

FELOLVASÓ ÜLÉSEK

F/20

Guseo András:

**SCLEROSIS MULTIPLEX FEJÉR MEGYÉBEN
EPIDEMIOLOGIA, IMMUNOLÓGIA, TERÁPIA**

Győri Pál:

**ÓVODÁS GYERMEKEK MOTOROS KÉPESSÉGEINEK
KUTATÁSI EREDMÉNYEI**



**VESZPRÉMI AKADÉMIAI
BIZOTTSÁG**

VESZPRÉM, 1992

VESZPRÉMI AKADÉMIAI BIZOTTSÁG

VEAB

FELOLVASÓ ÜLÉS

F/20

Tartalom

GUSEO ANDRÁS:

Sclerosis multiplex Fejér megyében
Epidemiológia, immunológia, terápia. 7

GYÓRI PÁL:

Óvodás gyermekek motoros képességeinek kutatási
eredményei 22

A sorozat eddig megjelent kötetei:

- F/1 Hankiss:** Szemléletváltozások az orvostudományban
Horváth: A nukleáris kardiológia jelene és jövője a kardiológiában
- F/2 Sáringer:** A tudományos gondolkodás és kutatás
Tóth: A Bakony-hegységben folyó faunisztikai kutatások
- F/3 Méhes:** Újszülöttkori szűrővizsgálatok
Salamon: A korszerű baleseti sebészet a specializálódás tudományos és tükrében
- F/4 Kuroli:** Az innováció hatása a tudományos kutatómunkára
Horváth: A növényi glicerinumok és a genetikai bázis
- F/5 Illei:** A szülészet feladatainak, módszereinek és lehetőségeinek változása napjainkban
Szántó: A radiológiai diagnosztika információtartalma
- F/6 Bordás:** A toxikológia jelene és jövője
Sutka: A genetikai kutatások eredményeinek hasznosítása a növénynevelésben
- F/7 Dobos:** A táj ökonomiai értékelése, különös tekintettel a védett területre
Gerencsér: A távérzékelés felhasználása a környezet elemzéséhez
- F/8 Cholnoky:** A gyermekgyógyászat válaszüton
Bán: Az antikoaguláns terápia gyakorlata és lehetőségei
- F/9 Kárpáti-Varga:** A vízi biotechnika és vízminőségvédelmi jelentősége
- F/10 Fazekas:** Az omlasztásos jövesztési technológia elterjedése a magyar bányászatban 1982. évig
- F/11 Hunyadi:** Herbicid rezisztencia a gyomnövényeknél
Kiss: Újabb irányzatok az ingerületkutatásban
- F/12 Heil:** Homogén katalitikus szelektív szintézisek
- F/13 Almádi:** Xerotherm növényfajok vízháztartási konstitúció típusai
- F/14 Pálffy:** Az úrkúti mangánércelőfordulások néhány geológiai és bányászati kérdése
Péntek: A úrkúti karbonátos mangánérc dúsítás és feldolgozás a melléktermékek egyidejű hasznosításával
- F/15 Török:** Az újszülöttkori sárgaság megítélésének változása az elmúlt három évtizedben
Nikolics: A gyógyszer fizikai sajátosságainak szerepe a kutatásban és a gyártásban
- F/16 Horváth:** A tanulás motivációjának alakulása általános iskolai tanulónál
- F/17 Fischl:** A kukorica növénykórtana az elmúlt másfél évtized tükrében
Czímber: A gyomnövényekről napjainkban
- F/18 Gógl:** Az epekövesség
Kántor: A Vater-papilla sztenózisáról és sebészeti kezeléséről
- F/19 Széll:** Az anaesthesiológia és intenzív betegellátás időszerű kérdései és kilátásai országunkban
Mészáros: A tranzienis cerebrális isémiás attack (TIA) a belgyógyászati gyakorlatban

MEGNYITÓ

a VEAB 1988. december 2-án megtartott felolvasó ülésén

Tisztelt Hallgatóság!

Kedves Vendégeink!

Az MTA-VEAB Orvostudományi Szakbizottsága nevében tisztelettel köszöntöm mai felolvasó ülésünk részvevőit, Szakbizottságunk tagjait, minden kedves vendégünket.

Mai összefövetelünkre felgyorsult társadalmi változások időszakában kerül sor, amikor az élet minden területén nemzeti önvizsgálat folyik. Kiterjed ez az önvizsgálat a tudományra, tudományos testületeinkre és a tudományt művelő, magasan kvalifikált értelmiségre is. A megváltozott politikai légkör, a sorskérdések iránt kialakult nemzeti érdeklődés a tudományos közvéleményt, a tudományt művelőket és magát az Akadémiát is felelősségteljes, nehéz döntések elé állítja - ahogy ez nemrég a bős-nagymarosi erőmű parlamenti vitájában történt. A politikai és a tudományos életben zajló viták és önvizsgálat nagyon élesen hozta napirendre a tudomány és a tudósok felelősségét környezetünkért, egészségünkért, jövőnkért. A nyilvánvalóvá lett gazdasági válság pedig sorsdöntő súllyal veti fel a tudós társadalmi és politikai felelősségét a tudomány és a technika felgyorsult fejlődésével jellemezhető korunkban.

Nemzeti önvizsgálatunk során nyilvánvalóvá vált, hogy a hatalom, a politika nem élt azzal a nemzetközileg is nagyon jelentős szellemi erővel, ami a magyar tudományban rejlik, nem hasznosította azt idejében a gazdasági és politikai fejlődés ill. átalakulás, gazdaságunk versenyképessé tétele érdekében. A kibontakozó nemzeti párbeszédben nyilvánvalóvá vált az is, hogy az értelmiség érdemi és alkotó közreműködése nélkül nincs versenyképes, európai formátumú szocializmus.

A VEAB Orvostudományi Bizottságára és annak munkabizottságára is az a sokszínűség, gyors változások, az intézmények közt kialakult versenyszellem jellemző, mint a társadalomra. Azokban az intézményekben, ahol még nem ismerték fel a tudomány és a tudományos élet demokratizmusának szerepét a gyógyítás-megelőzés belső fejlődésében és a régi módon gondolkodnak, - ahol a hatalom eszközeivel szabják meg a tudomány helyét és szerepét, ott az érdektelenség és a pangás jelei mutatkoznak, a VEAB-tagság is formálissá válik. Ugyanakkor azokon a szakterületeken és intézményekben, ahol a tudomány demokratizmusa hatóerővé vált, gyors fejlődés tapasztalható, - ahogy ez a győri, soproni, ajkai és esztergomi kórházakban ill. a Klinikai cytológiai, - a Sport- és mozgásbiológiai, - a Mérés- és számítástechnikai és a Klinikai toxikológiai munkabizottságokban is tapasztalható.

Természetesen, nem véletlen, hogy mai felolvasó ülésünkön is e két tudományterület képviselőit hallhatjuk munkásságukról megnyilatkozni. Ily módon ez évi felolvasó ülésünk nemcsak egy kutatási teljesítmény és életmű elismerését szolgálja, hanem egyben példaerejű modellt is válik - bizonyítva, hogy a fővárostól és a nagy egyetemi központoktól távol is lehet a tudományt alkotó módon művelni és megerősítve azt a tételt, hogy az ember jövőjét nem a hely, hanem ambíciói döntik el. Ezek szellemében kerül sor 1988. évi felolvasó ülésünkre. Ismertetem mai előadóink életútját és tudományos életrajzát:

DR. GYŐRI PÁL a Börzsöny hegység lábánál fekvő Kemence községben (Pest megye) született 1937. március 10-én. Bizonyára a környezetnek is szerepe volt abban, hogy megszerette a természetet, a mozgást, valamint abban, hogy a testnevelő tanári pályára készült. Vácott végezte középiskolai tanulmányait és 1955-ben a Közgazdasági Technikumban érettségizett. A Testnevelési Főiskolára került, ahol labdarúgó-edzői szakképesítést és tanári diplomát szerzett. Nagy hatással volt rá dr. Csanádi Árpád és Zalka András, akiktől a sport szeretetén túl a testnevelés tudományos alapjait is elsajátíthatta és dr. Nádori László, aki elindította és segítette a testnevelés- és sportkutatásban.

A veszprémi Vegyipari Egyetemre került, ahol testnevelést tanított és az egyetem labdarúgó csapatának játékosa, majd edzője lett. Az egyetemi sportegyesület elnökségében 27 éven át sportvezetői feladatokat látott el, többször volt ügyvezető elnök. 1966-ban elvégezte az Eötvös Loránd Tudományegyetemen a pedagógiai szakot, 1968-ban pedig a Testnevelési Főiskolán labdarúgó szakedzői diplomát szerzett.

Kutatómunkájának egyik ága az egyetemi testnevelés és annak kiterjesztése és tartalmi átalakítása. Állami megbízással végzett kutatási eredményeit eddig 23 előadásban és 10 publikációban ismertette. Kiterjedt vizsgálatokat végzett az általános iskolások, középiskolások és versenysportolók körében, melyről 4 előadásban és 12 publikációban számolt be. Az egyetemi hallgatók testnevelése mellett óvodások részére is tartott testnevelés órákat. Kezdetben csak alapos megfigyelések, empirikus felismerések döbbsentették rá, hogy a 4-6 éves gyermekek fizikai terhelhetősége többszörösen meghaladja a tényleges terhelésük szintjét. Felismerte és beigazolta, hogy a magyar óvodások többszörösen alulterheltek. Ebből kiindulva kezdte meg vizsgálatait dr. Nádori László, a biológiai tudományok doktora és dr. Nemessuri Mihály orvos, kandidátus irányításával, majd együttműködésével. Az elért eredményekről 1983-1988 között 35 előadásban és 18 tanulmányban számolt be. Közöttük van két díjat nyert VEAB-pályázat, ill. olasz, angol, német és cseh nyelven megjelent publikáció. 1975-től az egyetemi rangú Testnevelési Főiskolán "4-6 éves veszprémi gyermekek szomatikus fejlődésének összehasonlító vizsgálata" c. munkájával védte meg egyetemi doktori disszertációját. Közéleti tevékenysége részben az egyetemi oktatáshoz és neveléshez, részben tudományos testületek munkájában való részvételhez kötődik. Tagja a "Testnevelés és Sporttudomány", az AISH tudományos lapja és az Országos Pedagógiai Intézet "Testnevelés tanítás" szerkesztő bizottságának. Kiterjedt szerkesztői tevékenységet végzett: összesen 15 tanulmánykötetet szerkesztett.

Munkásságát a Testnevelés és sport kiváló dolgozója (1964), az Oktatásügy kiváló dolgozója (1974), az Ifjúságért érdemérem (1979), a Magyar Népköztársaság Sportérdemérem ezüst fokozata (1980), a Testnevelés és diáksport fejlesztéséért (1985) kitüntetésekkel ismerték el. Felesége főkönyvelő, két gyermekük van.

DR. GUSEO ANDRÁS 1941. január 7-én született Bácsalmáson. Kaposvárott tett érettségi vizsgát. A Pécsi Orvostudományi Egyetemen 1965-ben avatták cum laude orvosdoktorrá. Az egyetem elvégzése után a kaposvári Megyei Kórház Kórbonctanán, majd 1966-tól a POTE Idegklinikán dolgozott. 1979-ben nyert kinevezést a Fejér Megyei Tanács Központi Kórház Idegosztályára, ahol osztályvezető főorvosként dolgozik.

1983 óta a Veszprémi Akadémiai Bizottság Cytológiai Munkabizottságának alapító tagja és titkára, majd 1985 decemberétől elnöke. A Bizottság összefogja a VEAB területéhez tartozó 5 megye cytológus érdeklődésű orvosait, szakasszisztenseit, évente két alkalommal nemzeti, ill. nemzetközi részvételű továbbképzést rendez. 1983-tól a Magyar Ideg- és Elmeorvosok Társaság SM Szakcsoportjának vezetőségi tagja. 1984-től a Nemzetközi Sclerosis Multiplex Társaságok Szövetsége Orvosi Szaktanácsadó Testületének tagja, 1985-től pedig a testület Végrehajtó Bizottságának tagja. Ideggyógyászatból, elmeorvosászatból és neuropathológiából szerzett szakképesítést. 1980-ban a "Liquorcytológia diagnosztikus értéke" című disszertációjával lett kandidátus.

Már egyetemi éveiben a Biofizikai Intézetben a harántcsíkolt izom szerkezetének denervációra létrejövő változásaival foglalkozott, majd az Idegklinika neuropathológiai laboratóriumában a normális és kóros idegrendszer szövettanát tanulmányozta. 1966-tól a liquor sejtes elemeinek vizsgálataival foglalkozik, amit bevezetett a klinika rutin vizsgálómódszerei közé. A liquor sejtjeinek elektronmikroszkópos, sztereoelektronmikroszkópos vizsgálatára új módszert dolgozott ki. 1974-75-ben Bécsben ösztöndíjasként Seitelberger professzor Neurológiai Intézetében fény- és elektronmikroszkópos neuropathológiai tanulmányokat folytatott. 1960-tól subacut sclerotizáló panencephalitis kórereditét illető epidemiológiai és pathológiai tanulmányokat folytatott. Egyre többet foglalkozott a sclerosis multiplex problémakörével. Az irodalomban elsőként írta le a liquor T lymphocytáinak E rosettával való specifikálását, amit azóta is rutin módszerként alkalmaznak neuroimmunológiai megbetegedésekben. A monoclonalis ellenanyagok megjelenése után új, egyszerű módszert dolgozott ki a liquorsejtek specifikálására, amit a J. of Neuroimmunology közölt. 1979 óta érdeklődése a klinikai és epidemiológiai problémák felé fordult. Munkatársaival elkészítette Fejér megye 1957-1987 közti időszakának sclerosis multiplexes epidemiológiai felmérését. Ezt követően cerebrovascularis kórképek epidemiológiájával foglalkozott. 1984-től a pulzáló mágneses térrel való kezelési módszer klinikai kipróbálását végezte el. Megállapította, hogy a pulzáló mágneses térnek helye van a fizioterápiás kezelések között. A készülék gyógyításba állításáért a székesfehérvári Városi Tanács 1986-ban a PRO URBE érdeméremet adományozta. 1987-ben a székesfehérvári SM Klubbal közösen a sclerosis multiplex kutatásának támogatására nyitott társadalmi "Alapítvány"-t hozott létre a sclerosis multiplexszel foglalkozó fiatal orvosok kutatásának anyagi segítésére. Az OTE Neurológiai Tanszékének, a Rheumatológiai és a Klinikai Immunológiai továbbképzések rendszeres előadója.

Meghívott előadóként számos egyetemen tartott előadásokat, így Bécsben, Innsbruckban, Münchenben, Würzburgban, Tübingenben, Tokióban, Kyotóban, Sydneyben, Los Angelesben, Chichagóban, Houstonban, Vancouverben, Londonban, Brüsszelben, Frankfurtban, Rostockban és Bratislavában.

Tudományos közleményeinek száma 67, 8 könyvfejezet. 25 tudományos közleményét 150 alkalommal idézik az irodalomban. 5 kongresszusi kiadványt szerkesztett, munkatársai díjazott pályamunkáinak száma: 16.

Számos társaság, így

- a Magyar Ideg- és Elmeagyógyászok Társasága,
- a Magyar Allergológiai és Klinikai Immunológiai Társaság,
- a Magyar Neuropathológusok Társasága,
- a Nemzetközi Neuropathológus Társaság,
- a Magyar Rheumatológusok Egyesülete,
- a Magyar Onkológus Társaság

tagja,

a Fejér Megyei TIT Egészségügyi Szakosztályának elnöke.

