

# ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗ ΤΟΥ ΠΑΓΚΡΕΑΤΟΣ ΤΟΥ ΣΚΥΛΟΥ ΚΑΙ ΤΗΣ ΓΑΤΑΣ

## 7

Λ. Παπάζογλου

Η χειρουργική του παγκρέατος για διάφορους λόγους (τελικού σταδίου νόσος, πολλές-συχνές επιπλοκές, αυξημένη θνησιμότητα, σχετική εμπειρία από τον χειρουργό) διενεργείται σπάνια στην κλινική πράξη και μπορεί να είναι διαγνωστική ή θεραπευτική. Η διαγνωστική χειρουργική του παγκρέατος εκτελείται για να επιβεβαιώσει τη διάγνωση της παγκρεατίτιδας ιδιαίτερα στη γάτα, ενώ η θεραπευτική για την αντιμετώπιση των επιπλοκών της παγκρεατίτιδας που περιλαμβάνουν την παγκρεατική και περιπαγκρεατική νέκρωση, το παγκρεατικό απόστημα και τις ψευδοκύστεις.<sup>1-5</sup> Επίσης, χειρουργική συνδρομή μπορεί να δοθεί σε περίπτωση εξωηπατικής απόφραξης του χοληδόχου πόρου λόγω παγκρεατικής ίνωσης με τη μορφή της χολοκυστοεντεροστομίας.<sup>6</sup> Η χειρουργική του παγκρέατος αποτελεί πρόκληση για τον χειρουργό μιας και όχι σπάνια μπορεί να συνοδεύεται από σοβαρές μετεγχειρητικές επιπλοκές. Οι χειρουργικοί χειρισμοί και η σύλληψη του παγκρέατος πρέπει να γίνονται με μεγάλη προσοχή και με το ελάχιστο τραύμα. Για τον σκοπό αυτόν συνιστάται η χρήση της ατραυματικής λαβίδας Debaquey. Θα πρέπει, επίσης, να αποφεύγεται η χρήση διαθερμίας λόγω της πιθανότητας να προκληθεί παγκρεατίτιδα.

### Βιοψία του παγκρέατος

Ενδείξεις για τη διενέργεια παγκρεατικής βιοψίας αποτελούν οι διάχυτες παθήσεις του παγκρέατος. Η βιοψία χρησιμοποιείται για τη διάγνωση της παγκρεατικής νόσου όταν η κλινική εικόνα, ο απεικονιστικός

έλεγχος και η ερευνητική λαπαροτομή δηλώνουν την παρουσία νόσου ή παγκρεατικής μάζας.<sup>5,7,8</sup> Για τη χειρουργική βιοψία επιλέγεται τμήμα του αριστερού ή δεξιού παγκρεατικού λοβού σε απόσταση από τον παγκρεατικό πόρο και μακριά από μεγάλα αγγεία του αδένου. Η βιοψία στον σκύλο και στη γάτα γίνεται είτε διαμέσου μέσης λαπαροτομής είτε λαπαροσκοπικά διαμέσου δύο ή τριών μικρών τομών. Γενικά, θα πρέπει να αποφεύγεται η λήψη βιοψίας από νεκρωτικές εστίες και να προτιμάται μη νεκρωμένο παρέγχυμα (εικόνα 1). Επίσης, μερικές φορές αποκαλύπτονται τυχαία με ψηλάφηση μικρά οζίδια στο παγκρεατικό παρέγχυμα



**Εικόνα 1.** Περιστατικό σκύλου με παγκρεατική και περιπαγκρεατική νέκρωση και αιμορραγίες λόγω οξείας παγκρεατίτιδας. Η λήψη βιοψιών από τα νεκρωμένα τμήματα δεν συνιστάται γιατί μπορεί να οδηγήσει σε εσφαλμένα αποτελέσματα.

ως αποτέλεσμα παλαιών επεισοδίων παγκρεατίτιδας. Μερικοί συγγραφείς συνιστούν την αποφυγή λήψης βιοψιών από αυτά.<sup>8</sup> Η ανοικτή βιοψία μπορεί να διενεργηθεί με εκτομή μικρού τμήματος του παγκρέατος με μαχαιρίδιο μετά από διατομή του μεσεντερίου και απολίνωση των πόρων και των αγγείων με απορροφήσιμο ράμμα 3/0- 4/0 ή με τη μέθοδο της γκιλοτίνας, παρόμοια με τη βιοψία του ήπατος, με απολίνωση τμήματος του παγκρέατος με απορροφήσιμο ράμμα 3/0-4/0, μετά από διατομή του μεσεντερίου, και εκτομή του ιστού που βρίσκεται περιφερικά του ράμματος.<sup>5,8,10</sup>

Η παγκρεατίτιδα αποτελεί τη σοβαρότερη επιπλοκή της βιοψίας του παγκρέατος και θεωρείται ότι θα μπορούσε να οφείλεται σε ισχαιμία λόγω υποτασικής κρίσης κατά την αναισθησία, σε καταπληξία ή σε προσωρινό φλεβικό αποκλεισμό κατά τη διάρκεια χειρουργικών χειρισμών στην πρόσθια κοιλία.<sup>5,11</sup> Η ψηλάφηση του παγκρέατος, χειρισμός απαραίτητος για την εξέταση του οργάνου κατά τη διάρκεια της ερευνητικής λαπαροτομής, θεωρείται από πολλούς ότι μπορεί να οδηγήσει στη δημιουργία μετεγχειρητικής παγκρεατίτιδας.<sup>5</sup> Σαφείς οδηγίες σχετικά με τον βαθμό της ψηλάφησης δεν έχουν δημοσιευτεί για τα ζώα συντροφιάς.<sup>5</sup>

