестларда сифатларни намоён бўлишига генотипнинг таъсирининг тўғри чизиксиз ёшга оид динамикасини характерлайди. Индекснинг аҳамияти қанчалик паст бўлса, ҳаракатларнинг вақтинчалик тавсифининг мослашувчи ўзгарувчанлигига ирсий механизмларнинг чегараловчи таъсири шунча кам бўлади. Демак тезлашувчи – кучлилик характердаги юкламаларга асаб-мушак аппаратининг реактивлигини ошиши туфайли тезликни ривожлантириш учун онтогенезнинг бундай босқичларида қулай шароит яратилади. Спортчи қанча вояга етган бўлса, индивидуал имкониятига яқин бўлган ҳаракат тезлигига ирсий назорат шунча кучли бўлади.
4. Айрим белгилар ва тезликни намоён бўлиши ирсийланиш даражаси жинслар бўйича фарқ қилади, бу эса ўғил ва қиз болалар орасида ирсийланиш омилларининг молекуляр оғирлиги бир хилда бўлмаслигидан ва бу сифатнинг ривожланиши ва намоён бўлиши табиат томонидан таъмин этилиши ҳақида далолат беради. Масалан, кичик ёшдаги қиз болаларда 60 м. га спринтерчасига югуриш тезлиги генотипга унчалик боғлиқ эмас(ирсийланиш индекси паст), демак, қизларда бу машқларни бажаришда тайёрланишларнинг роли ортади. Ўғил болаларда бу машқларни бажаришда тезликни намоён бўлишидаги генотипнинг молекуляр оғирлиги аҳамияти жиҳатидан энг юқори даражага етади, шунинг учун ҳам ўртача даражадагига нисбатан тезликни ирсийланиш даражаси юқори бўлган ўғил болалар селектив устунликга эга бўладилар.

Тезлаштирувчи сифатларнинг такомиллаштириш имкониятларини юқори даражада ирсий жиҳатдан таъминланиши кўп йиллик

тайёрланишлар давомида спорт натижаларининг ўсишини ўрганиш бўйича олиб борилган кузатишлар билан тасдиқланган. Дунёнинг энг яхши спринтерлари 8-10 йил мобайнида тайёрланишлар давомида ўзларининг дастлабки натижаларини бор-йўғи 8-13% гача оширишга эришдилар. Умуман олганда циклик ҳаракатларнинг тезлигини тайёрланишлар таъсири остида 20% чегарасида ошириш мумкин, бу пайтда ациклик ҳаракатларнинг тезлиги 7-12% чегарасида яхшиланади. Бу курсаткичлар ёш спортчиларни ўзига хос, спорт турларида қатнашиши учун танлаб олиш босқичида тезлашувчи сифатларни оширишда ихтисослаштирилган истиқболлини олдиндан аниқлаш учун имконият беради.

2/4. Кучлилиқ сифатлари.

Турли мушак гуруҳларининг статик ва динамик кучларини мосланишуви ўзгарувчанлиги, кучли тайёрланишлар шароитида генли комплексларнинг реактивлигига бир хилда боғлиқ бўлмайди. Кучнинг ортиши, мушаклар массасининг ҳажми, тузилиш типологияси, қисқартирувчанлик қобилияти, мушаклар кучининг таранглиги, метаболик потенциали ва бошқарилиш механизмларининг нейрогенли такомиллашиши ҳамда мушаклар кучланишининг координацияси каби хусусиятларга боғлиқ.

Қисқарувчан комплекслар ва мушаклар хужаёраларига кучли юкламаларнинг таъсир кўрсатиш жараёнида ирсий жиҳатдан белгиланган пептидлар синтезининг тезлашишини амалга ошади. Бош индуктори бўлиб ривожланувчи организмни гормоналли статусининг ўзгариши билан боғлиқ ҳолда концентрацияси ирсий жиҳатдан назорат қилувчи жинсий ва ўсиш гармонлари ҳисобланади. Ирсий аппаратнинг реактивлиги, кучли тайёрланишлар пайтида мушаклар кучланиш жараёнини концентрациясини таъмин этувчи ва организмни тез сафарбарлигини бажарувчи нейрогормонал тизим таъсирланувчанлиги билан бевосита боғлиқ.

Организмни етилиш даражасига қараб онтогенезда бундай реактивлик қонуний ҳолда ўзгаради, қайсики ирсий назорат вақти-вақти билан стимулланувчи кучлилиқ сифатларининг ўсишига узининг таъсирини камайтириши ҳам, қучайтириши мумкин. Ирсийланиш индекси қанчалик юқори бўлса, морфофункционал белгиларни ривожланишига ва кучлилиқ сифатларини ўсишига нисбатан кучлилиқ юкламаларги организмни реактивлик таъсирига ирсий назоратнинг молекуляр оғирлиги шунча катта бўлади. Бошқача қилиб айтганда статик ва динамик кучларининг темпи ва амплитудасини ортиши индивидуал генотипга боғлиқ бўлади. Шунга қараб,

ривожланишнинг турли босқичларида уларнинг ўзгарувчанлиги кўпайиши ҳам, камайиши ҳам мумкин.

Вояга етганларда ирсийланиш индекси кучнинг энг юқори даражасига етишида генотипини улушини ҳарактерлайди. Масалан, вертикал сакрашдан портловчи кучнинг индивидуал даражасига эришишда 80% га яқини ирсий мойилликга боғлиқ бўлса, қолган 20% бу сифатларга тайёрланишга боғлиқ бўлади. Шундай қилиб, ирсий жиҳатдан паст кучга эга бўлган индивидларда портловчи кучнинг ўзгарувчанлигини ёки унинг ортишини ҳеч қандай кучлантирилган тайёрланишлар билан тўлдириб бўлмайди. Мактаб ёшидаги болаларда портловчи кучнинг ривожлантириш самарасини 60-70% га яқини кучлантирувчи тайёрланишлар стимулига организмни юқори даражада таъсирланувчанлиги билан таъмин этилса, кучларнинг ирсийланиш кўрсаткичлари далолат берганидек генотипининг улуши 40-30%ни ташкил этади (7-жадвал).

7-жадвал.

Мушаклар кучининг ирсий кўрсаткичлари (эгизаклар ва оилавий текширишлар маълумотлари бўйича)

Тавсифи	Контингент	Ирсийланиш индекслари* (H, h)%
Панжа мушакларининг статик кучи	Ота-она-болалар 7-17 ёш	10-30
Қўл мушакларининг статик кучи	эгизаклар-болалар 10-17 ёш	50
Букувчи мушакларнинг динамик кучи	Ота-она-болалар 7-10 ёш 11-17 ёш Вояга етган эгизаклар	47 33 62-37
Елка мушакларининг статик кучи	Эгизаклар-болалар 7-8 ёш 9-10 ёш 11-12 ёш 13-14 ёш 15-16 ёш	10 40 81 60 40
Ёзувчи мушакларининг динамик кучи	Эгизаклар-болалар 10 ёш	83
Ёзувчи мушакларнинг портловчи кучи	Ота-она-болалар 7-10 ёш 11-17 ёш эгизаклар вояга етган эгизаклар	34 39 65-68
Вертикал сакрашда	Ота-она-болалар	

ёзувчи мушаклар портловчи кучи.	7-10 ёш	40
	11-17 ёш эгизаклар	33
	вояга етган эгизаклар	83-67
Горизонтал сакрашда портловчи куч	Боалар 10 ёш	86
	12-17 ёш	74

Турли турдаги кучларнинг ортиши ва турли спорт ихтисослари учун характерли бўлган мушаклар кучи топографиясининг шаклланишининг ирсий томонидан таъмин этилиши бир хил эмас, чунки турли турдаги кучлар ўзларининг мослашувчи ўзгарувчанлиги билан фарқ қилинади. Букувчи мушакларнинг статик ва динамик кучлари жуда ўзгарувчан ҳисобланади.

Кучлилик сифатларни ривожлантиришда ирсий ва ирсий бўлмаган омилларнинг табиатлари орасидаги ўзаро муносабатларда жинсга оид фарқлар қайд қилинган. Масалан, аёлларда портловчи кучнинг ирсият билан таъминланиши анча паст даражада бўлсада, машғулотлар жараёнларида улар эркаклардагига нисбаттан бу сифатнинг кўрсаткичлари бўйича нисбаттан катта ўсишга эришиши мумкин. Аммо эркакларда куч андозаларининг юқори ирсийланиш хусусияти ва асаб-мушак аппаратининг туғма функционал қобилятидир. Спортчининг мушакларни кучини машқлар жараёнларига мойиллиги индивидларнинг гормонал статуси параметрларига ва хронологик назорат остида бўлган андрогенез динамикасига жиддий ҳолда боғлиқ ҳолатда бўлади. Андрогенларнинг махсулотлари вақти-вақти билан ўзгариб туради ва у айниқса ўсмирлар жинсий этилиш пайтида гавданинг ўсиши темпи ва мушаклар массаси жамланиши тезлашганда ва биринчи этилиш даврида, айниқса 25-30 ёшлар орасида, ўсиш жараёлари ва соматик эркакланиш тамом бўлганида ортади. Онтогенезнинг бу босқичида кучнинг индивидуал кўрсаткичларини анча ўсиши ва кучли юкламалар гипоталамус ва гипофиз тизимларнинг юқори, фаоллик фонида аниқ анаболик самара кўрсатиши ва буйрак усти беги пустлоғи гармонлари ҳамда соматотропларнинг қондаги концентрацияси ортиши қайд қилинган.