Kiterjedt oktatási és tudományszervezési tevékenységet folytat. Felesége gyógypedagógus, 3 gyermekük van.

dr. István Lajos

GUSEO ANDRÁS

SCLEROSIS MULTIPLEX FEJÉR MEGYÉBEN EPIDEMIOLOGIA, IMMUNOLÓGIA, TERÁPIA

Tisztelt Elnök Úr, Tisztelt Hölgyeim és Uraim!

Mai előadásomban Környey István emlékének szeretnék tisztelegni. Tanáromnak, akit ez év június 21-én, 87 éves korában veszítettünk el. Akkor, amikor útnak indított Székesfehérvárra, azt mondta:

"Meister, kezeid alatt tudományosan értékelhető adat ne menjen veszendőbe!"
Igyekeztem intelmeit megfogadni.

Előadásomban szeretném összefoglalni azokat az eredményeket, amelyeket a sclerosis multiplex (SM) Fejér megyei elterjedtsége, a betegség követése, immunológiai hátterének vizsgálata és kezelése terén végeztünk az elmúlt időszakban. A team munkájában nagy segítséget nyújtottak munkatársaim, Horváth György, Kálmán Bernadett, Kocsis Antal és Hosszú Zoltán, laboratóriumi asszisztenseim, Lakatosné Madler Ida, Viczkó Gyuláné és a VIDEOTON Számítástechnikai Laboratóriumának vezetője, Kovács József és munkatársai.

Az SM az utóbbi években mind a neurológia, mind az immunológia legkomolyabb kihívását jelenti. Mindmáig megoldatlan a betegség patomechanizmusa, ezért minden újabb adat, elsősorban epidemiológiai, előrevihet bennünket a rejtély megfejtésében.

Az SM az egész világon elterjedt. Északon gyakoribb, dél felé egyre ritkul, az Egyenlítő környékén szinte ismeretlen (Kurtzke, 1967). Magyarország e tekintetben fehér folt volt a térképen. Az első epidemiológiai vizsgálat Budapestről (Halassy-Lehoczky, 1961) azt mutatta, hogy a betegség prevalenciája 18/100 000, szemben a hasonló magasságban lévő európai országokkal, ahol 80-100-150.

SZÁMÍTÓGÉPES KÖVETÉSI RENDSZER

Vizsgálatainkhoz gépi adatfeldolgozó rendszert dolgoztunk ki, amellyel az volt a célunk, hogy:

- naprakész adataink legyenek,
- az adatok hozzáférhetősége könnyű legyen.
- kezelhetősége gyors és a kórlefolymást nyomon tudjuk követni,
- a terápiás kísérletekhez szükséges homogén betegcsoportokat gyorsan ki tudjuk választani,
- összefüggéseket kereshessünk a klinikus mindenkori kérésének megfelelően a különböző klinikai és egyéb immunológiai paraméterek között.

Távolabbi célunk volt az is, hogy egy országosan kiterjeszhető modellt hozunk létre, hogy más intézet is hasonló rendszerrel csatlakozhasson munkánkhoz.

Vizsgálati adatlapunkon rögzítettük az összes epidemiológiai, klinikai és immunológiai kezelési adatot, amelyet számítógépre viszünk.

Mivel e betegségben egyetlen bizonyító értékű lelet sincs, ezért e betegség fennállását csak a klinikai kép, a laboratóriumi vizsgálatok és klinikai vizsgálati leletek alapján tudjuk biztonsággal megállapítani. A 60-as évektől a terápiás kísérletek miatt egyre erősebb igény jelentkezett a betegség precíz meghatározására. Erre a Schumacher-féle kritériumok (1965) terjedtek el a legjobban. Európában a göttingai ankét (1980) óta a Bauer-féle határozott, valószínű és lehetséges megkülönböztetést használtuk. Ma Charles Poser és munkatársai (1983) által ajánlott kritériumokat alkalmazzuk, amelyeknek a lényege, hogy a betegség valószínűségét, a Bauer-féle kritériumokhoz hasonlóan, klinikai és laboratóriumi leletek meglététől függően különböző csoportokba sorolja:

A. KLINIKAILAG HATÁROZOTT SM

1. Két attack és klinikailag két góc bizonyítható (A1)
2. Két attack, klinikailag egy góc bizonyítható és egy másik góc paraklinikai bizonyítéka (hyperthermia, EP, CT, MRI, urodinamika, kognitív zavarok 50 év alatt) (A2)

B. LABORATÓRIUMILAG ALÁTÁMASZTOTT HATÁROZOTT SM

(IgG emelkedett, OGP, CNS IgG szintézis)

1. Két attack és klinikailag vagy paraklinikailag bizonyítható egy góc, a liquorban emelkedett IgG vagy OGP (B1)
2. Egy attack, klinikai bizonyítéka két gócnak, OGP vagy emelkedett IgG (B2)
3. Egy attack, klinikailag bizonyított egy góc és paraklinikai jele egy másikkal, OGP vagy emelkedett IgG (B3)

C. KLINIKAILAG VALÓSZÍNŰ SM

1. Két attack, egy góc bizonyítható klinikailag (C1)
2. Egy attack, egy góc bizonyítható klinikailag és egy másik paraklinikailag (C2)
3. Egy attack, egy góc bizonyítható klinikailag (C3)

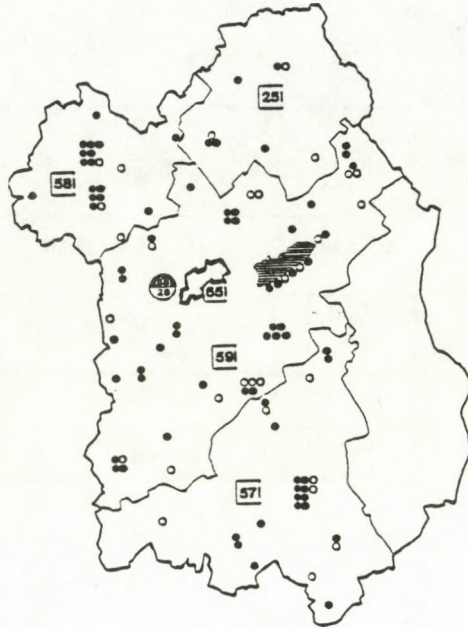
A fenti ismérvek alapján összeállított beteganyagunkat az 1. sz. táblázat mutatja. Követünk 196 esetet. 55-t elvesztettünk az elmúlt 30 év alatt és 34 beteget nem tudunk követni, mert elköltözött, nem hagyva nyomot maga után.

1. táblázat

SM FEJÉR MEGYÉBEN
1937 — 1987

| Diagnosztikus kritériumok | Követett | | | Megment | | Nem követett | |
|------------------------------|----------|-----|-----|---------|----|--------------|----|
| | F | N | Ö | F | N | F | N |
| Ch. poser 1984 | | | | | | | |
| CDMS A 1 | 19 | 37 | 56 | 16 | 21 | 9 | 11 |
| CDMS A 2 | - | 1 | 1 | - | - | - | 2 |
| LSDMS B 1 | 44 | 58 | 102 | 8 | 9 | 2 | 1 |
| LSDMS B 2 | 11 | 7 | 18 | - | - | 1 | - |
| LSDMS B 3 | 1 | 1 | 2 | - | - | - | - |
| CPMS C 1 | - | - | - | - | 1 | - | - |
| CPMS C 2 | 4 | 7 | 11 | - | - | 2 | 2 |
| CPMS C 3 | 5 | 1 | 6 | - | - | 2 | 2 |
| LSPMS D 1 | - | - | - | - | - | - | - |
| ÖSSZESEN | 84 | 112 | 196 | 24 | 31 | 16 | 18 |
| | 196 | | | 55 | | 34 | |

CDMS Clinically Definite MS
 LSDMS Laboratory Supported Definite MS
 CPMS Clinically Possible MS
 LSPMS Laboratory Supported Possible MS



1. ábra. A klinikailag (A1) és laboratóriumi (B1) alátámasztott határozott SM előfordulása Fejér megyében 1937-1987 között.

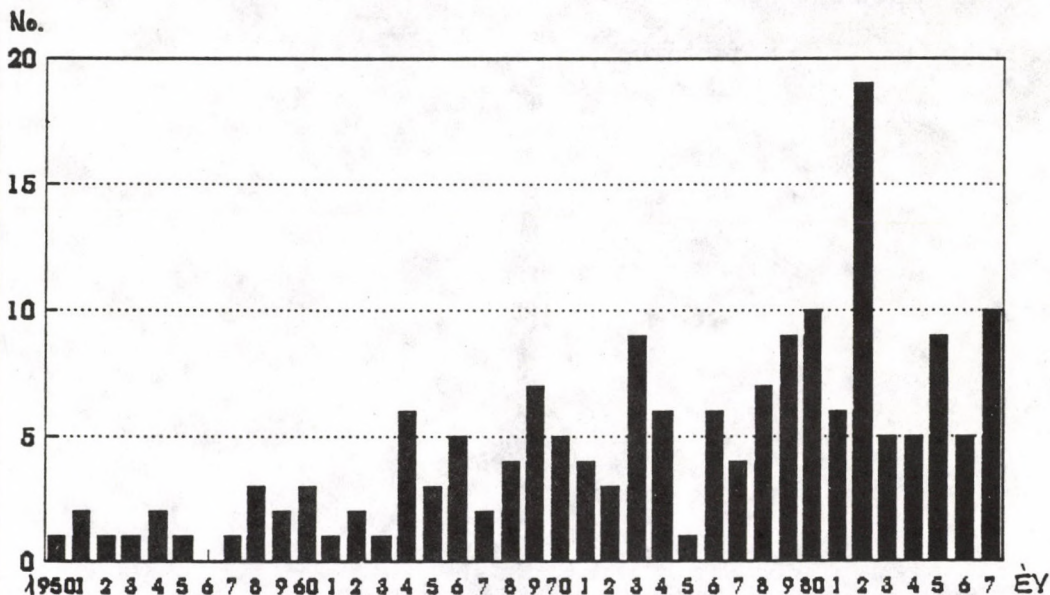
- Laboratóriumi alátámasztott határozott
- ° Klinikailag határozott
- Prevalencia

EPIDEMIOLÓGIAI VIZSGÁLATOK

A megye térképén láthatjuk a betegség megoszlását a településeken (1. ábra). A valószínű és lehetséges eseteket nem vettük számba. Ezekkel a prevalencia jóval magasabb értékű volna! A szögletes keretben a számok az egyes járásokon belüli prevalenciát jelölik. A bicskei járásnak ez igen alacsony prevalenciáját Budapest közelségével és könnyebb megközelíthetőségével magyarázzuk. A többi járásunkban egyenletes a betegeloszlás.

Felhívnam a figyelmet egyes kis falvakban az esethalmozódásra. A városokban a betegség prevalenciája 60-80 között mozgott, míg a kis településeken az előfordult 1-4 eset miatt a prevalencia a 600-at is elérte. Ha a prevalencia összességét tekintjük a falvakban, akkor is a városinak kétszeresét találjuk. Ezzel ellenkezőt észlelt Pálffy Baranyában (1982), ahol a betegség az ipari városban olyan gyakori volt, mint a mezőgazdasági területen. Ez a tény további vizsgálatok tárgyát képezi.

A betegek születési helye és a betegségük kezdetének időpontjában a lakóhelye 83%-ban azonos, tehát nincs migráció. Azokban a kis falvakban, ahol több beteget észleltünk, felmerült annak a lehetősége, hogy zárt közösségben, keresztházasságok révén esetleg olyan genetikai összegződés van, amely segíthet a betegség halmozott előfordulásában.

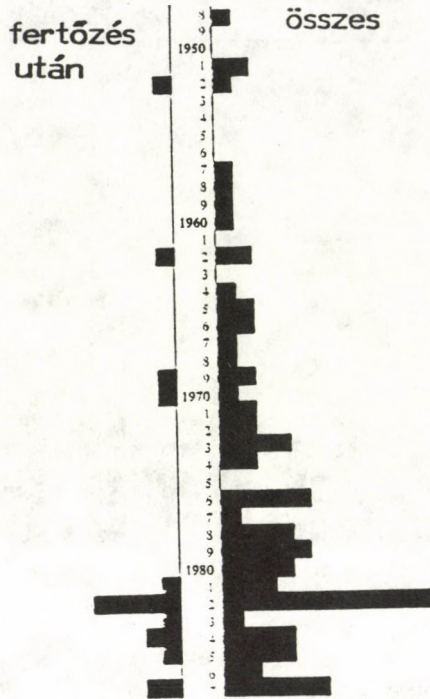


2. ábra. Az első klinikai tünetek észlelésének éve a klinikailag határozott és laboratóriumi alátámasztott határozott SM esetekben Fejér megyében (1950-1987).

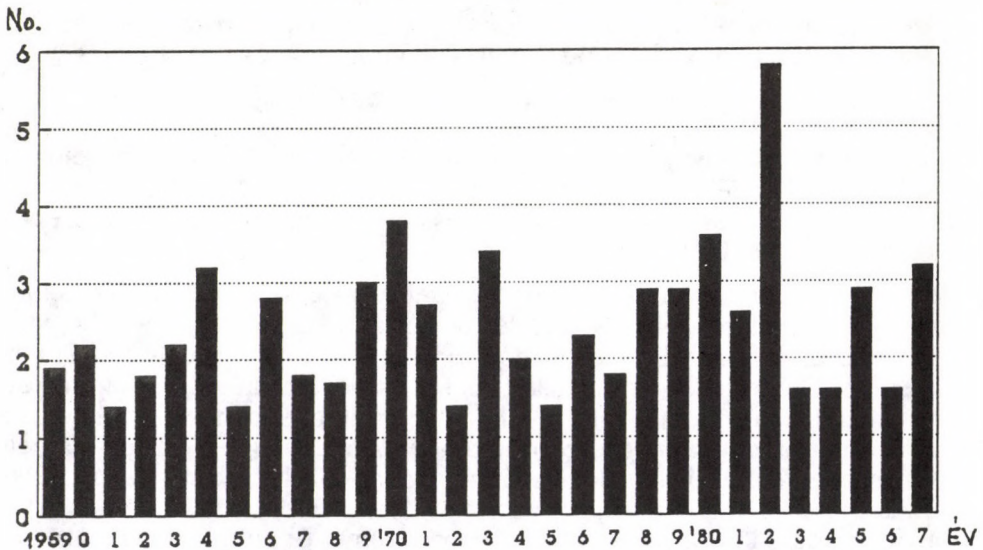
Ezen vizsgálataink folyamatban vannak. Előzetesen annyit mondhatok, hogy nem találtunk családi összefonódásokat, rokonházasságokat.

A betegség felismerésének időbeni megoszlását vizsgálva azt láthatjuk, hogy a 60-as évek elejétől nő az újonnan felismert esetek száma (2. ábra). Ezek közül az 1982-es év kiemelkedik: kétszer annyi esetet észleltünk, mint a megelőző évek során a legtöbbet. Fejér megyében az Idegosztály 1957-ben alakult. Ettől kezdve több megbetegedést észleltünk. A 80-as évek elejétől az emelkedést az intenzívebb észlelésnek tulajdonítjuk.

Külön vizsgáltuk székesfehérvári betegeinket és közülük azokat, akiknél a betegség kezdete fertőzéshez kapcsolódott (3. ábra). Az 1982-es év kiemelkedik magas esetszámával. Ha a fertőzés után induló esetek előfordulási helyét nézzük, többségüket Székesfehérváron észlelték. Retrospektív vizsgálatokkal kerestük a magas incidencia okait. Azt találtuk, hogy az érintett évben tavasszal és ősszel a táppénzes napok száma meggyeszerre magasabb volt a sokévi átlagnál, amelynek oka egy szokatlanul erős felsőlégúti járvány volt. Kórokozót, sajnos, nem sikerült azonosítani, nagy valószínűséggel azonban nem influenza volt. Ez az észlelés is bizonyítja, hogy külső, elsősorban fertőző tényezőknek, a betegség tünetei kiváltásában szerepet kell tulajdonítanunk.