Συγκριτική πειραματική μελέτη μεταξύ βιοψίας με εκτομή και με γκιλοτίνα σε φυσιολογικούς σκύλους είχε ως αποτέλεσμα τη μη εμφάνιση σημαντικών διαφορών τόσο κλινικά όσο και νεκροτομικά.<sup>10</sup> Αντίθετα, σε φυσιολογικές γάτες η διενέργεια χειρουργικής βιοψίας προκάλεσε ελαφρά μη ειδικά συμπτώματα όπως πυρετό, κοιλιακό άλγος και έμετο.<sup>9</sup> Σε κλινική έρευνα 47 γατών με τριαδίτιδα (χρόνια παγκρεατίτιδα, χολαγγοειοηπατίτιδα, φλεγμονώδης νόσος του λεπτού εντέρου) που εκτελέστηκε στην Κλινική Ζώων Συντροφιάς του Α.Π.Θ. η λαπαροτομή και βιοψία του παγκρέατος με τη μέθοδο της γκιλοτίνας είχε μηδενικά ποσοστά θνησιμότητας.<sup>12</sup> Πρόσφατα σε αναδρομική μελέτη 24 σκύλων και 19 γατών, που υποβλήθηκαν σε χειρουργική βιοψία, μετεγχειρητικά κλινικά συμπτώματα συμβατά με παγκρεατίτιδα παρατηρήθηκε σε 7 σκύλους και 3 γάτες.<sup>5</sup> Η ιστοπαθολογική μελέτη των βιοψιών κατέδειξε παγκρεατίτιδα σε 14 ζώα, ενώ σε 18 ζώα τα αποτελέσματα δεν ήταν παθολογικά. Συγκεκριμένα στις γάτες, η χρόνια παγκρεατίτιδα ήταν το συχνότερο ιστοπαθολογικό εύρημα, ενώ αντίθετα στην πλειοψηφία των σκύλων η ιστοπαθολογική εικόνα δεν έδειξε παθολογικά ευρήματα και σε 2 μόνον από αυτούς έγινε διάγνωση χρόνιας παγκρεατίτιδας.<sup>5</sup>

## Μερική παγκρεατεκτομή

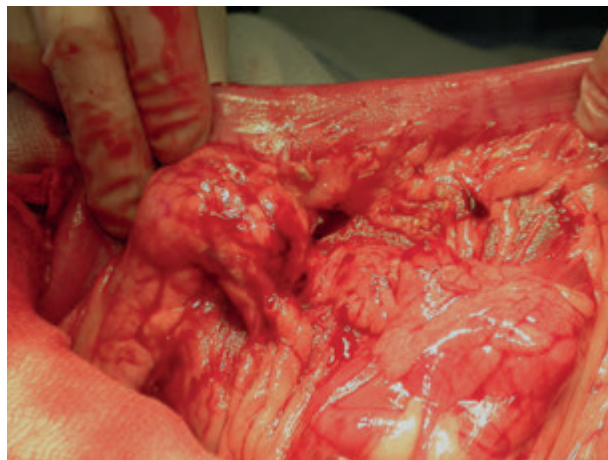
Με τις παραπάνω τεχνικές της ανοικτής βιοψίας όπως επίσης και με συρραπτικό ΤΑ μπορεί να πραγματοποιηθεί μερική παγκρεατεκτομή με σκοπό την αφαίρεση μαζών, αποστημάτων και ψευδοκύστεων και την αντιμετώπιση εντοπισμένων τραυμάτων του παγκρεατικού παρεγχύματος (εικόνες 2, 3Α,3Β).<sup>1-5,10,11</sup>

## Μετεγχειρητική αγωγή

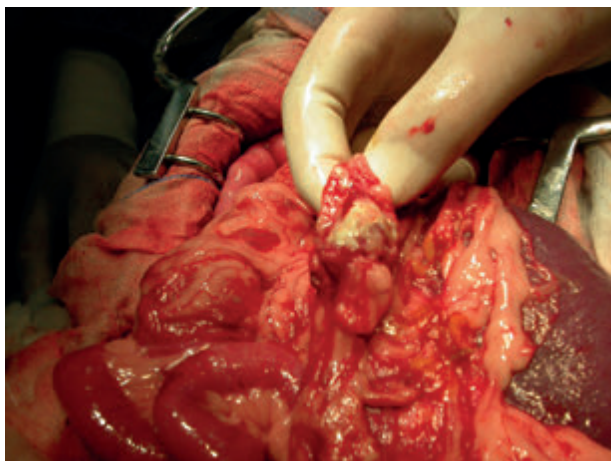
Η χορήγηση παρεντερικής ή εντερικής διατροφής διαμέσου νηστιδοστομίας, η χορήγηση υγρών και ηλεκτρολυτών, και η αναλγησία συμβάλουν στην επιτάχυνση της ανάρρωσης των ζώων με παγκρεατίτιδα. Συνιστάται, επίσης, η χορήγηση αντιεμετικών, H<sub>2</sub> ανταγωνιστών ή ανταγωνιστών της αντλίας πρωτονίων με σκοπό την πρόληψη ή την καταπολέμηση της ελκώδους γαστρίτιδας λόγω παγκρεατίτιδας.

## Χειρουργική αντιμετώπιση των νεκρωτικών μαζών

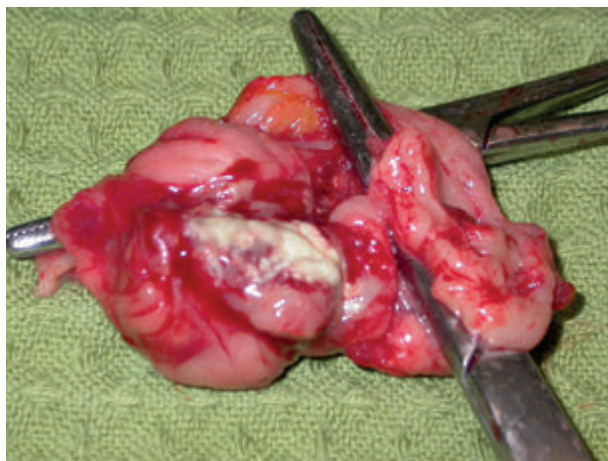
Οι νεκρωτικές μάζες του παγκρέατος και των περιπαγκρεατικών ιστών αποτελούν σχηματισμούς, χωρίς την παρουσία διαπύησης, με διάχυτη ή εστιακή εντόπιση που σχετίζονται με νέκρωση του περιπαγκρεατικού λίπους.<sup>1,14</sup> Σε 6 σκύλους με νεκρωτικές μάζες υπήρχαν συμφύσεις με το επίπλουν, τον χοληδόχο πόρο, τον πυλωρό, το δωδεκαδάκτυλο και το κόλον.<sup>1</sup> Σε 5 από αυτούς εντοπίστηκε και συλλογή οροαιματηρού υγρού μαζί με εστιακή ή διάχυτη παγκρεατίτιδα. Οι νεκρωτικές εστίες αφαιρέθηκαν με μερική παγκρεατεκτομή



