

## Σύνδρομο αποειδούς μυός και οσφυοϊσχιαλγία - Ανατομικά και κλινικά δεδομένα

Α.Β. ΓΟΥΛΕΣ<sup>1</sup>  
Κ. ΜΠΑΛΑΚΑΤΟΥΝΗΣ<sup>2</sup>  
Δ.Ι. ΓΟΥΛΕΣ<sup>1</sup>

### ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Το σύνδρομο του αποειδούς μυός (ΣΑΜ) χαρακτηρίζεται από παγίδευση του ισχιακού νεύρου με αντίστοιχη συμπτωματολογία, παραμένει δε μέχρι σήμερα μια αμφιλεγόμενη, δύσκολη έως και αβέβαιη διάγνωση. Με την παρούσα σύντομη βιβλιογραφική ανασκόπηση επιχειρείται η περιγραφή των σύγχρονων αντιλήψεων αναφορικά με τη νευροανατομία, την ταξινόμηση, τη διάγνωση και την νοσολογία του συνδρόμου, του οποίου η συχνότητα και η κλινική αναγνώριση έχει υποτιμηθεί για τους προαναφερθέντες λόγους.

Ελληνική Ρευματολογία 2007, 18(2):179-186

**Όροι ευρετηρίου:** σύνδρομο αποειδούς, ανατομία, συμπτωματολογία, ισχιαλγία.

### ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το σύνδρομο αποειδούς μυός (ΣΑΜ) χαρακτηρίζεται από παγίδευση του ισχιακού νεύρου από τον ομώνυμο μυ κατά την έξοδό του από το ισχιακό τρήμα. Η έλλειψη ορισμού και κλινικών κριτηρίων του συνδρόμου<sup>1</sup>, η συσχέτισή του με παθολογία της ιερολαγονίου άρθρωσης<sup>2,3</sup> καθώς και η κλινική ομοιότητά του με τη δισκογενή ισχιαλγία ή μυοπεριτονιακά σύνδρομα (myofascial syndromes) καθιστούν την κλινική του ταυτότητα ασαφή και τη διαγνωστική του προσπάθεια δυσχερή<sup>4-11</sup>.

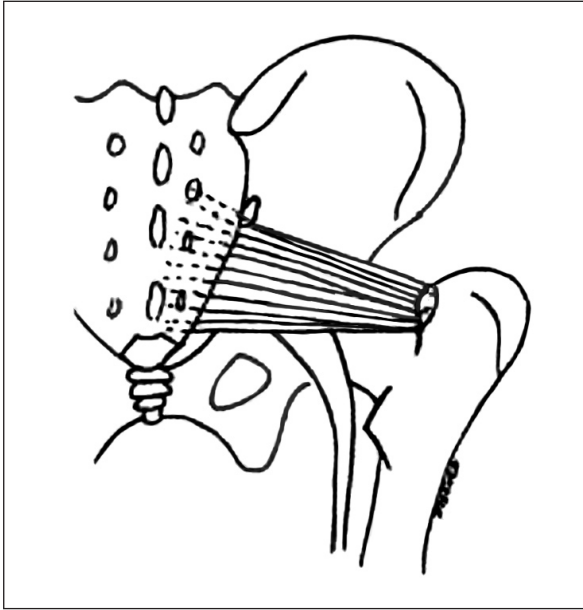
Η κλινική νευροανατομία του συνδρόμου είναι αρκετά περίπλοκη, γιατί στην παρούσα ανασκόπηση έγινε προσπάθεια απλούστευσης των ανατομικών σχέσεων.

### ΑΝΑΤΟΜΙΚΗ ΒΑΣΗ

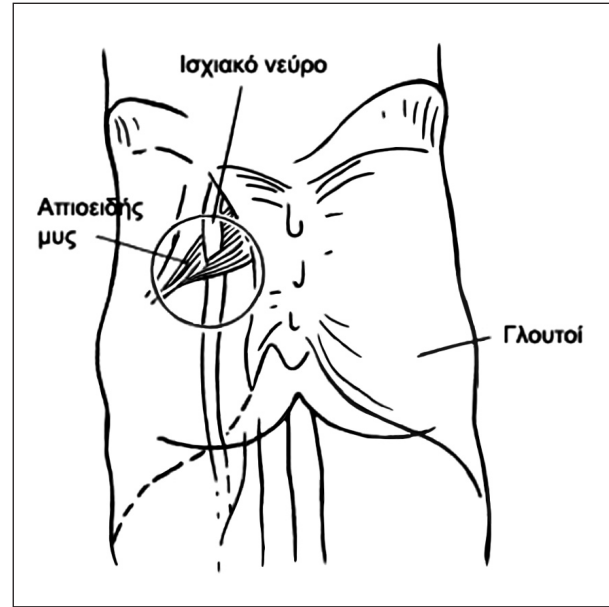
Οι μύες της οπίσθιας επιφάνειας της άρθρωσης του ισχίου (μυς του γλουτού) σχηματίζουν δυο στοιβάδες, την έσω (εν

