

## BELGA ÉS MAGYAR ASZTMÁS GYERMEKEK TESTI FEJLŐDÉSÉNEK ÖSSZEHASONLÍTÓ VIZSGÁLATA

Írta: GYENIS GYULA, ROLAND C. HAUSPIE, MADÁCH ÁDÁM, SIMON GYÖRGY, CHARLES SUSANNE, FREDERICK ALEXANDER

(Eötvös Loránd Tudományegyetem Embertani Tanszéke, Budapest; Szabadsághegyi Állami Gyermekszanatórium, Budapest; Laboratory of Anthropogenetics, Vrije Universiteit Bruxelles, Bruxelles)

GYENIS, G.—HAUSPIE, R. C.—MADÁCH, Á.—SIMON, G.—SUSANNE, C.—ALEXANDER, F.: *A comparative study on growth of Belgian and Hungarian asthmatic boys.* Growth in height and weight of asthmatic boys were studied both in Hungarian (N = 500) and in Belgian (N = 607) cross-sectional samples. Some concordant results of growth retardation in height and weight were obtained in both samples. The retardation in height and weight were not marked during childhood, but it became significant during puberty. Further analysis of the severity of asthma pointed to the existence of a relationship between the seriousness of disease and the degree of growth retardation both for height and weight. No clear tendency was observed as to the length of asthma. Only in the Hungarian sample could be found a slight but positive relationship between the duration of disease and the degree of growth retardation. In the Belgian sample the influence of corticotherapy on growth was observed, too. Authors' data also show that puberty is the most vulnerable period of growth. Therefore, retardation in height and weight of asthmatic boys became significant during pubertal age. The degree of retardation is greater in weight than height because of the greater role of exogenous factors in this treat.

*Key words:* height, weight, asthmatic boys.

### Bevezetés

Becslések szerint évente mintegy 5000 olyan új vegyi anyag (gyógyszerek, kozmetikumok, élelmiszeradalékok stb.) kerül forgalomba, amely az emberi szervezetbe jut. Az évmilliók alatt kialakult emberi szervezet egyre kevésbé tudja ezeket feldolgozni, ezért az ún. allergiás betegségek gyakorisága korunkban egyre nő.

Az *asthma bronchiale* például az egész Földön elterjedt és Skandináviában már az iskolásgyermek leggyakoribb betegségei közé tartozik. Itt 1,4%-os, Zürichben pedig 1,6%-os gyakorisággal fordul elő az iskolás korúak között.

Az asztma a fiúknál gyakoribb, mint a lányoknál, az asztmás gyermekek 2/3-a fiú. Csak a pubertás korában egyenlő a betegség aránya a két nem között (FANCONI — WALLGREN 1972).

Korábban már több szerző (FALLIERS et al. 1963, SMITH 1963, SCHOOK 1966, EBERLEIN et al. 1967, SNYDER et al. 1967, HENOCQ — DE MENIBIUS 1972) számolt be arról, hogy az asztmás gyermekeknél fejlődési retardációt figyeltek meg. Ez indított minket arra, hogy a külön-külön, Belgiumban és Magyarországon végzett vizsgálataink adatait közösen feldolgozva, általános érvényű következtetéseket próbáljunk levonni az asztmás gyermekek testi fejlődéséről.

## Anyag és módszer

A belgiumi vizsgálatok a De Haan-i „Zeepreventorium”-ban történtek. A belga minta 607 4—16 éves asztmás fiúgyermekből áll, amely egy nagyobb, mintegy 3000 főre kiterjedő kevert longitudinális vizsgálat keresztmetszeti csoportja (HAUSPIE et al. 1974).

A magyarországi keresztmetszeti vizsgálatok a Szabadsághegyi Állami Gyermekszanatóriumban kezelt 500 3—16 éves fiúgyermeken történtek. Ebben a vizsgálatban mindkét helyen csak a testmagasságot és a testsúlyt mértük, az előbbit Martin-Saller szerint, az utóbbit pedig orvosi mérlegen. (A jelenleg is folyó kutatásban azonban már részletes antropometriai programmal dolgozunk.) A decimális életkort az IBP 9. kézikönyve (WEINER — LOURIE 1969) szerint számítottuk. A belga beteganyagot a TWIESELDMANN által 1969-ben publikált normális belga (brüsszeli) gyermekadatokkal, a magyar asztmásokat pedig EIBEN et al. (1971) 1968—69-es budapesti adataival hasonlítottuk össze. Az adatok feldolgozása a brüsszeli Szabad Egyetem számítógépén történt.