Андрогенлар махсулоти аёлларда эркаклардагига нисбатан жиддий даражада паст, лекин мушак ҳужайраларда андрогенларнинг мембраналар рецепторлари анча юқори сезувчанлиги билан ажралиб туради, бу эса мушак аппаратининг юқори анаболик реактивлигини ва бир вақтнинг ўзида бажариладиган машқларда эркакларга нисбатан анча юқори кучнинг ўсишини таъмин этади.

Умуман олганда кучни ошириш учун тайёрланишлар соматотип ва унга мос бўлган гормонал статус билан биргаликда пластик алмашинув ва мослашувчи мушаклар гипертрофиясини ривожлантиришини таъминлайди. Ирсият билан таъминланган дастлабки шартлар сингари ноирсий табиатли омиллар ўсимликлар ва ҳайвонот дунёси оксиллари

билан мувозанатлаштирилган. Енгил ўзлаштирилувчи аминокислоталар захирасини ҳосил қилувчи адекват озиқланиш, физиологик жиҳатдан асосланган кучли тайёрланиш тартиби ва мос келувчи тиклантирувчи воситалар комплекси билан таъминланиши мумкин.

2/5. Уйғунлантирувчи қобилият.

Ҳаракат аппаратининг алоҳида аъзолари ёрдамида ўз танасини бошқаришга қобилияти вақти чегараланган шароитда мушакларнинг кучланиш параметрларини бошқариш ва ҳаракатланиш одамнинг руҳий моторикасининг кўп ўлчами сифатларидан ҳисобланади. У индивидуал нейро- ва руҳий физиологик белгиларни ривожланиши ва ҳосил бўлишини аниқловчи, биргаликда ҳаракатни уйғунлантирувчи потенциални ташкил қилувчи жуда кўплаб ирсий ва ноирсий табиатли омилларга боғлиқдир. Бу белгиларга сенсор ва мотор функционал ҳосиллари фаолиятида асаб жараёнларининг индивидуал типологик хусусиятларини нисбати, ҳаракатларнинг вақтинчалик ва бўшлиқдаги параметрларини қабул қилиш аниқлиги, қабул қилиш ҳажми ва поғонаси, сенсорли ва моторли хотиралар ҳажми, ўрганиш жараёнида изларни сақланишга алоқадорлиги ва тезлиги, ҳаракатларнинг бошқаришнинг бир-бири билан узвий алоқада фаолият кўрсатувчи пўстлоқ ва пўстлоқости асаб марказларига ахборотларни берилиши ва қайта ишланиш тезлиги, сенсомоторли функцияларни яримшарлараро симметрик ёки ассиметрик даражалар киради.

Уйғунлантирувчи механизмларининг нейродинамик тавсифи асосан генотипга асосланган ва тайёрланиш жараёнида чегараланган ўзгарувчанликка эга бўлади. Ҳаракатларнинг бу даражадаги мослашишнинг функционал тавсифи марказий асаб тизимининг индивидуал типологик хусусиятларини ўзгариш чегарасидан чиқмайди.

Координацияларнинг ҳаракат механизмларини психодинамик тавсифи нейрофизиологик даражадаги белгиларни ва руҳий фаолиятнинг олий шакллари қаторига кирувчи билимларини ўзлаштириш, диққат-эътибор, ўргана олиш, хотира, фарқлай олиш, олдиндан кўра билиш каби белгиларни бирлаштиради.

Умумий ҳолда улар масофани ўзлаштириш ва майдон координатини ва ўз гавдасининг ҳолатини, бўшлиқда қўл ва оёқларни гавдани динамик ориентацияси ва бир вақтни ўзида ҳаракатни фикрларда шакллаштириш ва аниқ мақсадга мос ҳолда уни амалга ошириш режаларини келишган ҳолатда бўлишини таъмин этади.

Бу белгилар гуруҳига уйланган ҳаракатларнинг жуда тез ўзлаштириш, фикрлаш ва уни қисмларга бўлиб идеомоторли, қайсики унинг асосида аниқ мақсадга эришишга йўналтирилган ҳаракатларни бошқариш дастури

тузиладиган интеграл қобилияти сифатида моторли интелектни тавсифларини киритиш мумкин.

Миянинг олий функцияларининг руҳий динамик тавсифи қайсики улар туфайли координацияловчи қобилиятларни такомиллаштирувчи шартли рффлекторли алоқалар ва реакцияларни мураккаблаштириш, яримшарларни ўзаро алоқасини таъминлаш ташқи муҳитнинг ривожланувчи таъсирига тарбиялаш, ўрганиш, тайёрланиш каби ҳолатлар учрайди.

Шундай қилиб спортчилардаги координациянинг юқори даражасига махсус тайёрланишлар туфайли таъмин этиладиган юқори даражада ривожланган руҳий физиологик сифатлар ва наслдан-наслга ўтган физиологик функцияларнинг турли нисбатлари билан эришиш мумкин. Шу сабабларга кўра тестланадиган элементлар ва координациялаш қобилиятининг намоён бўлиш шаклини ирсий жиҳатдан таъмин этилиш даражасининг бир хил бўлмаслиги кўринади (8-жадвал).

8-жадвал

Ҳаракатларни уйғунлаштириш элементларининг ирсийланиш кўрсаткичлари.

№	Уйғунланиш элементлари	Контингент	Ирсийланиш индекси (H, h ²)%
1	Қўлларни аниқ ҳаракатлари	Вояга етганлар	51-62
2	Ҳаракатларни эсда сақлаш	Вояга етганлар	80-74
3	Қўллар ҳаракати уйғунланиши	Болалар	73-87
4	Қўл ва оёқлар ҳаракатини мураккаб уйғунланиши	Ўғил болалар 11-17 ёш	81
5	Турли йўналишдаги қўл ҳаракатлари	Ўғил болалар 11-17 ёш	66
6	Айланувчи уйғунланиш	Вояга етганлар	89
7	Кузатув ҳаракат уйғунлашуви	Болалар (ў.қ.) 7-10 ёш 11-14 ёш 15-19 ёш	Ў.қ 24-31 60-44 55-44
8	Ҳаракатларни мўлжали	Болалар (ў.қ.) 7-10 ёш 11-14 ёш 15-19 ёш	55-33 84-41 63-54
9	Ўнг ва чап оёқларининг статик мувозанатида вестибуло – моторли уйғунланиши	Вояга етганлар ўнг чап	86-44 82-76

Айниқса ёш спортчиларда координацияловчи қобилиянинг ривожланиши бошқаришни муқобиллаштириш учун унинг ирсийлигини ва ўзгарувчанлигини қўёидаги қонуниятларини эътиборга олиш зарур.

1. Ҳаракат механизмларини бошқариш ва унинг белгилари учун аҳамиятли бўлган функционал комплексларни мураккаблаштиришига қараб индивидлар орасидаги яъни тестланаётган ҳаракатнинг вақтинчалик тузилиши чизмаси қанчалик мураккаб бўлса, унинг бажарилиши сифатидаги индивидуал фарқлар ҳам шунча катта бўлади. Демак, индивидларни координацияловчи потенциалидан спорт танловида фойдаланиш мақсадида неординар (ўртача бўлмаган) машқларни бажариш пайтида баҳолаш мақсадига мувофиқ, қайсики бу вақтда ҳаракатларнинг анча оддий шаклларида индивидуал генга боғлиқ фарқлар унча кўринмайди.

2. Онтогенезда уйғунлантирувчи қобилиятнинг ўзгарувчанлиги ёки машқларни ўрганиш даражаси характерини бошқариш механизми ва ривожланишнинг табақалаштирилган ва ўзаро боғланган белгилари ирсий жиҳатдан дастурлар билан таъмин этилганлиги сингари, ўқитиш ва орттирилган ҳаракат тажрибалари, ота-оналар ёки хусусий темпераменти билан белгиланган ҳаракат фаоллиги тартиби жуда эрта координацияловчи машқлар таъсири остида таъмин этилади.

