

## *Είναι πάντα η πιο προέχουσα ακανθώδης απόφυση αυτή του Α7 αυχενικού σπονδύλου; Μελέτη της ακτινομορφολογίας της αυχενοθωρακικής συμβολής της σπονδυλικής στήλης σε ελληνικό πληθυσμιακό δείγμα*

Γ. Δ. Τσιλιμιδός <sup>1</sup>, Χ. Βέρρας <sup>1</sup>, Μ. Χατζησαρόγλου <sup>1</sup>, Θ. Χαρικόπουλος <sup>2</sup>, Θ. Β. Γρίβας <sup>3</sup>

<sup>1</sup>Τμήμα Γενικής Ιατρικής, <sup>2</sup> Ακτινολογικό Τμήμα και <sup>3</sup> Τμήμα Ορθοπαιδικής & Τραυματολογίας, Γενικό Νοσοκομείο Πειραιά «Τζάνειο»

### ΠΕΡΙΛΗΨΗ

**ΕΙΣΑΓΩΓΗ:** Τα κλασικά συγγράμματα της ανατομίας περιγράφουν τον 7ο αυχενικό σπόνδυλο ως αυτόν με την μακρύτερη ακανθώδη απόφυση [1]. Ως εκ τούτου τον ονομάζουν και προέχοντα.

**ΣΚΟΠΟΣ:** Ο σκοπός της μελέτης αυτής είναι να διαπιστώσει αν η κοινή αυτή γνώση αντιπροσωπεύει την πραγματικότητα ή όχι και να μελετήσει ποια είναι η υφιστάμενη μορφολογία αναλόγως του φύλου.

**ΥΛΙΚΟ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΣ:** Σχεδιάστηκε και πραγματοποιήθηκε μια προοπτική μελέτη στην οποία συμμετείχαν άνδρες και γυναίκες άνω των 16 ετών. Μετρήθηκαν 261 ασθενείς, (117 άνδρες, 144 γυναίκες). Καταγράφηκαν τα εξής: ηλικία, φύλο, αιτιολογία έλευσης στα επείγοντα ορθοπαιδικά ιατρεία, ακτινογραφία αυχενικής μοίρας σπονδυλικής στήλης (ΑΜΣΣ) σε δυο θέσεις (προσθιοπίσθια και πλάγια). Ακολούθως έγινε τεκμηρίωση της μακρύτερης ακανθώδους απόφυσης επί των πλαγίων ακτινογραφιών.

**ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ:** Η μέση ηλικία ήταν  $45.42 \pm 20.57$  έτη. Το 77.78% των ανδρών παρουσίασαν Α7>Θ1 (έναντι 22.22% με Α7<Θ1), ενώ το 59.73% των γυναικών είχαν Α7>Θ1 (έναντι 40.27% με Α7<Θ1) .( $p=0.002$ ). Καταγράφονται επίσης οι τιμές των ακανθωδών αποφύσεως των ανδρών και γυναικών (μέσος όρος και τυπικές αποκλίσεις), σε mm.

**ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ:** Οι ανατομικές αυτές διαφορές της ΑΑ του Α7 και Θ1 περιγράφονται πλέον αριθμητικά σε Ελληνικό πληθυσμιακό δείγμα, γνώση που έλλειπε από τη βιβλιογραφία μας. Διαπιστώνεται ότι στους άνδρες ως προέχουσα ΑΑ συχνότερα είναι του Α7 ενώ στις γυναίκες του Θ1. Άρα επιβεβαιώνεται η αναγκαιότητα της ακριβούς διαπίστωσης του πραγματικού επιφανειακού οδηγού σημείου (Α7 ή Θ1) για μια σειρά από ειδικότητες που χρησιμοποιούν ανατομικά σημεία στην καθημερινή κλινική πρακτική.