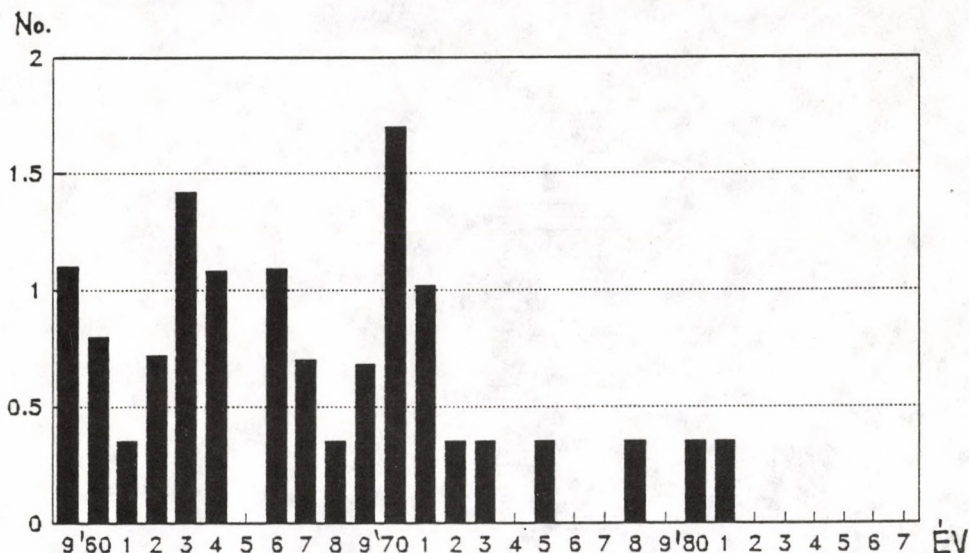


3. ábra. A Székesfehérváron lakó SM-esek első klinikai tüneteinek észlelési éve. Bal oldalt az esetek közül az infectio után kezdődő esetek.



4. ábra. Az SM incidenciája 1959-1987 között Fejér megyében.

A betegség incidenciája 0.32 és 3.18 között mozog és csak 1982-ben volt 5.77 (4. ábra). A mortalitás 1.70-ről 0.32-re csökkent. Az utolsó 6 évben nem vettünk el beteget, alátámasztva azt, hogy betegeink életkilátása az utóbbi 20 év alatt lényegesen javult (5. ábra).



5. ábra. Az SM mortalitása 1959-87 között Fejér megyében.

A betegség első tüneteit a legtöbb esetben 15 és 50 év között észleltük (6. ábra).

A betegség tartama a meghaltaknál 15 év volt. 1987 végéig a klinikailag határozott és a laboratóriumiilag alátámasztott határozott követett betegeinknél a követési idő 18, illetve 14 év.

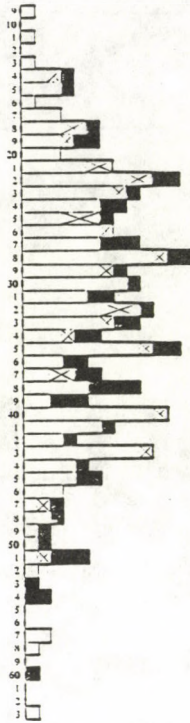
Az epidemiológiai vizsgálatok eredményeit összefoglalva azt mondhatjuk, hogy:

- az SM előfordulása megyénkben gyakoribb, mint vártuk,
- a területi eloszlása egyenletes,
- a falvakban az előfordulás kétszer olyan gyakori mint a városokban.

A fentiek alapján Magyarország a magas prevalenciájú országok közé tartozik.

A 80-as évektől észlelt gyakoribb előfordulás valószínűleg a jobb diagnosztikai lehetőségeknek köszönhető és nem a betegség gyakoribbá válásának.

A betegség tüneteinek kialakításában exogén infectogén tényezőknek szerepet kell tulajdonítani.



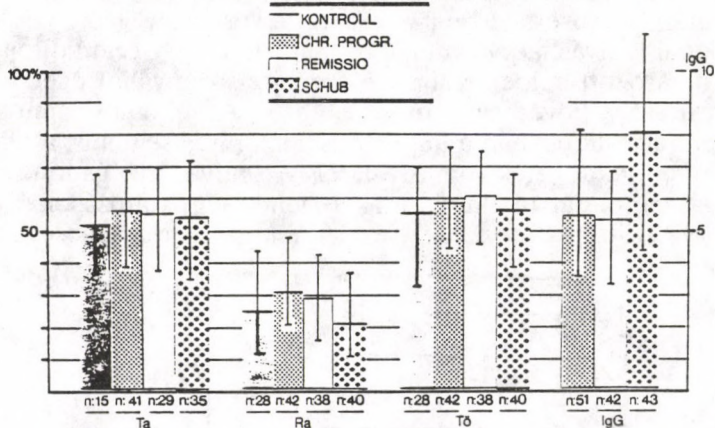
6. ábra. Az SM első tüneteinek jelentkezési éve Fejér megyében 1937-1987.

- Követett
- Nem követett
- Elhalt

IMMUNOLÓGIAI VIZSGÁLATOK

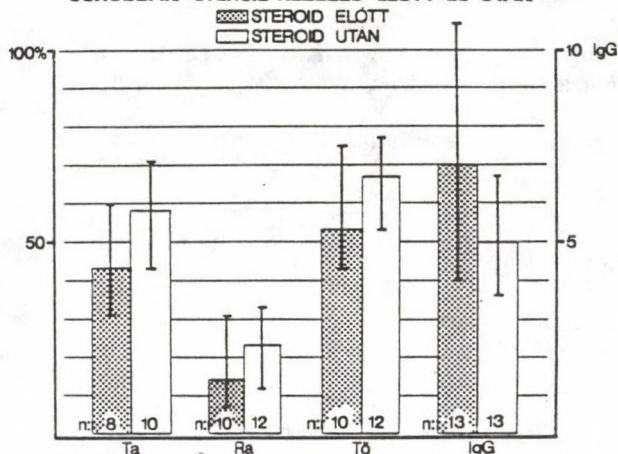
A folyamat szövettani jellegzetessége a multifokális perivénás gyulladás és az ezt követő myelin lebontás, amelynek végeredménye a teljes demyelinizáció. Ma az MRI felvételekkel a korábban csak szövettani metszeteken ábrázolt gócok élőben is láthatóvá tehetőek, sőt kontrasztanyag /Gadolinium/ adásával a vizsgálatok ismétlésével a folyamat dinamikája is követhető. Az 1970-es évek elején a birka vvt tesztek birtokában már elkülöníthettük a T és B lymphocytákat /Guseo, 1980/. E módszert 2 évvel megelőzve az első irodalmi közlést (Goasguen és Saboraud, 1974) bevezettük a klinikai rutin vizsgáló eljárások közé. Felfigyeltünk arra, hogy a lymphocyták különböző mértékben kötik meg a birka vvt-eket. A vvt-eket gyorsan és nagy mennyiségben, az egész sejtfelszín beborítóan kötő lymphocytákat avid sejteknek nevezzük. Ez a sejtcsoport másként viselkedett, mint a többi lymphocytá. Schubokban számuk a liquorban kevesebb volt, míg remisszióban magasabb (7. ábra). Steroid vagy immunosuppresszív kezelés számukat növelte (8. ábra). Arnason chichagoi munkacsoportja bizonyította, hogy e sejtek a suppressor sejtek családjába tartoznak, és schubok alatt a felszínükön a receptorok száma csökken, funkciójuk azonban nem változik.

A T LYMPHOCYTÁK ÉS AZ IgG VÁLTOZÁSA A LIQUORBAN SCLEROSIS MULTIPLEXES BETEGEKNEL



7. ábra. Az avid lymphocyták (Ra) aránya schubokban volt a legalacsonyabb, ugyanakkor chronicus progresszív esetekben a legmagasabb. Az IgG schubokban volt a legmagasabb. (Ta-T aktív, Ra-T avid, Tö-T összes)

T LYMPHOCYTÁK ÉS IgG A LIQUORBAN SCHUBBAN STEROID KEZELÉS ELŐTT ÉS UTÁN

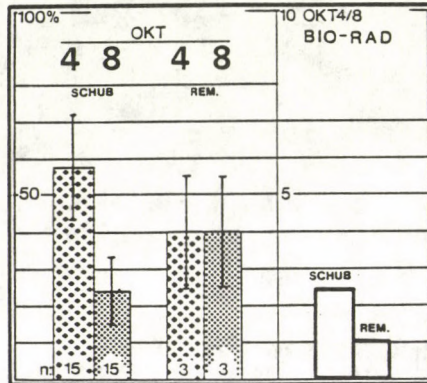


8. ábra. T lymphocyt populációk meghatározása liquorból steroid kezelés előtt és után (Ta-T aktív, Ra-T avid, Tö-T összes ly).

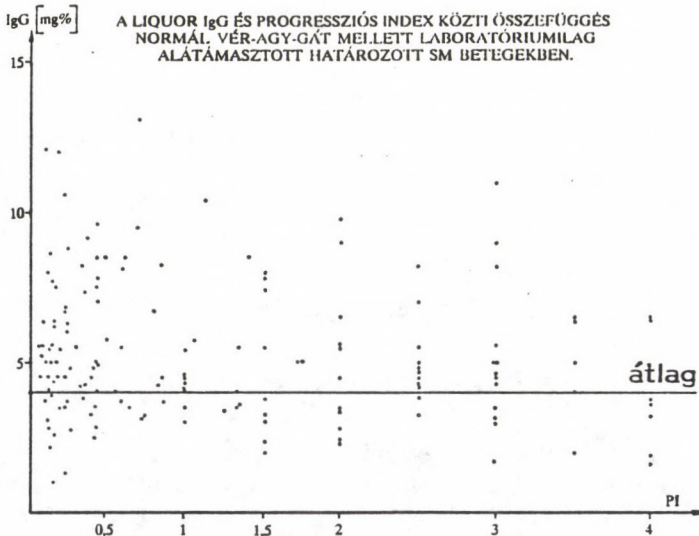
A monoclonalis antitestek elterjedésével megpróbálkoztunk a technika liquor-sejteken való alkalmazásával. Komoly nehézséget jelentett, hogy a hosszadalmas preparatív folyamat alatt a kevés sejtet majdnem mind elvesztettük.

Egy új módszert dolgoztunk ki a különböző sejtpopulációk egyszerű vizsgálatára.

A monoclonális ellenanyagot kovalens kötéssel, plasztik golyók felszínéhez kötöttük, majd egyszeri centrifugálással a golyókat összehoztuk a lymphocytákkal. 1 órai állás után a rosetták, helper, suppressor vagy más jelölésű sejtek fénymikroszkóppal leolvashatóvá váltak és mindehhez 1-1 ccm liquor kellett. Az ily módon meghatározott helper és suppressor sejtek arányából, ezek változásából a folyamat aktivitására következtettünk (9. ábra). A celluláris immunitás sejtjei mellett megjelennek a liquorban a humorális immunitás sejtjei is, a plasmasejtek. Az immunoglobulinokat elektroforesissel vizsgálva a gamma régióban monoclonális gammopatiát találtunk, míg a mennyiségi változásokat a Mancini-módszerrel mérve szintén változásokat észleltünk az esetek többségében.



9. ábra. Helper és suppressor lymphocyták a liquorban shubban és remisszióban valamint a helper/supresszor arány (OKT4/8).



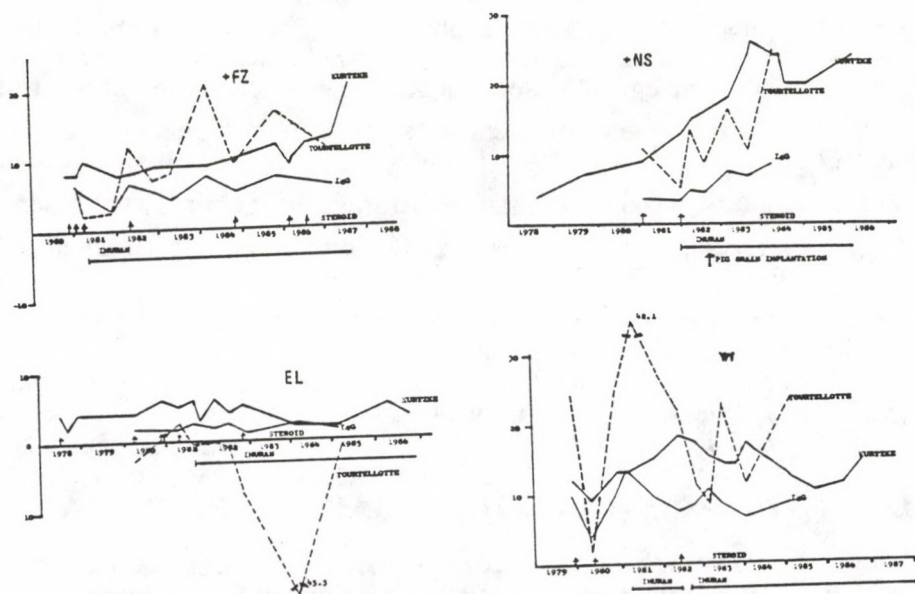
10. ábra. A liquor IgG mértéke (mg%) és a progressziós index (PI) közötti összefüggés. A 4.3 magasságában húzott vonal laboratóriumunkban az egészségesek liquor IgG-jének az átlagértékét mutatja.

A klinikusok többsége a liquor fenti paramétereit használja a betegség aktivitásának megítélésére. Mennyire alkalmasak ezek az adatok erre? A 10. ábrán összegzem a liquor IgG-mennyisége és a progressziós index (a Kurtzke-skálán észlelt károsodás mértéke/ betegség éve) közötti összefüggést. Azt váránk, hogy minél magasabb a liquor IgG, annál gyorsabb a progresszió. Ezzel szemben úgy tűnik, nincs hatással a betegség lefolyására a liquorban mérhető IgG mennyisége. Alacsony IgG esetén is észleltünk gyors progressziót, míg extrém magas IgG értékek esetén is van "benignus lefolyás".

TERÁPIÁS KISÉRLETEK

Mertin /1988/ a brüsszeli sclerosis multiplex kongresszuson hangoztatta, hogy az immunrendszer manipulációjával a klinikusnak az a reménye, hogy a betegség lefolyását valamilyen úton befolyásolni tudja. Ez volt a célkitűzésünk 10 évvel ezelőtt, amikor elindítottunk egy protokollt az Imurán immunsuppresszív hatásának követésére SM-ben. A betegeket évente 2-4 alkalommal hospitalizáltuk és serum, liquor immunológiai kontrollt végeztünk. A következő kérdésekre kerestünk választ:

- 1.) befolyásolja-e az Imurán tartós szedése a liquor IgG szintjét,
- 2.) az intrathecalis IgG szintézist (Tourtellotte szerint),
- 3.) és a betegség progresszióját a Kurtzke DSS skálával mérve?



11. ábra. A tartós Imurán kezelés hatására a betegség klinikai (Kurtzke DSS) és immunológiai (IgG és napi IgG szintézis sec. Tourtellotte) paramétereinek hosszmetzeti alakulása négy betegünkönél.