**Εικόνα 2.** Πάγκρεας σκύλου με ρήξη λόγω δήγματος από αγγιογούρνο.



**Εικόνα 3. Α.** Μάζα με νέκρωση σε πάγκρεας σκύλου.



**Εικόνα 3. Β.** Χειρουργικό παρασκεύασμα μετά την εξαίρεση της μάζας με νέκρωση.

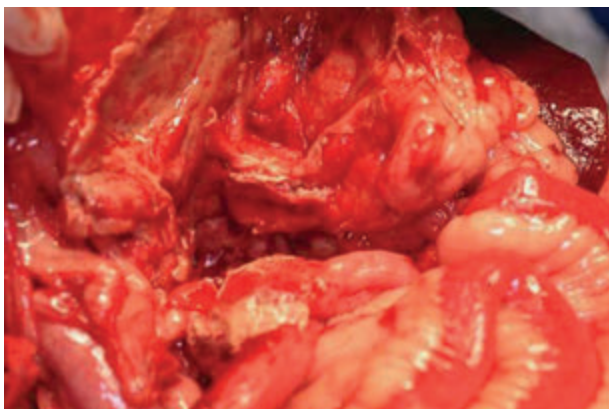
ενώ σε 3 σκύλους όπου υπήρχε εξωηπατική απόφραξη του χοληδόχου πόρου αυτή αντιμετωπίστηκε με χολοκυστοδωδεκαδακτυλική αναστόμωση ή με καθετηριασμό του χοληδόχου πόρου. Σε έναν σκύλο μετά από αφαίρεση του πυλωρού και του κεντρικού τμήματος του δωδεκαδακτύλου έγινε και γαστρεντερική αναστόμωση. Βακτηρίδια δεν απομονώθηκαν από κανένα από τα 6 ζώα. Η μετεγχειρητική θνησιμότητα ήταν 100%. Η καθυστέρηση στην ανάληψη χειρουργικής αντιμετώπισης στα ζώα που παρουσιάζουν επιδείνωση λόγω της νέκρωσης πιθανόν να είναι υπεύθυνη για τα απογοητευτικά αυτά αποτελέσματα.<sup>1</sup>

### Χειρουργική αντιμετώπιση των παγκρεατικών αποστημάτων

Η συλλογή πύου και νεκρωμένων ιστών στο παγκρεατικό παρέγχυμα ορίζουν το παγκρεατικό απόστημα. Στα κριτήρια για το είδος της χειρουργικής αντιμετώπισης που θα αναληφθεί αναφέρονται η εντόπιση του αποστήματος και η συμμετοχή γειτονικών δομών.<sup>11</sup> Οι επεμβάσεις που διενεργούνται περιλαμβάνουν τη χειρουργική νεαροποίηση των διαπυημένων ιστών, τη μερική παγκρεατεκτομή, την παροχέτευση της κοιλιακής κοιλότητας λόγω περιτονίτιδας είτε με ανοικτή τεχνική ή με σωλήνες παροχέτευσης, την χολοκυστοεντεροστομία, την επιπλοποίηση της κοιλότητας του αποστήματος, την εντερεκτομή και εντεροαναστόμωση και την εντερική διατροφή με σωλήνα σίτισης (εικόνα 4).<sup>2-4,13</sup> Πολλά περιστατικά χρειάστηκε να

υποβληθούν σε περισσότερες από μια λαπαροτομές. Η απομόνωση μικροοργανισμών από τα περιστατικά αυτά δεν ήταν πάντοτε θετική, με αποτέλεσμα να επηρεάζεται η έκβαση και να συνιστάται η λήψη του υλικού για καλλιέργεια να γίνεται από πολλά σημεία των αλλοιώσεων.<sup>2-4,11,14</sup> Η επιπλοποίηση των αποστημάτων φαίνεται σαν μια πολλά υποσχόμενη επέμβαση, αφού επιβίωσαν οι 5 από τους 8 σκύλους που υποβλήθηκαν σε αυτήν.<sup>3</sup>

Η μετεγχειρητική θνησιμότητα είναι υψηλή. Από τους 66 σκύλους με απόστημα του παγκρέατος που περιλαμβάνονται σε 4 αναδρομικές μελέτες η μετεγχειρητική επιβίωση αφορούσε μόνο 28 ζώα και η θνησιμότητα κυμάνθηκε μεταξύ 44-71%.<sup>2-4,13</sup>



**Εικόνα 4.** Διάνοιξη παγκρεατικού αποστήματος σε σκύλο.

## Χειρουργική αντιμετώπιση των παγκρεατικών ψευδοκύστεων

Η παγκρεατική ψευδοκύστη είναι συλλογή παγκρεατικών ενζύμων σε μια κοιλότητα με τοίχωμα από ινώδη ή κοκκιώδη ιστό. Η αντιμετώπισή της γίνεται με αναρρόφηση κάτω από υπερηχοτομογραφική καθοδήγηση και εφόσον τα συμπτώματα παραμείνουν ή η ψευδοκύστη υποτροπιάσει τότε αναλαμβάνεται χειρουργική επέμβαση που περιλαμβάνει κυστοεντερική αναστόμωση, κυστογαστρική αναστόμωση, εξαίρεση και επιπλοποίηση με βάση τη διεγχειρητική εικόνα της κύστης.<sup>11,14,15</sup>

### ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Edwards DE, Bauer MS, Walker MA, Pardo AD, McCracken MD, Walker TL. Pancreatic masses in seven dogs following acute pancreatitis. *J. Am. Anim. Hosp. Assoc.* 1990, 26: 189-198.
2. Salisbury SK, Lantz GC, Nelson RW, Kazacos EA. Pancreatic abscesses in dogs: six cases (1978-1986). *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 1998, 193: 1104-1108.
3. Johnson MD, Mann FA. Treatment for pancreatic abscesses via omentalization with abdominal closure versus open peritoneal drainage in dogs: 15 cases (1994-2004). *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 2006, 228:397-402.
4. Anderson JR, Cornell KK, Parnell NK, Salisbury SK. Pancreatic abscess in 36 dogs: a retrospective analysis of prognostic indicators. *J. Am. Anim. Hosp. Assoc.* 2008, 44: 171-179.
5. Pratschke KM, Ryan J, McAlinden A, McLauchlan G. Pancreatic surgical biopsy in 24 dogs and 19 cats: postoperative complications and clinical relevance of histological findings. *J Small Anim Pract.* 2014, doi: 10.1111/jsap.12262.
6. Papazoglou LG, Mann FA, Wagner-Mann C, Song KJ. Long-term survival of dogs after cholecystoenterostomy: a retrospective study of 15 cases (1981-2005). *J. Am. Anim. Hosp. Assoc.* 2008, 44:67-74.
7. Cook AK, Breitschwerdt EB, Levine JF, Bunch SE, Linn LO. Risk factors associated with acute pancreatitis in dogs: 101 cases (1985-1990). *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 1993, 203: 673-679.
8. Birchard SJ. The pancreas. In: Williams JM, Niles JD (eds) *BSAVA Manual of Canine and Feline Abdominal Surgery*. BSAVA, Gloucester, 2005, 210-213.,
9. Lutz TA, Rand JS, Watt P, Galloway A. Pancreatic biopsy in normal cats. *Aust Vet J.* 1994, 71:223-225.
10. Allen SW, Cornelius LM, Mahaffey EA. A comparison of two methods of partial pancreatectomy in the dog. *Vet Surg.* 1989, 18: 274-278.
11. Cornell K. Pancreas. In: Tobias KM, Johnston SA (eds) *Veterinary Surgery Small Animal*. Elsevier, St Louis, 2012, 1659-1673.
12. Φράγκου Φ. (2013) Διερεύνηση της εντερικής βακτηριακής υπερανάπτυξης και της παρουσίας βακτηρίων στη χολή στην αιτιοπαθογένεια της χολαγγειίτιδας, χρόνιας παγκρεατίτιδας και χρόνιας φλεγμονώδους νόσου του λεπτού εντέρου (τριάδιτιδα) της γάτας. Διδακτορική διατριβή. Θεσσαλονίκη. 2013.
13. Stimson EL, Espacia Y, Moon M, Troy GC. Pancreatic abscess in nine dogs (abstract). *J Vet Intern Med.* 1998, 12: 202.
14. Coleman M, Robson M. Pancreatic masses following pancreatitis: pancreatic pseudocysts, necrosis and abscesses. *Compendium on Continuing Education for the Practising Veterinarian.* 2005, 27:147- 154.
15. VanEnkenvort BA, O'Brien TO, Young KM. Pancreatic pseudocysts in 4 dogs and 2 cats: ultrasonographic and clinicopathologic findings. *J Vet Intern Med.* 1999, 13: 309-313.

# ΠΑΘΟΛΟΓΟΑΝΑΤΟΜΙΚΕΣ ΑΛΛΟΙΩΣΕΙΣ ΤΩΝ ΝΟΣΗΜΑΤΩΝ ΤΟΥ ΠΑΓΚΡΕΑΤΟΣ

# 8

*Ι. Βλέμμας*

## ΕΚΦΥΛΙΣΗ ΚΑΙ ΝΕΚΡΩΣΗ ΤΩΝ ΑΔΕΝΙΚΩΝ ΕΠΙΘΗΛΙΑΚΩΝ ΚΥΤΤΑΡΩΝ ΤΩΝ ΑΔΕΝΟΚΥΨΕΛΩΝ

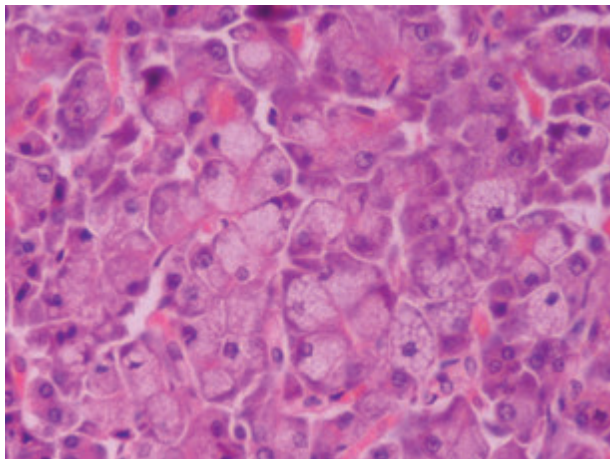
Η εξωκρινής μοίρα του παγκρέατος αποτελεί "ασταθή δομή", η οποία παρουσιάζει ευαισθησία σε αρκετές επιβλαβείς επιδράσεις. Η εκφύλιση και η νέκρωση των αδενικών κυττάρων αποτελούν αλλοιώσεις που παρατηρούνται σε ποικίλες τοπικές ή συστηματικές διαταραχές, όπως για παράδειγμα εμπύρετες καταστάσεις, ιογενείς λοιμώξεις, ενδοτοξικώσεις, διατροφικές ανεπάρκειες και καχεκτικά νοσήματα. Ειδικότερα, η εκφύλιση αποτελεί σταθερό εύρημα της ατροφίας της εξωκρινούς μοίρας του παγκρέατος καθώς και άλλων παθολογικών διεργασιών του παγκρέατος, όπως η παρουσία φλεγμονής, νέκρωσης ή νεοπλασίας. Τα κύτταρα με εκφύλιση εμφανίζουν μέγεθος μικρότερο από το φυσιολογικό και διάφορου βαθμού απώλεια των ζυμογόνων κοκκίων τους με μετατόπιση του πυρήνα τους στο κέντρο του κυττάρου. Σε περιπτώσεις παρουσίας λιπώδους εκφύλισης, το κυτταρόπλασμα τους περιέχει εναλλακτικά μια απλή ευμεγέθη κύστη ή πολυάριθμες μικρού μεγέθους κύστες (εικ.1 και 2). Αντίθετα, τα κύτταρα με νέκρωση εμφανίζονται συρρικνωμένα και συχνά να περιβάλλονται από μικρής έκτασης διαυγή άλω (εικ. 2). Παράλληλα, παρατηρείται κυστοποίηση ή υπερεωσινοφιλία του κυτταροπλάσματος τους, ενώ οι πυρήνες τους εμφανίζουν πύκνωση

ή ρήξη. Και οι δύο παραπάνω αλλοιώσεις σε πολλές περιπτώσεις έχουν διάσπαρτη κατανομή. Πρέπει να σημειωθεί ότι ιστολογικά συχνά στις συστηματικές μολύνσεις από επιθηλιοτρόπους ιούς παρατηρείται πολυεστιακής κατανομής εκφύλιση και νέκρωση, η οποία αφορά μικρά αθροίσματα αδενικών κυττάρων.

