

## Η συχνότητα της υπέρτασης σε παιδιά κατασκήνωσης

**Ι. Ρουντένκο**  
**Μ. Τοπαλίδου**  
**Μ. Σταμπολίδου**  
**Ν. Σωτηρακόπουλος**  
**Τ. Τσίτσιος**  
**Ειρ. Καλογιαννίδου**  
**Κ. Μαυροματίδης**

### ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Ο προληπτικός έλεγχος μεγάλων ομάδων ανθρώπων για διάφορες παθολογικές καταστάσεις συμβάλλει συχνά στην εντόπιση πασχόντων από νόσους που δεν ήταν γνωστές σ' αυτούς, βοηθώντας κατά τον τρόπο αυτό στην έγκαιρη αντιμετώπισή τους. Όσον αφορά στην υπέρταση διαπιστώνεται τόσο σε ενήλικες, όσο και παιδιά, με συχνότητα που κυμαίνεται σημαντικά. Στη μελέτη μας αυτή εκτιμήθηκε η συχνότητα της υπέρτασης σε παιδιά κατασκήνωσης. Μελετήθηκαν 1128 παιδιά (555 αγόρια και 573 κορίτσια), ηλικίας από 8 έως 14 ετών. Η αρτηριακή πίεση μετρήθηκε στο δεξί χέρι, με υδραργυρικό σφυγμομανόμετρο, με το κατάλληλο μέγεθος περιχειρίδος και σε καθιστή θέση. Αυτή μετρήθηκε 3 τουλάχιστον φορές σε κάθε ύποπτη για υπέρταση περίπτωση, σε απόσταση 3 ημερών η μία μέτρηση από την άλλη, με τις ίδιες πάντοτε συνθήκες (μετά ανάπαυση τουλάχιστον 15 λεπτών) και από τον ίδιο γιατρό. Θεωρήθηκε ότι υπήρχε συστολική ή διαστολική αρτηριακή υπέρταση, όταν αυτή διαπιστώνονταν μεγαλύτερη ή ίση από αυτή της 95ης εκατοστιαίας θέσης για το φύλο και την ηλικία του παιδιού. Διαπιστώθηκε ότι 22/1128 παιδιά (1,98%) είχαν υπέρταση (συστολική τα 13, διαστολική το ένα και συστολοδιαστολική τα 8). Η παρουσία της σχετιζόταν θετικά με την ύπαρξη κληρονομικού ιστορικού για υπέρταση και με την παρουσία αυξημένου BMI. Δεν βρέθηκε διαφορά μεταξύ των δύο φύλων ως προς τη συχνότητα της υπέρτασης και η ύπαρξη κληρονομικού ιστορικού για διαβήτη δε σχετιζόταν θετικά με την παρουσία υπέρτασης. Συμπεραίνεται ότι: α) ο μαζικός έλεγχος παιδιών για υπέρταση συμβάλλει στη αποκάλυψη αυτών που είναι υπέρτατοι και δεν το γνωρίζουν, β) η συχνότητα της υπέρτασης στα παιδιά είναι περίπου όση αναφέρεται για τα παιδιά και στη διεθνή βιβλιογραφία, γ) υπάρχει θετική συσχέτιση αυξημένου BMI και συχνότητας υπέρτασης στα παιδιά και δ) η παρουσία της υπέρτασης σχετίζεται θετικά με την παρουσία θετικού κληρονομικού ιστορικού για τη νόσο, όχι όμως και με την παρουσία θετικού κληρονομικού ιστορικού για διαβήτη.

### ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η υπέρταση αποτελεί το μεγαλύτερο παράγοντα κινδύνου για καρδιαγγειακά νοσήματα<sup>1,2</sup>, τα οποία αποτελούν σήμερα την κύρια αιτία θανάτου στην Ευρώπη και Βόρεια Αμερική<sup>3,4</sup> και τη συχνότερη αιτία μαζί με το σακχαρώδη διαβήτη που οδηγεί σε χρόνια νεφρική ανεπάρκεια τελικού σταδίου<sup>5,6</sup>. Η συχνότητα της υπέρτασης είναι περίπου 20% στο γενικό πληθυσμό των ΗΠΑ<sup>7</sup>, αυξάνεται προοιούσης της ηλικίας<sup>8</sup> και φθάνει στα άτομα άνω των 50 ετών να εμφανίζεται σε ποσοστό περίπου 50%<sup>7,9</sup>. Σε παιδιά,