Az értékelésnél az  $y$  változó helyett a  $z$ -t vezettük be a következő képlet szerint:

$$z = \frac{y - M(x)}{SD_x}$$

ahol  $y$  = az asztmás gyermekek testmagassága, illetve testsúlya,  $x$  = normális testmagasság, illetve testsúly.

Ennek a segítségével korrekt módon lehet összehasonlítani a különböző életkorcsoportokat, egyedeket, változókat és mintákat. E módszerrel a kontroll csoport átlagértéke 0, az SD-je pedig 1. A szerzők egy része (GYENIS — SIMON 1974) hasonló módszert használt már egy korábbi munkában, a congenitális vitiumos gyermekek testi fejlettségének vizsgálatánál is. Az értékelésben t-próbát használtunk.

A feldolgozást különböző szempontok szerint végeztük. Figyelembe vettük a betegség típusát, súlyosságát (ennek értékelése eltérő a két országban), fennállásának időtartamát és a belga gyermekeknél a kezelés módját is. A belga fiúk egy részét ui. különböző tartamban corticosteroidokkal is kezelték. Az asztma osztályozásában is eltérés van a belga és a magyar betegek között, ezért az összehasonlítást minden esetben úgy végeztük, hogy az értékelésnél ez ne okozzon zavart.

A vizsgálatokban Zsigmond Gy. dr. és Kamocsay E. dr. is részt vett, amiért nekik ezúton is köszönetet mondunk.

## Eredmények és következtetések

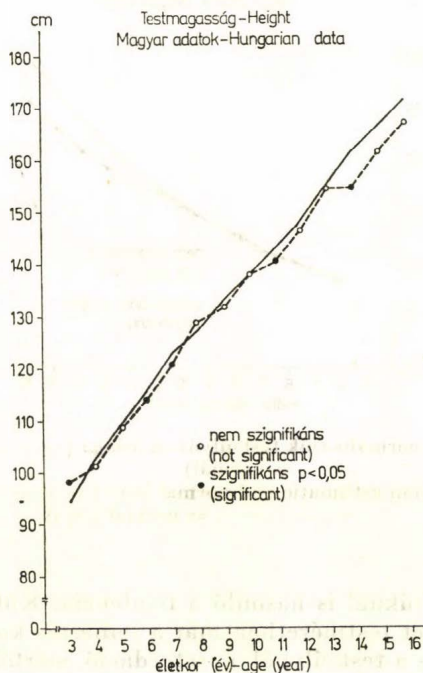
A belga asztmás mintában a testmagasság egészen a 11 éves korig a normális átlag körül szór. 12 éves kortól kezdve viszont az asztmások testmagassága jelentősen elmarad a kontrolltól, sőt az életkorral a retardáció mértéke egyre nő (1. táblázat és 1. ábra).

Ugyanez a helyzet a testsúlynál is, ahol az eltérések szintén a pubertás korától válnak jelentőssé (2. táblázat és 2. ábra).

1. táblázat

Belga és magyar asztmás fiúk testmagassága  
 Table 1. Height of Belgian and Hungarian asthmatic boys

Életkor Age	Belga fiúk Belgian boys			Magyar fiúk Hungarian boys		
	N	$\bar{x}$	s	N	$\bar{x}$	s
3	—	—	—	13	98,00	1,62
4	25	100,08	4,44	91	101,65	2,02
5	42	107,78	4,80	93	108,35	2,26
6	46	114,74	5,13	67	114,01	2,15
7	52	118,72	4,95	50	120,84	3,60
8	75	126,08	5,79	38	128,39	3,45
9	63	131,01	4,99	25	132,04	4,57
10	72	136,51	6,54	15	138,27	4,48
11	64	140,83	6,83	36	140,56	7,57
12	36	142,95	7,10	17	146,53	7,76
13	35	149,70	5,69	26	154,62	8,24
14	49	153,32	10,25	14	154,00	7,83
15	30	160,38	10,00	12	161,58	7,77
16	18	163,85	11,06	3	167,00	5,90