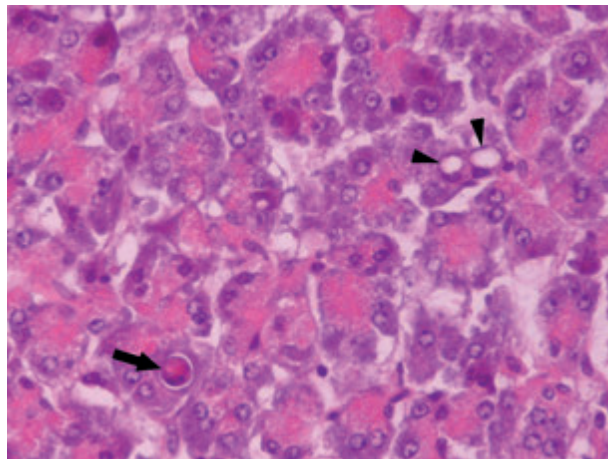
## ΑΤΡΟΦΙΑ ΤΩΝ ΑΔΕΝΟΚΥΨΕΛΩΝ ΤΟΥ ΠΑΓΚΡΕΑΤΟΣ ΤΟΥ ΣΚΥΛΟΥ

Η συγκεκριμένη νόσος αφορά ζώα νεαρής ηλικίας, έχει μεγάλη σημασία στην παθολογία του σκύλου και μέχρι πρόσφατα προσδιοριζόταν λανθασμένα με τον όρο «παγκρεατική υποπλασία». Η νόσος εμφανίζεται συχνότερα στους γερμανικούς ποιμενικούς σκύλους και οφείλεται στην παρουσία υποτελούς αυτοσωματικού γονιδίου. Επίσης, οικογενειακού τύπου προδιάθεση έχει αναφερθεί σε σκύλους φυλής Collie με σκληρό τρίχωμα, ενώ η ίδια αιτιολογία φαίνεται να υφίσταται, από βάσιμες ενδείξεις, και για τα αγγλικά Setters. Ωστόσο, σποραδικές αναφορές υπάρχουν και για άλλες φυλές σκύλων. Πρέπει να σημειωθεί ότι στους Γερμανικούς Ποιμενικούς και τα ζώα φυλής Collie η νόσος απαντάται σε ποσοστό που προσεγγίζει το 1%.

Η ατροφία της εξωκρινούς μοίρας του παρεγχύματος ακολουθεί κατά κανόνα μια έντονη και με μορφή πλακών διήθηση του οργάνου από T λεμφοκύτταρα, που συνδυάζεται με την παρουσία εκφύλισης,



**Εικόνα 1.** Ιστολογική τομή παγκρέατος σκύλου, στην οποία παρατηρείται λιπώδης εκφύλιση των αδενικών κυττάρων του επιθηλίου των αδενοκυψελών. Η αλλοίωση χαρακτηρίζεται από την παρουσία πολυάριθμων και μικρού μεγέθους κενοτοπίων στο κυτταρόπλασμά τους καθώς και από απώλεια των ζυμογόνων κοκκίων τους.



**Εικόνα 2.** Ιστολογική τομή παγκρέατος σκύλου. Με τις κεφαλές βελών επισημαίνονται επιθηλιακά κύτταρα των αδενοκυψελών που φέρουν στο κυτταρόπλασμά τους από ένα ευμεγέθες κενοτόπιο-λιποσταγόνα. Επίσης, σημειώνεται επιθηλιακό κύτταρο αδενοκυψέλης με νέκρωση (βέλος), που χαρακτηρίζεται από συρρίκνωση του μεγέθους του, υπερεωσινοφιλία του κυτταροπλάσματος και ρήξη του πυρήνα του. Τέλος, εμφανής είναι η μικρής έκτασης διαυγής άλω που το περιβάλλει.

ατροφίας, απόπτωσης και νέκρωσης των αδενικών επιθηλιακών κυττάρων. Καθώς εξελίσσεται η νόσος στο πάγκρεας, ο πληθυσμός των CD8+ κυττάρων κυριαρχεί των CD4+ λεμφοκυττάρων. Τα παραπάνω κύτταρα εντοπίζονται μεταξύ αλλά και στο εσωτερικό των αδενικών επιθηλιακών κυττάρων καθώς και μέσα στο επιθήλιο των πόρων. Επίσης, στο παρέγχυμα μπορεί να διαπιστωθεί σχηματισμός λεμφοζιδίων και διήθησή του από πλασμοκύτταρα, μακροφάγα και εωσινόφιλα κύτταρα. Αναφορικά με τα πλασμοκύτταρα, αυτά παρατηρούνται κατά κανόνα σε περιοχές που το παρέγχυμα εμφανίζει την εντονότερη καταστροφή. Πάντως, η παρουσία ινοπλασίας δεν αποτελεί σημαντικό χαρακτηριστικό της διεργασίας. Το συγκεκριμένο στάδιο της νόσου χαρακτηρίζεται ως υποκλινικό και προσδιορίζεται με τον όρο ατροφική λεμφοκυτταρική παγκρεατίτιδα. Βέβαια, αν και η φύση της αλλοίωσης δεικνύει ότι η νόσος μπορεί να αποτελεί αυτοάνοση κυτταρομεσολαβητική διεργασία με στόχο τα αδενικά κύτταρα, τα μέχρι τώρα δεδομένα δεν ενοχοποιούν τη συμμετοχή αυτοαντισωμάτων στην παθογένειά της.