**Λέξεις ευρητηρίου:** προέχων σπόνδυλος, προέχων αυχενικός σπόνδυλος, προέχων θωρακικός σπόνδυλος, ακανθώδης απόφυση, επιφανειακά οδηγά σημεία

Παραπομπή:

Γ. Δ. Τσιλιμιδός, Χ. Βέρρας, Μ. Χατζησαρόγλου, Θ. Χαρικόπουλος, Θ. Β. Γρίβας. Είναι πάντα η πιο προέχουσα ακανθώδης απόφυση αυτή του Α7 αυχενικού σπονδύλου; Μελέτη της ακτινομορφολογίας της αυχενοθωρακικής συμβολής της σπονδυλικής στήλης σε ελληνικό πληθυσμιακό δείγμα. Επιστημονικά Χρονικά 2014;19(1): 58-63

### ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η Σπονδυλική Στήλη (ΣΣ) αποτελεί μια εξαιρετικής οπυδαιότητας ανατομική μονάδα του ανθρώπινου σώματος.

Ειδικότερα στην αυχενική μοίρα, δηλαδή στην ανώτερη Σπονδυλική Στήλη (ΑΜΣΣ) εστιάζεται ακόμη περισσότερο το ενδιαφέρον, και αυτό, διότι βρίσκεται σε στενή συνάφεια με την κρανιακή

κοιλότητα, δεδομένου ότι ο αυχενικός νωτιαίος μυελός, που κατασκηνώνει στον ανώτερο Σπονδυλικό Σωλήνα, αποτελεί την άμεση προς τα κάτω συνέχεια του εγκεφάλου [2]. Επιπλέον, λόγω των σημαντικών λειτουργιών που επιτελεί, αποτελεί ουσιαστικό και αναπόσπαστο τμήμα του κεντρικού νευρικού συστήματος [3]. Κάθε τυπικός σπόνδυλος αποτελείται από το σπονδυλικό σώμα και το σπονδυλικό τόξο, που με τη σειρά του σχηματίζεται από τον αυχένα και το πέταλο ενωμένα στη μέση γραμμή. Επιπλέον, εμφανίζει 4 αρθρικές αποφύσεις (2 ανάντις, 2 κατάντις) για την άρθρωση με τους παρακείμενους σπονδύλους και 3 μυϊκές: την ακανθώδη, που εκφύεται στη μεσότητα του τόξου και τις 2 εγκάρσιες, που εκφύονται από τα πλάγια του σπονδυλικού τόξο [4, 5]. Η αναγνώριση των σπονδύλων ή και των μεσοσπονδύλιων διαστημάτων με τη βοήθεια ψηλαφητών - οδηγών σημείων είναι αμφίβολη και δύσκολη σε μερικές περιπτώσεις, αν αυτή δε συνοδεύεται από απεικονιστικό έλεγχο [6, 8]. Ο έβδομος αυχενικός σπόνδυλος ονομάζεται και προέχων σπόνδυλος και παριστάνει τη μεταβατική μορφή των αυχενικών προς τους θωρακικούς σπονδύλους. Χαρακτηρίζεται από την ιδιαίτερα μακριά και προέχουσα ακανθώδη απόφυση η οποία είναι ψηλαφητή περίπου στο 70% και αποτελεί πολύ χρήσιμο οδηγό σημείο στην καταμέτρηση των υπόλοιπων σπονδύλων και για τον καθορισμό των ορίων μεταξύ αυχένα και ιδίως ράχως. Η απόφυση αυτή είναι αναπόσχιστη [7, 8]. Το σώμα του συγκεκριμένου σπονδύλου εμφανίζει συχνά κατά το πλάγιο πλευρικό ημιγλήνιο για τη σύνταξη με την πρώτη πλευρά. Οι εγκάρσιες αποφύσεις διατιτραίνονται στη βάση τους από το εγκάρσιο τμήμα από το οποίο διέρχεται η σπονδυλική αρτηρία, ενώ το τμήμα αυτό είναι μικρότερο των άλλων αυχενικών σπονδύλων [9].

Σκοπός της μελέτης μας είναι η αναζήτηση της ακανθώδους απόφυσης του A7 ως την

προέχουσα ή αν υπάρχει απόκλιση από αυτή την μορφολογία σε ελληνικό πληθυσμιακό δείγμα.

