

## Λιπώδης διήθηση του παγκρέατος: Μελέτη με την αξονική τομογραφία

**Ι. Τσιτουρίδης**  
**Κ. Καρατζίδου**  
**Δ. Μελίδης**  
**Μ. Εμμανουηλίδου**  
**Σ. Χονδροματίδου**  
**Φ. Γκουτσαρίδου**  
**Σ. Στρατηλάτη**  
**L. Tarazi**  
**Α. Μοριχοβίτου**  
**Ε. Κακαρίνου**  
**Χ. Μπεξιογιαννίδης**

### Περίληψη

Η λιπώδης διήθηση της εξωκρινούς μοίρας του παγκρέατος είναι μια αρκετά γνωστή και κοινή διεργασία· όμως παραμένει ακόμα αδιευκρίνιστη η παθογένειά της. Η εξέταση με αξονική τομογραφία του παγκρέατος σε παχύσαρκα και ηλικιωμένα (έως 70 ετών) άτομα, χωρίς Σακχαρώδη Διαβήτη αποκαλύπτει μικρές ή μεγάλες ποσότητες εναποτιθέμενου λίπους. Πολλά από τα άτομα αυτά δεν έχουν σημεία κλινικά δυσλειτουργίας της εξωκρινούς μοίρας, ωστόσο σε υπερβολική εναπόθεση λιπώδους ιστού μπορεί να παρατηρηθεί ανάλογη συμπτωματολογία. Αναφέρουμε τα ευρήματα απεικονιστικής μελέτης του παγκρέατος με αξονική τομογραφία σε δύο ομάδες ασθενών, παχύσαρκων (άνω των 100 kg) και στους ηλικιωμένους. Η λιπώδης διήθηση ταξινομήθηκε σε 4 (τέσσερα) στάδια. Στους παχύσαρκους ποσοστό 95% εμφάνιζε λιπώδη διήθηση (μόνο 1ου και 2ου σταδίου). Στα άτομα ηλικίας άνω των 70 ετών βρέθηκε λιπώδης διήθηση 1ου-2ου σταδίου σε ποσοστό 80%, ενώ σε ποσοστό 15% η λιπώδης διήθηση ήταν 3ου σταδίου. Συμπεραίνεται ότι ο παράγων της ηλικίας είναι σημαντικός στην δημιουργία και έκταση της λιπώδους διήθησης, ενώ μέθοδος εκλογής για την μελέτη της αποτελεί η αξονική τομογραφία.

### Εισαγωγή

Η λιπώδης διήθηση της εξωκρινούς μοίρας του παγκρέατος, αποτελεί την πιο συχνή εκφυλιστική βλάβη του παγκρέατος<sup>1</sup>. Είναι θεωρητικά ένα φυσιολογικό εύρημα στους παχύσαρκους καθώς και στους ηλικιωμένους<sup>2,3</sup>. Όμως εκσεσημασμένη εναπόθεση λίπους και αντικατάσταση των βατριοδίων του παγκρέατος μπορεί να σχετίζονται με σημαντική καταστολή της παγκρεατικής λειτουργίας. Η αξονική τομογραφία έχει την δυνατότητα να αξιολογήσει την λιπώδη αυτή διήθηση του παγκρέατος και να ταξινομήσει τον βαθμό της.

Εμείς σας παρουσιάζουμε την εμπειρία μας από την διερεύνηση 60 ατόμων με λιπώδη διήθηση, 20 παχύσαρκων και 20 ηλικιωμένων ηλικίας μεγαλύτερης των 70 ετών, χωρίς όμως να συσχετίσουμε τα ευρήματα με τον έλεγχο της παγκρεατικής λειτουργίας, αλλά οι εξετασθέντες αυτοί δεν έπασχαν από Σακχαρώδη Διαβήτη.

Ακτινολογικό Εργαστήριο,  
Γ. Π. Ν. «Παπαγεωργίου»,  
Θεσσαλονίκη

## Υλικό και Μέθοδος

Εξετάσθηκαν 40 άτομα, 20 παχύσαρκα (βάρος μεγαλύτερο από 100 κιλά) και 20 ηλικιωμένοι ηλικίας μεγαλύτερης των 70 ετών.

Η εξέταση έγινε με ελικοειδή (spiral) αξονικό τομογράφο Picker PQ 5000 πριν και μετά την ενδοφλέβια χορήγηση 100ml σκιαστικού μέσου ενώ πριν αρχίσει η εξέταση χορηγήθηκαν από του στόματος 2 ποτήρια γαστρογραφίνης.