3. Координацион қобилиятнинг ривожланишига ирсий таъмин этилган дастлабки натижалар, агар ўргатиш ва тайёрланишлар индивид конституциясининг нейро ва руҳий физиологик хусусиятларига, психомоторикани етилиш даражасига, биологик етилиши монандлигига адекват бўлганида такомиллаштиришнинг индивидуал чегарасига етказиш мумкин бўлади.

4. Болаларни 6-7 ёшида намоён бўлувчи фенотипик координациянинг юзага келиши миянинг ярим шарлараро функционал асимметриясининг табиий ривожланиши қонуниятлари билан боғлиқ. Айнан шу ёшдан бошлаб психомоториканинг ривожланувчи индивидуал хусусиятларини, турли координацияловчи ҳаракат турларини ярим шарларда ҳукмронлик қилувчи кўл, кўз, сакровчи оёқлар ва намоён бўлган фенотипик белгиларни мақсадли такомиллаштириш, миянинг ирсий таъмин этилган асимметриясига бошқа коорекцияларини қўшилишига имкон бермай, нутқ марказини детерминацияланган локализациясини аниқлаш мумкин.

5. Ўғил болалар ва қизлар координацияловчи потенциали соматик конституциянинг жинсий диморфизм, моторика ва ҳаракат сифатларига боғлиқ ҳолда айрим параметрлари билан фарқ қилади. Психомоторика онтогенезида бу потонцеалларни амалга ошириш ирсий ва муҳитий бошқарилишлар таъсирига учрайди ва ўғил болалар ва қизларнинг ҳаракатини бошқаришнинг марказий тузилмалари ва асаб-мушак аппаратининг бир хилда бўлмаган биологик етилиш темплари билан бевосита боғланган.

6. Ҳаракатлар координацияси тизимидаги морфофункционал комплексларини махсус тайёрланишларни қабул қилиши даврий равишда ортади. Машқларни ўрганиш учун энг самарали онтогенез давридан бўлиб психомоториканинг вақтинчалик бошқарилиши учун 6-8 ёш моторли реакцияларини аниқ такомиллаштириш учун 7-8 то 11-12 ёшгача, мушаклар кучланишини табақаланиши учун 8-9 ёшдан кейин, сенсомоторли мехонизмларни бошқарилиши латерализацияланишини оддийлаштириш учун 9-10 ёшгача ҳаракатларни дастурлаш механизми учун 11-12 дан 13-14 ёшгача, ҳаракатланувчи объектга мураккаб реакцияларни бошқариш учун 8-11 ёш ва 15-17 ёш ҳисобланади. Координацияга тайёрланиши учун қулай даврларга мўлжал олинади биологик етилиш темпларида кузатилиши мумкин бўлган индивидуал ўзгаришлар ва психомоторли функцияларни секинланган ривожлантиришдан олдинган ўтиш вақтларини эсда тутиш керак.

Назорат учун саволлар.



27. Ирсият ва ўзгарувчанлик нима?
28. Генотип ва фенотип нима?
29. Онтогенетик ва адаптив ўзгарувчанлик ҳақида умумий тушунча беринг.
30. Биологик етилиш нима?
31. Генли комплекслар ёки полигенли механизмлар ҳақида нималарни биласиз ва уларни қандий изоҳлайсиз?
32. Ирсий ахборотларни узатувчи ва амалга оширувчи пептидлар ва гормонлар ҳақида нималарни биласиз?
33. Критик ва сезувчанлик (сенситивлик) ҳақида нималарни биласиз?
34. Ирсийликни квадратли индекси нимани билдиради?
35. Тезлик компонентларининг ўзгарувчанлик чегараси ва ирсий жиҳатлари бир хилми ёки фарқ қиладими?
36. Сенсомотор пўстлоқ ҳақида нимани биласиз?
37. Ҳаракат функцияларининг индивидуал ривожланиши қайси механизмлар туфайли назорат қилинади?
38. Андрогенларнинг маҳсулоти нима учун керак?
39. Ёш спортчиларда уйғунлантирувчи қобилиятлар қайси қонуниятлар асосида ривожланади?

III БОБ. СПОРТ БИЛАН ШУҒУЛЛАНИШГА ТАНЛАШНИНГ ФИЗИОЛОГИК АСОСЛАРИ

Режа.

1. Спорт билан шуғулланишга танлаш ва унинг тамойиллари;
2. Спортчилик қобилятини башорат қилиш;
3. Идеал спортчи эталонини моделлаштириш;
4. Онтогенезда анча турғун бўлган белгиларни танлаш;
5. Турли спорт турларида танлаш тизими;

3/1. Спорт билан шуғулланишга танлаш ҳақида умумий тамойиллар.

Жисмоний машқлар ҳар бир инсоннинг ҳаётида муҳим, лекин ҳар хилдаги аҳамият касб этади. Бу эса организмнинг индивидуал морфологик ва функционал хусусиятларига боғлиқдир. Масалан, жисмоний ривожланишдан қолган болалар учун коррекцияловчи жисмоний машқлар зарур бўлса, бошқалари учун, спорт тури бўйича рекорд натижаларига эришиш имкониятига эга бўлиш ва спорт билан шуғулланишни тавсия қилиш мумкин. Спортга танлаш – бу танлаб олинадиганларни қобилятини олдиндан аниқлаш асосида спорт фаолиятини бажарилиши мумкин эканлигини тасдиқлашдир ва мураббий фаолиятининг ажралмас қисмидир.

Танлаш усули фақатгина етарлича тиббий-биологик нуқтаи назардан асосланган тамойиллар асосида бажарилгандагина самарали бўлиши мумкин.

Спортга тайёрлаш гуруҳига болаларни танлашда такомиллашмаган усуллардан фойдаланиш натижасида спортга тайёрлаш гуруҳига спорт билан шуғулланишга қобиляти бўлмаган болалар ҳам тушиб келади. Бундай болалардан юқори классдаги спортчилар тайёрлаш учун сарфланадиган меҳнат ва материал воситалари самарасиз ҳисобланади.

Бўладиган мусобақаларда иштирок этувчи командага иштирокчилар танлашнинг яна бир шакли мавжуддир. Танлашнинг бу тури узоқ муддатли башоратларни талаб қилмайди ва услубий жиҳатдан жуда оддий.

Тайёрлаш гуруҳига дастлабки танлаш икки йўл билан бажарилади: жисмоний-спорт ориентация ёки спорт селекцияси шакларида.

Жисмоний-спорт ориентациянинг моҳияти қобилятли ва ҳаракатчан болаларни аниқлаш, тайёрлаш гуруҳидан қобилятли болаларни танлаб олиш йўли билан юқори спорт натижаларига эришиш мумкин. Бундай

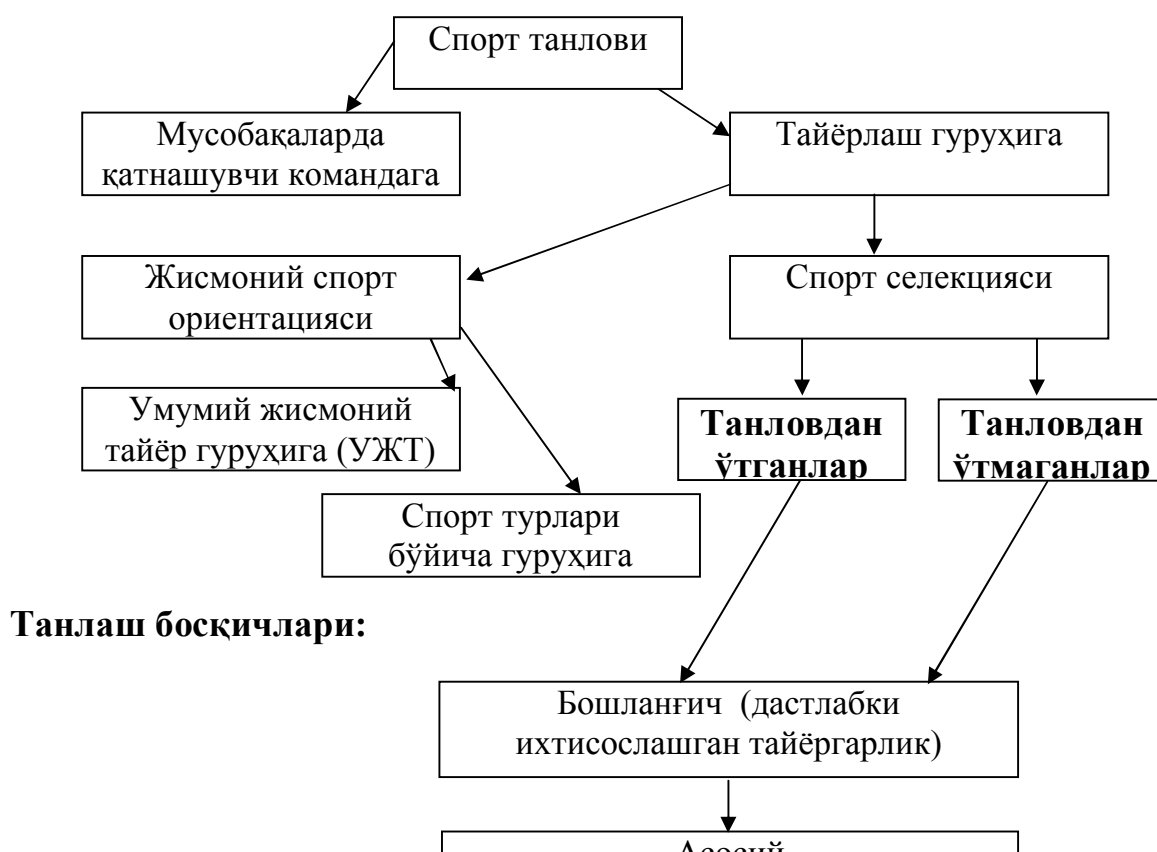
болалар кўп эмас, бор йўғи 3-5% ни ташкил этади. Қолганларига эса соғлиғи ва жисмоний тайёргарлиги ҳисобига олинган ҳолда махсус дастур асосида умумий соғломлаштириш тайёргарлиги учун тавсия қилинади.