όπως φαίνεται από διάφορες μελέτες της διεθνούς βιβλιογραφίας, η συχνότητα της υπέρτασης κυμαίνεται ευρύτατα, από 1-8% περίπου<sup>10-13</sup>. Το μεγάλο αυτό εύρος οφείλεται κυρίως στα διαφορετικά κριτήρια που τέθηκαν από τους διάφορους ερευνητές στα πρωτόκολλα μελέτης τους<sup>14,15</sup>, όπως επίσης και στο εύρος ηλικιών που περιέλαβαν στο υλικό τους<sup>12,13,15,26</sup>. Παρά ωστόσο τις πολλές επιδημιολογικές μελέτες που υφίστανται, σύμφωνα με τη Παγκόσμια Οργάνωση Υγείας (ΠΟΥ)<sup>17</sup> κάθε χώρα πρέπει να αποκτήσει τη δική της επιδημιολογική βάση δεδομένων για να γνωρίζει: την κατανομή της αρτηριακής πίεσης στις διάφορες ομάδες του πληθυσμού της, τη συχνότητα των παραγόντων που συμβάλλουν στον κίνδυνο ανάπτυξης της και των συνοδών παραγόντων που αυξάνουν τον καρδιαγγειακό κίνδυνο.

## ΑΣΘΕΝΕΙΣ – ΜΕΘΟΔΟΙ

Μελετήθηκαν όλα τα παιδιά που επισκέφθηκαν μία κατασκήνωση κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού του 2003, ανεξάρτητα από το φύλο και την ηλικία. Περιλήφθηκαν συνολικά 1.128 παιδιά (555 αγόρια και 573 κορίτσια), ηλικίας από 8 έως 14 ετών (διάμεση τιμή 10,5 έτη).

Η πίεση μετρήθηκε το πρωί, σε καθιστή θέση, με υδραργυρικό σφυγμομανόμετρο και με κατάλληλη περιχειρίδα για το χέρι τους. Καταγράφηκαν επίσης σε κάθε παιδί οι σφύξεις πριν από τη μέτρηση της αρτηριακής πίεσης (συστολική και διαστολική) και θεωρήθηκε παθολογική η πίεση που βρισκόταν πάνω από την 95<sup>η</sup> εκατοστιαία θέση για την ηλικία και το φύλο του παιδιού. Σε περιπτώσεις όπου η πίεση βρισκόταν παθολογική, γίνονταν επανεκτίμηση μετά 3 και 6 ημέρες (άλλες δύο φορές) από τον ίδιο γιατρό και υπό τις ίδιες συνθήκες. Καταγράφηκε η παρουσία θετικού κληρονομικού ιστορικού για υπέρταση και διαβήτη, το

βάρος και το ύψος του παιδιού και προσδιορίστηκε ο δείκτης μάζας σώματος-BMI (Βάρος Σώματος/Υψος<sup>2</sup>), όπου όταν αυτός ήταν >25 Kg.B.Σ./m<sup>2</sup> το άτομο χαρακτηριζόταν ως υπέρβαρο και όταν ήταν >30 Kg.B.Σ./m<sup>2</sup> το άτομο χαρακτηριζόταν ως παχύσαρκο.

Για τη στατιστική ανάλυση των αποτελεσμάτων χρησιμοποιήθηκε η δοκιμασία t (t-test) για μη ζευγαρωτές παρατηρήσεις και το χ<sup>2</sup>-test. Θεωρήθηκαν σημαντικές οι διαφορές που είχαν στάθμη σημαντικότητας p<0,05.

## ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Από τα 1.128 παιδιά (555 αγόρια και 573 κορίτσια), ηλικίας από 8 έως 14 ετών τα 22 (1,98%) είχαν υπέρταση (συστολική τα 13, διαστολική το ένα και συστολοδιαστολική τα 8). Τα χαρακτηριστικά των υπερτασικών και μη παιδιών φαίνονται στον πίνακα 1.

Τα επίπεδα της πίεσης των τριών ομάδων υπερτασικών παιδιών φαίνονται στον πίνακα 2.

Δεν διαπιστώθηκε συσχέτιση της παρουσίας υπέρτασης μεταξύ υπερτασικών και μη, σε σχέση με την ύπαρξη θετικού κληρονομικού για σακχαρώδη διαβήτη (χ<sup>2</sup>-test, p=NS). Βρέθηκε ωστόσο θετική συσχέτιση της παρουσίας υπέρτασης με την παρουσία θετικού κληρονομικού για υπέρταση (χ<sup>2</sup>-test, p=0,0001) και τον BMI (χ<sup>2</sup>-test, p=0,00001), αν και τα παιδιά με αυξημένο BMI δεν ήταν παχύσαρκα, ούτε υπέρβαρα κατά μέσο όρο, αλλά απλά βαρύτερα από αυτά χωρίς υπέρταση (Πίν. 1).

## ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Η συχνότητα της υπέρτασης στα παιδιά κυμαίνεται ευρύτατα στις διάφορες μελέτες<sup>11,12,18</sup>. Ωστόσο στις περισσότερες περιπτώσεις αυτή διαπιστώνεται σε ποσοστά κατώτερα του 3%<sup>13,15,19</sup>,

**Πίνακας 1.** Περιλαμβάνει τους εξετασθέντες (υπερτασικούς και μη), την ύπαρξη θετικού κληρονομικού ιστορικού για υπέρταση και διαβήτη και τον BMI κάθε ομάδας (Α=αγόρι, Κ=κορίτσι)

	η ασθενών	Φύλο	Θετικό ιστορικό υπέρτασης	Θετικό ιστορικό διαβήτη	BMI
Υπερτασικοί	22	13Α 9Κ	ΝΑΙ=14 ΟΧΙ=8	ΝΑΙ=8 ΟΧΙ=9	21,1±4,4 (14,8-31,6)
Μη υπερτασικοί	1106	542Α 564Κ	n=832 ΝΑΙ=228 ΟΧΙ=604	n=209 ΝΑΙ=50 ΟΧΙ=159	17,7±3,3 (11,7-34,6)
p=	(1,98%)	NS	0,0001	NS	0,00001

Πίνακας 2. Χαρακτηριστικά υπέρτασης ασθενών των τριών ομάδων

	Ασθενείς με συστολική υπέρταση (n=13)	Ασθενείς με διαστολική υπέρταση (n=1)	Ασθενείς με συστολο- διαστολική υπέρταση (n=8)
Εύρος συστολικών πιέσεων (MO±SD)	124-148 (133,5±6,8)	119 -	130-180 (144±16,5)
Εύρος διαστολικών πιέσεων (MO±SD)	52-84 (75,2±8)	90 -	84-125 (94±12,9)

αποτελέσματα που είναι αντίστοιχα με αυτά της δικής μας μελέτης.

Το οικογενειακό ιστορικό αυξημένης αρτηριακής πίεσης είναι ένας από τους ισχυρότερους παράγοντες κινδύνου για μελλοντική ανάπτυξη υπέρτασης σε ατομικό επίπεδο<sup>14,20-22</sup>, όπως διαπιστώσαμε κι εμείς, αν και σε μία μελέτη δεν διαπίστωσαν τέτοια συσχέτιση, τουλάχιστον σε παιδιά σχολικής ηλικίας<sup>23</sup>. Όσον αφορά στα ποσοστά παιδιών που θεωρείται ότι εμφανίζουν υπέρταση όταν έχουν θετικό κληρονομικό ιστορικό, αυτά κυμαίνονται ευρύτατα<sup>14,22</sup>. Οι Martinez και συν. διαπίστωσαν σε υπερτασικά και παχύσαρκα άτομα, μείωση της δραστηριότητας της Na<sup>+</sup>-K<sup>+</sup>-ATPάσης που μεταβιβάζεται πιθανότατα γενετικά. Αυτό οδηγεί σε αύξηση της ευαισθησίας των λείων μυϊκών ινών στις αγγειοσυσπαστικές ουσίες<sup>24</sup>.

Όσον αφορά στο φύλο, άλλοι διαπίστωσαν συχνότερα την υπέρταση στα αγόρια<sup>11,19</sup>, άλλοι την διαπίστωσαν συχνότερα στα κορίτσια<sup>25</sup>, ενώ ορισμένοι δεν διαπίστωσαν τέτοιες διαφορές μεταξύ των δύο φύλων<sup>10,16,26</sup>, με τους οποίους συμφωνούμε κι εμείς.