Eseteink adatait hosszmetzeti diagramban ábrázoltuk (11. ábra). FZ. betegünkénél, akinél vírus infectiót követően alakultak ki az első tünetek, a liquor IgG kezdetben is magasabb volt az átlagnál, ingadozásokat mutat az évek folyamán. A steroid kezeléseket követően (nyíl) átmenetileg csökken, de 2-3 hónap múlva ismét az eredeti szinten van. 10 évvel később a liquor IgG mértéke azonos volt a kiindulásival. Az IgG napi termelés ingadozik, ez párhuzamot mutat az IgG mértékének változásával.

Több esetben az Imurán kezelés ellenére észleltünk újabb schubokat (FZ.EL.WI), azonban ezek gyakorisága - mint azt EL. esetünk példázza - jelentősen csökkent.

NS. juvenilis diabetesszel kezelt betegünkénél a steroid kezelés kontraindikált volt, ezért kezdtünk Imurán kezelést. Mind az IgG mértékének emelkedése, mind a betegség progressziója folyamatos és feltartóztathatatlan volt, a beteget nem tudtuk megmenteni.

EL. opticus neuritises tünetekkel jelentkező betegünkénél 2 év alatt 8 schubot észleltünk. IgG-je mindig a normálisnál alacsonyabb volt. Imurán kezelés hatására a következő 8 év alatt két kisebb shubot észleltünk. Az IgG szintje változatlanul alacsony maradt, a Kurtzke skálán mért károsodási szintje sem változott.

WI. a normálisnál magasabb IgG-vel indul. Az évek során az értékek ingadoznak, azonban ma is a kiinduló érték közelében vannak. A Kurtzke skálán enyhe progresszió észlelhető.

Összefoglalásként kiemelem, hogy:

1. A tartós Imurán kezelés nem befolyásolja a liquor IgG szintjét. Ahol kezdetben magas volt az IgG, ott marad is, ahol alacsony volt, ott az marad, más esetekben az egyenletesen emelkedő tendencián sem változtatott.
2. A steroid kezelés csak átmenetileg és rövid időre csökkenti a liquor IgG szintjét.
3. A tartós Imurán kezelés nem hat az intrathecalis IgG napi szintézisére sem.
4. Egyes esetekben az Imurán sem akadályozza meg az IgG fokozatos lassú emelkedését.
5. A celluláris vizsgálatok alkalmasnak bizonyultak a betegség aktivitásának verifikálására és követésére is, míg a humorális paraméterek közül a mennyiségi paraméterekből a barrier zavarra következtethetünk, míg a kvalitatív változások (oligoclonalitás) a diagnosztikai kritériumok egyik sarkalatos pontját alkotják.

MAGNETOTERÁPIA – A FIZIKOTERÁPIA ÚJ FORMÁJA

Ha már oki kezelésünk nincs a betegségben, a klinikus feladatának tartja, hogy a lehető legkisebb szöveti károsodással a lehető legjobb funkció megtartása mellett a betegnek teljesebb életkörülményeket biztosítson. Szeretnék röviden pár szót szólni arról a kezelési eljárásról, amely Székesfehérvárról indult el, ország-szerte komoly vihart kavart, amelynek villámai a hátunkon csattantak és még a mai napig is csattognak. A pulzáló mágneses térrel való kezeléstről van szó.

1983-ban szereztünk tudomást a laikusok által, a pulzáló mágneses készülékkel végzett kezelésekről, amelyek pozitív eredményűek voltak a sclerosis multiplexes betegekénél is, olyanoknál, akiknél a hagyományos gyógyszeres és fizioterápiás eljárásokkal nem tudtunk korábban eredményt elérni. Az Egészségügyi Minisztériumtól kapott engedéllyel részt vettünk az első klinikai kipróbálásban. Azóta egy magyar és két nemzetközi konferencia bizonyította, hogy kezdeti vizsgálataink nem voltak hiábavalók, és hogy e kezelési eljárásnak, mint fizioterápiás módszernek helye van a gyógykezelések sorában. Azóta e módszert az Orvostovábbképző Egyetem Fizioterápiás Tanszéke továbbképző tanfolyamain oktatja.

Röviden szeretném összefoglalni azokat a fiziológiai és klinikai hatásokat, amelyeket osztályunkon, vagy kollaborációban más intézetekkel mutattunk ki, mint a pulzáló mágneses tér hatásait (irodalom a szerzőnél):

1. kísérleti állatokban növeli az agy vérátáramlását,
2. a test felületének frekvenciafüggő felmelegítését észleltük thermographiás módszerrel: alacsony frekvencia gyors felmelegedést, magas frekvencia le-hűlést, majd késői felmelegedést okoz,
3. az állatok magatartásának frekvenciafüggő befolyásolását láttuk,
4. átmenetileg nő az izom ingerlékenysége, így alacsonyabb áramerősséggel válthatom ki ugyanazt az izomösszehúzódást, amely a betegnek kelleme-sebb,
5. csökkenti az izom fáradékonyságát
6. az agyi elektromos tevékenység frekvenciafüggő átmeneti változását ész-leltük,
7. peripheriás motoneuron károsodása esetében (ALS) nőtt az izomerő, javult a peripheriás ideg felől kiváltott izompotenciálok feszültsége,
8. kettős vak klinikai vizsgálatokkal elsőnek a világon bizonyítottuk hatását a sclerosis multiplexben, ahol nagy anyagon, az esetek 80%- ában észleltünk a Kurtzke skálával mért klinikai paraméterekben pozitív változást,
9. frekvenciafüggő spasmuscsökkentő illetve fokozó hatást észleltünk,
10. csökkenti a fájdalomsyndromákat, valamint az izomspasmus okozta fájdal-makat,
11. javítja sclerosis multiplexben a vizelet-incontinentiát,
12. a migraines fejfájások frekvenciáját és intenzitását csökkentette, ugyanakor amikor a tensios fejfájásban hatástalannak bizonyult,
13. jól javította a cervicogen fejfájásokat is,
14. Raynaud-kórban javította a kezek vérátáramlását,
15. Randomizált, vak, gyógyszeres kontrollal igazoltuk a vegetatív idegrend-szerre gyakorolt frekvenciafüggő hatást, a gastrointestinális motilitás foko-zását.

Végezetül volt tanáromnak, Illei Györgynek szavaival fejezem be előadásomat, aki hangsúlyozta, hogy "a gyógyító munkának szerves része kell legyen a kutató-munka". Erre a Fejér megyei kórház színes beteganyagában remek lehetőség nyílt.

Azt hiszem, az osztályunk munkájából bemutatott szemelvények nem oldják meg az SM évszázados problémáját, de ha csak kicsit is segítenek betegeinknek mindennapi küzdelmeinek könnyítésében, már sokat tettünk. Ezt egyikük úgy fejezte ki, hogy "*nekünk a kicsi is sokat számít*". Mi ezekkel a kis lépésekkel folytatjuk munkánkat, szem előtt tartva "mesterem" szavait, hogy "tudományosan értékelhető anyag ne menjen veszendőbe"!

IRODALOM

1. **BAUER HJ.:** *IMAB enquete concerning the diagnostic criteria for MS. Progress in MS Research. ED. H. J. Bauer et al. Springer 1980. 555-564.*
2. **GOASGUEN J. SABORAUD O.:** *Rosettes mouton sur lymphocytes de liquide cephalo-rachidienne. Nouv. Presse Méd. 35. 2266 1974.*
3. **GUSEO A.:** *A liquor cytológiai vizsgálatának jelentősége a sclerosis multiplex kórismezésében. Sclerosis Multiplex. Szerkesztette: Juhász Pál. Medicina, 1980. 104-113.*
4. **GUSEO A.:** *A liquorcytológia diagnosztikus értéke. Kandidátusi értekezés. 1979.*
5. **GUSEO A.:** *Rapid determination of CSF lymphocyte subsets by labeled microspheres. J. Neuroimmunology 13. 117-122 1986.*
6. **KURTZKE JF.:** *On the fine structure of the distribution of multiple sclerosis. Acta Neurol. scand. 43. 257-282 1967.*
7. **LEHOCZKY T. LEHOCZKY-HALASSY M.:** *Multiple sclerosis in Hungary. World Neurol. 2. 38-44 1961.*
8. **MERTIN J.:** *Személyes közlés, 1988.*
9. **PÁLFFY G.:** *MS in Hungary, including the Gipsy population. Multiple sclerosis East and West. Ed. Y. Kuroiwa and L.T. Kurland Kyushu Univ. Press. Fukuoka, Japan, 1982. 149-157*
10. **POSER ChM, PATY DWP, SCHEINBERG L, McDONALD J, DAVIS A, EBERS GC, JOHNSON KP, SIBLEY WA, SILBERBERG DH, TOURTELLOTTE WW.:** *Arch. Neurol. 13. 227-231 1983.*
11. **SAYK J.:** *Cytologie der Cerebrospinalflüssigkeit. Fischer Verl. Jena 1960.*
12. **SCHUMACHER GA, BECKE WA, KIEBLER RE, KURLAND LT, KURTZKE JF, Mc DOWELL F, NAGLER B, SIBLEY WA, TOURTELLOTTE WW, WILLMAN TL.:** *Problems of experimental trials of therapy in multiple sclerosis: report by the panel on evaluation of experimental trials of therapy in multiple sclerosis. Ann. N.Y. Acad. Sci. 122. 552-568 1965.*
13. **SCHWARZE EV.:** *Zur Differenzierung der in Liquor cerebrospinalis der Menschen anzutreffenden Zellelemente. Doktorarbeit, Tübingen, 1968.*

Gyóri Pál:

ÓVODÁS GYERMEKEK MOTOROS KÉPESSÉGEINEK KUTATÁSI EREDMÉNYEI

Bevezető

A Veszprémi Egyetem testnevelés tanszékén jelenleg az intézményes oktatás legalsó és legfelső szintjén, az óvodások és az egyetemisták körében végzünk kutatásokat.

A bevezetőben szeretném megindokolni, hogy miért az óvodás gyermekek motoros képességeinek kutatási eredményeiről és miért nem a civilizáció káros és szükségszerű következményeit már magán viselő egyetemisták fizikai állapotáról, illetve testi, lelki és szociális károsodásáról számolok be. Pedig az utóbbi magától értetődően következhetne munkahelyi hovatartozásomból és közel három évtizedes praxisomból. S hogy mégis az óvodások körében végzett kutatásaink eredményeiről szólok, arra az erős érzelmi kötődés mellett az a felismerés készített, mely szerint a biológiai, pszichológiai, a szociológiai és motoros változások legaktívabb és legdinamikusabb életszakaszába tartozó gyermekek sokkal nagyobb veszélynek vannak kitéve, mint az egyetemisták. Nem beszélve arról, hogy a veszélyeztetettséget előidéző kedvezőtlen folyamatok nagy erővel hatnak, tendenciájukban és szükségszerű bekövetkezésükben nagy károkat okozhatnak a gyermek személyiségének formálódásában, egészségének alakulásában, társadalmi beilleszkedésében és motoros képességeinek fejlődésében. Növelhetik a veszélyeztetettséget a fel nem ismert, vagy felismert, de elmulasztott kihasználatlan lehetőségek. Ezek a gyermek fejlődését hosszútávon - és többnyire negatív irányba - mélyrehatóan befolyásolhatják.

Az óvodás korban olyan kvalitatív és kvantitatív fejlődési folyamatok játszódnak le, melyek elmulasztása, figyelmen kívül hagyása, egyoldalú növelése jelentős hátrányokkal járhat a gyermek biológiai, pszichés, szociális és motoros tulajdonságainak komplex és dinamikus fejlődése terén. A 3-6 éves korban a gyermekek fejlődési potenciái ma még alig ismert perspektívaként rajzolódnak ki. Az tény, hogy az óvodáskor az ontogenezis legaktívabb, legmeghatározóbb, legkarakterisztikusabb életszakaszának tekinthető. Ebben a korban olyan kvantitatív és kvalitatív fejlődési folyamatok játszódnak le, amelyek megismételhetetlenek és amelyek elmulasztása, figyelmen kívül hagyása éppen ezért beláthatatlan következményekkel járhat. A gyermekek mozgásos aktivitásából kiindulva fogalmazhattuk meg, hogy az óvodások sokkal nagyobb terhelések elviselésére képesek, sokkal nagyobb teljesítményekre alkalmasak, mint ahogy azt mi eddig a rendelkezésünkre álló irodalmi kutatások és gyakorlati tapasztalatok alapján gondoltuk és sokkal nagyobb terhelésre van szükségük, mint amit mi általában biztosítani tudunk számukra.

A 3-6 éves gyermekekre jellemző nagyfokú mennyiségi és minőségi változások a genetika által döntő mértékben meghatározottak, de hasonló jelentőséggel és szereppel bírnak a makro- és mikro-környezeti tényezők is.

Az óvodás életkorban felfokozott erősséggel és intenzitással működő fejlesztő hatások előfeltételként jelentkeznek. Ezek a dinamikus és intenzív előfeltételek pótolhatatlanok és megismételhetetlenek. Ezért ebben az életkorban minden elmulasztott potenciális lehetőség, köztük azok, amelyek a kondicionális és koordinációs képességek szenzitív fejlesztését garantálhatják, a későbbiekben már nem térhetnek vissza. Ezért van meghatározó és döntő szerepe annak, hogy alapos és mélyreható ismereteket szerezzünk a gyermekek biológiai, pszichológiai, társadalmi és motoros tulajdonságairól, valamint azokról a törvényszerűségekről és kedvező tendenciákról, amelyek az óvodás életkorban meghatározó és elsődleges szerepet töltenek be a gyermek komplex fejlődésében.

Előadásomban ezt a kérdéskört a motorika oldaláról közelítem, mivel kutatásaink is egyértelműen erre irányultak. Tudjuk, hogy a motorikának központi szerepe van a gyermek sokoldalú nevelésében. A magas szinten kiépült és differenciáltan működő motorika jelentős pozitív változásokat eredményezhet a gyermek biológiai fejlettségében, pszichés állapotában és a társadalmi viszonyában. A rendszeres mozgás szükségletként, öröm és kielégülés forrásaként jelenik meg a kisgyermek életében. Kedvező környezeti és személyi feltételek biztosításával egy életre stabilizálódhatnak a gyermekkorban kiépült testkulturális értékek. Ezt fogalmazta meg többek között Földesiné Szabó Gy. /16/, amikor közli, hogy a gyermekkorban realizált sportértékek döntőek a gyermek személyiségének fejlődésében; vagy amikor J. Merhautova-F. Joachimstaler /34/ kijelentik, hogy a felnőttek teljesítőképessége és fizikai felkészültsége szempontjából döntő jelentősége van a gyermekkorban testedzésnek; vagy Nádor, L. /39/ megállapítása, mely szerint az 5 éves kor után már alig alakulnak ki alapvető mozgásformák; vagy Bierstedt, H. Gras, F. /8/ állásfoglalása, mely szerint a családban uralkodó testkulturális értékek, normák egy életre meghatározzák a gyermek sportérdeklődését és sporttevékenységét; vagy Hiertz, P. /24/ azon megállapítása, hogy a teljes testi mozgáskoordináció a gyermekkorban válik tökéletessé, ha időben gyakoroljuk; vagy Moncsilova, A. /35/, aki hasonló véleményt fogalmazott meg, amikor közölte, hogy 5-6 éves korban nagy hatáskörrel fejleszthető a koordinációs képesség.

Mi is arra az álláspontra jutottunk, hogy a sokmozgásos testnevelési játékok jól fejlesztik a gyermek komplex képességeit. Így a szubmaximálishoz közeli terhelést lehet elérni, amit a gyermekek szívesen és örömmel teljesítenek /22/.