Нозик, жисмоний ривожланиши жиҳатдан маълум ечишлар ёки асоратли болалар таклиф қилинади. Бундай ориентациянинг биринчи босқичи мактаб ёшигача бўлган муассасаларда мавжуд бўлган ва ташкил қилинган тадбирларни қамраб олувчи 5-7 ёшли болаларда ўтказиш тавсия қилинади.

Юқорида қайд қилинган турдаги танлаш асосида фақатгина мураббийлар томонидан исталган, лекин келажакдан анча узоқ бўлган ҳоҳишдир. Ҳозирги пайтда спорт селекциясидан кенг фойдаланилмоқда. Бу танлаш анча тор доирадаги масалаларни ечади: маълум турдаги спорт билан шуғулланишига ёки танланган турдаги спортнинг навбатдаги босқичига тайёргарлик кўришга қодир эканлиги ёки қодир эмаслиги аниқланади.

Спорт селекциясининг икки тури фарқланади: саралаш ва танловдан ўтмаганлар. Саралаш – спортнинг ушбу тури бўйича ўз хоҳиш муаммоларини еча олмаган ёки спортнинг ушбу тури билан шуғулланишни истамаган болалар киради. Саралаш одатда мактабгача бўлган муассасаларда ва мактабларда ўтказилади ва ажратиш учун лойиқ бўлмаган, лекин шуғулланишни истовчилар қаторидан танлаб олинади.

Спортчилар тайёрлаш гуруҳига саралаш тамойили кўп йиллардан бўён давом этиб келмоқда ва у кўп босқичлидир. Юқорида қайд қилинган дастлабки саралаш босқичидан ташқари яна (айрим пайтларда ундан ҳам кўп) асосий ва ҳал қилувчи босқичлар мавжуд, буларни ўтказиш пайтида спортга тайёрлашнинг навбатдаги анча юқори босқичларини эгаллаши мумкинлиги текшириб кўрилади ва аниқланади (14-расм).



14-расм. Спорт танлови турлари ва уни ташкил қилиш тасвири

3/2. Спортчилик қобилиятини башорат қилиш.

Саралашнинг объекти бўлиб, танлаб олинган шахсни ушбу турдаги фаолиятининг бажаришдаги турли туман ўртачадан юқори бўлган қобилиятлари ҳисобланади. Спортга танлашда бита муаммо ҳал қилинади, яъни танлаб олинган шахс, танланган спорт тури бўйича тайёргарликнинг маълум муддатида ўз маҳоратининг ошира оладими, спортчининг яширин имкониятлари қандай эканлиги аниқланади. Уни аниқлаш учун қуйидаги иккита хусусиятни ҳисобга олиш зарур бўлади.

1. Ўзи хоҳлаган турда фаолият кўрсатиши давомида талабга эришиш учун мавжуд бўлган нишонлар, тузилиши ва функционал жиҳатдан авлоддан авлодга ўтувчи имкониятлар даражаси, яъни танлаш пайтидаги жисмоний ҳолатининг дастлабки даражаси инобатга олинади;

2. Болаларни 1,5-2 йил мобайнида кузатиш ҳисобига ирсий нишонларни ривожлантиришдаги машқларга барҳам бераолишдаги шахсий имконияти жисмоний сифатларини ривожланиши даражалари билан аниқланади.

Фақатгина айнан ана шу хусусиятларни ҳисобга олиш, ушбу сифатларни ривожланиши даражасини ҳал қилувчи жуда ишончли бўлган башоратни таъмин этиши мумкин.

Жисмоний ҳолатни ўрганиш бўйича дастлабки тестлаш ўтказилганидан кейин ёки шу спорт тури учун муҳим бўлган кўрсаткичлар навбати билан энг юқоридан, энг пастгигача қўйиб чиқилади. Сўнгра юқори ўртача ва пастки дастлабки даражаларга эга бўлган гуруҳлар ажратилади. Қатор спорт турларида турли ёшдаги болалар учун баҳоланишнинг статистик нормалари тасдиқланган: юқори, ўрта, паст. Сўнгра 0,5; 1,5 ва 2,0 йилдан кейин айнан ана шу кўрсаткичларнинг қайтадан ўлчаниши бажарилади ва қуйидаги формула бўйича ўсиш темпи (Т) ҳисоблаб чиқилади.

$$T = \frac{X_0 - X_g}{X_g} \cdot 100\% ;$$

бу ерда, X_0 – 0,5-2 йилда ўлчанишдаги охириги танлаш
 X_g – дастлабки кўрсаткич.

Шундай қилиб, биз юқори, ўртача ва паст баҳолаш мумкин бўлган ўсиш темпини (% ларда) кўрсаткичини олишимиз мумкин. Навбатдаги босқич тавсия қилинган чизма бўйича яширин имкониятларни аниқлаш ҳисобланади (9-жадвал).

9-жадвал

Спортчиларнинг яширин имкониятларини аниқлаш чизмаси.

№	Ўрганиладиган кўрсаткичларнинг нисбати	Қобилиятлар тавсифи
1	Дастлабки юқори даража + юқори ўсиши темпи	Энг катта қобилият
2	Дастлабки юқори даража + ўртача ўсиши темпи	Катта қобилият
3	Ўртача дастлабки даража + юқори ўсиш темпи	Катта қобилият
4	Дастлабки юқори даража + ўсиши темпи паст	Ўртача қобилият
5	Ўртача дастлабки даража+ ўсиш темпи ўртача	Ўртача қобилият
6	Дастлабки даража паст+ ўсиш темпини юқори	Ўртача қобилият
7	Ўртача дастлабки даража+ ўсиш темпи паст	Кичик қобилият
8	Дастлабки даража паст+ ўсиш темпи ўртача	Кичик қобилият
9	Дастлабки даража паст+ ўсиш темпи паст	Жуда кичик қобилият

Бундай тавсиялар одатда башорат қилиш учун режалаштирилганлиги маълум бўлсада, жисмоний сифатларнинг дастлабки даражасини ривожланиши айнан шу турдаги спорт тури учун зарур бўлган юқори даражада бўлиши ва унинг темпининг юқори бўлиши ушбу спортчининг келажаги порлоқ эканлигидан шубҳасиз далолат беради.

Қуйидаги вазифаларнинг ечими билан танловнинг самарадорлиги аниқланади: 1) идеал спортчи эталонини моделлаштириш; 2) танлов мезонлари сифатида идеал спортчи моделини ташкил қилувчи белгилар орасидан онтогенезда энг турғун бўлганини танлаш; 3) дастлабки ўрганилган машқлар таъсирини йўқотиш; 4) биологик етилиш темпини ҳисобга олиш.

3/3. Идеал спортчи эталонини моделлаштириш.

Ҳар қандай турдаги фаолият учун организмнинг тузилиши ва функцияларини таъмин этувчи унга хос бўлган талаблар қатори ҳосдир. Бу талаблар юқори малакали спортчиларни махсус иш қобилиятини чекловчи, организмнинг акс эттирувчи омилли тузилмалар фаолиятида акс этилади. Ушбу омилли тузилмалар материалларида мухсус спорт иш қобилияти мужасамлашган барча параметрларни қамраб олган идеал спортчи эталони ташкил этилади. Танлов мезонлари бўлиб фақат модул таркибига кирувчи белгиларгина киритилади. Масалан, кислородни 1-дақиқада қабул қилишни муҳим физиологик кўрсаткичлардан биридир, лекин у гимнастика ёки оғир атлетика танлашда танлов мезони бўлаолмайди, чунки у спортчининг махсус иш қобилиятини чегаралаолмайди.