Υπάρχουν ενδείξεις άμεσης και ισχυρής σχέσης ανάμεσα στο σωματικό βάρος και την ύπαρξη αρτηριακής υπέρτασης<sup>5,27</sup>, όπως διαπιστώσαμε και εμείς. Στις περισσότερες μάλιστα μελέτες, το αυξημένο σωματικό βάρος σχετίζεται με διπλασιασμό μέχρι και εξαπλασιασμό του κινδύνου για την εμφάνιση υπέρτασης<sup>28</sup>. Για τους Seeman και συν. η παχυσαρκία που αποτελεί προϊόν του σύγχρονου τρόπου ζωής, πρέπει να συμβάλλει στην αύξηση της αρτηριακής πίεσης<sup>29</sup>. Δεν είναι ωστόσο ξεκάθαρο πως η παχυσαρκία σχετίζεται με την υπέρταση, αν και διαπιστώθηκε στην κατάσταση αυτή αυξημένη καρδιακή παροχή και διαστολή του όγκου του αίματος. Ακόμη, ενώ σε νορμοτασικούς παχύσαρκους οι περιφερικές αντιστάσεις βρέθηκαν φυσιολογικές, σε υπερτασικούς ήταν αυξημένες<sup>30</sup>. Βέβαια ορισμένοι δεν διαπίστωσαν συσχέτιση υπέρτασης και BMI<sup>25</sup>, ενώ άλλοι διαπίστωσαν αρ-

νητική συσχέτιση παρουσίας υπέρτασης και βάρους γέννησης του παιδιού<sup>23</sup>.

Συμπεραίνεται ότι: α) ο μαζικός έλεγχος παιδιών για υπέρταση, συμβάλλει στη αποκάλυψη αυτών που είναι υπερτασικά και δεν το γνωρίζουν, β) η συχνότητα της υπέρτασης που διαπιστώσαμε είναι περίπου όση αναφέρεται για τα παιδιά και στη διεθνή βιβλιογραφία, γ) υπάρχει θετική συσχέτιση BMI και συχνότητας υπέρτασης στα παιδιά και δ) η παρουσία της υπέρτασης σχετίζεται θετικά με την παρουσία θετικού κληρονομικού ιστορικού για τη νόσο, όχι όμως και με την παρουσία θετικού κληρονομικού ιστορικού για διαβήτη.

## ABSTRACT

*Rountengo I, Topalidou M, Stambolidou M, Sotirakopoulos N, Tsitsios T, Kalogiannidou E, Mavromatidis K. Prevalence of hypertension in children of a summer camp. Arterial Hypertension 2004; 13: 112 - 115.*

The screening test of a large group of people for different diseases often contributes to the revelation of people suffering from diseases that they were not aware of. These tests contribute to, in time, treatment. Hypertension is ascertained to adults and children with a frequency that varies. This study investigates the frequency of hypertension in children, in a children summer camp. The study consisted of 1128 children (555 boys and 573 girls), aging from 8 to 14 years old. The arterial pressure was measured to the right arm, with a mercury sphygmomanometer, with the appropriate size of pump cuff, in a sitting position. The arterial pressure was measured three times at least in every suspicious case for hypertension. These measurements took place with an interval of three days, under the same conditions (after 15 min rest) and by the same doctor. It was supposed that systolic or diastolic arterial hypertension existed in those cases that were equal or higher than percentile 95 for their age and sex. It was concluded that 22/1128 (1,98%) children suffered from hypertension (13 had systolic, one had diastolic and 8 systolodiastolic). The existence