<sup>1</sup> Ρευματολόγος

<sup>2</sup> Φυσικοθεραπευτής Msc



**Εικόνα 1.** Η έκφυση και κατάφυση του απιοειδούς μυός σχηματικά (οπίσθια όψη)



**Εικόνα 2.** Η παγίδευση του ισχιακού νεύρου καθώς διαπερνά τον απιοειδή μυ.

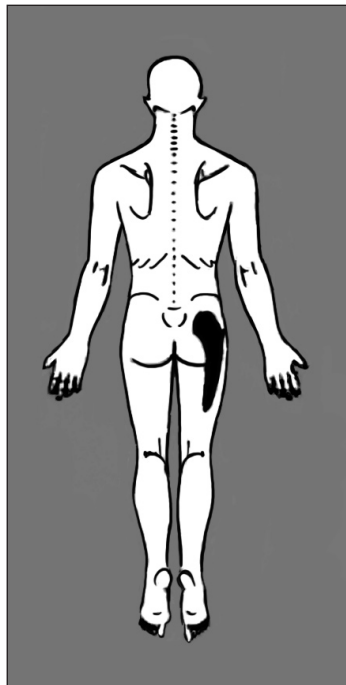
τω βάθει) και έξω (επιπολής). Η έσω (εν τω βάθει) στοιβάδα αποτελείται από τους βραχείς έξω στροφείς του ισχίου, τον απιοειδή, τους δίδυμους, τον τετράγωνο μηριαίο και τον έσω και έξω θυροειδή μυ. Ο μέσος και ο μικρός γλουτιαίος καλύπτουν το εξωτερικό μέρος της πυέλου και σαν συνέπεια της κατάφυσης τους στον μεγάλο τροχαντήρα, δρουν ως απαγωγί του ισχίου. Η έξω (επιπολής) στοιβάδα αποτελείται από τον μεγάλο γλουτιαίο που μαζί με τον τείνοντα την πλατεία περιτονία σχηματίζουν τον λεγόμενο «πυελικό δελτοειδή μυ». Ονομάζεται έτσι, λόγω της ομοιότητας του με τον ομώνυμο μυ του ώμου<sup>5, 8</sup>.

Ο απιοειδής μυς εκφύεται οδοντωτά από την πρόσθια και έξω επιφάνεια του ιερού και από τον δεύτερο, τρίτο και τέταρτο ιερό σπόνδυλο<sup>12-14</sup>. Αφού καλύψει την πρόσθια επιφάνεια της ιερολαγόνιας άρθρωσης, εξέρχεται από την πυέλο μέσω του ισχιακού τρήματος και καταφύεται στην άνω επιφάνεια του μεγάλου τροχαντήρα,

πολλές φορές μαζί με τον έσω θυροειδή μυ<sup>9</sup>.

Η ανατομική σχέση του απιοειδή με τους ιστούς που γειτνιάζει αποτελεί το κλειδί για την κατανόηση της νευραγγειακής ανατομίας της περιοχής και συσχετίζεται με τη δημιουργία του πρωτοπαθούς ή δευτεροπαθούς συνδρόμου<sup>8-10, 21-25</sup>. Όλα τα νεύρα και αγγεία που εισέρχονται στον γλουτιαίο χώρο μέσω της πυέλου, είτε άνω είτε κάτω από τον απιοειδή, περνούν μέσα από το μεγάλο ισχιακό τρήμα: Πάνω από τον απιοειδή πορεύονται το άνω γλουτιαίο νεύρο μαζί με την ομώνυμη αρτηρία, ενώ κάτω από τον απιοειδή η κάτω γλουτιαία αρτηρία και το κάτω γλουτιαίο νεύρο, το αιδοϊκό νεύρο και η έσω αιδοϊκή αρτηρία, το νεύρο για τον έσω θυροειδή μυ, το ισχιακό νεύρο, το οπίσθιο μηριαίο δερματικό νεύρο και ρίζες που νευρώνουν τον τετρακέφαλο μυ.