Идеал спортчи модели турли даражадаги қобилиятларни параметрларидан иборат бўлади (10-жадвал).

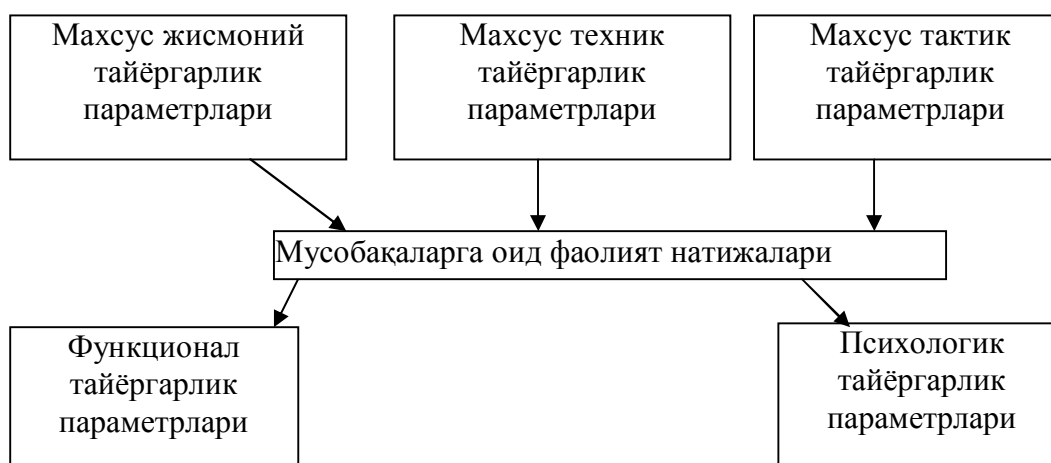
10-жадвал

Спорт қобилиятининг даражалари

Қобилият даражалари		Қобилият элементлари
1. Умумий		Соғлигини ҳолати, жисмоний ривожланиш хусусиятлари, иш қобилияти, мотивация
2. Спорт	Умумий	Спорт техникаларини ўзлаштиришга чарқокни енгилшга, тикланувчанлик
	Махсус	Ҳар бир спорт турига хослик (спецификлик)

Қобилиятнинг дастлабки икки даражаси спорт танловининг дастлабки босқичида устуворлик аҳамиятига эга бўлса, учинчиси эса-навбатдаги барча яъни маълум спорт туридаги машғулотларга танлашда аҳамиятлироқдир. Бу даража спорт фаолиятининг натижалари билан тавсифлансада, ҳатто махсус бўлса ҳам, барча спорт турлари учун умумий тавсифга эгадир.

Махсус спорт тайёргарлиги модели параметрларининг чизмаси.



3/4. Онтогенезда анча турғун бўлган белгиларни танлаш.

Танлашнинг бошланғич босқичларида онтогенезда ўзининг хусусиятлари билан чидамлиги, турғунлиги жиҳатидан ажралиб турувчи белгилардан танлов мезонлари сифатида фойдаланиш диққатни ўзига жалб қилади ва муҳим аҳамиятга эга. Масалан, 8-ёшли ўз тенгқурлари орасида гавдасининг узунлиги билан ажралиб турувчи бола вояга етганида ҳам кўпчилик ҳолатларда шундай қолади. Ўзининг стабиллиги билан ажралиб турувчи параметрлар, катта даражада генетик жиҳатдан таъминланиши билан ҳарактерланади. Мисол сифатида одамларда бир қатор морфологик белгиларнинг ирсийланишини келтирамиз.

Морфометрик белгиларни авлоддан-авлодга ўтиши (кўпчилик муаллифлар бўйича ўртача маълумот %) (11-жадвал)

11-жадвал

Ирсийланиши	Морфометрик белгилар
85-90	Гавда узунлиги, елка, қўл ва оёқларининг узунлиги
80-85	Танани узунлиги, елка, умров, сон ва оёқ панжалари
70-80	Тана оғирлиги, тос ва сонларнинг кенглиги, елка суяги ва тиззлар кенгли
60-70	Елка кенглиги, болдир ва билаклар
60 ва ундан кам	Билаклар, кафт сон ва болдир йўғонлиги, елка ва умров, бўйин ва думба.

Физиологик параметр орасида аэробли ва анаэробли унумдорликлар ва организмни гипоксик чидамлилик кўрсаткичлари жиддий даражада генетик жиҳатидан детерминацияланганлигидир. Жисмоний сифатлардан тезлик ва портлайдиган куч аэробли ва анаэробли чидамлиликлар генетик назорат остида бўладилар.

Турғун бўлмаган параметрлар, жиддий даражада ташқи муҳит таъсирида ўзгарувчан бўладилар (масалан, статик куч, юракнинг қисқариш частотаси). Шунинг учун улардан танловнинг бошланғич босқичларида мезон сифатида фойдаланиш мумкин эмас, чунки улар кўп йиллик машғулотлар давомида мақсадли ўзгаришларга учраши мумкин. Узоклиги бўйича башоратнинг 4 тури фаркланади: оператив -1-2 ойга, қисқа муддатли- 2-12- ойгача, ўрта муддатли 1-4 йилгача, узок муддатли- 4-8 йилгача.

Оператив башоратни мезонлари командани навбатдаги мусобақаларга иштирок этиши учун танловда фойдаланилади. Қисқа муддатли башорат спорт тайёргарлигини навбатдаги босқичини режалаштириш учун зарур. Ўрта ва узок башоратларнинг мезонлари танловнинг дастлабки босқичлари учун яроқлидир.

Генетик детерминациянинг шафқатсизлиги билан таъминланувчи белгиларнинг турғунлик даражаси турли йўллар билан аниқланади: шулар орасидан икки усули жуда ишончли ҳисобланади; эгизаклар ва лонгитўдиналли (яъни узок муддатли кузатишлар) тадқиқотлар.

Узок муддатли кузатишларда белгиларнинг аниқлигини қатор йиллар давомида ҳар йили етарли даражада ишончли бўлган болалар гуруҳида текширилади. Турғунлик кўрсаткичлари бўлиб болаликни ҳар йили (ювенилли) билан вояга етган (дефинитивик) ёшлар орасидаги белгилари бўйича коррекцияси коэффиценти хизмат қилади.

Эгизаклар усулида эса белгиларнинг генетик жиҳатидан таъминланиш даражаси аниқланади. Миқдорий жиҳатидан баҳолашни эса монозиготали (бир зиготали) ва дизиготали (икки зиготали) эгизаклардаги ички қўшалок белгиларнинг фарқларини ишончилилик нисбатини акс эттирувчи Хольцингер (H^2) коэффиценти беради. У қуйидаги формула билан аниқланади: $H^2 = (\delta^2 D3 - \delta^2 M3) : \delta^2 D3$; бу ерда δ^2 – ўртача квадратдаги квадратик оғиш, яъни дисперсия ҳисобланади.

Танлов ўтказиш пайтида текширишлардан олинган кўрсаткичларни тўғри баҳолаш муҳим аҳамиятга эга. Бу борада, иккита омилни ҳисобга олиш диққат эътиборни ўзига жалб қилади: олдиндан ўрганилган ва биологик етилишнинг темплари.

Олдиндан ўрганилганларнинг турли туманлиги дастлабки машқларни (машқ бўлмаган ҳаракатлар) бир хилдаги нишонларга эга бўлганлиги туфайли, ушбу нишонлар билан таъминланган қобилиятларнинг даражаси кескин фарқ қилиши мумкин.

Биологик етилиш темпларини ҳисобга олиш кўрсаткичлар даражасини текшириш пайтида аниқланади, яъни танлов мезонларини ҳар бир ёшда пубертат даврида анча кучли биологик етилиши темпига боғлиқдир.

«Пубертатли сакраш» даврида акселератлар ўлчамлари организмни асосий физиологик тузилишларнинг унумдорлиги бўйича вақтинчалик устунликка эга бўлсаларда, вояга етиш даврининг бошида эса бу белги ва кўрсаткичлар паст даражаларга тушиб қолади. Шунинг учун танлов мезонларини аҳамиятини календар бўйича эмас, балки биологик ёш билан баҳолаш зарур бўлади. Бундан ташқари биологик етилишнинг темплари танлашда мустақил мезон бўлиб хизмат қилиши мумкин.