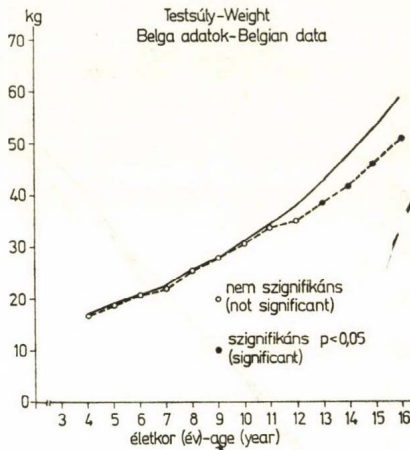
1. ábra. A belga asztmás és normális fiúk testmagasságának átlaga (--- = asztmások; — = normál)

Fig. 1. Mean height of Belgian asthmatic and normal boys (--- = asthmatic boys; — = normal boys)

2. táblázat

Belga és magyar asztmás fiúk testsúlya  
 Table 2. Weight of Belgian and Hungarian asthmatic boys

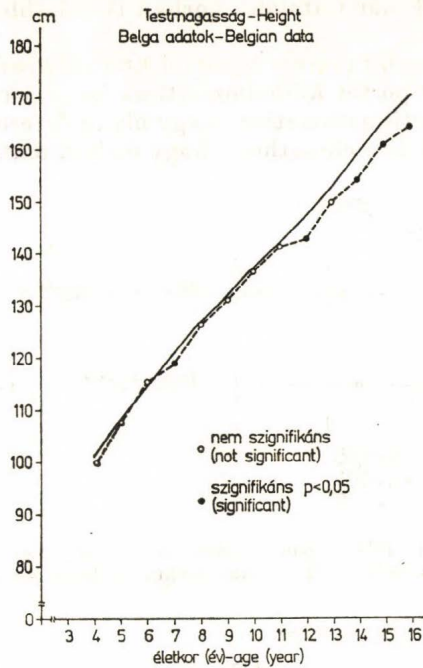
Életkor Age	Belga fiúk Belgian boys			Magyar fiúk Hungarian boys		
	N	$\bar{x}$	s	N	$\bar{x}$	s
3	—	—	—	13	14,86	1,62
4	24	16,63	1,90	91	16,64	2,02
5	42	18,90	2,12	93	18,24	2,26
6	47	20,41	2,05	67	19,75	2,15
7	51	22,06	2,60	50	22,45	3,60
8	75	25,57	3,91	38	25,77	3,45
9	63	27,61	2,88	25	27,76	4,57
10	72	30,04	3,96	15	31,32	4,48
11	64	33,58	4,56	36	33,49	7,57
12	36	35,02	5,89	17	37,03	7,76
13	36	37,88	4,72	26	41,34	8,24
14	49	41,35	9,57	14	42,43	7,83
15	29	46,03	8,57	12	46,98	7,77
16	18	50,32	11,84	3	52,80	5,90



2. ábra. A belga asztmás és normális fiúk testsúlyának átlaga (--- = asztmások; — = normál)  
 Fig. 2. Mean weight of Belgian asthmatic and normal boys (--- = asthmatic boys; — = normal boys)

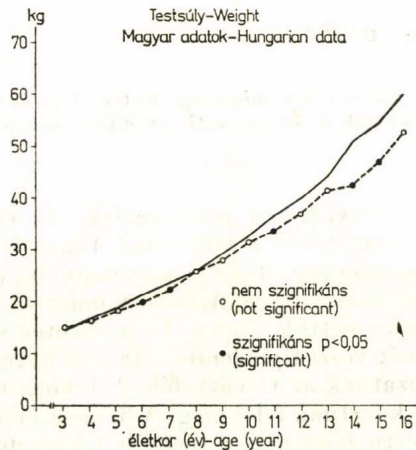
A magyar asztmás fiúknál is hasonló a tendencia. Különbség van azonban abban, hogy itt mindkét testméretben már a pubertás kora alatt is több szignifikáns eltérés van, és a testsúlynál a retardáció mértéke nagyobb, mint a testmagasságnál (1—2. táblázat és 3—4. ábra).

