

## Περίπτωση πνευμομεσοπνευμονίου σε διαβητική κετοξέωση

**Κ. Καρατζίδου**  
**Β. Πασόγλου**  
**Ε. Πασχαλίδου**  
**Ι. Καραγιάννης**  
**Κ. Τσακίρη**  
**Σ. Χισσάν**  
**Β. Δράπα**  
**Ε. Πάγκαλος**

### Περίληψη

Το αυτόματο πνευμομεσοπνευμόνιο έχει αναφερθεί ως επιπλοκή διαβητικής κετοξέωσης. Είναι μια σπάνια επιπλοκή που παρατηρείται μετά από σημαντική αύξηση της ενδοθωρακικής πίεσης που συνοδεύει καταστάσεις υπεραερισμού, παρόξυνσης άσθματος, επεισόδια έντονου βήχα, εμέτους, τοκετό ή επιληπτικές κρίσεις. Ως συνηθέστερος μηχανισμός προτείνεται η μεγάλη αύξηση της ενδοθωρακικής πίεσης με επακόλουθο ρήξη των περιαγγειακών βρογχιολίων, έξοδο αέρα στον περιαγγειακό συνδετικό ιστό και εν συνεχεία στο μεσοθωράκιο. Περιγράφουμε την περίπτωση ενός 49χρονου άνδρα που εισήχθη αιτώμενος δύσπνοια, διάχυτο κοιλιακό άλγος και πολλαπλούς εμέτους. Προηγήθηκαν από 12ημέρου πολυδιψία και πολουρία. Από την κλινική εξέταση και τον επακόλουθο εργαστηριακό και απεικονιστικό έλεγχο διαπιστώθηκε διαβητική κετοξέωση, πνευμομεσοπνευμόνιο και οξεία παγκρεατίτιδα. Με την αντιμετώπιση της διαβητικής κετοξέωσης και της οξείας παγκρεατίτιδας παρατηρήθηκε και αυτόματη υποχώρηση του πνευμομεσοπνευμονίου. Συμπερασματικά σε περιπτώσεις διαβητικής κετοξέωσης τα συμπτώματα και τα σημεία πνευμομεσοπνευμονίου μπορούν να αποδοθούν στην κετοξέωση και αυτή η επιπλοκή να μην αναγνωριστεί εγκαίρως.

### Παρουσίαση περίπτωσης

Άνδρας 49 ετών εισήχθη τον Απρίλιο 2008 στην κλινική μας αιτώμενος δύσπνοια, διάχυτο κοιλιακό άλγος και πολλαπλούς εμέτους. Τα συμπτώματα επιδεινώθηκαν τις τελευταίες δυο ημέρες. Παρουσίαζε δε από 12ημέρου πολυδιψία, πολουρία και επεισόδια εμέτων.

Προηγούμενο ιστορικό ελεύθερο πλην κατάχρησης αλκοόλ από 15ετίας και βαρύς καπνιστής.

Από την κλινική εξέταση: ασθενής σε ημικωματώδη κατάσταση, αφυδατωμένος, ταχυπνοϊκός (44 αναπνοές/λεπτό) με απόπνοια οξόνης, ΑΠ 110/70 mmHg, 98 σφύξεις/λεπτό (ΗΚΓ: φλεβοκομβική ταχυκαρδία), καρδιοαναπνευστικό κ.φ, κοιλία με ήπια διάχυτη ευαισθησία και μειωμένο εντερικό περισταλτισμό. Δεν διαπιστώθηκε υποδόριος κριγμός κατά την ψηλάφηση.