Το πάχος τομής είναι 3 mm, pits 2 mm και 280 mAmp.

## Αποτελέσματα

Η μελέτη αφορά 40 ασθενείς που χωρίστηκαν σε δύο ομάδες. Η πρώτη ομάδα των εξετασθέντων περιλάμβανε παχύσαρκα άτομα βάρους άνω των 100 κιλών και ύψους μικρότερο από 1,80 μέτρα, ηλικίας από 32 ετών μέχρι 50 ετών και η δεύτερη ομάδα περιλάμβανε 20 ηλικιωμένους, ηλικίας μεγαλύτερης των 70 ετών με βάρος μικρότερο των 80 κιλών.

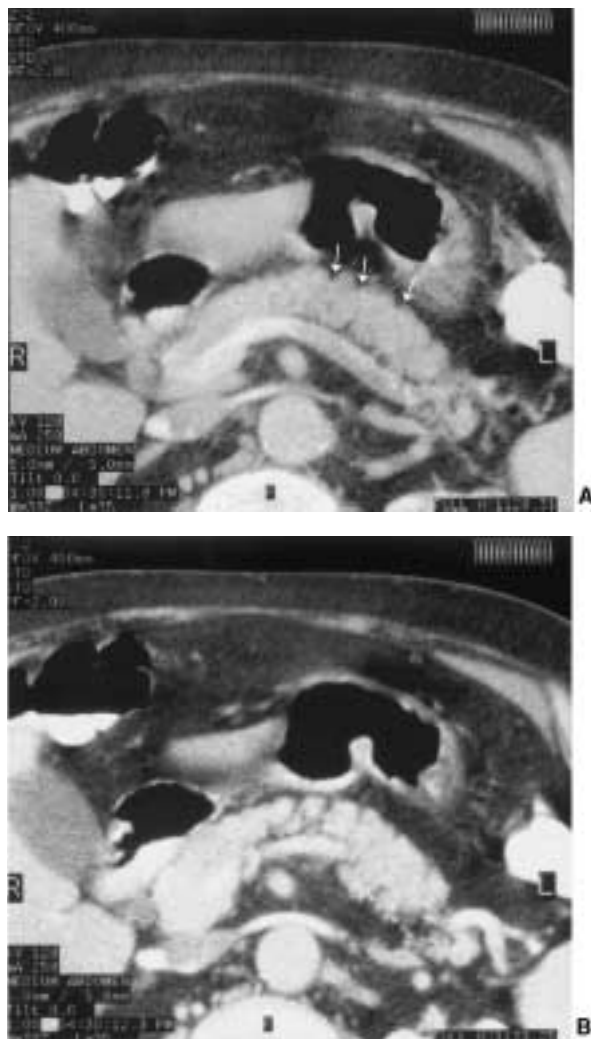
Η ταξινόμηση της λιπώδους διήθησης έγινε σε 4 κατηγορίες. Στην πρώτη κατηγορία η λιπώδης διήθηση σε μία εγκάρσια τομή έφθανε στο 1/4 της απόστασης περιφέρειας παγκρέατος – παγκρεατικού πόρου, στην δεύτερη κατηγορία η λιπώδης διήθηση σε μία εγκάρσια τομή έφθανε στο 1/2 της απόστασης περιφέρειας παγκρέατος – παγκρεατικού πόρου, στην τρίτη κατηγορία στα 2/3 της απόστασης περιφέρειας παγκρέατος – παγκρεατικού πόρου και στην τέταρτη κατηγορία υπήρχε πλήρης λιπώδης διήθηση του παγκρέατος.

Στα δικά μας περιστατικά από τους παχύσαρκους υπήρχαν 14 εξετασθέντες με πρώτου βαθμού λιπώδη διήθηση και 5 με δεύτερου βαθμού λιπώδη διήθηση του παγκρέατος, κανείς όμως δεν υπήρχε με λιπώδη διήθηση τρίτου και τέταρτου βαθμού (Εικ. 1, 2).

Από τους ηλικιωμένους που εξετάσθηκαν, υπήρχαν 9 με πρώτου βαθμού λιπώδη διήθηση, 7 με δευτέρου βαθμού λιπώδη διήθηση, 3 με τρίτου βαθμού λιπώδη διήθηση και κανείς με τέταρτου βαθμού λιπώδη διήθηση (Εικ. 3, 4, 5).