A továbbiakban a mintákat két korcsoportra: a prepubertás (11 éves korig) és pubertás korúakra (12 éves kortól) vontuk össze. Az adatok itt is azt mutatják, hogy az idősebb gyermekeknél a retardáció mértéke nagyobb. A magyar



3. ábra. A magyar asztmás és normális fiúk testmagasságának átlaga (— — — — = asztmások; ————— = normál)

Fig. 3. Mean height of Hungarian asthmatic and normal boys (— — — — = asthmatic boys; ————— = normal boys)

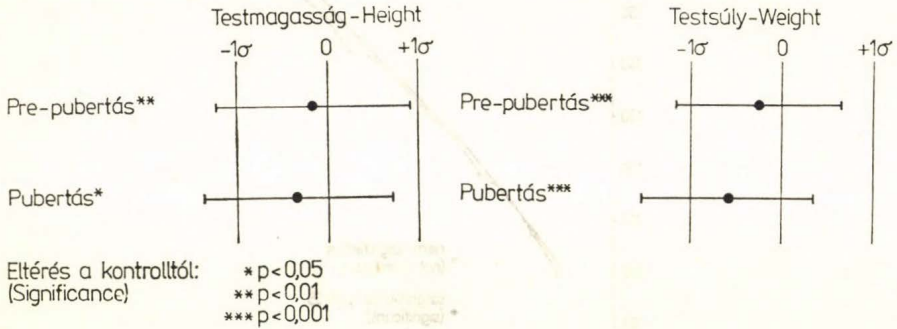


4. ábra. A magyar asztmás és normális fiúk testsúlyának átlaga (— — — — = asztmások; ————— = normál)

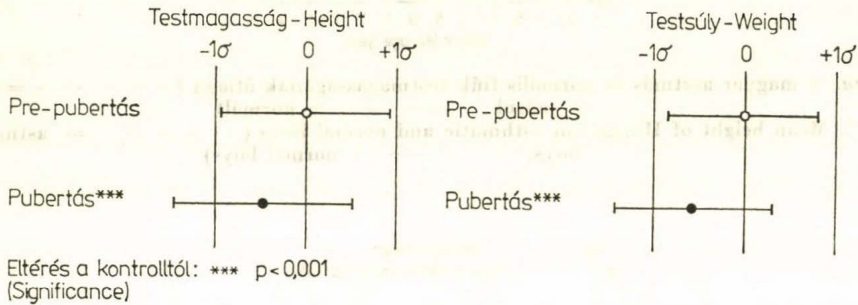
Fig. 4. Mean weight of Hungarian asthmatic and normal boys (— — — — = asthmatic boys; ————— = normal boys)

asztmás gyermekeknél már fiatalabb korban is erősebb a testi fejlődésben az elmaradás (5–6. ábra).

A betegség típusa szerint (amely egyúttal itt a súlyosságot is tükrözi) a belga asztmásoknál négy csoportot különböztettünk meg: asthma bronchiale, asthma + ekzema, bronchitis asthmatica és egy olyan heterogén csoport, amelynél a tünetek alapján nem volt eldönthető, hogy melyik fenti csoportba tartoznak,



5. ábra. A magyar asztmás fiúk testmagassága és testsúlya életkorcsoportok szerint  
Fig. 5. Height and weight of Hungarian asthmatic boys according to age groups

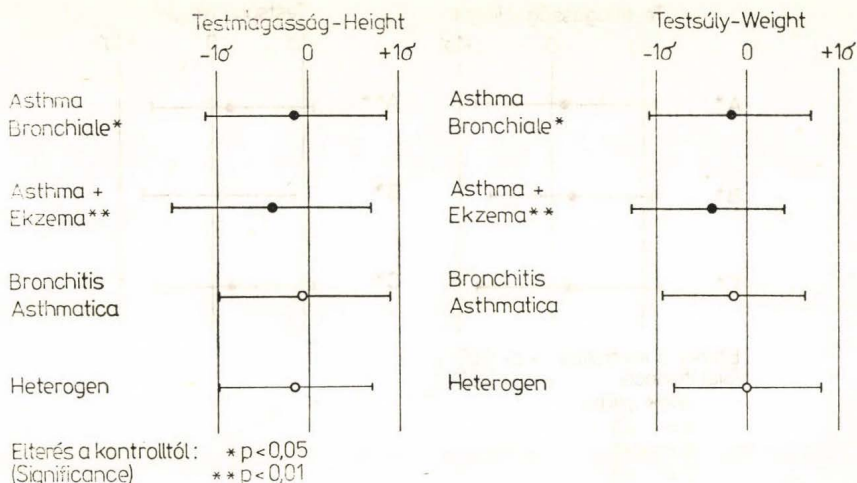


6. ábra. A belga asztmás fiúk testmagassága és testsúlya életkorcsoportok szerint  
Fig. 6. Height and weight of Belgian asthmatic boys according to age groups