Irodalmi áttekintés

Magyarországon viszonylag kevesen foglalkoztak az elmúlt két évtizedben az óvodás gyermekek motoros képességeinek vizsgálatával. Közülük Bakonyi, F. /3/, Nádori, L. /39/, Lukovich, I-né /32/, Kunos, A-né /30/, Barabás, A. /6/ tanulmányait említhetjük. Az óvodások biológiai fejlettségét feldolgozó irodalom legelismertebb hazai képviselője Eiben, O. és munkatársai /12, 13/ több tanulmányban foglalkoznak a 3-6 éves korosztállyal. Figyelemfelkeltő megállapításaik, melyek szerint "a gyermek biológiai fejlődése az egész népesség biológiai értékét tükrözi" egyértelmű állásfoglalás a 3-6 éves gyermekek differenciált fejlesztésének társadalmi szükségszerűsége mellett.

A gyermekek növekedését, testi fejlődését és érését, valamint a fizikai erőnlét alakulását kiemelten fontos biológiai folyamatnak tekintik. Bakonyi, F.- Nádori, L. /5/ jelentős fejlődést regisztráltak 3-6 éves gyermekeknél. Szerintük a pulzus-emelkedést figyelembe vevő vizsgálatuk alapján még a 100 m-es vágtafutás sem jelent túlzott terhelést a 4 éves gyermek keringési rendszere számára. Astrand, P.O. és munkatársai /2/ a 4-6 éves gyermekek maximális oxigénfelvételét vizsgálva 40-60 ml/kg/perc értékeket mértek, ami összehasonlítható a felnőtteknél mért értékekkel. Frejdberg, J.M. /17/ gyermekeknél olyan maximális oxigénfogyasztást mért - 73 ml/kg/perc -, ami relatív testtömegre tekintve csak kiválóan edzett evezősökre jellemző. Ganeva, M. /19/ szerint már 5 éves gyermekekkel lehet állóképességi terheléseket végeztetni. Cureton, R. et. al. /9/ a gyermekek magas állóképességére hívták fel a figyelmet. Gluskova, M.-Krasztev, G. /20/ a 4-7 éves gyermekek mozgásaktivitását és munkabírását vizsgálva állapították meg, hogy a legnagyobb fejlődési ütemet 5-6 éves korban érik el. Joch, V.- Kause, I. /26/ 6 éves gyermekek maximális teljesítőképességét vizsgálták és megállapították, hogy a nagy növekedési hányadoknak a 6. életkor előtt kell lennie. Denisiuk, L. /11/ a gyermekek motoros képességeinek legnagyobb fejlődési ütemét az 5-6 életévekre teszi. Meinel, K. /33/ is amellett foglal állást, hogy a legnagyobb fejlődés a gyermek 4-5 életéve alatt következik be. Wiltschkowskij, E.S. /45/ szerint a 4-5 éves korban elért nagy növekedési hányadot a későbbi években még megközelíteni sem tudják.

Mindezek döntő mértékben azzal magyarázhatók, hogy a gyermekek izom-, szív- és keringési rendszere, a légzőszervek funkciója 3-6 éves korra viszonylag fejlett /2,10/. A központi idegrendszer és az agy a 6. életévig már eléri a felnőttkori állapotának 80%-os fejlettségét /36/. Nagy jelentőséget tulajdonítottunk Kiphard, E.J. /28/ megállapításának, mely szerint a motorika az agykéreg és a központi idegrendszer optimális fejlődésének lényeges előfeltétele.

Ezek a fontos tényezők döntő mértékben meghatározzák a 3-6 éves gyermekek nagyfokú mozgásaktivitását, teherbíró- és teljesítőképességét. Revidiálnunk kell az eddigi álláspontunkat a gyermekek teherbíró képességével, aktív munkabírásával kapcsolatban. El kell fogadnunk, hogy az óvodás gyermekek rendszeres és szervezett testedzés, illetve sokmozgásos játékprogram teljesítése eredményeként a felnőttekre jellemző relatív terhelés elviselésére képesek és hasonló relatív teljesítményekre alkalmasak. Kutatásaink ez alkalommal is arra irányultak, hogy reális értékítéleteket alkothassunk a 3-6 éves gyermekek terhelhetőségéről és teljesítőképességének alakulásáról.

Anyag és módszer

Vizsgálatainkat a Veszprémi Egyetem Testnevelés Tanszékén végeztük. Ideális személyi és tárgyi feltételekkel rendelkezünk, amit kutatási programunk döntő tényezőjének tekintettünk.

Az egyetemi óvodába járó gyermekek testnevelés óráit több mint két évtizedes tapasztalatok birtokában Németh János és Győri Pál egyetemi testnevelő tanárok tartották.

A rendelkezésünkre álló tornaterem 450 m² alapterületéből egy gyermekre általában 20 m²-es mozgástér jutott, amit hazánkban egyedülállónak tekinthetünk. A heti 2 x 45 perces testnevelés órák gyakorlatanyagát az óvodások /43/ és a kisiskolások részére előírt tantervekből, valamint az általunk készített, az elmúlt években kipróbált sokmozgásos játékprogramból állítottuk össze.

A gyermek nagyfokú mozgásaktivitásából kiindulva arra törekedtünk, hogy a játékprogramunk megfeleljen ennek az elvárásnak és tegye lehetővé a gyermekek állandó mozgásban tartását. Törekedtünk a foglalkozások 80-90%-os hatékonyságának biztosítására, amit elsődlegesen a természetes mozgásokkal, főleg a futások, ugrások és dobások változatos alkalmazásával kívántunk elérni.

A terhelés intenzitását, időtartamát, terjedelmét és a teljesítőképeség mértékét általában a gyermekek maguk választhatták meg /ha elfáradtak, leülhettek pihenni/, de a játékprogram gazdag kínálatát és nagy variálhatóságát figyelembe véve, illetve a játékban rejlő gazdag és sokrétű motiválási lehetőségeket felhasználva a gyermekekkel együtt mozgó, játszó testnevelő tanár belülről szabályozhatta.

| Képesség | Jellege | Leírása | Mótoros próbák |
|------------------------|----------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------------|
| KONDITIONÁLIS | | | |
| Erő | Dinamikus erő | Törzs-kar gyorsasági erő | Tömöttlabda hajítás előre |
| | | Láb-törzs gyorsasági erő | Helyből távolugrás |
| Gyorsaság | Mozgásgyorsaság | Végtaggyorsaság | 20 m-es futás |
| | | Gyorsulások, lassulások | 4x10 m-es ingafutás zsámolyok érintésével |
| | | Irányváltoztatások | 30 m slalomfutás |
| Állóképesség | Alapállóképesség | Rövidtávú Hosszútávú | 800 m futás Cooper-teszt |
| KOORDINÁCIÓS | | | |
| Gyorsasági koordináció | Alapvető mozgáskoordináció | Manipulációs és gyorsasági koordináció | 4x10 m ingafutás labdacserékkel |
| | | Az egész test dinamikus koordinációja | Fleischman-teszt |

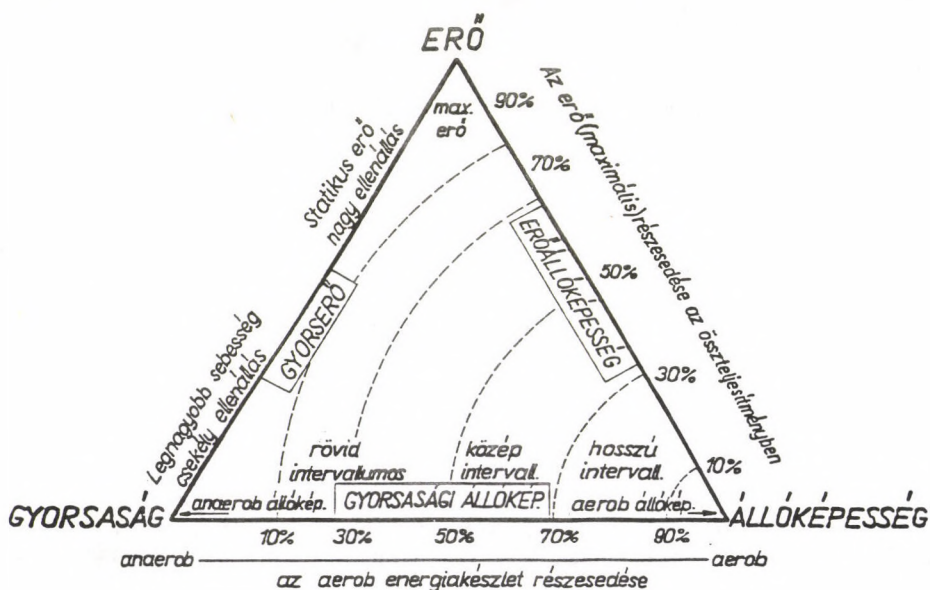
1. táblázat. Kondicionális és koordinációs képességek vizsgálatára alkalmazott próbák jellemzői

Az előkísérletek igazolták a sokmozgásos játékprogram kedvező hatását a 3-6 éves gyermekek motoros teljesítményére. Ezért vállakoztunk a kétéves, négy felmérést magába foglaló longitudinális vizsgálatunkra kísérleti és kontroll csoportok bevonásával.

Feltételeztük, hogy a sokmozgásos játékprogram kedvező változásokat eredményez a 3-6 éves gyermekek kondicionális és koordinációs képességének fejlődésében.

A fő hangsúlyt a kondicionáló képességek közül az állóképességre /alapálló-képesség, a cardiorespiratorikus rendszer fejlesztése/, a gyorsaságra /mozgás-gyorsaság, helyváltoztatás gyorsasága/ és a gyorsasági erőre, a koordinációs képességek közül pedig a gyors koordinációra, a téri tájékozódóképességre és az egyensúlyozás képességére helyeztük. Az alkalmazott próbák jellemzőit táblázatba összesítettük /1. táblázat/.

A sokmozgásos játékprogramot a kísérleti csoportok végezték: 52 fiú és 54 leány. A kontroll csoportot 30 fiú és 29 leányalkotta, akik egy olyan veszprémi óvodába jártak, amely minden tekintetben megfelelt az átlag magyarországi viszonyoknak.



1. ábra. Kondicionális képességek komplexitása /Fritsch, W. 1977/

A vizsgálatban részt vett óvodások 1984. november 20-án, az első adatfelvétel időpontjában a Nemzetközi Biológiai Program ajánlásai szerint mért decimális életkor szerint betöltötték a 4. életévüket, de nem lépték túl a 4 év 6 hónapos életkorhatárt /12/. A méréseket tanévenként kétszer, összesen négy alkalommal ismételtük, november és május hónapok utolsó hetében 9-11 óra között. A kondicionális képességek komplexitását Fritsch, W. /18/ szerint értelmeztük és alkalmaztuk /1. ábra/.

Ezek szerint mértük az óvodások gyorsasági erejét a helyből távolugrással /HTÁV/, 1 kg-os tömötlabda előre /MEDE/ és hátra /MEDH/ hajításával, a gyorsaságot a 20 m-es futással /20 M/, 4x10 m-es ingafutással zsámolyok érintése közben /Zs4x10/ és a 30 m slalomfutás próbával, az állóképességet 800 m-es futással /800/ és a 12 perces futás-tesztel /COOPER/. A koordináció mérésére a 4x10 m-es ingafutás labda átrakással /L4x10M/ és a mozgás közben testhelyzet változtatás tesztet /FLEISCHMAN/ alkalmaztuk. A próbákat egy korábbi dolgozatunkban részletesen leírtuk /16/. A jellemző tulajdonságokat és a mérési eljárásokat az 1 táblázatban összesítettük.

Eredmények

A kétéves vizsgálatunk 3 erő /gyorsasági erő/, 2 gyorsasági, 2 állóképességi és 2 koordinációs képességi próbára terjedt ki.

Irodalmi utalásokból ismert /3,4,5,10,31,41,44/ és magunk is tapasztaltuk, hogy a 3-6 éves korban a motoros képességek fejlődésének rendkívül nagy és gazdag lehetőségei vannak. Nem hagytuk figyelmen kívül azt a törvényszerűséget sem, hogy a fiatalabb szervezet gyorsabb ütemű fejlődésre képes, mint az idősebb és figyelembe vettük, hogy a növekedés lépcsőzetesen következik be, hol felgyorsul, hol lelassul. Ezek a fázisok jól megfigyelhetők már a 4-6 éves gyermekek motoros képességeinek fejlődésénél is. Ebben az életszakaszban rendkívül kedvezőek a feltételek a képességek nagyfokú növekedésére, a képességek egymással kölcsönhatásban történő fejlesztésére. A szinzibilis fázis már az 5-6 éves korban jelentkezik a gyorsaság, az állóképesség és a koordinációs képességek területén és kedvező feltételeket teremt a motoros képességek intenzív fejlesztésére. Ezek ismeretében igyekeztünk a sokmozgásos játékprogramunkba beépíteni az alapvető képességfejlesztő gyakorlatokat, köztük a reagálás-, a mozdulat- és a mozgás-gyorsaságot fejlesztő, a kitartó futás- és a dinamikus erőgyakorlatot.

A sokmozgásos játéktevékenységben felerősödtek a koordinációs képességek. Különösen a gyorsasági koordináció, a mozgásérzékelés, a reakció- és ritmus-képességek, a statikus és dinamikus egyensúlyozó képesség és a téri tájékozódási képesség fejlődésére nyílt kedvező lehetőség.

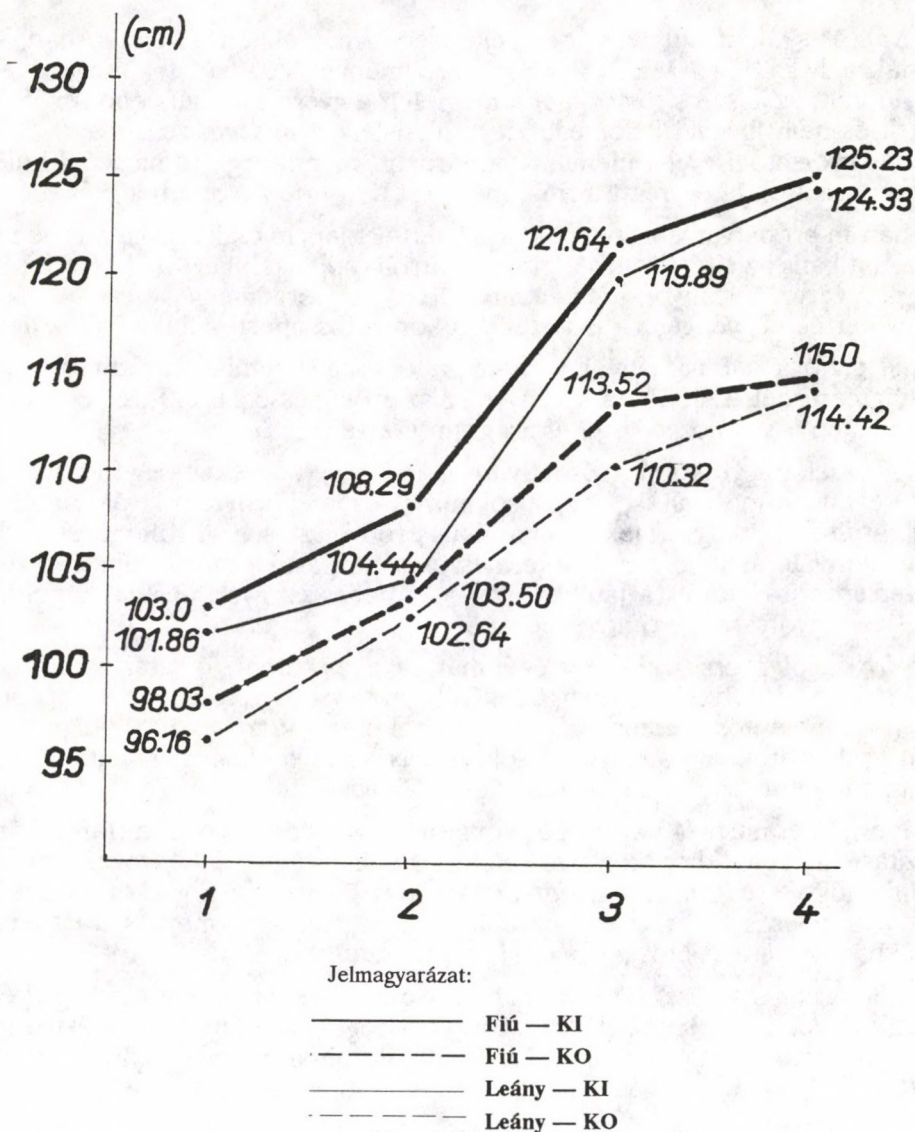
A gyorsuló pótolhatatlan képessége az embernek és nélkülözhetetlen a gyermek harmonikus fejlődésénél. A gyorsasági erő az ideg-izomrendszer azon tulajdonsága, mellyel viszonylag nagy ellenállásokat igen nagy gyorsasági izomösszehúzóddással győznek le /40/. Jelentőségét hangsúlyozva a 4-6 éves óvodások gyorsasági erejét az egész szervezetre /alsóvégtagok, vállak, törzs/ átfogóan vizsgáltuk /2. táblázat/.