Спорт танловини ташкил қилиш усулининг умумий низоми маълум турдаги спортга танловни ташкил қилиш тезлигини ишлаб чиқишда қуйидаги ҳолатлардан келиб чиқиш тавсия қилинади:

1. Спортга бўлган қобилиятни 10-12 ёшда аниқлаш мумкин, лекин 6-8 ёшдан бошлаб унинг баъзи элементларини башорат қилиш мумкин. Башоратнинг ишончилиги сенситив даврида пасаяди
2. Танлов узоқ муддатли, кўп босқичли жараён.
3. Ҳар бир спорт турига танловнинг махсус тизими ҳосдир. Танловни технологик жиҳатдан ташкил қилиш тизими навбатма-навбат аниқ бажариладиган занжирли ҳаракатлардан иборат.
4. Келажак ва босқичлар бўйича спортчи моделини танлаш ва ишлаб чиқиш
5. Башоратдан узоклик диапазонлари бўйича танлов мезонларини гуруҳларга бўлиш
6. Айнан ушбу босқич учун мезонлар танлаш.
7. Боланинг дастлабки ўрганилганлиги ва биологик ёшини ҳисобга олган ҳолда кўрсаткичларни текшириш ва баҳолаш.
8. Бош мезонлар бўйича зарур кўникмалар ўлчамининг ва ражалаштирилаётган тайёргарлик босқич даврида уни иш бажариш самарасини аниқлаш.
9. Спортга лойиқлиги ҳақида қарор қабул қилиш.

3/5. Турли спорт турларида танлаш тизими.

Спорт тайёргарлиги омилларининг ўзига хос хусусияти ҳар бир тур учун алоҳида ёки спорт турлари гуруҳлари учун танлаш тизимининг ишлаб-чиқиш заруратини келтириб чиқаради.

Мисол тариқасида ациклик комбинацион машқлар вакили бўлган гимнастиканинг спорт турлари учун белгиланган танлов тизимидан бирининг тузилиши хусусиятларини кўриб чиқамиз. Мавжуд бўлган бир неча вариантлардан жиддий даражада асослангани ва деярлик доимо фойдаланиб келаётгани, спорт танловини 3 босқичда фарқланади: **дастлабки, асосий ва ҳал қилувчи.**

Танловнинг бошланғич босқичи спортга тайёргарини дастлабки даврини кечиши давомида 5-7 ёшда амалга оширилади. Бундай тайёргарликни асосий вазифаси тестлаш натижасида дастлабки ёки олдиндан ўрганилган машғулотларни таъсирини бартараф қилишдан ва танловда иштирок этувчи болаларни ўрганилувчанлиги ҳақида қўшимча ахборотлар олишдан иборатдир. Қўйилган вазифаларга кўра тайёргарликнинг ҳажми ва характери кўп вариантлидир: тестловчи машғулотларда махсус мезоний тайёргарлик кўришни қамраб олувчи 6 та машғулотлардан дастлабки спорт тайёргарлигини 3-6 ойгача давом этадиган босқичи. Бу танлаш бўлгандан кейин ушбу спорт тури машғулотлари билан шуғулланиши учун танлаб олинган болалар дастлабки ихтисослашган тайёргарликга киришадилар, қолганлари эса

умумий жисмоний тайёргарлик машғулотларини бажаришни давом этадилар.

Танланувчи энг аввало соғлом бўлиши зарур, қайсики усиз ката машқларни юкламаларни бажариш турлича мослашиши ва функционал кўрсаткичларга муҳим эътибор берилади.

Мурраккаб координацияланувчи спорт турларига тайёргарлик босқичлари бўйича танлов мезонлари 12-жадвалда кўрсатилган.

12-жадвал

Танлов босқичлари	Спорт тайёргарлиги босқичлари		Танлов мезонлари
	Жорий	Режалаштирувчи	
1.Бошланғич	Дастлабки	Бошланғич спорт ихтисослашуви	Саломатлик ҳолати, тана ўлчами ва пропорцияси, эгилувчанлик ҳаракат координацияси, вестибуляр чадамлилиқ, олий асаб фаолияти хусусиятлари, спорт мотивацияси
2.Асосий	Бошланғич спорт ихтисослашуви	Чуқурлаштирилган спорт тайёргарлиги	1-босқич мезонларини аниқлаш, семиришга мойиллик, ўрганувчанлик спорт натижаларини ўсиши, тайргарлик машқларини бажарилиши, махсус жисмоний тайёргарлик
3. Ҳал қилувчи	Чуқурлаштирилган спорт тайёргарлиги	Спорт маҳоратини такомиллаштириш	1 ва 2- босқичлар мезонларини аниқлаш, имконий ва жинсий реакция белгиларининг ривожланиши, спорт натижалари даражаси ва турғунлиги, функционал тайёргарлик.

Спорт гимнастикаси машғулотлари билан шуғулланувчилар орасидан жисмоний ривожланиши жиҳатидан суст ривожланган типдаги тана узунлиги ва тирик вазн - ўсиш индекси паст ёки ўртачадан паст, қизлар ўртасида кўкрак-астеник, ўғил болалар ўртасида мезоморф конституцияли ишонч билдиради.

Танловни мезонлари сифатида ҳаракат координацияси қобилияти ва у билан узвий боғлиқ бўлган олий асаб фаолияти ва сенсор тизимларининг, қайсики кўзғалувчанлик ва марказий асаб тизимининг олий бўлимлари нейронларининг ҳаракатчанлиги ҳамда шартли реффлектор фаолияти каби хусусиятлар муҳим аҳамиятга эга.

Спорт гимнастикасининг барча турларининг танловига дастлабки босқичида мезонлар сифатида координацияга оид тест кўрсаткичлари олинади. Бу тестлардан фойдаланишни ҳақиқий эканлигига ишонч ҳосил қилиш билан зарурдир.

Ҳаракат сезувчанлиги ва вестибуляр сенсор тизимларига тест вақтида диққат қилиш ёки эътиборга олиш ҳажмини ҳисобга олиш тавсия қилинади.

Маълумки, вестибуляр сезувчанликни аниқлаш техник жиҳатдан мумкин эмас, шунинг учун сезувчанлик билан вестбуляр турғунлик (чидамлик)ни аниқлаш учун махсус тестлардан фойдаланилади.

Танловнинг эмпирик усуллари мезонлар сифатида ҳаракатланиш сифатлари кўрсаткичларидан фойдаланиш мумкин. Аммо бундай кўрсаткичлар, яъни умумий эпчиллик, кўллар координацияси, мушакларнинг статик кучи, маҳаллий чидамлилик ва бошқалар генетик жиҳатидан кам таъминланган ва улардан танловда фойдаланишнинг самарасини пасайтиради. Спорт мотивациясини намоён қилувчи сифат – эгилувчилик бўлиши мумкин.

Чуқур тайёргарлик кўриш босқичидан олдин спорт гимнастикасининг турларида танловни **асосий босқичи** одатда 9-10 ёшларда амалга оширилади. Ёғ тўқималари жамланишга мойиллик, спорт техникаларини ўрганиш, катта тайёрланиш юкламаларини енга олиш каби қўшимча равишда қатор мезонлар киритилади.

Махсус жисмоний тайёргарликнинг ҳаракат тестлари ёрдамида жисмоний тайёргарликни тестлаш замонавий ва самарали ҳисобланади. Бундан ташқари бош мушак гуруҳини кучини ва уларнинг статик чидамлилигини ўлчаш учун полидинамометрияни ҳам тавсия қилиш мумкин.

Танловнинг ҳал қилувчи босқичида спорт қобилиятлар олий даражадаги спортчиларни танлаш учун имкониятлар беради. Бу тадбир спорт маҳоратини такомиллаштириш босқичи олдидан ўтказилади. Бошланғич ва асосий босқичлар мезонлари асосида қайта текширув ташкил қилинади, жинсий ва жисмоний ривожланиш каби янги белгилар аниқлаб олинади. 13-14 ёшли қиз гимнастикачиларда мусбат белги бўлиб биологик ёш билан техник маҳорат даражаси орасидаги аниқ коррекция ҳисобланади. Энг мақбул башоратга оид белгилардан бўлиб қиз болаларга 12-13 ёшгача ва ўғил болаларда 14-15 ёшгача «ўсишнинг сакраш»ини бўлмаслиги ҳисобланади.

Танловнинг ҳал қилувчи босқичида спорт билимдонларини башорат қилишда спорт мусобақаларини натижаларининг даражаси ва турғунлиги бош аҳамиятни касб этади. Функционал жиҳатдан тайёргарлик даражаси маълум даражадаги аҳамиятга эга, чунки специфик чидамлиликни намоён бўлиши унга боғлиқдир.

Спортнинг циклик турларида танлаш усуллари қатор хусусиятлари билан фарқ қилади, қайсики улар учун чидамлиликини турли хилдаги кўринишларини такомиллаштириш характерлидир (ўрта ва узок масофаларда югуриш, сузиш)

Ўрта масофага югурувчилар учун нисбатан ўзоқ муддат давомида юқори тезликда югуришнинг сақлаб қобилияти характерлидир.