Κανείς από τους εξετασθέντες δεν εμφάνισε σακχαρώδη διαβήτη.

Η λιπώδης διήθηση στους περισσότερους παχύσαρκους αφορούσε το σώμα και την ουρά, ενώ πολύ λιγότερο την κεφαλή και την αγκιστροειδή απόφυση. Στους ηλικιωμένους η κεφαλή επηρεάζονταν λιγότερο αλλά η αγκιστροειδής απόφυση



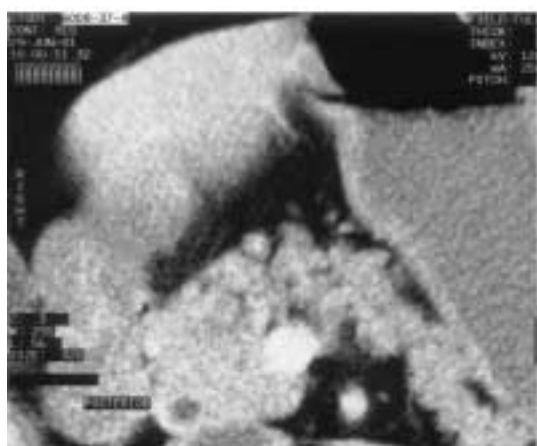
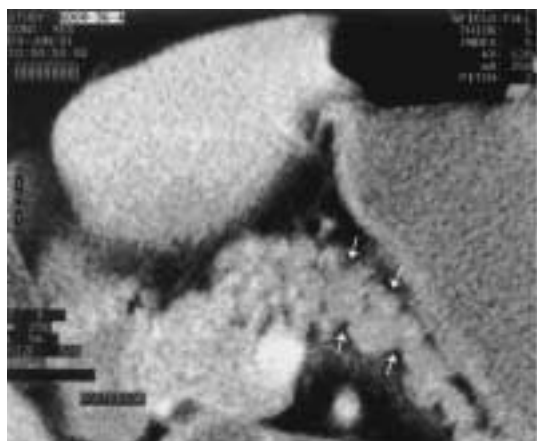
Εικ. 1. Α,Β) Διαδοχικά εγκάρσια τομογραφήματα στο πάγκρεας που δείχνουν την λιπώδη διήθηση (λευκά βέλη) του παγκρέατος πρώτου βαθμού.

είχε υποστεί λιπώδη διήθηση εξίσου όπως το σώμα και η ουρά.

Μια άλλη παράμετρος που εξετάστηκε ήταν το μέγεθος του αδένου. Στους παχύσαρκους το μέγεθος ήταν φυσιολογικό, σε αντίθεση με τους ηλικιωμένους που ήταν ατροφικό, στους περισσότερους ασθενείς.

## Συζήτηση

Με τον όρο λιπώδη διήθηση στο πάγκρεας εννοούμε την αντικατάσταση του ινώδους ιστού πέριξ των βοτρυδίων από λίπος, καθώς και την αντικατάσταση βοτρυδίων από λίπος, σε αντίθεση με την λιπώδη διήθηση του ήπατος όπου η παρουσία λίπους γίνεται με μορφή σταγονιδίων λιποειδικών στοιχείων μέσα στα ηπατοκύτταρα.



**Εικ. 2.** Α,Β,Γ) Διαδοχικά εγκάρσια τομογραφήματα στο πάγκρεας που δείχνουν την λιπώδη διήθηση δευτέρου βαθμού (λευκά βέλη).

Η λιπώδης διήθηση του παγκρέατος αφορά κυρίως την εξωκρινή μοίρα του παγκρεατικού αδένος. Με την ευρεία χρήση της αξονικής τομογραφίας το εύρημα αυτό αναδεικνύεται πιο συχνά, σαν τυχαίο εύρημα που όμως ο ακτινολόγος είναι υποχρεωμένος να περιγράψει, ενώ την κλινική