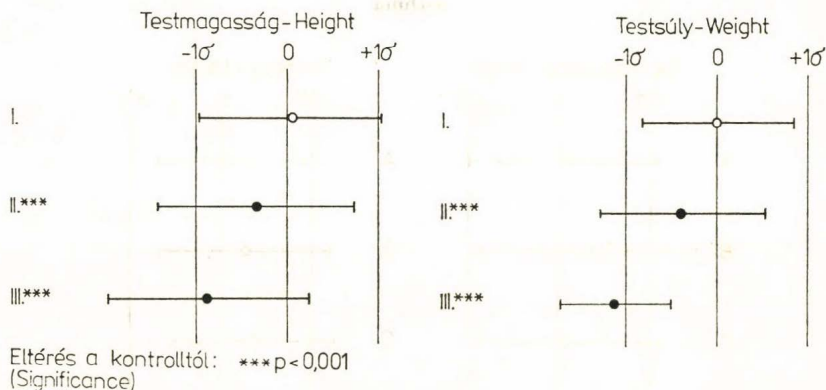
ill. a tünetek általában enyhébben jelentkeztek. Az elmaradás mind a testmagasságnál, mind a testsúlynál a súlyosabb tüneteket (asthma bronchiale, asthma + ekzema) mutató csoportoknál volt nagyobb (7. ábra).

A betegség súlyosságának vizsgálatában a magyar gyermekeknél OSVÁTH (1976) fokozati beosztását vettük alapul. Ez a tünetek súlyosságát, gyakoriságát és időbeli terjedelmét veszi figyelembe. Az első kategóriát elhagytuk, ezért a mi I. súlyossági fokozatunk az Osváth-féle 2. fokozatnak, a II. a 3. fokozatnak, a III. pedig a 4. fokozatnak felel meg. A 8. ábra világosan mutatja, hogy a retardáció mértéke a testmagasság és a testsúly tekintetében is jelentősen fokozódik a betegség súlyosságával.

A betegség fennállásának időtartama viszont nem mutat ilyen világos összefüggést a testi fejlettséggel, bár a magyar asztmásoknál van egy ilyen irányú enyhe tendencia (9–10. ábra).



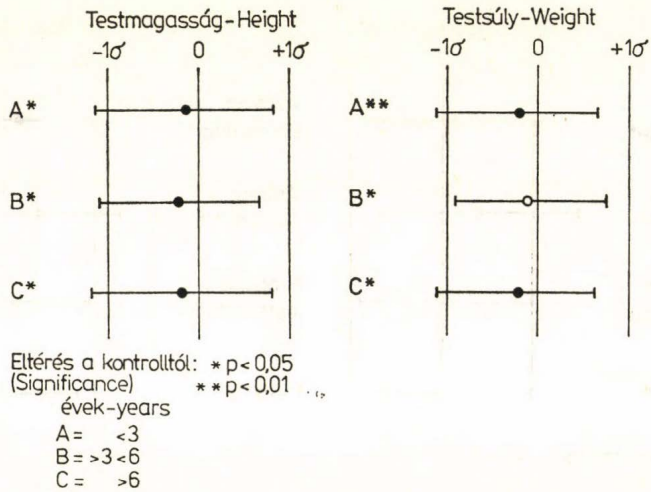
7. ábra. A belga asztmás fiúk testmagassága és testsúlya a diagnosztikai csoportok szerint  
Fig. 7. Height and weight of Belgian asthmatic boys according to diagnostic groups