Иш қобилиятининг омили тузилмалари одатда умумий чидамлик (аэробли иш қобилияти-45% га яқин) ва узок спринтга тайёрлик даражаларидан ташкил топади, бу эса аэробли самарадорликни характерлайди. Ўртача масофаларга ёш югурувчиларни танлаш ва уларнинг қобилиятини башорат қилиш мақсадида умумий чидамлиликини намоён бўлиши ҳаракатланувчи югуриш тестларидаги ўсиш темпларининг натижалари каби интеграл мезонларга ишонч билдиради. II-III разрядли югурувчиларда тинчлик пайтида нафасни ушлаб туриши ва 1000 м га спорт натижаси билан динамик иш бажариш пайтидаги кўрсаткичлари орасида юқори боғланиш кузатилади. Ўсмирларнинг югуришга чидамлик қобилиятини фақатгина 1,5 йиллик ихтисослаштирилган машғулотлардан кейин башорат қилиш мумкин, бу башорат фақат умумий ва спортга чидамлик даражаларини аниқлабгина қолмай, балки уларнинг ўсиш темпларини ҳам ҳисобга олади. Энергия билан таъминлашнинг аэробли ва анаэробли механизмларини ҳажми ва қуввати параметрларининг ҳамда уларнинг функционал самарадорлигини тестлаш жуда муҳимдир (13-жадвал). Бундай кўрсаткичлар орасида кислородни ўзлаштириш ҳажмини бевосита ва билвосита аниқлаш усулига, ва уни ушлаб туриш ёки критик тезлиги максимал анаэробли қувват кўрсаткичларини лактатни жамланиш тезлиги ва унинг максимал ўлчамини аниқлаш, имконияти бўлган кислород тақчиллиги ва унинг тез (алактатли) ва секин (лактатли) фракцияларни аниқлаш ва ишнинг самарадорлигини комплекс кўрсаткичларини аниқлашлар ишонч билдирилади.

Сузишга танлаш усули жиддий хусусиятларга эга. Юқори спорт разрядига эга бўлган сузувчилар жуда яхши жисмоний ривожланишга эгадирлар: баланд бўй, пропорционал тана тузилиши ва ўпканинг тириклик сифими яхши гидродинамик сифатларни таъмин этади.

13-жадвал

Функционал самарадорлик даражасини комплекс баҳолаш чизмаси.

Тест назорати натижаси	Қондаги сут кислотасининг миқдори	Баҳо, балларда
Юқори (<X-δ)	Кичик	9
	Ўрта	8
	Катта	7

Ўртача ($X \pm \delta$)	Кичик	6
	Ўрта	5
	Катта	4
Паст ($>X + \delta$)	Кичик	3
	Ўрта	2
	Катта	1

Сузишдаги муваффақиятлар одатда, сувдаги оғир кучланишларини ривожлантириш ўлчамлари, аниқланувчи спортчининг кучлилиги борасидаги тайёргарлик даражаси билан таъминланади. Кучлилиги имкониятларини баҳолаш учун фойдаланиладиган тестларга: баландликка сакраш, жойидан туриб узунликка сакраш, мушакларни оғирлик кўтариш, статик кучини аниқлаш, кўлларни турли ҳолатларида эшкак эшишдаги асосий юкломани олиб бериш каби тестлар машғулотлар киради. Тенденцияларда 30- сониялик ишда тезлик кучлилиги чидамлилиги ва 3 – дақиқалик тринажордаги ишда кучланишга чидамлилиги баҳолаш, сувда бир кўлига, бир оёғига оғирлик боғланган ва тўлиқ координация пайтларидаги баҳолар жамлангандан кейин кучлилиги имкониятларидан фойдаланиш коэффитцент ва координация коэффитцентлари ҳисобланади. Бу пайтда сузиш техникаларини рационал равишда тўлиқ эгалланиши чидамлилиги, тезлик ва кучлилиги имкониятларини тўлиқ ривожлантириш имкониятини тўлиқ таъминловчи бўғинларнинг ҳаракатчанлиги муҳим рол ўйнайди. Елка бўғинларидаги ҳаракатчанлик кўлни орқага қайтаришдаги олинадиган минимал кенглик билан аниқланади.

Сузишга бўлган спорт қобилиятини башорат қилиш имкониятларини берувчи турғун белгилар қаторига тана скелетининг ўлчамлари, буғунларнинг ҳаракатчанлиги, жисмоний (аэробли ва анаэробли) иш қобилияти, гидродинамик сифатлари, кучлилиги кўрсаткичлари ва шахсий психологик хусусиятларини киритиш мумкин.

Танловнинг турли босқичларида юқори тоифадаги сузувчиларни охириги жисмоний жиҳатдан тайёрланганлиги модели деб аталувчи, ушбу моделга кирувчи кўрсаткичларнинг турғунлик даражалари ҳамда биологик ривожланиш хусусиятларини назарда тутилиш керак.

Танловчи биринчи босқич тайёргарлик бошлангунга қадар муҳим морфометрик белгилар бўйича ажралади. Сузишга ўрганишнинг бошланғич босқичидан кейин (36 дарсдан кейин) сузувчанлиги, силлиқлиги, мувозанат сақлашлари аниқланади. Чидамлилиги ривожланиш даражасини фақатгина 1,5-2 йил сузиш билан шуғулланганидан кейин специфик тестлар ёрдамида аниқлаш мумкин. Танловни 2-босқичи 2-йиллик шуғулланишдан кейин ўтказилади. Бу босқичда фақатгина тест ўтказиш бўйича қўйилган мутлақ кўрсаткичларга эътибор берилмай, балки дастлабки тестлаш натижаларига нисбатан ўсиш ҳам ҳисобга олинади. Тестлаш дастурига, сувда боғланган оғирликни

кўтариш, максимал тезликка қисқа интервалли дам олиш йўли билан (45,30,15с)4x50 м масофани сузиб ўтиш вақтининг умумий баҳолари кўшимча равишда кўшилади. Танлов мезонлари сифатида аэробли унумдорлик параметрларини аниқлаш ҳам мақсадга мувофиқдир. Бевосита ёки билвосита кислороднинг дақиқалик ҳажмини тестлаш албатта зарур. Одатда масофани сузиб ўтганидан кейин эмас, балки тестдан кейинги 15-20 сония давомида аниқлаб, сўнгра бир дақиқага сарҳисоб қилиш мақсадга мувофиқдир. PWC 130 усул тамоили бўйича сузиш тезлиги пулс 170 зарб бир дақиқада тезликни оширувчи 2-3 юклама ёрдамида (масалан, 3x200м, 150, 140 ва 130с давомида) ва келгусида V_{170} аниқлаш билан аниқлаш тавсия этилади. Қон таркибидаги лактатни аниқлаш аэробли механизмни самарадорлигини яхши акс эттирувчи анаэроб алмашинувининг порогои ўлчамини сарҳисоб қилиш имкониятини беради, юқори тезликда 4x50 м масофага ва 15 сониялик дам олиш интервалини тестдан кейин аниқлаш эса гликолитик ҳажми ҳақида гап юритиш имконини беради.

Танлов учун юқори қийматга эга бўлган кўрсаткичлардан бўлиб юқори спорт натижалари билан корреляцияланувчи кўрсаткичлар ҳисобланади ва улар бу пайтда етарлича турғунлик хусусиятга эга бўлади. Улар қаторига: тортиш кучи ва оқим тезлиги 0,6-0,8 м/с бўлганида гидроканалдаги кўтариш кучи, бу махсус куч кўрсаткичи ҳисобланмай балки сузувчанлик қобилятини ҳам кўрсатади. Танловда асосий эътибор сузиш қадамини ҳисобга олишга қаратилади, чунки у оператив назорат қилиш усули ҳисобланади. Қиз боллар учун 10 ёшдан ва ўғил болалар учун 12 ёшдан тест дастурларига гликолитик қувватнинг механик эквивалентини ҳисобланувчи $\sum t_{4x50m}$, стандарт сув максимал ишларини бажариш пайтда $CO_2(E_{xCO_2})$ ортиқча ажралиш кўрсаткичи функционал самарадорлик ва иктисодий кўрсаткичлар сарҳисоби каби кўрсаткичлар кўшилиши мумкин. (13-жадвал).

Қизлар учун 11-13 ёш ва ўғил боллар учун 13-15 ёшда танлаш учун муҳим мезон бўлиб биологик етилиш даражаси бўлиб қолади. Мўтадил ёки секинлашган жинсий етилиш белгиларида юқори даражадаги функционал ва жисмоний ривожланишга эга бўлган болаларга ишонч билдирилади.