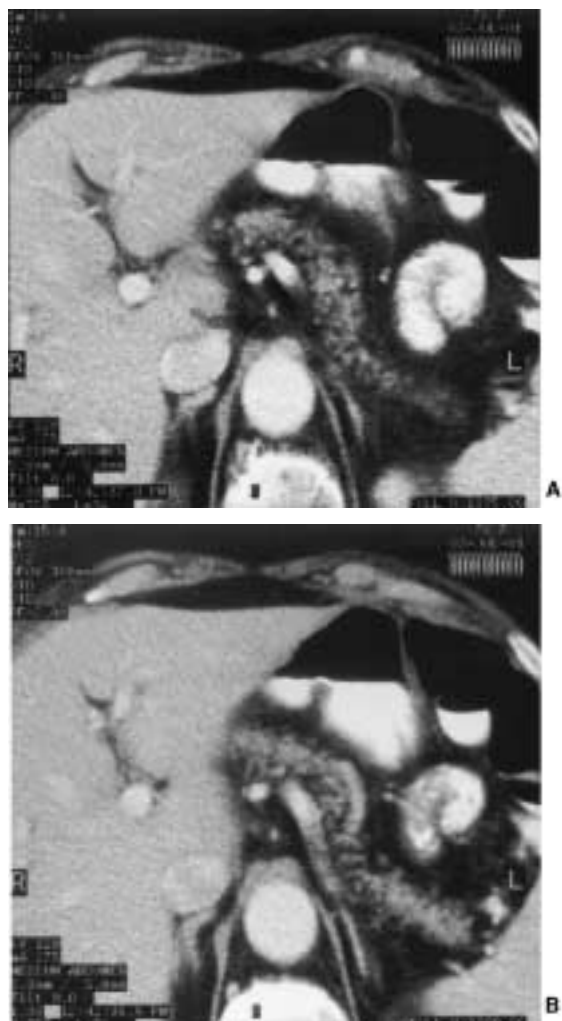
**Εικ. 3.** Α,Β) Διαδοχικά εγκάρσια τομογραφήματα στο πάγκρεας που δείχνουν λιπώδη διήθηση τρίτου βαθμού. Το πάγκρεας είναι ατροφικό.

εκτίμηση θα την κάνει ο κλινικός ιατρός, που γνωρίζει και τα υπόλοιπα κλινικοεργαστηριακά δεδομένα του ασθενούς και θα μπορέσει έτσι καλύτερα να αξιολογήσει το εύρημα.

Η λιπώδης διήθηση είναι θεωρητικά ένα φυσιολογικό εύρημα που το βλέπουμε πιο συχνά στους ηλικιωμένους σαν διαδικασία εκφύλισης καθώς και στους παχύσαρκους. Βέβαια είναι σαφές ότι η διαδικασία αυτή από κάποιο σημείο και μετά, επηρεάζει την λειτουργία του παγκρέατος, χωρίς όμως να είναι σαφές το σημείο – όριο αυτό καθώς και οι παράγοντες που καθορίζουν το επίπεδο του σημείου αυτού.

Αυτή η λιπώδης διήθηση βρέθηκε ότι είναι αναστρέψιμο γεγονός στους παχύσαρκους νεαρούς, όχι όμως στους ηλικιωμένους<sup>3</sup>.

Πολλοί προδιαθεσιακοί παράγοντες έχουν αναφερθεί για την λιπώδη διήθηση του παγκρέατος όπως είναι η παχυσαρκία, ο σακχαρώδης διαβήτης, η χρόνια παγκρεατίτιδα, ηπατοπάθειες, δι-



**Εικ. 4.** A,B) Διαδοχικά εγκάρσια τομογραφήματα στο πάγκρεας, που δείχνουν λιπώδη διήθηση τρίτου βαθμού. Το λίπος έχει αντικαταστήσει μεγάλο μέρος του παγκρέατος, που έχει όμως φυσιολογικό πάχος.

αιτητική ανεπάρκεια, ιογενείς λοιμώξεις, θεραπεία με κορτικοστεροειδή, απόφραξη του παγκρεατικού πόρου και ινοκυστική νόσος<sup>1,4-6</sup>.

Πειραματικές μελέτες έδειξαν ότι τα νησίδια του Langerhans ανθίστανται στην καταστροφή και την τελική αντικατάσταση από λιπώδη ιστό, πολύ περισσότερο από τα βοτρυδία της εξωκρινούς μοίρας του παγκρέατος<sup>1,3</sup>.

Απεικονιστικά με τους υπερήχους μπορούμε να δούμε την αυξημένη ηχοδομή του λιπώδους ιστού του παγκρέατος, αλλά πολλές φορές δύσκολα διαχωρίζεται αυτός από το περίξ περιπαγκρεατικό λίπος, δίνοντας ψευδή αποτελέσματα<sup>7,8</sup>.