Από τα αέρια αίματος (χορήγηση οξυγόνου στα 3 lt) διαπι-

**Α' Παθολογική Κλινική,**  
**Γ.Ν.Θ., Παπαγεωργίου**  
**Θεσσαλονίκη**

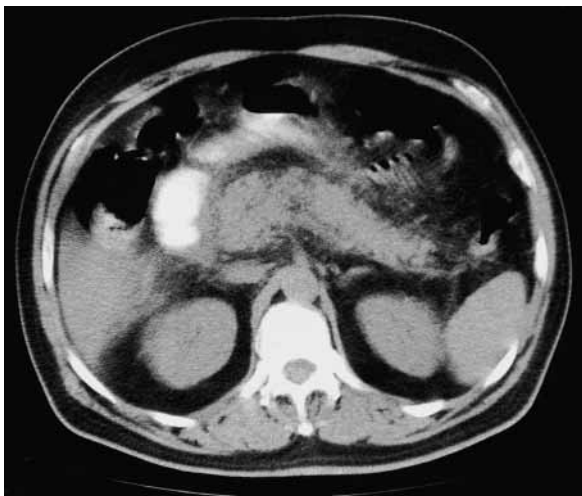


**Εικ. 1.** Α/α θώρακος. Παρουσία αέρα στο μεσοθωράκιο (άνωτερο και περίξ του AP καρδιακού χείλους).

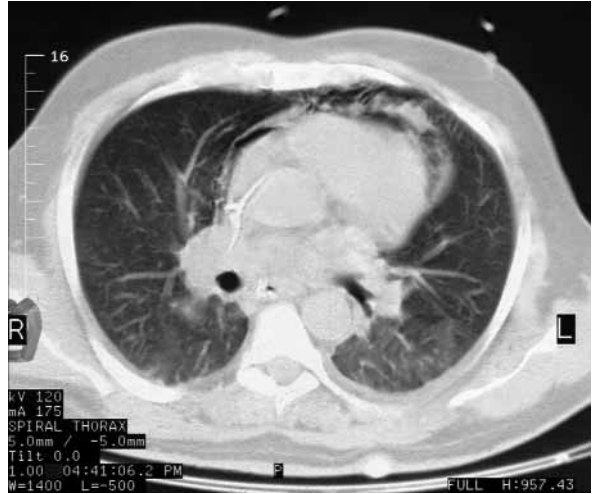
στώθηκε pH: 7,137, pCO<sub>2</sub>: 6,6 mmHg, pO<sub>2</sub>: 153 mmHg, HCO<sub>3</sub>: 2,2 mmol/l, BE: -24 mmol/l, γαλακτικά: 0,8 mmol/l.

Από τον εργαστηριακό έλεγχο διαπιστώθηκε γλυκόζη: 1218 mg/dl, ήπιος επηρεασμός της νεφρικής λειτουργίας (ουρία: 89 mg/dl, κρεατινίνη: 1,59 mg/dl), βαρεία υπονατρίαμια (Na: 100 mmol/l), ήπια υπερχαλιαιμία (K: 5,78 mmol/l), ήπια αύξηση της SGOT και της αμιλάσης ορού και ούρων και εκσεσημασμένη αύξηση τριγλυκεριδίων (3.155 mg/dl) και της χοληστερόλης (776 mg/dl). Επίσης διαπιστώθηκε ήπια λευκοκυττάρωση (WBC: 15.500 Π: 80%) και Ηt: 46%.

Από την Α/α θώρακος διαπιστώθηκε πνευμομεσοπνευμόνιο το οποίο επιβεβαιώθηκε με την CT θώρακος. Η CT κοιλίας ανέδειξε οξεία παγκρεατίτιδα και λιπώδη εκφύλιση του ήπατος.



**Εικ. 3.** CT κοιλίας. Οίδηματώδης απεικόνιση παγκρέατος με ρύπανση του περιπαγκρεατικού λίπους. Παρουσία μικροσυλλογών περιπαγκρεατικά καθώς και στην ελάσσονα πύελο. Λιπώδης διήθηση ήπατος.



**Εικ. 2.** CT θώρακος. Παρουσία αέρα στο μεσοθωράκιο σε όλη την έκταση αυτού. Παχυπλευριτικά στοιχεία οπίσθιου τμήματος ΔΚΑ.

Άμεσα με την εισαγωγή του χορηγήθηκαν ΕΦ ταχείας δράσης ινσουλίνη και υγρά με σταδιακή πτώση της γλυκόζης του πλάσματος και αποκατάσταση των ηλεκτρολυτικών διαταραχών. Η αποκατάσταση της βαρείας υπονατρίαμιας έγινε σταδιακά. Τέθηκε ρινογαστρικός σωλήνας και ουροκαθετήρας. Επίσης χορηγήθηκαν 100 ml διττανθρακικών 4%, ηπαρίνη χαμηλού μοριακού βάρους, γαστροπροστασία και αντιβιοτική αγωγή με πιπερακιλλίνη-ταζοβακτάμη. Τα αέρια αίματος μετά από 24 ώρες ήταν τα εξής: pH: 7,36, pCO<sub>2</sub>: 20,5 mmHg, pO<sub>2</sub>: 115 mmHg, HCO<sub>3</sub>: 11,4 mmol/l, BE: -11,6 mmol/l.