Κλινικά συμπτώματα ανεπάρκειας της εξωκρινούς μοίρας του παγκρέατος συνήθως δεν παρατηρούνται μέχρι που τα προσβλημένα ζώα φθάσουν στην ηλικία 6-12 μηνών. Βέβαια, τα χαρακτηριστικά της πορείας της νόσου εμφανίζουν μεγάλο βαθμού ποικιλομορφία. Για παράδειγμα, μολονότι η υποκλινική φάση της

νόσου μπορεί να διαρκεί χρόνια, η ανεπάρκεια σε ορισμένους σκύλους μπορεί να μην εκδηλωθεί ποτέ. Επίσης, σ' ένα σημαντικό ποσοστό σκύλων η έναρξη της νόσου κλινικά μπορεί να εμφανιστεί άμεσα ή με την ταυτόχρονη παρουσία άλλης νοσολογικής οντότητας ή μετά από μεταβολές που αφορούν τόσο τις συνθήκες του περιβάλλοντος διαβίωσής τους όσο και του τρόπου διατροφής τους. Από τη στιγμή που εμφανίζονται τα κλινικά συμπτώματα, η ατροφία είναι έντονη, ενώ συνήθως οι ενδείξεις για την παρουσία των εκφυλιστικών και των φλεγμονικών αλλοιώσεων, που κατά κανόνα προηγούνται της νόσου, είναι περιορισμένες.

Κατά τη **μακροσκοπική** εξέταση σκύλων, που εμφανίζουν κλινικά συμπτώματα, παρατηρείται διάταση του εντέρου από την παρουσία μεγάλου όγκου τροφής και απουσία λίπους στην περιτοναϊκή κοιλότητα. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα το μεσεντέριο να εμφανίζεται διαφανές, γεγονός που μας επιτρέπει να διαπιστώσουμε το ευπαθές και περιορισμένης ανάπτυξης ατροφικό παρέγχυμα. Οι κύριοι παγκρεατικοί πόροι και οι μεγάλοι κλάδοι τους είναι ευδιάκριτοι, ενώ πολλοί από τους μικρότερου μεγέθους πόρους διαπιστώνονται μακροσκοπικά με τη βοήθεια της διαφανοσκόπησης. Ωστόσο, οι πόροι έχουν φυσιολογική διάμετρο, μήκος και διάταξη.

**Μικροσκοπικά**, τα λόβια του παγκρέατος έχουν μικρό μέγεθος και συνίστανται από μικρά αδενικά

κύτταρα, τα οποία εμφανίζουν έντονα σκοτεινό χρώμα, χωρίς να σχηματίζουν αδενοκυψέλες. Αντίθετα, η παρουσία λοβίων με φυσιολογική εμφάνιση είναι σπάνια. Επίσης, δομές όπως οι πόροι, τα νησίδια του Langerhans, τα αιμοφόρα αγγεία, τα νεύρα και ο συνδετικός ιστός είναι ευδιάκριτες, λόγω της περιορισμένης έκτασης που καταλαμβάνει η εξωκρινής μοίρα του οργάνου. Τέλος, γύρω από τους πόρους μπορεί να παρατηρηθεί ήπιου βαθμού ίνωση, Ωστόσο, το εύρημα που παρατηρείται συχνότερα είναι η αναπλήρωση του ατροφικού παρεγχύματος από την ανάπτυξη λιπώδους ιστού.

## ΟΞΕΙΑ ΝΕΚΡΩΣΗ ΤΟΥ ΠΑΓΚΡΕΑΤΟΣ-ΟΞΕΙΑ ΠΑΓΚΡΕΑΤΙΤΙΔΑ

Η οξεία νέκρωση του παγκρέατος/οξεία παγκρεατίτιδα αποτελεί σημαντική και συνήθη νόσο του σκύλου και σπανιότερα της γάτας. Η συγκεκριμένη παθολογική κατάσταση εκδηλώνεται ως οξείας διαδρομής σύνδρομο, που δυνητικά μπορεί να οδηγήσει στον θάνατο ή σε χρόνιο υποτροπιάζον σύνδρομο, το οποίο έχει ως αποτέλεσμα την εκδήλωση ανεπάρκειας της εξωκρινούς μοίρας του παγκρέατος και σακχαρώδη διαβήτη.

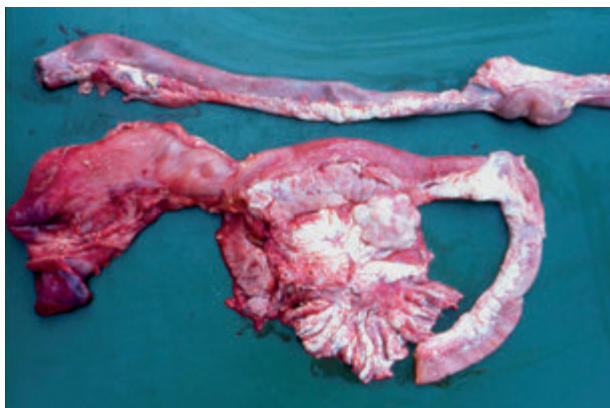
Η ορολογία που χρησιμοποιείται για το προσδιορισμό της νόσου αποτελεί αιτία δημιουργίας σύγχυσης στη διεθνή βιβλιογραφία καθότι αναφέρεται με διάφορα ονόματα, όπως «παγκρεατική νέκρωση», «νεκρωτική παγκρεατίτιδα» ή απλά «παγκρεατίτιδα». Συνήθως οι κλινικοί έχουν την τάση να χρησιμοποιούν τον όρο παγκρεατίτιδα για την περιγραφή τόσο των δύο παραπάνω παθολογικών καταστάσεων όσο και νοσημάτων στα οποία παρατηρείται φλεγμονή, που εντοπίζεται κυρίως γύρω από τους παγκρεατικούς πόρους και το διάμεσο συνδετικό ιστό με μοναδικό σημείο αναφοράς συνήθως για το χαρακτηρισμό τους, κατά πόσο κλινικά η νόσος εμφανίζει οξεία ή χρόνια διαδρομή. Ωστόσο, οι συγκεκριμένες παθολογικές καταστάσεις εμφανίζουν διαφορετική αιτιολογία, παθογένεια και ιστολογικά χαρακτηριστικά. Η οξεία νέκρωση του παγκρέατος παρατηρείται συχνά στον σκύλο. Η απόδοσή της με τον συγκεκριμένο όρο οφείλεται στο γεγονός ότι αυτός δίνει έμφαση στον νεκρωτικό χαρακτήρα της διεργασίας. Αντίθετα, σε όσες παθολογικές καταστάσεις η φλεγμονή δεσπόζει μάλλον της νέκρωσης οφείλουμε

να τις αξιολογούμε και να τις προσδιορίζουμε με τον όρο παγκρεατίτιδα.