Το ισχιακό νεύρο σχηματίζεται από ρίζες του οσφυοϊερού πλέγματος (Ο4-Ι3) και αποτελείται σε ποσοστό 20% από νευρικές ίνες και 80% απο



**Εικόνα 3.** Πόνος στο γλουτό με αντανάκλαση στο σύστοιχο οπίσθιο μηρό βασικό χαρακτηριστικό του συνδρόμου. Ο πόνος αρκετές φορές επεκτείνεται και κάτω από το γόνατο έως και την οπίσθια επιφάνεια της κνήμης ή τον άκρο πόδα.

ινολιπώδη ιστό<sup>8,9</sup>. Μετά από σύντομη διαδρομή του στον απιοειδή μυ εξέρχεται από την πύελο κάτω από τον μυ. Πιο συγκεκριμένα εξέρχεται από την πύελο δια της υποαπιοειδούς σχισμής και πορεύεται στην οπίσθια επιφάνεια του έσω θυροειδούς και των διδύμων μυών, επί του τετράγωνου μηριαίου μεταξύ ισχιακού κυρτώματος και μείζονα τροχαντήρα<sup>8,9</sup>.

Με βάση νεκροτομικά δεδομένα διαπιστώθηκε ότι το ισχιακό νεύρο διαπερνά τον απιοειδή στο 22% των περιπτώσεων. Απο αυτές το 5% διαπερνά τον απιοειδή μέσω της γαστέρας του μυός και το υπόλοιπο 17% διέρχεται μέσω του τένοντα του απιοειδή (10). Άλλες έρευνες έχουν δείξει ότι στο 84% των περιπτώσεων το νεύρο διέρχεται κάτω από τον μυ, ενώ στο 18% διχάζεται σε δύο κλάδους. Ο ένας περνά κάτω και ο άλλος μέσα από τον μυ ή πάνω και μέσα από τον μυ αντίστοιχα<sup>11</sup>.

### ΠΑΘΟΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ

Ο μηχανισμός της ισχιαλγίας συνεπεία του ΣΑΜ, δεν είναι ακόμη πλήρως κατανοητός. Οι

επικρατέστερες θεωρίες είναι οι ακόλουθες<sup>6,38-42</sup>:

1) Ενδομυϊκή παγίδευση. Το ισχιακό νεύρο παγιδεύεται στη γαστέρα του απιοειδή λόγω συμφύσεων, συνεπεία αρχικού τραυματισμού, όπως συμβαίνει π.χ. μετά απο πτώση στο γλουτό<sup>7</sup>. Συνεπώς το σύνδρομο απιοειδούς ορίζεται ως σύνδρομο παγίδευσης του ισχιακού νεύρου.

2) Συμπίεση του νεύρου καθώς περνά μέσω του τένοντα του απιοειδούς (σύνδρομο καταπόνησης, υπέρχρησης, επαναλαμβανόμενοι μικροτραυματισμοί) κατά την έσω στροφή του ισχίου με επακόλουθη βλάβη και εμφάνιση συμπτωμάτων<sup>10</sup>.

3) Αρχικό τραύμα εξελίσσεται σε μυοπεριτονιακό σύνδρομο πόνου (myofascial syndrome). Προκαλείται δηλαδή χρόνιος σπασμός του μυός σύμφωνα με τον ορισμό των μυοπεριτονιακών συνδρόμων ο οποίος μπορεί να αντιμετωπιστεί με ενέσεις στα ενεργά σημεία πυροδότησης (trigger points) ακόμη και μακριά από την πρωτογενή βλάβη<sup>11, 47,48</sup>.

4) Δευτεροπαθές σύνδρομο (βλ. παρακάτω)

Ο μηχανισμός του πόνου οφείλεται σε ισχαιμία ή περινευρική φλεγμονή (συμπίεση) και εκδηλώνεται με σωματικό, αναφερόμενο ή νευροπαθητικό πόνο όπως περιγράφεται παρακάτω.

Το τραύμα μπορεί να οδηγήσει σε φλεγμονή και σπασμό του μυός. Φλεγμονώδεις ουσίες όπως προσταγλανδίνη, ισταμίνη, βραδυκινίνη και σεροτονίνη απελευθερώνονται από τον φλεγμαίνοντα μυ και μπορούν να ερεθίσουν το ισχιακό νεύρο οδηγώντας στον φαύλο κύκλο άλγος-σπασμός-φλεγμονή-ερεθισμός<sup>24</sup>.