## ΥΛΙΚΟ - ΜΕΘΟΔΟΣ

Σχεδιάστηκε και διενεργήθηκε μια προοπτική μελέτη. Τα άτομα που επιλέχθηκαν είχαν προσέλθει στα πλαίσια των επειγόντων ορθοπαιδικών ιατρείων του ΓΝ Πειραιά «Τζάνειο» στο διάστημα Αυγούστου έως Οκτωβρίου 2012. Κριτήρια επιλογής των ασθενών ήταν τα ακόλουθα: α. ηλικία άνω των 16 ετών, β. περιπατητικοί ασθενείς χωρίς τη βοήθεια προθέσεων ή κάθε είδους άλλων βοηθημάτων. Μοναδικό κριτήριο αποκλεισμού ήταν η ενεργός κακοήθεια.

### *Οι μετρηθέντες.*

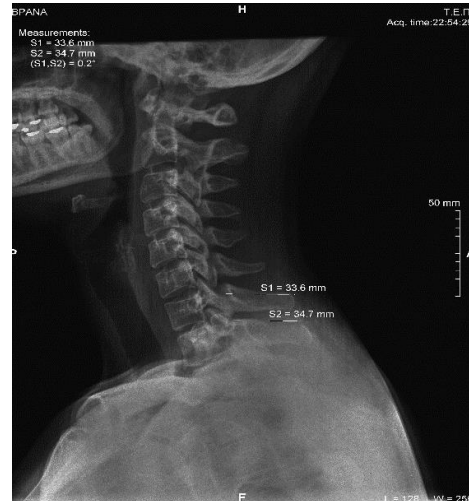
Έγινε καταγραφή λεπτομερούς ιατρικού ιστορικού των ασθενών σε αρχείο Office Excel 2007, Μετρήθηκαν τα ακόλουθα πεδία: ηλικία, φύλο, προσωπικά στοιχεία και τηλέφωνο (για λόγους επίβλεψης), αιτιολογία έλευσης στα επείγοντα ορθοπαιδικά ιατρεία του ΓΝ Πειραιά «Τζάνειο». Μετρήθηκαν 261 ασθενείς (117 άνδρες, 144 γυναίκες με μέσο όρο ηλικίας τα 45.03 έτη και εύρος ηλικιών από τα 16 έτη έως και τα 92) στα επείγοντα εξωτερικά ιατρεία της Ορθοπαιδικής Κλινικής σε συνεργασία με το Ακτινολογικό τμήμα του Γ.Ν.Π «Τζάνειο» με τη βοήθεια ακτινολογικών απεικονίσεων της αυχενικής μοίρας της σπονδυλικής στήλης (ΑΜΣΣ).

Οι ψηφιακές ακτινογραφίες (προσθοπίσθια και πλάγια) αθροίσθηκαν σε compact disc σε αρχείο Agfa Viewer και έγινε μέτρηση των ακτινολογικών ευρημάτων των αποφύσεων A7 και Θ1. Το μήκος εκάστης ακανθώδους απόφυσης (AA) μετρήθηκε στην πλάγια ακτινογραφία της ΑΜΣΣ από τη μεσότητα της έκφυσης της AA από το σπονδυλικό

πέταλο έως και τη μεσότητα της κορυφής της ίδιας ακανθώδους απόφυσης των σπονδύλων A7 και Θ1, [10] (Εικόνα 1), κριτήριο αποκλεισμού ήταν η ενεργός κακοήθεια ή κάταγμα.

### Στατιστική Ανάλυση

Ο έλεγχος των συγκρίσεων των συνεχών μεταβλητών έγινε με το t-test, ενώ η ανάλυση με το SPSS 20.0 (SPSS Inc; Chicago IL, USA). Οι συνεχείς μεταβλητές παρουσιάζονται ως μέση τιμή ± τυπική απόκλιση. Τα δεδομένα παρουσιάζονται με χρήση πινάκων.