of hypertension was positively related to the existence of positive family history for hypertension and to increased BMI. There are no sex differences as far as the frequency is concerned and the existence of positive familiar history of diabetes mellitus was not related to hypertension. It is concluded that: a) screening tests of children for hypertension contributes to the revelation of those who are hypertensive, b) the frequency of hypertension in children is approximately that of international literature, c) there is a positive correlation of increase BMI and frequency of hypertension and d) the existence of hypertension is positively correlated to the existence of positive hereditary background of hypertension but not for diabetes mellitus.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. *Castelli WP*. Epidemiology of coronary heart disease. The Framingham Study. *AJM* 1984; 76: 4-12.
2. *Rosenfeld JB, Silverberg DS, Viskoper R*. Hypertension control in the community. London, Libbey (John) and Company Ltd, 1985.
3. *Uemura K, Piza Z*. Trends in cardiovascular disease mortality in industrialized countries since 1950. *World health statistics quarterly* 1988; 41: 155-178.
4. *Thom TJ*. International mortality from heart disease: rates and trends. *International Journal of Epidemiology* 1989; 18 (Suppl 1): 520-529.
5. *Borch-Johnsen K, Andersen PK, Deckert T*. The effect of proteinuria on relative mortality in type 1 (insulin-dependent) diabetes mellitus. *Diabetologia* 1985; 28: 590-596.
6. *Whelton PK, Klag MJ*. Hypertension as a risk factor for renal disease : review of clinical and epidemiological evidence. *Hypertension* 1989; 13 (Suppl 1): 119-127.
7. *Applegate WB*. Hypertension in elderly patients. *Ann Intern Med* 1989; 110: 901-915.
8. *Whelton RK*. Epidemiology of hypertension. *Lancet* 1994; 344: 101-106.
9. Working group on primary prevention of hypertension. Report of the national high blood pressure education program working group on primary prevention of hypertension. *Arch Intern Med* 1993; 153: 186-208.
10. *Lodolo AO, Novoa P, Sakuyama E, Lodolo MM, Palma JA, Martinez JR*. Arterial hypertension in childhood and adolescence. *Rev Fac Cien Med Univ Nac Cordoba* 1989; 47: 19-22.
11. *Soler MB, Gil A, Rey J*. An epidemiological study of arterial pressure in a schoolchild population. *Aten Primaria* 1992; 9: 212-214.
12. *Elcarte Lopez R, Villa Elizaga I, Sada Goni J, et al*. The Navarra study. Prevalence of arterial hypertension, hyperlipidemia and obesity in the infant-child population of Navarra. Association of risk factors. *An Esp Pediatr* 1993; 38: 428-436.
13. *Rokicki W, Skierska A, Bilewicz-Wyrozumska T*. Arterial hypertension in children treated at the Katowice Department of Pediatric Cardiology between 1993-2000. *Przepl Lek* 2002; 59: 759-761.
14. *Genova R, Cappellini T, Guerra A, Amore F, Lalla M*. Arterial hypertension in childhood. Study of a school population. *Pediatr Med Chir* 1984; 6: 497-508.
15. *Oriola Font S*. Arterial pressure in the schoolchild population of Guadasuar. *An Esp Pediatr* 1987; 27: 173-178.
16. *Plaza I, Munoz MT, Otero J, et al*. The Fuenlabrada study: arterial pressure in children and adolescents. *Rev Esp Cardiol* 1989; 42: 570-580.
17. WHO expert committee on hypertension control. Geneva 24-31 Oct 1994.
18. *Tarsitani G, Perna MG, Giardini L, et al*. Arterial pressure in a student population in Aquila. *Ann Ig* 1989; 1: 73-80.
19. *Estepa Soto MR, Benito Herrero A, Lopez Verde L, Garcia Santiago M, Hernandez Lorca MA, Sanchez Bayle M*. Arterial pressure in adolescents. *An Esp Pediatr* 1985; 22: 378-382.
20. *de Leonardis V, De Scalzi M, Falchetti A, et al*. Echocardiographic evaluation of children with and without family history of essential hypertension. *Am J Hypertens* 1988; 1: 305-308.
21. *Williams RR, Hunt SC, Hasstedt SJ, et al*. Definition of genetic factors in hypertension: a search for major genes, polygenes, and homogeneous subtypes. *J Cardiovasc Pharmacol* 1988; 12 (Suppl 3): S7-S20.
22. *Joshi S, Gupta S, Tank S, Malik S, Salgaonkar DS*. Essential hypertension: antecedents in children. *Indian Pediatr* 2003; 40: 24-29.
23. *Fuentes RM, Notkola IL, Shemeikka S, Tuomilehto J, Nissinen A*. Tracking of systolic blood pressure during childhood: a 15-year follow-up population-based family study in eastern Finland. *J Hypertens* 2002; 20: 195-202.
24. *Martinez FJ, Sancho-Rof JM*. Epidemiology of high blood pressure and obesity. *Drugs* 1993;46 (Suppl 2): 160-164.
25. *Kane A, Ly M, Sarr M, et al*. Arterial pressure and body mass index of children and adolescents in a rural area of Thiadiaye, Senegal. *Dakar Med* 1998; 43: 83-89.
26. *Bosch Gimenez V, Cidras Pidre M, Ferrandiz Ballester E, et al*. Arterial pressure in the school-age child; distribution and correlation with chronological and anthropometric variables *An Esp Pediatr* 1984; 20:741-750.
27. *Maldonado-Martin A, Garcia-Matarin L, Gil-Extremera B, et al*. Blood pressure and urinary excretion of electrolytes in Spanish schoolchildren. *J Hum Hypertens* 2002; 16: 473-478.
28. *MacMahon S, Cutler J, Brittain E, Higgins M*. Obesity and hypertension: epidemiological and clinical issues. *Eur Heart J* 1987; 8 (Suppl) 57-70.
29. *Seeman T, Vondrichova H, Strizova J, Sikut M, Janda J, Scharer K*. Blood pressure, functional and morphological study of kidneys in children with autosomal dominant polycystic kidney disease. *Cas Lek Cesk* 1999; 138: 178-184.
30. *Dustan HP*. Obesity and hypertension. *Ann Intern Med* 1985; 103: 1047-1049.