Το ΣΑΜ ταξινομείται ως πρωτοπαθές ή ως δευτεροπαθές<sup>12,13,21-39</sup>. Πρωτοπαθές ΣΑΜ θεωρείται η παρουσία συμπτωμάτων από πτώση στον γλουτό (τραυματισμό)<sup>14</sup>, σπασμό, ρίκνωση, ίνωση ή οστεοποϊό μυοσίτιδα<sup>7,15</sup>. Το ισχιακό νεύρο είναι ενδεχόμενο να παγιδευτεί λόγω μιας πιθανής παραλλαγής στην μορφολογία του απιοειδούς<sup>10, 14, 17-19</sup>, μολονότι πολλοί ερευνητές θεωρούν τις ιδιαίτερες αυτές μορφολογίες τυχαίες<sup>19,20</sup>.

Το δευτεροπαθές ΣΑΜ οφείλεται σε επινέμη-



**Εικόνα 4.** Pace Test: ενεργητική απαγωγή του ισχίου στην καθιστή θέση.



**Εικόνα 5.** Beatty Test. Το ισχίο και το γόνατο είναι σε πλήρη κάμψη και το γόνατο αγγίζει το κρεβάτι.

ση ή διήθηση του αποιειδούς μυός απο πυώδη μωσσίτιδα, διήθηση από όγκους, ανευρύσματα ή διεργασίες πέριξ του μυός<sup>21-39</sup>. Το δευτεροπαθές σύνδρομο θεωρείται επίσης ότι προέρχεται από την ιερολαγόνια άρθρωση<sup>2,11,13</sup>. Η άποψη αυτή είναι πλέον ξεπερασμένη<sup>2</sup>, καθώς δεν διαφαίνεται σχέση του ΣΑΜ με κάποια παθολογία ή εμβιομηχανική διαταραχή των ιερολαγονίων αρθρώσεων. Έρευνα έχει δείξει ότι η συχνότητα εμφάνισης των δύο συνδρόμων είναι 21% και 0.33% αντίστοιχα<sup>16</sup>. Άλλωστε, σε παθολογία των ιερολαγονίων αρθρώσεων μόνο 13 από τους 336 ασθενείς παρουσίασαν μυϊκό πόνο (όχι μόνο ΣΑΜ).

Σύμφωνα με άλλους ερευνητές, το πρωτοπαθές ΣΑΜ ορίζεται ως σύνδρομο οφειλόμενο σε πρωτοπαθή παθολογία του αποιειδούς μυός και δευτεροπαθές ΣΑΜ ορίζεται κάθε περίπτωση που οφείλεται σε καλοήθειες ή κακοήθειες παθήσεις που παγιδεύουν το νεύρο στη περιοχή εξόδου του από τον αποιειδή μυ με παράλληλη απουσία παθολογίας στην σπονδυλική στήλη<sup>21</sup>.

## ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΑ

Δεν υπάρχει διεθνώς αποδεκτός ορισμός και προτεινόμενα κριτήρια διάγνωσης του ΣΑΜ,

με αποτέλεσμα η επιδημιολογική ανάλυση να δυσχεραίνεται καθοριστικά<sup>1</sup>.

Η *συχνότητα* εμφάνισης είναι συνάρτηση του ορισμού και των κριτηρίων για τη διάγνωση του ΣΑΜ. Σύμφωνα με ορισμένες μελέτες υπολογίζεται ότι η συχνότητα εμφάνισης του ΣΑΜ κυμαίνεται από 0.33%<sup>16</sup> έως και 6%<sup>11,24</sup> σε ασθενείς με οσφυοϊσχιαλγία. Η *αναλογία* θηλέων και αρρένων είναι 6 προς 1 σύμφωνα με μια έρευνα<sup>11</sup>, ενώ είναι 3:1 για τον μυοπεριτονιακό πόνο<sup>40</sup>. Οι ηλικίες που εμφανίζεται είναι από 30-50 ετών, ενώ είναι σπανιότερο σε ασθενείς κάτω των 20<sup>4,13,15,19,43</sup>.

Πρέπει, επίσης, να τονισθεί ότι πολλοί ασθενείς με ΣΑΜ εκλαμβάνονται λανθασμένα ως πάσχοντες από οσφυοϊσχιαλγία σποδυλο-δισκογενούς αιτιολογίας και αντιμετωπίζονται με ΜΣΑΦ ή επισκληρίδιες εγχύσεις κορτικοειδών συχνά με θετική ανταπόκριση<sup>16,38,39</sup>.

## ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΚΑΙ ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΟΛΟΓΙΑ

Στο ιστορικό του ασθενούς πιθανό να υπάρχει τραυματισμός στο γλουτό, όπως π.χ. σε πτώση<sup>12,14,15,19,25,43</sup>. Συχνή αιτία είναι η υπερδραστηριότητα των στροφέν του ισχίου με συνέπεια εμφάνιση συνδρόμου υπέρχρησης<sup>44,45</sup> ή το

πολύωρο κάθισμα σε σκληρές επιφάνειες<sup>43, 46</sup>. Η ανισοσκελία, η αρθροπλαστική των ισχίων και η εγκυμοσύνη θεωρούνται επίσης ένας προδιαθεσικός παράγοντας<sup>24,25</sup>.

Ο ασθενής με τυπικό σύνδρομο αποειδούς παραπονιέται για πόνο στο γλουτό με ή χωρίς αντανάκλαση στον σύστοιχο οπίσθιο μηρό. Πολλές φορές ο πόνος μπορεί να επεκτείνεται κάτω από το γόνατο έως την οπισθοπλάγια επιφάνεια της κνήμης, μιμούμενο τυπική δισκογενή ισχιαλγία.

Τα συμπτώματα αναπαράγονται με την δραστηριότητα των κάτω άκρων και ειδικότερα με τις στροφές του ισχίου, αλλά συχνό χαρακτηριστικό εύρημα αποτελεί η επίταση του πόνου στην καθιστή θέση<sup>13, 19, 25, 44, 45</sup>.

Ο πόνος είναι δυνατόν να αναπαράγεται κατά την αφόδευση ή την ούρηση<sup>25</sup>, ενώ συνήθως μπορεί να μετριάζεται με έλξη<sup>44</sup> ή έξω στροφή του κάτω άκρου<sup>13</sup>.

Άλλο σημαντικό σημείο θεωρείται μικρού βαθμού ατροφία των γλουτιαίων μυών<sup>7, 14, 44</sup> και ακόμα η εμφάνιση συνοδού σημείου Tredelenburg (κλίση λεκάνης στην όρθια θέση)<sup>44</sup>. Η συμπίεση των συμπορευόμενων γλουτιαίων νεύρων είναι μια πιθανή εξήγηση για τα φαινόμενα αυτά. Επίσης έχει παρατηρηθεί αδυναμία των μυών που νευρώνονται από την Ι1 ρίζα<sup>14, 15, 19</sup> έως και παρέσεις στον άκρο πόδα<sup>47</sup>.

Η αισθητικότητα μερικές φορές επηρεάζεται και παρατηρείται υπολειπόμενη υπαισθησία στα δερμοτόμια του ισχιακού νεύρου<sup>14, 15, 19, 45</sup>. Τέλος, αξίζει να αναφέρουμε την ταξινόμηση του πόνου που προτείνεται στην βιβλιογραφία. Ο πόνος που βιώνεται από τον ασθενή με ΣΑΜ μπορεί να χαρακτηριστεί ως σωματικός, νευροπαθητικός ή αναφερόμενος<sup>40</sup>. Ο πόνος στον γλουτό θεωρείται σωματικός<sup>40,48</sup>, προερχόμενος δηλαδή από παθολογία (αλγοαισθητικοί υποδοχείς) του αποειδούς ή άλλου γειτονικού ιστού. Ο πόνος στον οπίσθιο μηρό και τον άκρο πόδα θεωρείται είτε αναφερόμενος πόνος από τους γλουτούς (μέχρι το γόνατο) είτε νευροπαθητικός πόνος<sup>21</sup> από συμπίεση του ισχιακού ή του γειτονικού

οπισθίου δερματικού νεύρου του μηρού.

## ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΞΕΤΑΣΗ ΚΑΙ ΕΙΔΙΚΕΣ ΚΛΙΝΙΚΕΣ ΔΟΚΙΜΑΣΙΕΣ

Χρειάζεται πλήρης κλινική και ιδιαίτερα νευρολογική εξέταση της ΟΜΣΣ και των άκρων συμπεριλαμβανομένων της κίνησης, της μυϊκής ισχύος, της αισθητικότητας, των τενοντίων αντανάκλαστικών των κάτω άκρων κλπ.