Тест дастурлари худди танловнинг ҳам антропометрик ва гидродинамик мезонларни, бевосита физиологик усуллар ёрдамида ёки уларнинг эргометрик аналоглари ёрдамида олинган қувватнинг кўрсаткичларини, аэробли гликолитик ва алактатли механизмларни ҳажми ва самарадорлигини ҳам кўшиш керак бўлади. Сузувчиларнинг порлоқ келажаги жисмоний ривожланиши, кучли тайёргарлиги ва махсус иш қобилятининг умумий миқдорини баҳолаш асосида аниқланади, қайсиқим булар учун махсус мезоний норматив шкалалари ишлаб чиқилган. Спортчини такомиллаштириш босқичига танлашда ўта қобилятли халқаро даражадаги натижаларга эришиши мумкин бўлган

сузувчиларни ажратиб олади. Танловнинг бу босқичида жисмоний ва функционал имкониятларни башорати юқори ишончлилик касб этади.

Аммо спортда эришиладиган натижаларни даражаси турли даражадаги машғулотлар серияси шароитидаги экстремал омилларни енгишда спортчининг рухий жихатдан ишончлиликка жиддий даражада боғлиқдир. Ушбу босқичдаги тест дастурлари аввалги босқичдаги кўрсаткичларни қамраб олади. Бу пайтда айрим кўрсаткичларни ривожланиш даражаси баҳоланади, сўнгра эса морфометрик, кучлилик ва ушбу кўп босқичдаги текширувларидаги функционал кўрсаткичларнинг йиғинди баҳоси баҳоланади. Айрим башоратлар умумий сузишдаги бўлажак натижалар башоратига қўшилади.

Спорт ўйинларига танлаш (волейбол мисолида) қуйидаги асосий жихатларни қамраб олади:

Морфологик. Волейболчилар учун тана узунлигининг ўлчамлари муҳим аҳамиятга эга; бу пайтда бўйиннинг баландлигини устунлиги вояга етган спортчиларда сақланиб қолади. Ўйин даражасига кўлнинг ва бармоқларнинг узунлиги маълум таъсир кўрсатади. Бундан ташқари тананинг компонентлари ўлчами ва оёқларнинг шакли ҳам ҳисобга олинади.

Психофизиологик. Танловни барча босқичларида оператив фикрлаш, кинестетик сезувчанлик ва эмоционал иродали жараёнларни баҳолаш керак бўлади. Психофизиологик сифатлар ўйин фаолиятини асосини ташкил этади, улар динамикасининг техника тактик тайёргарлик каби ўйин самарадорлигини мувоффақиятини аниқлаб беради.

Жисмоний тайёргарлик. Жисмоний тайёргарлик даражаси стандарт тестлар билан аниқланади: юқори старт билан 30 м га югуриш ва «алмашинувчи югуриш» (6x5м); 6 нуқтадан йўналишини ўзгартириб «арча» тузими бўйича майдон бўйлаб югуриш (92м); жадаллик ва тезлик чидамлилики волейбол майдончаси бўйлаб жадал жойини ўзгартириш тест бўйича (тест 9-3-6-3-9); жойдан юқorigа ва югуриб келиб сакраш; жойдан баландликка сакраш; серияли сакрашлар (махсус чидамлилики) ва бошқа тестларда аниқланади. Танловни бошланғич босқичида бу тестларнинг аҳамияти ортиқча баҳолаш мумкин эмас, чунки ҳали ўрганиш жараёни давом этаётган даврдир. Танловни бошланғич босқичида **техника тактик тайёргарлик**, қобилиятлилики белгиларини аниқлаш сифатида эмас балки кўникма ва маҳоротлар комплекси сифатида аниқланади. Ҳал қилувчи босқичда бу турдаги тайёргарлик энг аҳамиятли мезонлардан бири ҳисобланади.

Танловнинг барча босқичларида **мусобақалик фаолиятини баҳолаш** муҳим аҳамиятга эга: бу вақтда хужумдаги ва ҳимоядаги ҳаракатларнинг самарадорлиги ўзаро алоқада бўлган ҳаракатлар жангчи сифатидаги ҳисобга олинади.

Педагогик жихатлар танловчи босқичларига боғлиқ ҳолда ўзига

чидамлилик, спортга талукчилиги ёки волейболл ўйнашга қобилиятлилиги ўйинга иштирок этадиган ва тренировкадаги ҳулқ-атвори кузатиш тайёргарликнинг турли томонларини педагогик тадқиқ қилиш ва ўйин фаолияти самарадорлигининг интервалини баҳолаш ўз ичига олади.

Ижтимоий жиҳатлар. Командага ҳос бўлган гуруҳдаги ривожланиш муаммоларини, мос келиши, карвонбошилиқ ва бошқаларни баҳолаш билан ҳарактерланади.

Тиббий жиҳатлар. Соғлиқ ҳолатини таҳлили, биологик ёшини аниқлаш билан ҳарактерланади.

Шундай қилиб, ҳар бир спорт бўйича танловда омилларни тасвирловчи иш қобилиятини чегараловчи тестларнинг мутахассислари мавжуддир.

Назорат учун саволлар.



40. Спорт селекциясининг турларини аниқлаб беринг.
41. Саралаш одатда қайси муассасаларда ўтказилади?
42. Спортчилик қобилиятини қандай башорат қилиш мумкин?
43. Болалар ўсмирларда спорт маҳоратининг яширин қобилиятларини қандай аниқлаш мумкин?
44. Танловнинг функционал самарадорлигини аниқлаш учун қайси вазифаларнинг ечимини билиш зарур бўлади?

Адабиётлар руйхати

1. Азимов И., Собитов Ш. Спорт физиологияси. –тшкент, 1993, 223 б.
2. Васильева В.В., Зимкин Н.В., Коссовская Э.Б. Избранные лекции по физиологии спорта. –Л.: 1973, 94 с.
3. Дембо А.Г. Актуальные проблемы современной спортивной медицины. –М.: «Физкультура и спорт», 1980, 295 с.
4. Железняк Ю.Д. Педагогическом физкультурно-спортивное совершенствование. –М.: «Academa», 2002, 374 с.
5. Nuritdinov E.N. Odam fiziologiyasi. –Toshkent. 2005, «Aloqachi», 505 b.
6. Тхоревский В.И. Физиология спорта. –М.: «Физкультура, образование и наука», 2001, с.309-477.
7. Хайдаров Б.Т., Нуритдинов Э.Н. Спортчиларнинг гипоксия шароитида адаптациясининг морфо-функционал хусусиятлари. –Самарқанд, СамДУ, 2005, 110 б.
8. Смирнов В.М., Дубровский В.И. Физиология детей и подростков. –М.: «Владос пресс», 2002, 341-365 с.
9. Смирнов В.М., Дубровский В.И. Физиология двигательной деятельности. –М.: «Владос пресс», 2002, 513-551 с.

Суз боши.....	2
1.боб. Болалар ва усмирларда ҳаракат аппаратининг морфо функционал тузилиши ва ёшга оид ривожланиши.....	3
1.1. Болалар ва ўсмирларда вегетатив функцияларнинг ривожланиши.....	3
1.2. Мушакларнинг ёшга оид ривожланиши.....	9
1.3. Асаб-мушак аппаратининг функцияси.....	11
1.4. Болаларда ҳаракат сифатларининг ривожланиши.....	14
1.5. Бош мия пўстлоғида ҳаракат марказларининг ривожланиши.....	15
1.6. Болаларда ҳаракат фаоллигининг ривожланиши.....	16
1.7. Болалар ва ўсмирларнинг иш қобилияти.....	19
1.8. Ҳаракат фаоллиги ҳажмининг ёшга оид динамикаси.....	22
1.9. Ҳаракатланиш сифатининг ёшга оид ривожланиши.....	23
1.10. Мушакларнинг кучи.....	23
1.11. Ҳаракат тезлиги ва тезлашувчи кучлилик сифатлари.....	28
II боб. Болалар ва усмирларда ҳаракат сифатларини ривожлантирувчи ва узгартирувчи ирсий ва мухитий омиллар.....	42
2.1. Наслдан-наслга берувчи генотипик омилларҳақида Умумий тушунча.....	42
2/2. Ҳаракат сифатларининг фенотипик ўзгарувчанлигини Ирсий сабабларини баҳолаш.....	45
2/3. Тезлик сифатлари.....	46
2/4. Кучлилик сифатлари.....	50
2/5. Уйғунлантирувчи қобилият.....	53
III боб. Спорт билан шугулланишга танлашнинг физиологик асослари.....	57
3/1. Спорт билан шуғулланишга танлаш ҳақида умумий тамойиллар.....	57
3/2. Спортчилик қобилиятини башорат қилиш.....	59
3/3. Идеал спортчи эталонини моделлаштириш.....	60
3/4. Онтогенезда анча турғун бўлган белгиларни танлаш.....	62
3/5. Турли спорт турларида танлаш тизими.....	64
Фойдаланилган адабиётлар.....	72