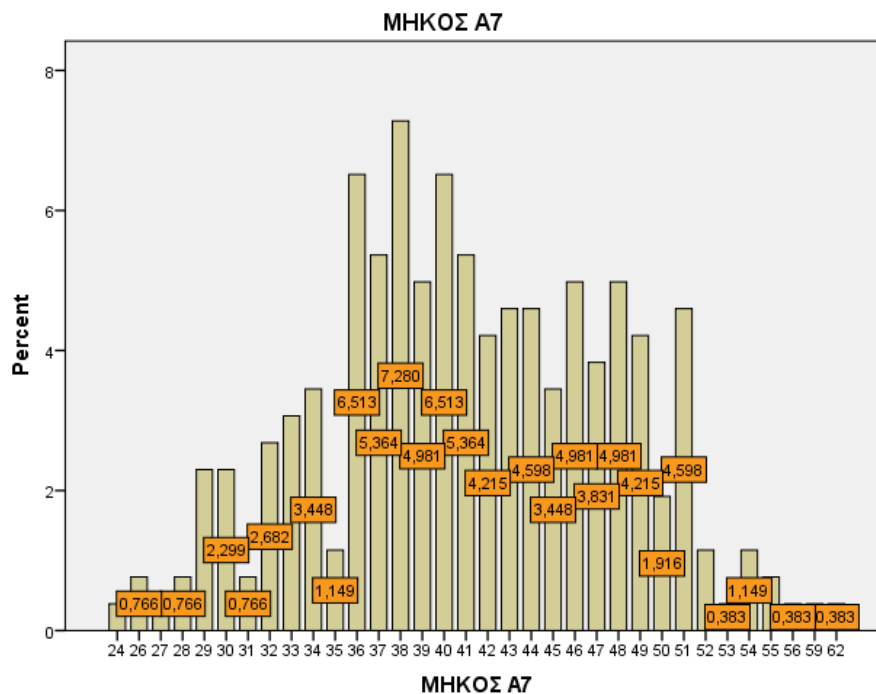


**Εικόνα 1** Πλάγια Ακτινογραφία ΑΜΣΣ με μετρήσεις των ακανθωδών αποφύσεων A7-Θ1.

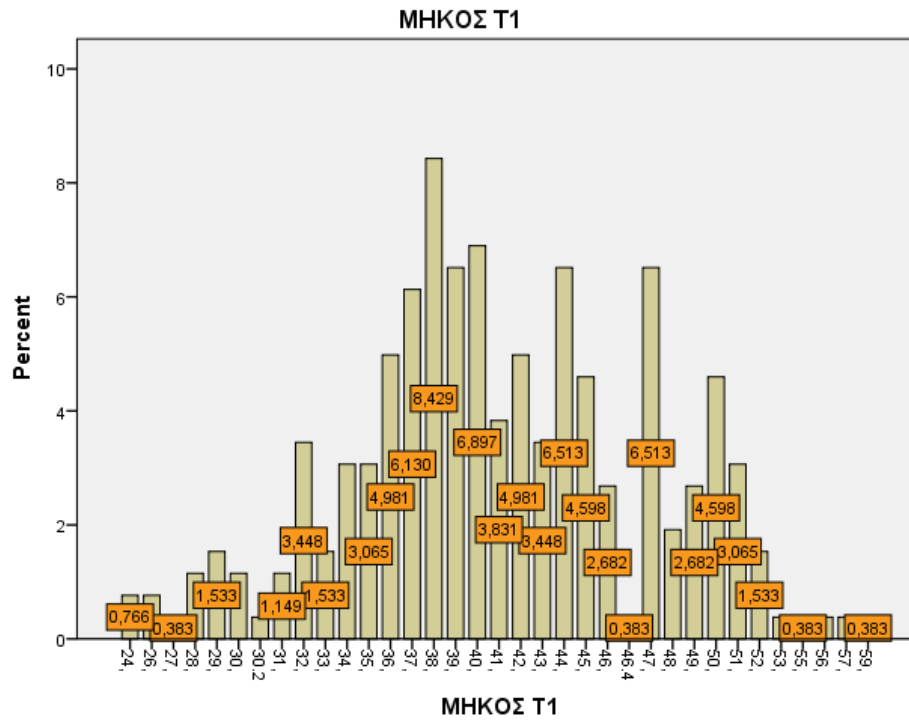
### ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Σε σύνολο 261 ασθενών, οι 117 ήταν άνδρες (44,83%), από αυτούς 91 με A7>Θ1 (77,78%) και 26 με A7<Θ1 (22,22%), ενώ 144 ήταν γυναίκες (55,17%), από αυτές 86 με A7>Θ1 (59,73%) και 58 με A7<Θ1 (40,27%). Γενικότερα ανεξαρτήτως φύλου, A7>Θ1 στους 177 (67,82%) και A7<Θ1 στους 84 (32,18%).