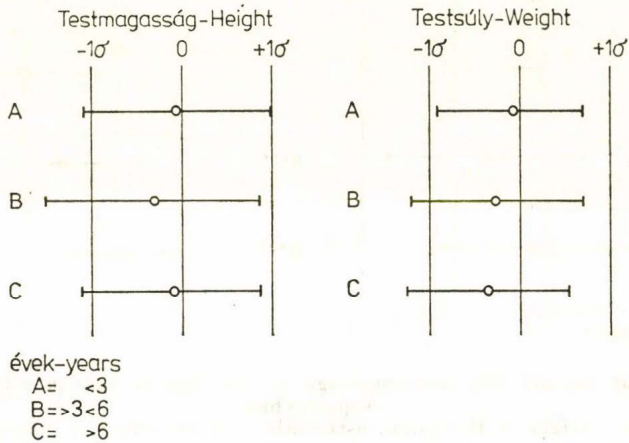
8. ábra. A magyar asztmás fiúk testmagassága és testsúlya az asztma súlyossága szerinti csoportokban  
Fig. 8. Height and weight of Hungarian asthmatic boys according to classes of seriousness

Megvizsgáltuk a súlyosabb asztmások kezelésére használt szintetikus corticosteroid származékok hatását is a belga anyagban. A mintát három csoportra bontottuk a kezelés időtartama szerint. A kontrolltól a legkisebb eltérést azok mutatják, akiket nem kezeltek corticosteroidokkal, míg a hosszabb időn át kezelteknél az eltérés már jelentős (II. ábra).

Eredményeink világosan tükrözik, hogy az asztma betegség súlyosabb típusaiban szenvedő gyermekek testi fejlődése erősebben retardált, mind a belga, mind a magyar anyagban. A betegség fennállásának időtartama viszont kevésbé befolyásolja a növekedést, inkább a betegség súlyossága és a betegek életkora a jelentősebb tényező. A betegség súlyossága és a corticoterapia pedig nem függetlenek egymástól.



9. ábra. A belga asztmás fiúk testmagassága és testsúlya a betegség időtartama szerinti csoportokban  
 Fig. 9. Height and weight of Belgian asthmatic boys according to the duration of exist of asthma

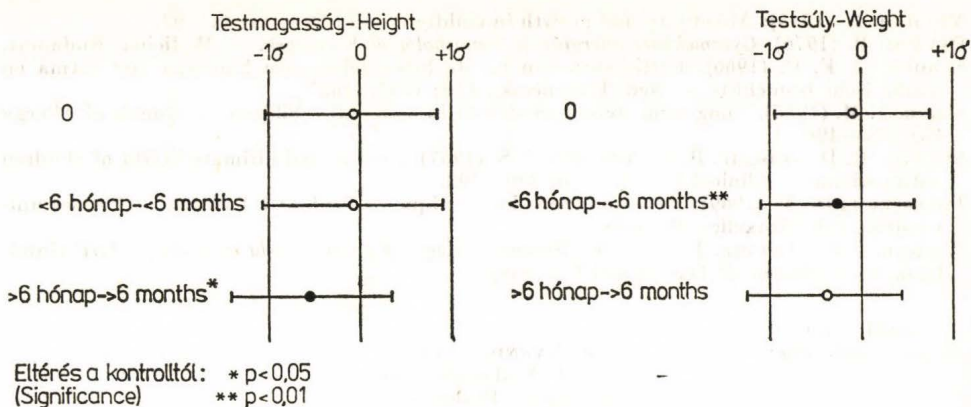


10. ábra. A magyar asztmás fiúk testmagassága és testsúlya a betegség időtartama szerinti csoportokban  
 Fig. 10. Height and weight of Hungarian asthmatic boys according to the duration of exist of asthma

Adataink igazolják, hogy a testi fejlődés vonatkozásában a pubertáskor a legérzékenyebb periodus. Amíg gyermekkorban az asztmások elmaradása a kontrolltól a belga és a magyar mintában is csekély, addig a pubertáskortól az eltérés jelentőssé válik. A retardáció mértéke a testsúlynál nagyobb, mint a testmagasságnál.

Sok szerző (FALLIERS et al. 1961, FIELD 1961, FRIDMAN—STRANG 1969, HOLT — McINTOSH 1951, MECHEM 1943 és mások) megkísérelte már megvá-





11. ábra. A belga asztmás fiúk testmagassága és testsúlya a corticoterapia időtartama szerinti csoportokban

Fig. 11. Height and weight of Belgian asthmatic boys according to therapeutic groups

laszolni azt a kérdést, hogy az asztma betegség milyen tényezőkön keresztül hat a testi fejlődésre. Őt ilyen tényezőt vizsgáltak: légzési elégtelenség, rossz táplálkozás (étvágytalanság miatt), krónikus és ismétlődő fertőzések, hosszú ideig fennálló stresszállapot (pszichés tényezők) és a normális aktivitás hiánya. Hogy ezek mely életkorban, és milyen mértékben befolyásolják az asztmások testi fejlődését, annak kiderítésére azonban még további vizsgálatokra van szükség.