Ο ασθενής βελτιώθηκε θεαματικά μετά από 48 ώρες. Επανειλημμένες α/α θώρακος έδειξαν βελτίωση και στη συνέχεια πλήρη υποχώρηση του πνευμομεσοπνευμονίου. Η οξεία παγκρεατίτιδα εξελίχθηκε ευνοϊκά με συντηρητική αγωγή. Από

**Πίνακας 1.** Αίτια πνευμομεσοπνευμονίου<sup>4</sup>

Αυτόματο πνευμομεσοπνευμόνιο	Τραυματικό πνευμομεσοπνευμόνιο
Νεοπλάσματα οισοφάγου	Ρήξη βρόγχου
Νεοπλάσματα τραχείας	Καθετηριασμός κεντρικών φλεβών
Βρογχικό άσθμα	Γαστροσκόπηση
Πνευμονία εισροφήσεως	Μηχανικός αερισμός με θετική πίεση
Έμετοι	Μεσοθωρακοσκόπηση
Βήχας	Ρήξη οισοφάγου (σύνδρομο Boerhaave)
Διαβητική κετοξέωση	
Τοκετός	

την 7<sup>η</sup> ημέρα σταδιακή επανέναρξη σίτισης με καλή ανοχή αυτής. Ο ασθενής εξήλθε πλήρως βελτιωμένος την 14<sup>η</sup> ημέρα νοσηλείας με τετραπλό σχήμα ινσουλίνης.

## Συζήτηση

Το πνευμομεσοπνευμόνιο, δηλαδή συσώρευση αέρα στο μεσοθωράκιο, είναι μια σπάνια επιπλοκή της διαβητικής κετοξέωσης, η οποία περιγράφηκε πρώτη φορά από τον Hamman το 1937<sup>1</sup>. Έκτοτε υπάρχουν 56 περιγραφές περιπτώσεων στην αγγλική βιβλιογραφία<sup>2</sup>. Στην Ελλάδα αναφέρεται μια περίπτωση<sup>3</sup>. Οι ασθενείς ήταν όλοι νέοι ηλικίας 7-31 ετών και στην πλειοψηφία τους άνδρες.

Το πνευμομεσοπνευμόνιο μπορεί να συμβεί αυτόματα ή μετά από τραύμα που οδηγεί στη ρήξη του οισοφάγου. Συνήθως συμβαίνει όταν αυξηθεί η ενδοθωρακική πίεση όπως αυτό συμβαίνει σε παρόξυνση βρογχικού άσθματος, βήχα, εμέτους, τοκετό και σε επιληπτικές κρίσεις.

Μεγάλη αύξηση της ενδο-κυψελιδικής πίεσης οδηγεί σε ρήξη των περιαγγειακών βρογχιολίων, επιτρέποντας έτσι τον αέρα να βγει στον περιαγγειακό συνδετικό ιστό με επακόλουθο την επέκτασή του στο μεσοθωράκιο. Αέρας μπορεί να εισχωρήσει και προς τον αυχένα δημιουργώντας έτσι υποδόριο εμφύσημα. Από τον αυχένα μπορεί ο αέρας, λόγω συνέχειας του υποδόριου διαμερίσματος, να διαχυθεί σε όλο τον υποδόριο ιστό. Επίσης αναφέρθηκαν περιπτώσεις συσώρευσης αέρα στη σπονδυλική στήλη (πνευμοράχη, αεροραχία ή επισκληρίδια πνευμάτωση)<sup>4</sup>. Άλλη περίπτωση είναι ο αέρας από το μεσοθωράκιο να περάσει προς τα κάτω στον οπισθοπεριτοναϊκό χώρο και να δημιουργήσει πνευμο-οπισθοπεριτόναιο<sup>5</sup>. Εναλλακτικά μπορεί να ραγίσει και το τοιχωματικό πέταλο του μεσαυλικού υπεζωκότα και να δημιουργηθεί πνευμοθώρακας<sup>5</sup>.

Η διαβητική κετοξέωση είναι μια από τις σπάνιες αιτίες και του αυτόματου και του τραυματικού μεσοπνευμονίου. Παρατεταμένα επεισόδια εμέτων και ο υπεραερισμός της διαβητικής κετοξέωσης μπορεί να αυξήσουν την ενδοθωρακική πίεση και να δημιουργήσουν κυψελιδικό βαρότραυμα με επακόλουθο το αυτόματο πνευμομεσοπνευμόνιο<sup>6,7</sup>. Λιγότερο συχνά, επεισόδιο πολλαπλών εμέτων μπορεί να προκαλέσει ρήξη του οισοφάγου (σύνδρομο Boerhaave) η οποία απαιτεί άμεση χειρουργική αποκατάσταση. Η θνητότητα της ρήξης οισοφάγου φτάνει το 70%.