Από τα αποτελέσματα παρατηρείται μια σημαντικά αυξημένη ποσοστοποίηση στο θήλυ φύλο της ακανθώδους απόφυσης του 1<sup>ου</sup> θωρακικού σπονδύλου (40,27%) ως προέχοντα, σε σχέση με το άρρεν φύλο (ποσοστό 22,22%).



**Σχεδιάγραμμα 1.** Μήκος των μετρούμενων A7 σπονδύλων, με μέσο μήκος 41.20 mm.



Σχεδιάγραμμα 2. Μήκος των μετρούμενων Θ1 σπονδύλων με μέσο μήκος 40.69 mm.



Εικόνα 2. Προέχων A7 σπόνδυλος σε άνδρα (αριστερή φωτογραφία) και προέχων Θ1 σπόνδυλος σε γυναίκα ασθενή, (δεξιά φωτογραφία).

## ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Οι ανατομικές αυτές διαφορές της ακανθώδους απόφυσης του Α7 και Θ1 περιγράφονται πλέον αριθμητικά σε Ελληνικό πληθυσμιακό δείγμα, γνώση που έλλειπε από τη βιβλιογραφία μας. Διαπιστώνεται ότι στους άνδρες ως προέχουσα ακανθώδης απόφυση είναι συχνότερα αυτή του Α7 σε μείζον ποσοστό, σε αντίθεση με τις γυναίκες στις οποίες αυτή του Θ1 είναι σημαντικά συχνότερη. Με βάση τα αποτελέσματα αυτά βεβαιώνεται η αναγκαιότητα της διαπίστωσης του σωστού ψηλαφητού οδηγού σημείου επί της επιφανείας του κορμού, (ακανθώδης απόφυση του Α7 ή του Θ1) για μια σειρά από ειδικότητες που χρησιμοποιούν επιφανειακά οδηγιά ανατομικά σημεία (αναισθησιολογία, ορθοπαιδική, ιατροδικαστική κ.α.) στην καθημερινή κλινική πρακτική

Τα ευρήματα της μελέτης αυτής

δημιουργούν δύσκολα να απαντηθούν ερωτήματα για την περαιτέρω διεκρίνιση των αιτίων και των συνθηκών δημιουργίας του φυλετικού αυτού διμορφισμού ως προς το μήκος της ακανθώδους απόφυσης του 7<sup>ου</sup> και του 1<sup>ου</sup> θωρακικού σπονδύλου.

## ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Οι συγγραφείς θα ήθελαν να ευχαριστήσουν το Διευθυντή του Ακτινολογικού Τμήματος κ. Δ. Ματσαϊδώνη, τις Προϊστάμενες του τμήματος των Επειγόντων Περιστατικών κ. Πρίντζιου Πηνελόπη, του τμήματος Ορθοπαιδικής και Τραυματολογίας κ. Μηλιώνη Αλίκη και του Ακτινολογικού τμήματος κ. Κολοβού Δημήτρα, καθώς και όλο το νοσηλευτικό προσωπικό των τμημάτων αυτών για την υποστήριξη της προσπάθειας αυτής.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Drerup B, Hierholzer E. Objective determination of anatomical landmarks on the body surface: measurement of the vertebra prominens from surface curvature. *Journal of Biomechanics* 18, 467-474. 1985
2. Haarer R, Becker D, Schoer et al. *Physiotherapy in orthopedics and Traumatology*; 187, 201, 220. 2001
3. Netter FH M.D. *Atlas of Basic Medical Sciences I, Anatomy of human*. 2003
4. Williams PL, Warwick R, (ed.). *Gray's Anatomy*, 36th ed. Edinburgh: Churchill Livingstone. 1980
5. Anderson DG, Albert TJ. Bone grafting implants and plating options for anterior cervical fusions. *Orthop Clin N Am*; 33:317-328. 2002
6. Baron E, Young W. Cervical Spondylosis: Diagnosis and Management. *eMedicine Journal* ;3(1), 2002.
7. Bauer R, Kerschbaumer M, Poisel S. *Atlas of spinal operations*. Verlag GT, Stuttgart, New York. 1993
8. Stonelake PS, Burwell RG, Webb JK. *University of Nottingham, J. Anat*;159, pp 165-172. 1988

9. Drerup B, Hierholzer E. Automatic localization of anatomical landmarks on the back surface and construction of a body-fixed coordinate system. *J Biomech*;20(10):961-970 1987

10. Teoh DA, Santosham KL, Lydell CC, Smith DF, Beriault MT. Surface anatomy as a guide to vertebral level for thoracic epidural placement. *Anesth Analg*; 108(5):1705-1707. May 2009

ORIGINAL ARTICLE

*Is it always the most prominent spinous process this of the seventh cervical vertebra? Radiographical study of the cervico-thoracic spinal junction in a Greek population sample*

G. Tsilimidos <sup>1</sup>, C. Verras <sup>1</sup>, M. Chatzisaroglou <sup>1</sup>, T. Charikopoulos <sup>2</sup>, T.B. Grivas <sup>3</sup>

<sup>1</sup> General Medicine Department, <sup>2</sup> Radiology Department and <sup>3</sup> Orthopaedics and Traumatology Department, General Hospital of Piraeus "Tzaneio", Piraeus, Greece

**ABSTRACT**

**Background:** The recognition of the vertebrae or even the intervertebral spaces using palpable anatomical guide-points on the surface of the trunk is mostly uncertain and difficult, unless it is accompanied by imaging. The purpose of this study is to answer the above question in a Greek population sample.

**Material and Methods:** 261 patients were examined or treated in the Casualty of the Department of Trauma and Orthopaedics in the General Hospital of Piraeus 'Tzaneio', from August to December 2012. The medical history details of the assessed individuals were documented using the Microsoft Office Excel 2007. The radiographs of the cervical spine were used. The exclusion criteria were active malignancy or fracture.

**Results:** 261 persons were included in our study. *In males* the C7 spinous process is longer in 77.78% and this of T1 in 22.22% ( $p < 0,001$ ), while, in females in 59.73% and in 40.27% ( $p < 0,001$ ) respectively. Thus there is statistically significant difference of C7 -T1 spinous process morphology both in men and in women. *In males* the average length of C7 spinous process was 44.89mm (range 23,70 mm to 66.08 mm) and in *females* 38.21mm (range 26,10 mm to 50.32mm). *In males* the T1 spinous process length was measured 47,93 mm (range 24,20 mm to 58,70 mm) and in females 40,44 mm (ranging 24,40 mm to 53,10 mm).

**Conclusions:** Based on these results the necessity of finding the correct palpable guide-point on the surface of the torso (spinous processes of C7 or T1) is confirmed for a number of medical specialties using surface anatomical landmarks (guide-points), (e.g. anesthesiology, orthopedics, forensic medicine etc) in daily clinical practice.

**Keywords:** vertebra prominence, cervical vertebra prominence, thoracic vertebra prominence, spinous processes, surface guide-points

*Citation:*

G. Tsilimidos, C. Verras, M. Chatzisaroglou, T. Charikopoulos, T.B. Grivas. Is it always the most prominent spinous process this of the seventh cervical vertebra? Radiographical study of the cervico-thoracic spinal junction in a Greek population sample. *Scientific Chronicles* 2014;19(1): 58-63