\*

(A Magyar Biológiai Társaság Embertani Szakosztályának 1977. december 15-i szakülésén elhangzott előadás; közlésre beérkezett 1978. január 20-án.)

## IRODALOM

- EBERLEIN, W. R.—BONGIOVANNI, A. M.—RODRIGUEZ, C. S. (1967): Diagnosis and treatment: the complications of steroid treatment. — *Pediatrics* 40; 279—282.
- EIBEN, O.—HEGEDÜS, G.—BÁNHEGYI, M.—KIS, K.—MONDA, M.—TASNÁDI, I. (1971): *A budapesti óvodások és iskolások testi fejlettsége*. — A Bp. Fővárosi KÖJÁL kiadása. Budapest.
- FALLIERS, C. J.—SZENTIVÁNYI, J.—MCBRIDE, M.—BUKANTZ, S. C. (1961): Growth rate of children with intractable asthma. — *J. Allergy* 32; 420—434.
- FANCONI, G.—WALLGREN, A. (1972): *Lehrbuch der Pädiatrie*. — 9. Aufl. Schwabe und CO. Verlag, Basel/Stuttgart.
- FIELD, C. I. (1961): Bronchiectasis. A long-term follow up of medical and surgical cases from childhood. — *Arch. Dis. Child.* 36; 587—603.
- FRIEDMAN, M.—STRANG, L. B. (1969): The effects of corticosteroid and ACTH therapy on growth and on the hypothalamic — pituitary adrenal axis of children. — *Scand. J. Respiratory Dis.*, Suppl. No. 68. Copenhagen.
- GYENIS, GY.—SIMON, GY. (1974): Die körperliche Entwicklung von Kindern mit angeborenem Herzfehler. — *Ärztl. Jugdkde* 65; 253—261.
- HAUSPIE, R.—SUSANNE, C.—ALEXANDER, F. (1976): A mixed longitudinal study of the growth in height and weight in asthmatic children. — *Hum. Biol.* 48; 271—283.
- HENOCQ, A.—DE MENIBIUS, C. H. (1972): La croissance somatique pathologique. — *Quest. Medical* 25; 825—834.
- HOLT, L. E.—MCINTOSH, R. (1951): *Textbook of pediatrics*. Appleton-Century-Crofts, New York.

- MECHEM, E. (1943): Affectivity and growth in children. *Child Dev.* 14; 91—97.
- OSVÁTH, P. (1976): *Gyermekkori allergiás és immunológiai betegségek.* — Medicina, Budapest.
- SCHOOK, J. E. C. (1966): Corticosteroiden bij de behandeling van kinderen met astma en astmatische bronchitis. — *Ned. T. Geneesk.*, 110; 1833—1837.
- SMITH, J. M. (1965): Long term steroid treatment in asthmatic children. — *Annals of Allergy* 23; 492—496.
- SNYDER, R. D.—COLLIP, P. J.—GREENE, J. S. (1967): Growth and ultimate height of children with asthma. — *Clinical Pediatrics*, 6; 389—392.
- TWIESELNANN, F. (1969): Développement biométrique de l'enfant à l'adults. — Presses universitaires de Bruxelles, Bruxelles.
- WEINER, J. S.—LOURIE, J. A. (1969): *Human Biology. A guide to field methods.* — IBP Handbook No. 9. Blackwell, Oxford and Edinburg.

A szerzők címe:

Authors' addresses:

DR. GYENIS GYULA  
ELTE Embertani Tanszék  
Budapest, Puskin u. 3.  
H-1088

DR. ROLAND C. HAUSPIE  
PROF. DR. CHARLES SUSANNE  
DR. FREDERICK ALEXANDER  
Laboratory of Anthropogenetics  
Vrije Universiteit Bruxelles  
Pleinlaan 2.  
B-1050 Bruxelles

DR. MADÁCH ÁDÁM  
DR. SIMON GYÖRGY  
Szabadsághegyi Állami Gyermekszanatórium  
Budapest, Mártonhegyi út. 6  
H-1121