Στον ασθενή μας δεν έγινε οισοφαγογραφία

για να αποκλεισθεί η ρήξη οισοφάγου και το πνευμομεσοπνευμόνιο αποδόθηκε στη διαβητική κετοξέωση. Η καλή γενική κατάσταση και το ότι ο ασθενής δεν ανέφερε οπισθοστερνικό άλγος ήταν εναντίον της ρήξης οισοφάγου. Από την αναδρομή της βιβλιογραφίας δεν διαπιστώθηκε κανένα περιστατικό ρήξης οισοφάγου από διαβητική κετοξέωση.

## Συμπέρασμα

Η επίπτωση του πνευμομεσοπνευμονίου στη διαβητική κετοξέωση μπορεί στην πραγματικότητα να είναι μεγαλύτερη διότι τα σημεία και συμπτώματα του πνευμομεσοπνευμονίου μπορεί να μπερδεύουν με την υποκείμενη κατάσταση, π.χ., οξεωτική αναπνοή. Συχνά στις απλές οπισθοπρόσθιες ακτινογραφίες δεν απεικονίζεται το πνευμομεσοπνευμόνιο και απαιτείται να γίνουν πλάγιες λήψεις ή CT θώρακος για να τεθεί η διάγνωση. Για τον λόγο αυτό ο κλινικός γιατρός πρέπει να υποπτεύεται αυτή τη σπάνια επιπλοκή της διαβητικής κετοξέωσης και να την αναζητήσει.

Η πρόγνωση ασθενούς με πνευμομεσοπνευμόνιο από διαβητική κετοξέωση είναι εξαιρετική και συμβαίνει γρήγορη υποχώρηση του πνευμομεσοπνευμονίου με την αντιμετώπιση της διαβητικής κετοξέωσης.

## Abstract

**Karatzidou K, Pasoglou V, Paschalidou E, Karagiannis I, Tsakiri K, Xissan S, Drapa V, Pagkalos E. Pneumomediastinum and dibetic ketoacidosis: A case report. Hellen Diabetol Chron 2009; 1: 55-58.**

Spontaneous pneumomediastinum is a rare complication of diabetic ketoacidosis. It is usually observed when intrathoracic pressure becomes elevated as occurs with an exacerbation of asthma, coughing, vomiting, childbirth or seizures. Excessive intra-alveolar pressure leads to rupture of perivascular alveoli allowing air to escape into the perivascular connective tissue with subsequent dissection into the mediastinum. We describe the case of a 49 year old male presented with dyspnea, abdominal pain and severe vomiting. The last 12 days he had polydipsia and polyuria. The examination, the laboratory tests and chest radiograph and CT revealed diabetic ketoacidosis, pneumomediastinum and acute pancreatitis. Having treated diabetic ketoacidosis and pancreatitis all symptoms resolved and new chest rays and CT documented regression of the pneumomediastinum. Conclusion: In cases of diabetic ketoacidosis some of the signs and symptoms of pneumomedia-

stinum may be confused with that of patient's primary disease process e.g. acidotic breathing and therefore this complication may be underdiagnosed.

### Βιβλιογραφία

1. *Hamman L.* Spontaneous mediastinal emphysema. Bull Johns Hopkins Hosp 1939; 64: 1-21.
2. *Pauw R.G, Van der Werf T.S, Van Dullemen H.M, Dullaart R.P.F.* Mediastinal emphysema complicating diabetic ketoacidosis: plea for conservative diagnostic approach. Review The Netherlands Journal of Medicine. 2007; 65: 368-71.
3. *Καραμήτσος Δ, Κούρτογλου Γ, Παπαδοπούλου Φ, Καρατζάς Ν, Τριαντόπουλος Ι.* Πνευμομεσοπνευμόνιο και

μη τραυματική ραβδομυόλυση σε διαβητική κετοξέωση. Ελ. Διαβητ. Χρονικά 1988; 1: 75-80.

4. *Drolet S.* Spontaneous pneumorhahi associated with pneumomediastinum in a patient with diabetic ketoacidosis: an exceptional manifestation of a benign disease. Can J Surg 2007; 50: 225-6.
5. *Somerfield AJ, Lang CCCE, Campbell IW.* Pneumomediastinum in diabetic ketoacidosis. Br J Diabetes Vasc Dis 2003; 3: 72-3.
6. *Beigelman PM, Miller LV, Martin HE.* Mediastinal and subcutaneous emphysema in diabetic coma with vomiting. JAMA. 1969; 208: 2315-8.
7. *McNicholl B, Murray JP, Egan B, McHugh P.* Pneumomediastinum and diabetic hyperpnoea. Br Med J 1968; 4(5629): 493-4.

### Λέξεις-κλειδιά:

Πνευμομεσοπνευμόνιο  
Διαβητική κετοξέωση  
Υπεραερισμός

### Key-words:

Pneumomediastinum  
Diabetic ketoacidosis  
Hyperventilation