Μερικές φορές εμφανίζεται το σημείο Laseque σε αρχικά στάδια<sup>3,7</sup> αλλά δεν αποτελεί σύνθηρες ή παθολογικό σημείο του ΣΑΜ<sup>25,47, 50, 51</sup>. Συχνά υπάρχει ευαισθησία με την πίεση στην περιοχή του ισχιακού τρήματος, ο οποίος εμφανίζεται στην πλειονότητα των ασθενών. Συχνά διαπιστώνεται επώδυνη αλαντοειδής μάζα από το διογκωμένο και συνεσπασμένο αποειδή μυ<sup>24</sup>, και σπανιότερα ατροφία των γλουτιαίων μυών.

Ένα σημαντικό μέρος της φυσικής εξέτασης είναι οι ειδικές κλινικές δοκιμασίες (tests).

1. Το *τεστ του Pace*, εξετάζει την παρουσία πόνου κατά την ενεργητική απαγωγή του ισχίου στην καθιστή θέση<sup>11</sup>.

2. Τροποποίηση του προηγούμενου είναι το *test Beatty*, όπου ο ασθενής κατακλίνεται σε πλάγια θέση με την πάσχουσα πλευρά προς τα άνω. Το ισχίο και το γόνατο είναι σε πλήρη κάμψη και το γόνατο ακουμπάει στο κρεβάτι.<sup>43</sup> Εάν ο πόνος στο γλουτό αναπαράγεται με ανύψωση του σκέλους από το κρεβάτι τότε το σημείο είναι θετικό. Θετικό test μπορεί να υποδηλώνει και δισκοκήλη ή οστεοαρθρίτιδα ισχίου, ο πόνος των οποίων συνήθως προβάλλει ή διαχέεται σε διαφορετικά σημεία.

3. Το *test Freiberg*<sup>3</sup> πραγματοποιείται με απότομη έσω στροφή του ισχίου ενώ το ισχίο βρίσκεται σε έκταση. Το σημείο είναι θετικό όταν αναπαράγεται πόνος στον γλουτό<sup>19</sup>.

4. Το *FADIR ή FAIR test*, όπου FADIR/FAIR είναι το αγγλικό ακρωνύμιο για την κάμψη, προσαγωγή και έσω στροφή του μηρού, θέση στην οποία ο αποειδής διατείνεται.

5. *Αντίσταση στην έξω στροφή του ισχίου από θέση πλήρους έσω στροφής στην καθιστή θέση*. Η

δοκιμασία αυτή θεωρείται ίσως η πιο χρήσιμη για τη διαφοροποίηση από άλλα αίτια πόνου.<sup>25</sup>

6. *Δακτυλική εξέταση δια του πρωκτού ή του κόλπου.* Σύμφωνα με αρκετές μελέτες είναι πιθανό να αποκαλύψει ψηλαφητικά έναν μαλακό επώδυνο «όγκο», ο οποίος είναι ο αποιεϊδής μυς σε σύσπαση. Αυτό το σημείο είναι παρόν σε αρκετούς ασθενείς και θεωρείται ίσως το πλέον αξιόπιστο διαγνωστικό<sup>11, 14, 44, 45</sup>.

Τέλος τα νεότερα απεικονιστικά ευρήματα του ΣΑΜ είναι ενδιαφέροντα αν και εμφανίζουν σχετικές αδυναμίες<sup>49-50</sup>. Το ίδιο ισχύει και με τον ηλεκτρομυογραφικό έλεγχο<sup>51</sup>.

## ABSTRACT

### Piriformis Syndrome and sciatica

A.V. Goules<sup>1</sup>, K. Balakatounis<sup>2</sup>, D.I.Goules<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Rheumatologist, <sup>2</sup>Physiotherapist

Piriformis Syndrome is defined as the entrapment of the ischial nerve resulting in sciatica. It remains a controversial, challenging and ambiguous diagnosis and thus has been underdiagnosed. Through this literature review, the description of current opinions on neuroanatomy, classification, differential diagnosis and signs and symptoms of the syndrome are presented.