A helyből távolugrást az alsóvégtag dinamikus erejének mérésére alkalmaztuk. Orientáló értékeket a 4-6 éves életkorokra csak kevés szerzőnél találtunk /3,4,15,-30,32/. Az általunk mért eredmények átlagai minden életkorban és mindkét nemnél meghaladták ezeket az értékeket. Még Fetz, F.-Kornexl, E. /15/ 6 éves sportiskolásoknál mért átlagértékei is elmaradtak a veszprémi eredményektől /2. ábra/.

A tömöttlabda /1 kg/ előre- és hátrahajtása próbákkal a váll- és törzsizmok dinamikus erejét mértük. Orientáló értékeket nem találtunk. A gyorsró középértékeknél a várakozásunknak megfelelően mind a négy mérést figyelembe véve a fiúk jobb eredményeket értek el, mint a lányok.

| Sorszám | Paraméter | Csoport | Középértékek /x/ és szórás / ±s/ | | | |
|---------------|---------------------------|---------|----------------------------------|---------|--------|--------|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| FIÚK | | | | | | |
| 1. | Helyből távolugrás | KI | 103,00 | 108,29 | 121,64 | 125,23 |
| | | | 19,55 | 16,14 | 14,65 | 18,29 |
| | | KO | 98,03 | 103,50 | 113,52 | 115,00 |
| | | | 18,50 | 11,11 | 12,24 | 12,47 |
| "t" | n.sz. | n. sz. | p 0,01 | p 0,01 | | |
| 2. | Tömött labda hajtás előre | KI | 331,70 | 348,86 | 410,55 | 448,84 |
| | | | 87,15 | 65,18 | 94,38 | 93,32 |
| | | KO | 297,00 | 309,94 | 365,99 | 370,00 |
| | | | 58,40 | 62,39 | 68,80 | 61,72 |
| "t" | p 0,05 | p 0,01 | p 0,02 | p 0,01 | | |
| 3. | Tömött labda hajtás hátra | KI | 276,67 | 286,43 | 336,44 | 377,98 |
| | | | 80,96 | 72,50 | 83,94 | 82,17 |
| | | KO | 243,00 | 261,78 | 313,60 | 337,20 |
| | | | 46,99 | 44,64 | 49,15 | 60,18 |
| "t" | p 0,2 | n. sz. | p 0,001 | p 0,01 | | |
| LÁNYOK | | | | | | |
| 1. | Helyből távolugrás | KI | 101,86 | 104,44 | 119,89 | 124,33 |
| | | | 13,33 | 5,94 | 16,35 | 14,48 |
| | | KO | 96,16 | 102,64 | 110,32 | 114,42 |
| | | | 14,22 | 10,55 | 10,30 | 10,32 |
| "t" | p 0,05 | n. sz. | p 0,001 | p 0,001 | | |
| 2. | Tömött labda hajtás előre | KI | 309,14 | 325,56 | 378,86 | 405,74 |
| | | | 59,52 | 40,04 | 70,83 | 78,95 |
| | | KO | 278,44 | 302,27 | 336,84 | 359,16 |
| | | | 50,74 | 66,69 | 69,53 | 78,90 |
| "t" | p 0,02 | p 0,05 | p 0,01 | p 0,01 | | |
| 3. | Tömött labda hajtás hátra | KI | 259,31 | 272,22 | 307,43 | 350,92 |
| | | | 49,92 | 38,19 | 66,88 | 66,31 |
| | | KO | 245,00 | 269,09 | 304,21 | 314,58 |
| | | | 45,36 | 77,58 | 79,81 | 52,42 |
| "t" | p 0,05 | n. sz. | n. sz. | p 0,02 | | |

2. táblázat. 4-6 éves gyermekek gyorsasági ereje kísérleti /KI/ és kontroll /KO/ csoportokban /cm/



2. ábra. 4-6 éves óvodások fejlődés- és kordigramja helyből távolugrásban /cm/

Az alsó végtag dinamikus erejének fejlődése a két év alatt mindkét nemű óvodásoknál nagyobb volt 20%-nál /fiúk 21,58%, leányok 22,06%/. Ugyanezek az értékek a kontroll csoportnál 20% alatt voltak /fiúk 17,31%, leányok 18,99%/. A két csoport között a legnagyobb különbség mindkét nemnél a 4. mérésnél volt, ami a fiúknál szignifikánsnak /p 0,01/, a leányoknál erősen szignifikánsnak /p 0,001/ bizonyult.

A válltörzs dinamikus erejének fejlettségét már ebben az életkorban is jól mutatják a MEDE és MEDH próbák eredményei. A feladat könnyen végrehajtható volt, az 1 kg-os tömöttlabda megfelelt a gyermekek általános erőfejlettségének és nem igényel különleges technikai felkészültséget sem. Az óvodások váll-törzs gyorsasági erejét elemezve határozott mennyiségi és minőségi különbségek mutathatók ki egyrészt a fiúk, másrészt a kísérleti csoportok előnyére.

A három próbában mért tizenhat középérték alapján csak három esetben nem volt szignifikáns az eltérés a kísérleti és kontroll csoportok között. Sőt, a kísérleti csoportba tartozó leányok ide számítva a HTÁV eredményeket is - csak egy mérésnél érték el gyengébb átlagértéket a kontroll csoportok fiúknál /3-4. ábrák/.

Ismert, hogy a fiúk-leányok közötti különbség megtalálható szinte minden képességmérésnél. Különösen érvényes ez az erőképeségekre. Ez a teljesítmény egyértelműen a sokmozgásos játékprogram javára írható.

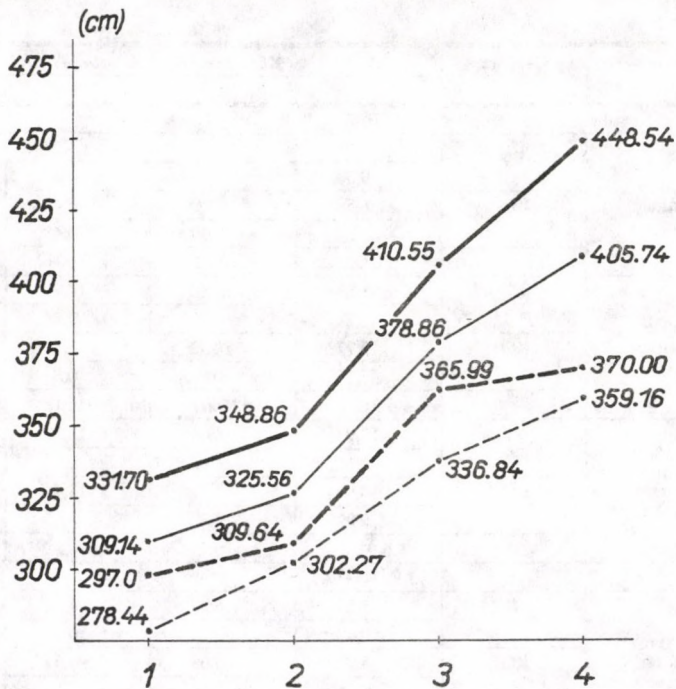
A gyermek nagyfokú mozgásaktivitását és intenzív tevékenység ingerét figyelembe véve azt tapasztaltuk, hogy a sokmozgásos játékprogram kiváló hatékonysággal járult hozzá a gyermekek dinamikus erőfejlesztéséhez. Különösen a teljesítménymotivált játék helyzetek, a természetes mozgások /futások, ugrások, dobások/ versenyszituációi és a játékban rejlő erőteljes és gyors feladatmegoldások szolgálták a gyorsasági erő növekedését.

Az óvodások gyorsasági képességét már 4-6 éves korban jó hatásfokkal tudtuk fejleszteni. A genetikai tényezőkön kívül /izomrostösszetétel, neuromotorikus szabályozás/ jelentős szerepe volt ebben azoknak a komplex gyorsasági és erő jellegű gyakorlatoknak, amelyek a sokmozgásos játékokban megtalálhatók és a teljesítmény-motiváció útján magas szinten aktivizálhatók.

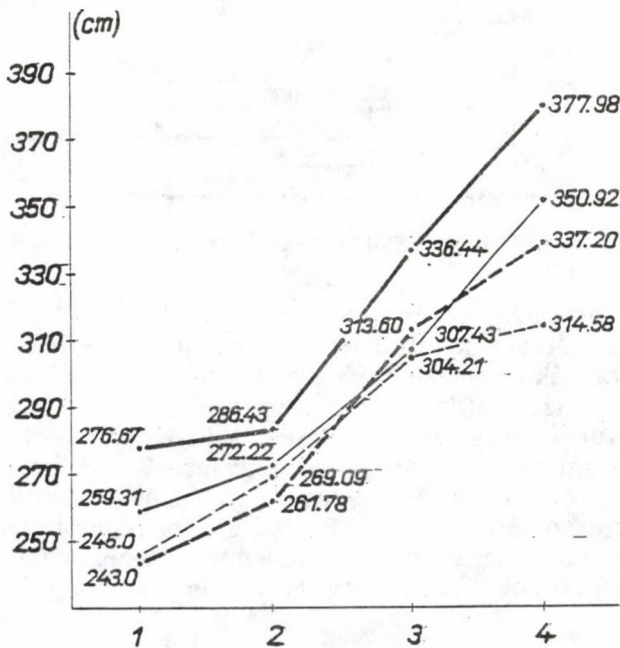
Nádori, L. és mtsai /40/ szerint a gyorsaság viszonylag rövid időtartamú és nagy intenzitású mozgásokhoz kötődve jelentkezik. Ezt figyelembe véve arra törekedtünk, hogy a reagálás-, a mozdulat és a mozgásgyorsasági gyakorlatokat beépítsük a gyorsaság fejlesztésére egyébként is alkalmas sokmozgásos játékprogramunkba, illetve a sajátos gyorsasági versenyszituációkba.

A komplexitásra törekedve vizsgáltuk 4-6 éves gyermekek gyorsasági képességét. Ezen belül figyelmünket a mozgásgyorsaságuk, az irányváltoztatásuk, gyorsulásuk és a mozdulatgyorsaságuk legfőbb mutatóinak intenzív fejlesztésére irányítottuk.

A gyorsulási képességet és a mozgásgyorsaságot a 20 m-es futással, az irányváltoztatással kiegészített mozgásgyorsaságot a 30 m-es slalomfutással, az irányváltoztatással, a gyorsulással és a lassulással kombinált mozgásgyorsaságot pedig a 4x10 m-es ingafutás zsámolyok érintésével próbákkal mértük. Az eredményeket a 3. táblázatban összesítettük.



3. ábra. 4-6 éves gyermekek fejlődés és kordiagramja tömöttlabda előrehajításban /cm/

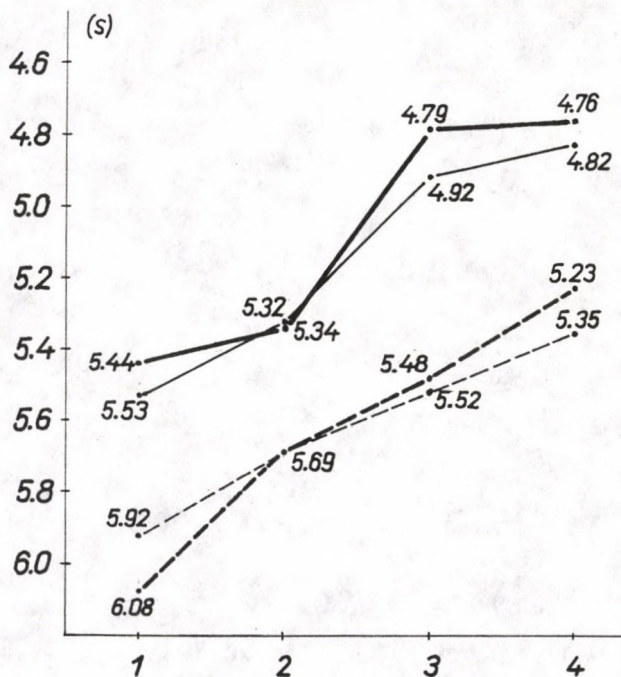


4. ábra. 4-6 éves gyermekek fejlődés és kordiagramja tömöttlabda hátrahajításban /cm/

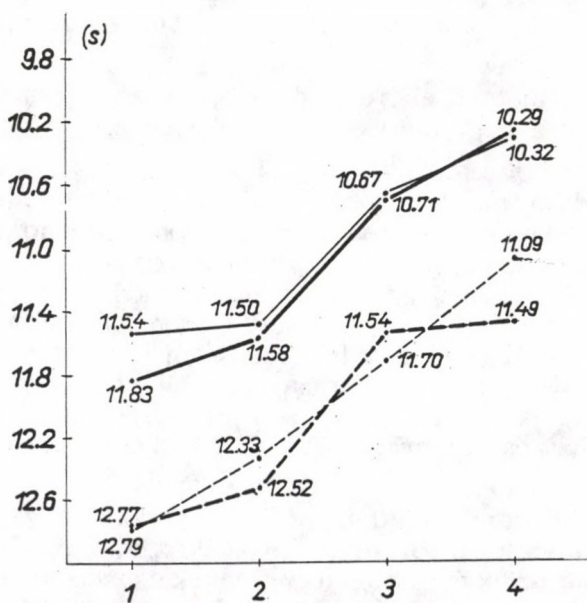
| Sorszám | Paraméter | Csoport | Középértékek /x/ és szórás / ±s/ | | | |
|----------------|------------------------------|---------|----------------------------------|---------|-------|-------|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| FIÚK | | | | | | |
| 1. | 20 m futás | KI | 5,44 | 5,34 | 4,79 | 4,76 |
| | | | 0,50 | 0,40 | 0,44 | 0,48 |
| | | KO | 6,58 | 5,69 | 5,48 | 5,23 |
| | | | 0,57 | 0,39 | 0,48 | 0,41 |
| "t" | p 0,001 | p 0,001 | p 0,001 | p 0,001 | | |
| 2. | 30 m slalom-futás | KI | 11,83 | 11,58 | 10,71 | 10,29 |
| | | | 1,24 | 0,95 | 0,74 | 0,88 |
| | | KO | 12,77 | 12,52 | 11,54 | 11,49 |
| | | | 1,16 | 0,89 | 0,84 | 0,81 |
| "t" | p 0,001 | p 0,001 | p 0,001 | p 0,001 | | |
| 3. | 4x10 m futás zsámoly érintés | KI | 13,93 | 13,66 | 13,29 | 12,64 |
| | | | 1,16 | 0,85 | 1,37 | 1,21 |
| | | KO | 14,59 | 14,11 | 13,11 | 12,74 |
| | | | 0,89 | 0,83 | 0,66 | 0,64 |
| "t" | p 0,01 | p 0,02 | n. sz. | n. sz. | | |
| LEÁNYOK | | | | | | |
| 1. | 20 m futás | KI | 5,53 | 5,32 | 4,92 | 4,82 |
| | | | 0,49 | 0,41 | 0,50 | 0,42 |
| | | KO | 5,92 | 5,69 | 5,52 | 5,35 |
| | | | 0,55 | 0,38 | 0,35 | 0,38 |
| "t" | p 0,001 | p 0,001 | p 0,001 | p 0,001 | | |
| 2. | 30 m slalom-futás | KI | 11,54 | 11,50 | 10,67 | 10,32 |
| | | | 1,18 | 0,74 | 0,75 | 0,76 |
| | | KO | 12,79 | 12,33 | 11,70 | 11,09 |
| | | | 1,21 | 1,05 | 0,91 | 0,75 |
| "t" | p 0,001 | p 0,001 | p 0,001 | p 0,001 | | |
| 3. | 4x10 m futás zsámoly érintés | KI | 14,25 | 14,07 | 13,47 | 12,93 |
| | | | 0,70 | 0,52 | 1,04 | 0,92 |
| | | KO | 14,52 | 14,37 | 13,82 | 13,60 |
| | | | 0,88 | 0,72 | 0,70 | 0,94 |
| "t" | p 0,1 | p 0,1 | p 0,1 | p 0,001 | | |