Η ανωτέρω παθολογική κατάσταση στον σκύλο οφείλεται στην ελευθέρωση ενεργοποιημένων παγκρεατικών ενζύμων στο παρέγχυμα του οργάνου και τους γειτονικούς ιστούς. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα την πρόκληση αυτοπεψίας με κομβικό γεγονός την ενεργοποίηση του θρυψινογόνου σε θρυψίνη στο εσωτερικό των αδενικών κυττάρων.

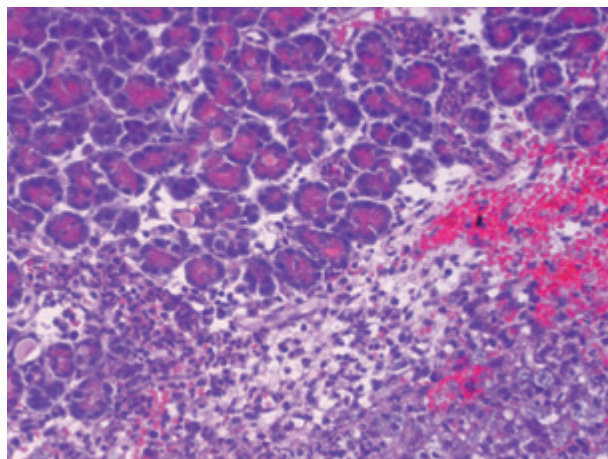
Η αρχική αλλοίωση της οξείας παγκρεατικής νέκρωσης στους περισσότερους σκύλους είναι περιλοβιώδης με τη νέκρωση και τη φλεγμονή να επικεντρώνονται στην περιφέρεια των λοβίων, ενώ η έκταση της προσβολής του γειτονικού λιπώδους ή των άλλων στοιχείων του συνδετικού ιστού να εμφανίζει διαφοροποίηση ανάλογα με την περίπτωση. Σε αυτό το στάδιο της νόσου οι παγκρεατικοί πόροι και το κέντρο των λοβίων του παρεγχύματος παραμένουν φυσιολογικά. Παράλληλα, επειδή η περιφέρεια του παγκρεατικού λοβίου αποτελεί ταυτόχρονα και πεδίο που φέρει ανατομικά στοιχεία του κυκλοφορικού συστήματος, η περιορισμένη δίοδος και πιθανώς η επαναπρόσληψη του υγρού μέσω των αγγείων πιθανόν συμμετέχουν σημαντικά στην παθογένεια της νέκρωσης. Ακολούθως, η ελευθέρωση μιας σειράς ενεργοποιημένων ενζύμων, αγγειοδραστικών πεπτιδίων, φλεγμονικών μεσολαβητών και κυτταρικών ρακών, τα οποία συμπεριφέρονται ως έμβολα στη συστηματική κυκλοφορία, οδηγούν συνήθως σε πολυεστιακή νέκρωση των ηπατικών κυττάρων, πνευμονικό οίδημα, οξεία διάμεση πνευμονία και αλλοιώσεις στο μυοκάρδιο με αποτέλεσμα την εμφάνιση καρδιακής αρρυθμίας.

Αναφορικά με τις γάτες πρέπει να σημειωθεί ότι σπάνια εμφανίζουν οξεία παγκρεατική νέκρωση. Πάντως, τόσο η διάγνυσή της προθανάτια όσο και η διαφοροποίησή της κλινικά παρουσιάζει δυσκολίες αναφορικά με την περίπτωση της διάμεσης παγκρεατίτιδας, η οποία στην πράξη παρατηρείται συχνότερα. Η νόσος παρατηρείται συνήθως μετά από τραυματισμούς στην κοιλιακή χώρα και σε ζώα που εμφανίζουν λιποδυστροφία, οξεία υπερκαλιαιμία, παλινδρόμηση περιεχομένου από το δωδεκαδάκτυλο στους παγκρεατικούς πόρους και τοξίκωση από τη λήψη οργανοφωσφορικών ενώσεων. Επίσης, οι επιπλοκές οι οποίες παρατηρούνται στις γάτες από την παρουσία της συγκεκριμένης νόσου είναι ανάλογες με αυτές που αφορούν τους σκύλους. Επιπρόσθετα, οι προσβλημένες γάτες μπορεί εμφανίσουν λιποείδωση του ήπατος.



**Εικόνα 3.** Σκύλος, οξεία νέκρωση του παγκρέατος. Πάγκρεας και διάφορα τμήματα του εντερικού σωλήνα. Παρατηρούνται περιοχές νέκρωσης του λίπους με όψη κιμωλίας, που αφορούν το λίπος του μεσεντερίου και του εντέρου ακόμα και σε σημεία που εντοπίζονται σε απόσταση από το πάγκρεας (τελική μοίρα ειλεού και τυφλό έντερο). Επίσης, το πάγκρεας εμφανίζεται διογκωμένο και υπεραίμικο και φέρει εστίες νέκρωσης και ολιγάριθμες πετέχειες.