Η αξονική τομογραφία λόγω της μεγαλύτερης διακριτικής ικανότητας αντιθέσεως που έχει συγκριτικά με τους υπερήχους στην περιοχή του πα-



**Εικ. 5.** A,B,Γ) Διαδοχικά εγκάρσια τομογραφήματα στο πάγκρεας που δείχνουν λιπώδη διήθηση τρίτου βαθμού. Το λίπος έχει αντικαταστήσει μεγάλο μέρος του παγκρέατος, που έχει όμως φυσιολογικό πάχος.

γκρέατος αξιολογεί καλύτερα την λιπώδη διήθηση του παγκρέατος. Το λίπος εμφανίζει χαμηλές μονάδες πυκνότητας, ενώ τα παγκρεατικά βοτρυδία εμφανίζουν παρόμοιες εκείνων των μαλακών μοριών με αποτέλεσμα την πολύ καλή αξιολόγηση της λιπώδους διήθησης.

Στα δικά μας περιστατικά έγινε αξιολόγηση με βάση 4 κατηγορίες ή βαθμούς λιπώδους διήθησης, με κριτήριο το βάθος διήθησης του λίπους από την εξωτερική επιφάνεια του παγκρέατος μέχρι τον παγκρεατικό πόρο που βρίσκεται συνήθως στην κεντρική ζώνη του παγκρέατος.

Στις δύο ομάδες εξετασθέντων διαπιστώθηκε ότι η λιπώδης διήθηση ήταν πιο ήπια στους παχύσαρκους από εκείνες των ηλικιωμένων, ενώ το μέγεθος (εγκάρσια διάμετρος) του παγκρέατος ήταν μικρότερο του φυσιολογικού (ατροφία) στους ηλικιωμένους. Προφανώς από τη μελέτη αυτή συνεπάγεται ότι ο παράγοντας της ηλικίας (aging) είναι σοβαρότερος από τον παράγοντα της παχυσαρκίας, όσον αφορά την δημιουργία και την έκταση της λιπώδους διήθησης του παγκρέατος.

Συμπερασματικά πιστεύουμε ότι η αξονική τομογραφία αποτελεί την μέθοδο εκλογής για την καλύτερη ανάδειξη και αξιολόγηση της λιπώδους διήθησης του παγκρέατος και ο παράγων ηλικία συμβάλλει σημαντικά στην εναπόθεση λίπους στο πάγκρεας.

## Summary

*Tsitouridis I, Karatzidou K, Melidis D, Emmanouilidou M, Chondromatidou S, Goutsaridou F, Stratilati S., Tarazi L, Morichovitou A, Kakarinou E, Bezirgianidis Ch. Fatty replacement of the exocrine pancreas. CT Evaluation. Hellen Diabetol Chron 2003; 1: 54 - 58.*

### Λέξεις κλειδιά:

Λιπώδης διήθηση  
Πάγκρεας  
Αξονική τομογραφία

Fatty replacement of the exocrine pancreas is a well known and common process but the pathogenesis is not well established. CT examination of the pancreas in obese and in elderly people aged up to 70 years old reveals small or large amounts of fat deposits in pancreas are easily observed. Most of these people have no clinical symptomatology but in extreme fatty replacement it may occur. We report the CT finding of the examination of the pancreas of the two groups of patients, obese over 100 kilograms and elderly people.

## Βιβλιογραφία

1. *Walters MNI.* Adipose atrophy of the pancreas. *J Pathol bacteriol* 1966; 92: 547-57.
2. *Dreiling DA, Elsbach P, Schaffner G, Schwartz IL.* The effect of restriction of protein and total calories on pancreatic function in obese patients. *Gastroenterology* 1962; 42: 686-90.
3. *Patel S, Bellon EM, Haaga J, Park CH.* Fat Replacement of the Exocrine Pancreas. *AJR* 1980; 135: 843-5.
4. *Hauzn EA, Baggenstoss AH.* Carcinoma of the head of the pancreas. *Arch Pathol* 1950; 49: 367-86.
5. *Baar HS.* Fibrocystic disease of the pancreas. *Lancet* 1953; 2: 80-3.
6. *Anderson DH.* Cystic fibrosis of the pancreas. *J Chron Dis* 1958; 7: 58-90.
7. *Op den Orth JO.* Prepancreatic Fat Deposition: A Possible pitfall in pancreatic Sonographs. *AJR* 1986; 146: 1017-8.
8. *So CB, Cooperberg PL, Gibney RG, Bogoch A.* Sonographic findings in Pancreatic Lipomatosis. *AJR* 1987; 149: 67-8.

### Key words:

Fatty replacement  
Pancreas  
Computed Tomography