3. táblázat. 4-6 éves gyermekek gyorsasága kísérleti /KI/ és kontroll /KO/csoportokban /sec/

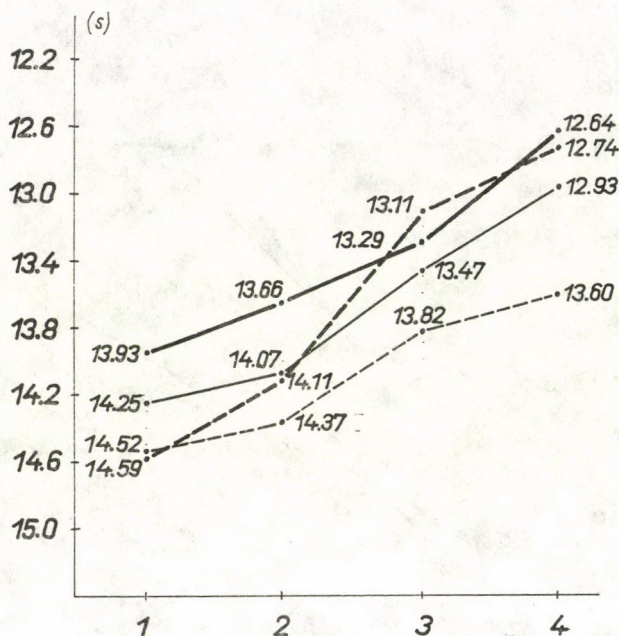
A komplex gyorsasági képességek mérésére alkalmazott próbák átlagértékei fiúk és leányok között alig mutattak jelentősebb eltéréseket. Sőt, a fejlődés ütemét is hasonló tendenciák jellemezték. Ez a genetikai tényezők meghatározó jelentőségére utal, ahol az izomzattípusok messzemenően befolyásolják a gyorsaság, mint motorikus alaptulajdonság érvényesülését. A kedvező előfeltételek, a sokmozgásos játékpogram és a változatos, versenyszerű futásfeladatok gyakorlásával, illetve végeztetésével már 3-6 éves gyermekeknél a magas szintű gyorsasági képesség növekedést eredményezhet. A kísérleti csoportoknál tapasztaltuk, a felmérések eredményeként rögzíthettük a fiúk-leányok közel azonos és együttesen is jelentkező nagyfokú komplex gyakorisági fejlődést.



5. ábra. 4-6 éves gyermekek fejlődés- és kordiagramja 20 m-es futásban /s/



6. ábra. 4-6 éves gyermekek fejlődés- és kordiagramja 30 m-es slalomfutásban /s/



7. ábra. 4-6 éves gyermekek fejlődés és kordiagramja 4x10 m futásközben számolýérítéssel /s/

A 20 m-es futásban a fiúk 14,29%-os, a leányok 14,73%-os /5. ábra/; a 30 m slalomfutásban a fiúk 14,97%-os, a leányok 11,82%-os /6. ábra/; a 4x10 m-es ingafutás számolýok érintésével próbában a fiúk 10,21%-os, a leányok 10,88%-os /7. ábra/ fejlődést értek el a kétéves felmérés alatt. Ez volt jellemző a kontroll csoportokra is.

A lényeges és számottevő eltérés a két csoport között mutatkozott. Mindhárom próbában és mind a négy mérés alkalmával igen erős és erősen szignifikáns különbség volt a kísérleti csoportok javára.

Ismert az óvodások nagyfokú mozgásaktivitása, mozgásigénye, ami kényszerítő erővel hat a gyermekekre. Ha nem tudunk részükre kedvező mozgásteret, szervezett foglalkozásokat biztosítani, maguk gondoskodnak valamilyen mozgáslehetőségről. Ebbe viszont nem épülnek be a viszonylag rövid időtartamú és nagy intenzitású mozgások, a gyors indulások, irányváltoztatások, a reagálás és mozdulat gyorsasági elemek. Hiányos marad a technikai felkészültségük is, ami ezáltal gátolja a gyorsasági gyakorlatok egyénhez méretezett maximális sebességű végrehajtását. Hasonló következményekkel járnak a kontroll csoportok nagyfokú alulterhelést eredményező, hagyományos és viszonylag rossz feltételekkel megtartott testnevelés foglalkozásai is.

Az állóképességi terhelés élettani, pszichikai, edzés módszertani és pedagógiai összetevői sok kutatót foglalkoztatnak /2,3,6,7,9,14,25,27,30,42,47/. Valamennyien határozottan fogalmazták meg, hogy a gyermekek szervezete már 5-6 éves korban kitűnően alkalmazkodik a nagy állóképességi terhelésekhez.

| Sorszám | Paraméter | Csoport | Középértékek /x/ és szórás / ±s/ | | | |
|---------------|------------------------------|---------|----------------------------------|---------|---------|---------|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| FIÚK | | | | | | |
| 1. | 800 m futás | KI | 6:22,50 | 6:13,50 | 6:11,90 | 5:54,00 |
| | | | 0,92 | 0,42 | 0,73 | 0,43 |
| | | KO | 6:42,40 | 6:39,40 | 6:36,10 | 6:24,40 |
| | | | 0,78 | 0,66 | 0,85 | 0,74 |
| "t" | n. sz. | n. sz. | p 0,1 | p 0,001 | | |
| 2. | 12 perces futás Cooper-teszt | KI | 1541,30 | 1661,43 | 1728,61 | 1865,19 |
| | | | 262,92 | 180,68 | 245,87 | 255,08 |
| | | KO | 1430,00 | 1531,43 | 1575,60 | 1601,60 |
| | | | 233,13 | 256,92 | 261,18 | 275,37 |
| "t" | p 0,05 | p 0,001 | p 0,01 | p 0,001 | | |
| LÁNYOK | | | | | | |
| 1. | 800 m futás | KI | 6:17,00 | 6:10,20 | 6:05,70 | 5:42,80 |
| | | | 0,68 | 0,47 | 0,76 | 0,40 |
| | | KO | 6:41,90 | 6:34,80 | 6:23,90 | 6:16,20 |
| | | | 1,45 | 0,67 | 0,63 | 0,51 |
| "t" | n. sz. | p 0,05 | p 0,01 | p 0,001 | | |
| 2. | 12 perces futás Cooper-teszt | KI | 1488,62 | 1595,56 | 1644,57 | 1772,22 |
| | | | 163,13 | 149,78 | 157,36 | 165,40 |
| | | KO | 1349,99 | 1409,09 | 1485,26 | 1547,83 |
| | | | 193,84 | 172,35 | 176,99 | 186,42 |
| "t" | p 0,001 | p 0,001 | p 0,001 | p 0,001 | | |

4.táblázat. 4-6 éves gyermekek állóképessége kísérleti /KI/ és kontroll /KO/ csoportokban /sec/

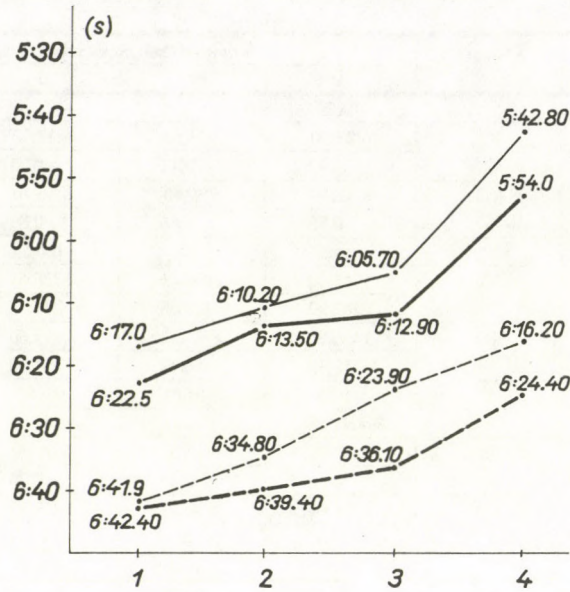
Mi is azt tapasztaltuk, hogy nemcsak elviselik, de igénylik is a biológiai fejlettségüknek, érettségüknek megfelelő rendszeres állóképességi munkát /21,23/. Sőt, kifejezetten örülnek és kielégülést jelent számukra, ha játékos, versenyszerű, változatos, jól motivált, intenzív és tartós terhelést biztosítunk számukra.

Nagy áttörésnek számít Petters, H. /30/ megállapítása, aki szerint a gyermekkori állóképesség fejlesztése nélkülözhetetlen a keringés- légzésfunkció kedvező fejlődéséhez. Ma már az orvostudomány sem támaszt ellenérveket az aerob állóképesség gyermekkori fejlesztésének szükségességével szemben /30/. Edzésbe fogott 6 éves gyermekek keringési-légzési funkcióit vizsgálva Yosida, T.-Ishikó, T. /46/ kijelentették, hogy a fiatal gyermekek a felnőttekhez hasonló potenciális képességgel rendelkeznek a távfutás teljesítésére.

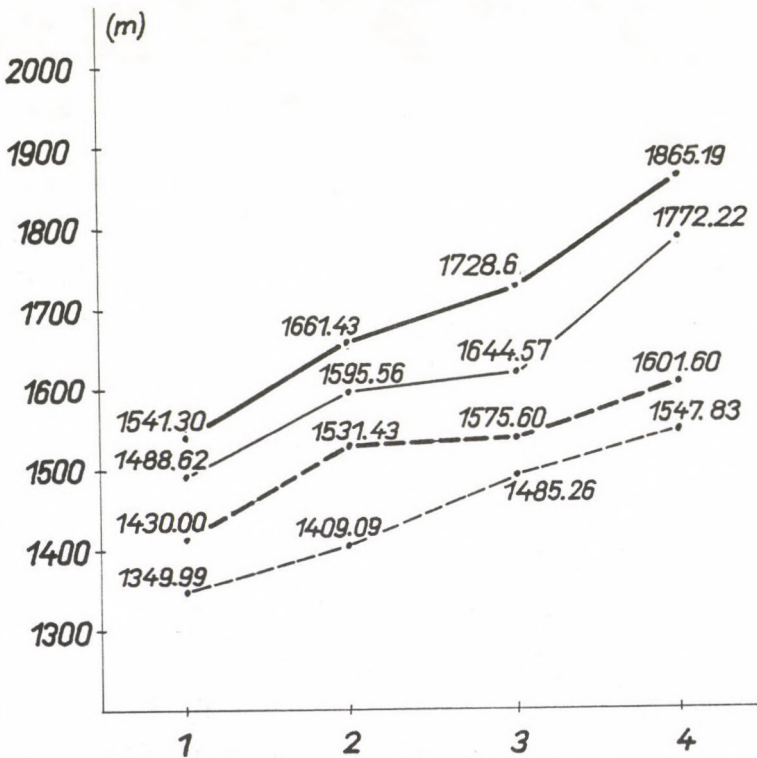
A veszprémi óvodások állóképességét a klasszikus 800 m-es futással és a nemzetközileg elfogadott Cooper-tesztrel /12 perces futás/ mértük. Orientáló értékeket nem találtunk /4. táblázat/.

A 800 m-es futásban a leányok jobb eredményeket értek el és a növekedésráta értéke is magasabb volt, mint a fiúknál /fiúk 8,05%, leányok 9,97%/. Hasonló tendenciák érvényesültek a kontroll csoportoknál is /8. ábra/.

A kísérleti és kontroll csoportok között az 1-2. mérés alkalmával /első év/ nem volt, a 3-4 mérésnél /második év/ erős, illetve igen erős szignifikáns különbséget találtunk. Különösen az utolsó mérésnél volt határozott különbség a kísérleti csoportok előnyére.



8. ábra. 4-6 éves gyermekek fejlődés és kordiagramja 800 m-es futásban /s/



9. ábra. 4-6 éves gyermekek fejlődés és kordiagramja 12 perces futásban /Cooper-teszt/ /m/

| Sorszám | Paraméter | Csoport | Középtértékek /x/ és szórás / ±s/ | | | |
|---------------|--------------------------------|---------|-----------------------------------|---------|-------|-------|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| FIÚK | | | | | | |
| 1. | 4x10 m futás labdaátrakásokkal | KI | 17,56 | 17,00 | 16,12 | 15,32 |
| | | | 1,67 | 1,33 | 1,55 | 1,36 |
| | | KO | 18,42 | 17,60 | 16,31 | 15,45 |
| | | | 2,00 | 1,55 | 1,39 | 1,46 |
| "t" | p 0,05 | p 0,05 | n. sz. | n. sz. | | |
| 2. | Fleischmann teszt | KI | 34,32 | 30,06 | 28,81 | 28,75 |
| | | | 4,88 | 4,35 | 2,91 | 2,81 |
| | | KO | 35,10 | 33,53 | 31,31 | 30,20 |
| | | | 5,25 | 6,22 | 3,60 | 3,54 |
| "t" | n. sz. | p 0,01 | p 0,001 | p 0,05 | | |
| LÁNYOK | | | | | | |
| 1. | 4x10 m futás labdaátrakásokkal | KI | 17,56 | 17,11 | 16,48 | 15,81 |
| | | | 1,60 | 1,10 | 1,63 | 1,43 |
| | | KO | 18,33 | 17,39 | 17,19 | 16,76 |
| | | | 2,26 | 1,44 | 1,50 | 1,31 |
| "t" | p 0,05 | n. sz. | p 0,05 | p 0,01 | | |
| 2. | Fleischmann teszt | KI | 32,40 | 30,94 | 29,88 | 28,89 |
| | | | 5,65 | 5,09 | 2,94 | 2,50 |
| | | KO | 35,85 | 33,62 | 31,61 | 31,35 |
| | | | 5,08 | 3,14 | 3,24 | 3,72 |
| "t" | p 0,01 | p 0,001 | p 0,01 | p 0,001 | | |

5. táblázat. 4-6 éves gyermekek koordinációs képessége kísérleti /KI/ és kontroll /KO/ csoportokban /sec/

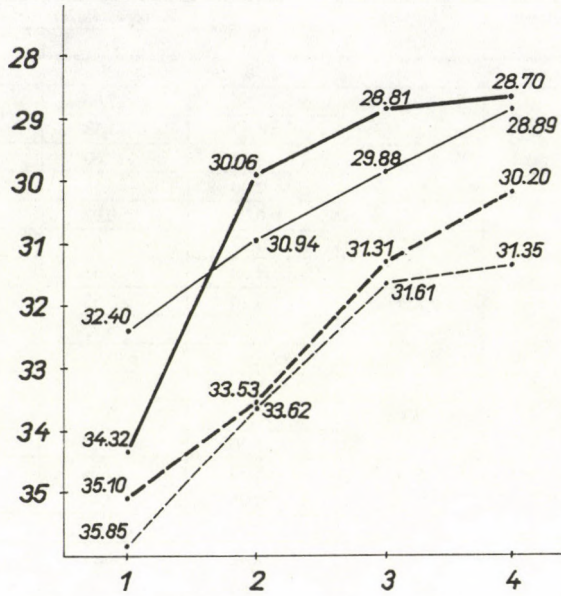
A Cooper-tesztet a hosszú távú állóképesség mérésére alkalmaztuk a gyermek tartós és folyamatos terhelésének, illetve teherbíró képességének mérésére. Úgy gondoltuk, ez az a próba, amely reális értékmérője lehet az óvodások részére tartott nagy és intenzív terhelésű testnevelés óráink hatékonyságának kimutatására.