Hellenic Rheumatology 2007; 18(2):179-186

**Key words:** *Piriformis syndrome, anatomy, symptoms, sciatica.*

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Silver JK, Leadbetter WB. Piriformis syndrome: assessment of current practice and literature review. *Orthopedics* 1998; 21:1133-5.
2. Yeoman W. The relation of arthritis of the sacroiliac joint to sciatica, with an analysis of 100 cases. *Lancet* 1928; 2:1119-22.
3. Freiberg AH, Vinke TH. Sciatica and the sacroiliac joint, *J Bone Joint Surg [Am]* 1934; 16:126-36.
4. Beaton LE, Anson B. The sciatic nerve and the piriformis muscle: their interrelation a possible cause of coccy-godynia. *J Bone Joint Surg [Am]* 1938;20:686-8.
5. Γουλές Δ. Μυστικά στη διαγνωση και θεραπεία της οσφυοϊσχιαλγίας. Πρακτικά 1<sup>ου</sup> Πολυθεματικού Σεμιναρίου ΕΕΛΙΑ 2006, σελ 25-34.
6. Γουλές Δ. Οσφυαλγία- Δισκοπάθεια. Εκδ Καυκάς, Αθήνα 2002.
7. Roundi LJ, Quessar A E, Chakir N, E, Hassani MR et Jiddane M. Le syndrome du muscle pyramidal : une cause rare de sciatique non discal. À propos d'une observation. *J Radiol* 2003;84:715-7.
8. Henry AK. Exposures in the lower limb. Baltimore, Williams & Wilkins, 1970. p. 180-97.
9. Warwick R, Williams PL, editors. *Gray's anatomy*. Philadelphia- WB Saunders; 1973. p. 568.
10. Pecina M. Contribution to the etiological explanation of the piriformis syndrome. *Acta Anat (Basel)* 1979; 105:181-7.
11. Pace JB, Nagle D. Piriform syndrome. *West J Med* 1976; 124:435-9.
12. Foster MR. Clinical trial for piriformis syndrome. *Orthopedics* 1999; 99:561-569.
13. Foster MR. Piriformis syndrome. *Orthopedics* 2002; 25:821-5.
14. Chen WS. Bipartite piriformis muscle: an unusual cause of sciatic nerve entrapment. *Pain* 1994; 58:269-72.
15. Beauchesne RP, Schutzer SF, Myositis ossificans of the piriformis muscle: an unusual cause of piriformis syndrome- A case report. *J Bone Joint Surg [Am]* 1997; 79:906-10.
16. Bernard Jr TN, Kirkaldy-Willis WH. Recognizing specific characteristics of nonspecific low back pain. *Clin Orthop* 1987; 217:266-80.
17. Sayson SC, Ducey JF, Maybrey JB. et all. D. Sciatic entrapment neuropathy associated with an anomalous piriformis muscle. *Pain* 1994; 59:149-52.
18. Ozaki S, Hamabe T, Muro T, Piriformis syndrome resulting from an anomalous relationship between the sciatic nerve and piriformis muscle. *Orthopaedics* 1999; 22:771-2.
19. Benson ER, Schutzer SF. Posttraumatic piriformis syndrome: diagnosis and results of operative treatment. *J Bone Joint Surg [Am]* 1999; 81:941-9.
20. Levin SM. Piriformis syndrome [letter]. *Orthopaedics* 2000; 23:183-4.
21. McCrory P, Bell S. Nerve entrapment syndromes

- as a cause of pain in the hip, groin and buttock. *Sports Med* 1999; 27:261-74.
22. Geelen JA, de Graaff R, Biemans RG, Prevo RL, Koch PW. Sciatic nerve compression by an aneurysm of the internal iliac artery. *Neurology* 1985;87: 219-22.
  23. Merlo IM, Polooi TE, Alfonsi E, Messina AL, Ceroni M, Sciatic pain in a young sportsman. *Lancet* 1997; 349:846-7.
  24. Benzon HT, Katz JA, Benzon HA, Iqbal MS. Piriformis syndrome: anatomic considerations, a new injection technique, and a review of the literature. *Anesthesiology*. 2003 Jun;98(6):1442-8.
  25. Hiighes SS, Goldsclin MN, Hicks DG, Pellegrini JrVD. Extrapelvic compression of the sciatic nerve. An unusual cause of pain about the hip: report of five cases [see comments]. *J Bone Joint Surg [Am]* 1992;74:1553-9.
  26. Shinozaki T, Arita S, Watanabe H, Chigira M. Aneurysm of a persistent sciatic artery. *Arch Orthop Trauma Surg* 1998;117:167-9,
  27. Vanneste JA, Butzelaar RM, Dicke HW. Ischiadic nerve entrapment by an extra- and intrapelvic lipoma: a rare cause of sciatica. *Neurology* 1980; 30:532-4.
  28. Bickels J, Kahanovitz N, R-ubert CK, Henshaw RM, Moss DP, Meeler i, et al, Extraspinal bone and soft-tissue tumors as a cause of sciatica. Clinical diagnosis and recommendations: analysis of 32 cases. *Spine* 1999; 24:1611-6.
  29. Takala K, Takahashi K. Cyclic sciatica. A case report. *Spine* 1994; 19:89-90.
  30. Torkdson SJ, Lee RA, Hildahl DB. Endometriosis of the sciatic nerve: a report of two cases and a review of the literature. *Obstet Gynecol* 1988; 71:473-7.
  31. Chen WS. Chronic sciatica caused by tuberculous sacro-iliitis. A case report. *Spine* 1995; 20:94-6.
  32. Birkbeck D, Watson JT, Obturator intermus pyomyositis. A case report. *Clin Orthop*. 1995; 316:221-6.
  33. Peh WC, Reinus W. Piriformis bursitis causing sciatic neuropathy. *Skeletal Radiol* 1995; 24:474-6.
  34. Servant CT. An unusual cause of sciatica. A case report. *Spine* 1998; 23:2134-6.
  35. Uchio Y, Nishikawa U, Ochi M, Shu N, Takata K. Bilateral piriformis syndrome after total hip arthroplasty. *Arch Orthop Trauma Surg* 1998; 111:177-9.
  36. Spinner RJ, Alkinson JL, Wenger DE, Stuart MJ. Tardy sciatic nerve palsy following apophyseal avulsion fracture of the ischial tuberosity. Case report, *J Neurosurg* 1998; 89:819-21.
  37. Miller A, Sledman GH, Beisaw NE, Gross PT. Sciatica caused by an avulsion fracture of the ischial tuberosity. A case report, *J Bone Joint Surg [Am]* 1987; 69:143-5.
  38. Mullin V, de Roaayro M. Caudal steroid injection for treatment of piriformis syndrome [see comments]. *Anesth Analg* 1990; 7i:705-7.
  39. Mullin V, de Rosayro M, Quint D. Mechanism of action caudal steroids for piriformis syndrome [letter; comment], *Anesih Analg* 1998;86:680.
  40. Bonica JJ. Definitions and taxonomy of pain. The management of pain. Philadelphia, Lea & Febigr 1990. p.18-27.
  41. ParzialeJR, HudginsTH, Fishman LM. The piriformis syndrome [see comments]. *Am J Orthop* 1996; 25:819-23.
  42. Goldner JL. Piriformis compression causing low back and lower extremity pain. *Am J Orthop* 1997; 26:316-8.
  43. Beatty RA. The piriformis muscle syndrome: a simple diagnostic maneuver. *Neurosurgery* 1994; 34:512-4; discussion 514.
  44. Banon PM. Piriformis syndrome: a rational approach to management. *Pain* 1991; 47:345-52.
  45. Hanania M, Kitain E. Perisciatic injection of steroid for the treatment of sciatica due to piriformis syndrome. *Reg Anesth Pain Med* 1998; 23:223-8.
  46. Brown JA, Braun MA, Namey TC. Piriformis syndrome in a 10-year-old boy as a complication of operation with the patient in the sitting position. *Neurosurgery* 1988; 23:117-9.
  47. Travell, J, Simons D. *Myofascial Pain and dysfunction (vol 1&2)*, Williams and Wilkins, Baltimore 1998.
  48. Simons DG, Travell JG, Myofascial origins of low back pain. Part 3, Pelvic and lower extremity muscles. *Postgrad Med* 1983; 73:99-105-108.
  49. Jankiewicz JJ, Hennrikus WL, Houkom JA. The appearance of the piriformis muscle syndrome

- in computed tomography and magnetic resonance imaging. A case report and review of the literature. Clin Orthop 1991; 262:205-9.
50. Karl Jr RD. Scintigraphic appearance of the piriformis muscle syndrome, Clin Nuci Med 1985; 10:361-3.
51. Fishman LM, Zybert PA. Electrophysiologic evidence of piriformis syndrome. Arch Phys Med Rehabil 1992; 73:359-64.

#### ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΗ - ΝΕΚΡΟΛΟΓΙΑ

Με λύπη πληροφορηθήκαμε τον πρόωρο χαμό του συναδέλφου Γεωργίου Καραργύρη από το Ναύπλιο. Η Ρευματολογική Εταιρεία εκφράζει τα θερμά της συλλυπητήρια στους οικείους του.