A 12 perces futásban a fiúk és a lányok közötti átlageredmények mérésről mérésre növekedtek /52, 68-65, 87-84, 04-92, 97 m/. A kontroll csoportnál is hasonló tendenciák érvényesültek /9. ábra/.

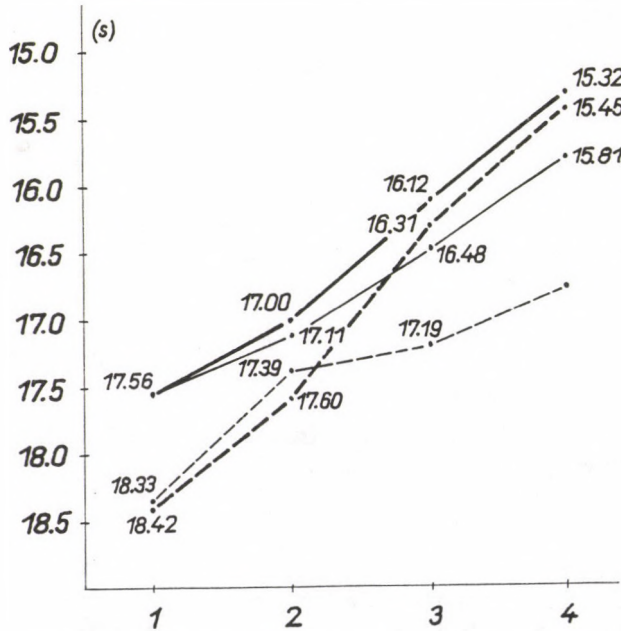
Az 1-4. mérés között /két év alatt/ a fiúk 12 perces futásban elért átlagértékei 323,89 m-t, a lányoké 283,60 m-t növekedtek. Ez a fiúknál 21,01 %, a lányoknál 19,05 %-os fejlődést jelent.

Ezek a mutatók a kontroll csoportnál kisebb mértékű /fiúk 171,60 m, lányok 197,84 m/ és kisebb arányú volt /fiúk 12,00%, lányok 14,65%/. A kísérleti és kontroll csoportok között minden mérésnél erős és igen erős szignifikáns különbség volt.

A sokmozgásos játéktevékenységben és a természetes mozgásokra épülő versenyszerű gyakorlatokban felerősödnek és jól érvényesülnek a komplex koordinációs képességek. Különösen a gyorsasági koordináció, a mozgásérzékelés, a reakció- és ritmusképesség, a statikus és dinamikus egyensúlyozás, a téri tájékozódási és a manipulációs képesség felgyorsított fejlesztésére nyílik kedvező lehetőség.



10. ábra. 4-6 éves gyermekek fejlődés és kordigramja Fleischmann-teszttel kimutatva



11. ábra. 4-6 éves gyermekek fejlődés- és kordigramja 4x10 m futás labdaátrakásokkal /sec/

Az egész test dinamikus koordinációját a Fleischmann-tesztel /4/, az egész test dinamikus koordinációjának irányváltoztatással, lassulással, gyorsulással és manipulációs készséggel bővített változatát a 4x10 m-es ingafutás labdacserékkel próbával mértük /22/.

Orientáló értékeket a 4-6 éves gyermekeknél nem találtunk. Az általunk mért és számított átlagértékek a két év alatt határozott fejlődést jeleztek /5. táblázat/. A fiúk jobb eredményeket értek el, mint a leányok és a fejlődésütemük is magasabb volt /Fleischmann: fiúk 19,37%, leányok 13,72%; 4x10 m: fiúk 14,62%, leányok 11,07%/.

A kísérleti és kontroll csoportok között mindkét nemben és mind a négy méréskor a Fleischmann-tesztben általában erősen szignifikáns különbségeket mértünk, ami nem volt jellemző a 4x10 m próbában mért átlagértékekre /10-11. ábra/.

Összefoglalás

Az óvodások szomatikus nevelését, a genetikai és környezeti tényezők által determinált komplex folyamatnak tekintjük. Jelentős kvantitatív és kvalitatív eredmények érhetők el ennél a korosztálynál, ha biológiai fejlettségüket, pszichés tényezőiket, szociális helyzetüket és motoros adottságaikat, készségeiket és képességeiket figyelembe vevő, sokmozgásos játékprogrammal készítjük fel őket. A sok és intenzív mozgás lételeme a 3-6 éves gyermekeknek, amihez szervezett kereteket és optimális feltételeket kell teremtenünk. Ez a felnőttek feladata, sőt a jövő nemzedékkel szembeni kötelessége.

Vizsgálataink azt bizonyították, hogy a 4-6 éves gyermekek veszélyesen alulterheltek. Nem kapják, nem kaphatják meg a szükséges fizikai terheléseket. Sajnálattal tapasztaltuk, hogy sem a szülők, sem az óvodapedagógusok nem tudták megadni a gyermekek komplex fejlődéséhez, a gyermekek mozgásaktivitásához, mozgás szükségletéhez igazodó szubmaximális terheléseket. Azt a terhelési szintet, ami a magasfokú fejlettség előfeltétele és ami a gyermekek mozgásigényét, mozgásszükségletét a kívánt szinten képes lenne kielégíteni.

A további vizsgálatainkban a tényfeltárás mellett a felnőttek felelősségét, a szemléletváltozás szükségességét és a társadalmi felelősség problémáját is fel kívánjuk vetni, méghozzá egyértelműen gyermekközpontú megközelítésében.

IRODALOM

1. **Astrand, P.O.:** *Girl swimmers. [Acta paediatrica, Supplementum. 1963. 147. 75.]*
2. **Astrand, P.O.:** *Circulatory and respiratory response to acute and prolonged hypoxia during heavy exercise. [Schweizerische Zeitschrift für Sportmedizin, 1966. 14. 1-3.]*
3. **Bakonyi, F.:** *A 3-6 éves óvodások testi fejlődése, fizikai erőnléte és motoros szintje. TSTT. Bp. 1981. 185.*
4. **Bakonyi, F.-Nádori, L.:** *Ovodások és iskolások körében végzett vizsgálatok tapasztalatai. A sport és testnevelés időszerű kérdései. 1978. 19. 5-20.*
5. **Bakonyi, F.- Nádori, L.:** *Az állóképesség életkori szintjei 4-12 éves korban. A sport és testnevelés időszerű kérdései. 1980. 5-38.*
6. **Barabás, A.:** *A 6-10 éves korú gyermekek fizikai teljesítőképesége. Óvodások szomatikus nevelése. Veszprém, 1988. 131-153.*
7. **Bar-Or, O.:** *Physiologische Gesetzmässigkeiten sportlicher Aktivitat beim Kind. Kinder im Leistungssport. Birkhauser Verlag. Stuttgart, 1982. 18-30.*
8. **Bierstedt, H.- Gras, F.:** *Az NDK ifjúságának testnevelése és sportja az életmód tükrében. Sport a változó világban. Sport. Budapest, 1985. 68-77.*
9. **Cureton, R.:** *Determination of Distance Running Performance in Children: Analysis of a Path Model. The Research Quarterly, Vol. 48. No. 2. 1977. 270-280.*
10. **Demeter, A.:** *Sport im Wachstums - und Entwicklungsalter. J.A. Barth. Leipzig, 1981. 197.*
11. **Denisiuk, L.:** *Beurteilungsmethoden der motor. Kapacitat Rev. Educ. phys. H. 1966. 4.*
12. **Eiben, O.-Hegedüs, Gy.-Bánhegyi, M.-Kis,K.-Monda, I.- Tasnádi, I.:** *Budapesti óvodások és iskolások testi fejlettsége [1968-1969]. A Budapesti Fővárosi KÖJÁL kiadása, Budapest, 1971. 99.*
13. **Eiben, O.-Pantó, E.:** *A gyermekek és ifjak biológiai fejlettségének vizsgálata - mint az ifjúságkutatás része. A fiatalok egészségi állapota és biológiai fejlődése. MSZMP KB Társadalomtudományi Intézete. Budapest, 1986. 213-214.*
14. **Farfely, V.S.:** *Bewegungssteuerung im Sport. Sportverlag, Berlin, 1977.*
15. **Fetz, F.-Kornel, E.:** *Sportmotorische Tests. Bad Homburg. 1978.*
16. **Földesiné Sz. Gy.:** *Az élsport két generáció értékrendjében. A TF Közleményei. 1982. 1. melléklet, 1-75.*
17. **Freidberg, I.M.- idézi Farfel, V.Sz.:** *Dvigatelnüje szposzobnosztyi. Teorija Praktika Fiziceskoj Kulturü. 1977. 12. 27-30.*
18. **Fritsch, W.- idézi: Nádori, L.-Derzsi, B.-Fábián,Gy.-Ozsváth, K.- Rigler, E.- Zsidegh, M.:** *Sportképességek mérése. Sport, Budapest, 1984.*
19. **Ganeva, M.:** *Metodika za razvivane izdrazslivoszta na decaot prdicilicsna vraszst. Fiziceszskata Kultura, 8. 1984. 474-479.*

20. **Gluskova, M.-Karasztev, G.:** *Dvigatelna aktivnoszt i rabotoszposzobnost na decata ot predicsilicsna vraszst. Fizicseszkata Kultura, 6. 1985. 381-385.*
21. **Györi, P.:** *A 3-6 éves gyermekek alapállóképességének vizsgálata. A TF Közleményei /melléklet/, Budapest, 2. 1984. 83-97.*
22. **Györi, P.:** *A 4-6 éves veszprémi gyermekek komplex szomatikus fejlődésének összehasonlító vizsgálata. /TF doktori értekezés/ 1986.*
23. **Györi, P.-Nemessúri, M.:** *Az óvodások 12 perces futásteljesítménye. Az erőnlét mozgásbiológiai kérdései. Veszprém, 1987. 33-43.*
24. **Hiertz, P.:** *Koordinative Fahigkeiten - Kennzeichnung. Altersgang und Sport, 21. 1981.*
25. **Israel, S.:** *Ausdauerleufe aus medizinischer Sicht. Körpererziehung, 1. 1977. 1-6.*
26. **Joch, V.-Kause, I.:** *Altersabhängige Veranderungen motorischer Schnelligkeitsfaktoren bei Kindern und Jugendlichen von 6 bis 18 Jahren. Sportunterricht, 27. 11., 1978. 405-413.*
27. **Jokl, E.:** *Összehasonlító tanulmány fiúk és leányok testi teljesítőképeségének fejlődésére vonatkozóan. Nemzetközi Tudományos Konferencia. Budapest, TSTT. 1964.*
28. **Kiphard, E.J.:** *The Interrelation between Psychomotor and Psychosensory Development in Infancy and Early Childhood. Motorik im Vorschulalter. Bundesinstitut für Sportwissenschaft 1. S. 1975. 295-301.*
29. **Kirsch, A.:** *Az általános állóképesség gyermek és ifjúsági korban. /Közl.: Demeter, A. 1981./ Leibeseziehung, 17. 1968. 88-91.*
30. **Kunos, A-né:** *Óvodás korúak gyorsasági ereje és állóképessége. A sport és testnevelés időszerű kérdései. Sport. Budapest, 1980. 39-80.*
31. **Lewin, K.:** *Die motorische Entwicklung im Vorschulalter. Theorie und Praxis der Körperkultur. 1961. 10. 2.*
32. **Lukovich, I-né:** *Az óvodai testnevelési tanterv hatékonyságának vizsgálata a 3-6 éves korú óvodások testi-fizikai fejlődésének tükrében. TF doktori értekezés. Budapest, 1981. 92.*
33. **Meinel, K.:** *Bewegungslehre. Volk und Volkseiger Verlag. Berlin, 1977. 293-410.*
34. **Merhautova, J.-Joachimstaler, F.:** *A gyermekkori testedzés és sport néhány sajátossága Csehszlovákiában. Sport a változó világban. Sport, Budapest, 1985. 77-86.*
35. **Moncsilova, A.:** *Pszichologicseszki predposztavki za razvityie na koordinacionite vzmoznosztyi u 5-6 godisni deca. Fizicseszkata Kultura, 6. 1984. 385-391.*
36. **Moosburger, K.- idézi: Vogt, U.:** *Die motorik 3 - bis 6 jarigen Kinder. Verlag Karl Hoffmann. Schorndorf, 1978. 128.*
37. **Nádori, L.:** *Az edzés elmélete és módszertana. Sport, Budapest, 1981.*
38. **Nádori, L.:** *A motoros képességek fejlesztésének elméleti, metodikai alapjai. Az óvodai és általános iskolai testnevelés és sport időszerű kérdései. TSTT kiadvány, Budapest, 1982. 38-50.*

39. **Nádori, L.:** *A testi képességek fejlődésének érzékeny időszakai. Alapelvek, alapfogalmak.* VEAB Tudományos Ülés Veszprém, 1985.
40. **Nádori, L.-Derzsi, B.-Fábián, Gy.-Ozsváth, K.-Rigler, E.- Zsidegh, M.:** *Sportképességek mérése.* Sport, Budapest, 1984.
41. **Popov, I.:** *Longitudinal Study of Physical Ability Among Children Aged 3 to 15, Sport in the Modern World - Chances and Problems,* Springer-Verlag Berlin, Heidelberg, New York, 1973. 212.
42. **Reiss, M.:** *Das Kind ist ein potentieller Langstreckenläufer. Probleme als Junioriol /Culegere/.* Bukarest, 1967.
43. *Testnevelés az óvodában. Utmutató óvónők számára.* [szerk.: Oszetzky, T-né] OPI, Budapest, 1974. 132.
44. **Vogt, U.:** *Die motorik 3 - bis 6 jarigen Kinder.* Verlag Karl Hofmann, Schorndorf, 1978. 128.
45. **Wiltchkowskij, E.S.:** *Die motorische Entwicklung der Kinder im Vorschul-und Schulalter. Therorie und Praxis der Körperkultur.* Moskau 21. 1972. 6.
46. **Yoshida, T.-Ishiko, T.:** *Cardiorespiratory capacity of young children during endurance running.* S A J Res Sport Phys Ed Rec 2, 1979. 33-38.
47. **Yoshida, T.-Ishiko, T.-Muraoka, I.:** *Cardiorespiratory funkcioncs in children with high and low performances in endurance running.* European Journal of Applied Physiology. 1983. 313-319.