**Μακροσκοπικά,** όταν η παγκρεατική νέκρωση οδηγεί τα ζώα στο θάνατο, στην περιτοναϊκή κοιλότητα, συνήθως, παρατηρείται παρουσία μικρής ποσότητας και θολερής όψης οροαιματηρού υγρού, που περιέχει σταγόνες λίπους. Στο πάγκρεας, στο μεσεντέριο και το επίπλου διαπιστώνονται περιορισμένες έκτασης αιμορραγίες με τη μορφή πετεχειών και εκχυμώσεων. Επίσης, παρατηρούνται πολυάριθμες περιοχές νέκρωσης, οι οποίες έχουν όψη κιμωλίας, περιβάλλονται από έντονη υπεραίμικη άλω και εντοπίζονται στον λιπώδη ιστό, που βρίσκεται γειτονικά στο πάγκρεας και το μεσεντέριο (εικ. 3). Ανάλογης μορφολογίας αλλοιώσεις νέκρωσης του λίπους μπορούν να διαπιστωθούν και σε περιοχές του μεσεντερίου, που εντοπίζονται σε μεγαλύτερη απόσταση από το όργανο, εξαιτίας της μεταφοράς των ενζύμων με τα λεμφαγγεία. Παράλληλα, το πάγκρεας στο σύνολό του εμφανίζεται διογκωμένο, οίδηματικό και μαλακό στη σύσταση, χωρίς να αποκλείεται το γεγονός σε μερικές περιπτώσεις το οίδημα να αφορά ορισμένες μόνο περιοχές του οργάνου. Επίσης, η διεργασία της νέκρωσης μπορεί να περιορίζεται στο σώμα του οργάνου ή/και τα άκρα του ενός από τους λοβούς του. Επιπρόσθετα, παρατηρείται η παρουσία νηματίων ινικής, τα οποία εκτείνονται από την επιφάνεια του παγκρέατος στο μεσεντέριο, το επίπλου και την επιφάνεια του ήπατος. Σε τομές η επιφάνεια του οργάνου εμφανίζει διαφοροποίηση ως προς τον χρωματισμό, που οφείλεται στη συγχώνευση των λευκού χρώματος περιοχών της νέκρωσης του λίπους



**Εικόνα 4.** Σκύλος, οξεία νέκρωση του παγκρέατος. Η αλλοίωση αρχίζει από την περιφέρεια του λοβίου και χαρακτηρίζεται από την παρουσία νέκρωσης του παρεγχύματος, αιμορραγιών, οίδηματος μεταξύ των αδενοκυψελών και διήθησης από λευκοκύτταρα κυρίως ουδετερόφιλα και μακροφάγα.

και των φαιοκίτρινων περιοχών της νέκρωσης του παγκρεατικού παρεγχύματος. Ωστόσο, συνήθως στην πράξη έχουμε κυριαρχία της μιας ή της άλλης εικόνας. Η σύσταση του οργάνου συνήθως είναι λιπώδης και οι περιοχές με νέκρωση του παρεγχύματος εμφανίζουν μαλακή σύσταση και σε ορισμένες περιπτώσεις ρευστοποίηση.

Οι **μικροσκοπικές** αλλοιώσεις της νόσου χαρακτηρίζονται από την παρουσία νέκρωσης του παγκρεατικού λίπους και του παρεγχύματος του οργάνου, οίδημα και θρόμβωση των αγγείων του διάμεσου συνδετικού ιστού και φλεγμονική διήθηση. Τα λευκοκύτταρα, κυρίως μακροφάγα και ουδετερόφιλα, συναθροίζονται μεταξύ των φυσιολογικών περιοχών του οργάνου και εκείνων που εμφανίζουν νέκρωση (εικ. 4). Οι αλλοιώσεις του παρεγχύματος αρχίζουν από την περιφέρεια των λοβίων και συνίστανται από μικρού μεγέθους εστίες πηκτικής νέκρωσης στις οποίες τα κύτταρα των αδενοκυψελών εμφανίζονται οξύφιλα και συρρικνωμένα. Οι συγκεκριμένες εστίες επεκτείνονται με γρήγορο ρυθμό, ακολουθεί ρευστοποίηση του νεκρωμένου ιστού και ο σχηματισμός περιοχών που φέρουν κυτταρικά ράκη. Αντίθετα προς το παγκρεατικό παρέγχυμα το κολλαγόνο του συνδετικού υποστρώματος ανθίσταται για μεγάλο χρονικό διάστημα στις ανωτέρω παθολογικές διεργασίες. Επιπρόσθετα, παρατηρείται οίδημα και εναπόθεση άφθονου ινώδους στο διάμεσο συνδετικό ιστό. Παράλληλα, παρατηρείται θρομβοεμβολή των τριχοειδών αγγείων, που

εντοπίζονται στην περιφέρεια των περιοχών με νέκρωση. Επίσης, διαπιστώνεται θρόμβωση των φλεβών με την παρουσία εναλλακτικά φλεγμονής ή νέκρωσης του τοιχώματός τους. Τα παραπάνω αφορούν αγγεία τα οποία εντοπίζονται γειτονικά ή/και σε απόσταση από τις περιοχές του παρεγχύματος που εμφανίζουν αλλοιώσεις. Ανάλογες αλλοιώσεις είναι δυνατόν να διαπιστωθούν και στις μικρού μεγέθους αρτηρίες. Ωστόσο, κατά κανόνα αυτές είναι λιγότερο ευαίσθητες στη βλάβη. Τέλος, σε σπάνιες περιπτώσεις ως επακόλουθο της οξείας νέκρωσης του παγκρέατος μπορεί να διαπιστωθεί ο σχηματισμός αποστημάτων, ψευδοκύστεων ή φλέγμονα.

Συμπερασματικά, πρέπει να επισημανθεί ότι η διάρκεια της νόσου επηρεάζει σημαντικά τη μακροσκοπική εμφάνιση του οργάνου. Ειδικότερα, σε περιστατικά με χρόνια στάδιο εξέλιξης το πάγκρεας εμφανίζει ακανόνιστο σχήμα, οζώδη όψη και μείωση του μεγέθους του. Στην τελευταία αυτή περίπτωση το όργανο παρουσιάζει ολιγάριθμα και παραμορφωμένα λόβια τα οποία εντοπίζονται πλησίον των πόρων. Σε ορισμένες περιπτώσεις τα υπολείμματα του οργάνου εμφανίζουν εξαιρετικά μικρό μέγεθος με αποτέλεσμα δύσκολα να διαπιστώνονται μακροσκοπικά. Ωστόσο, αυτά μπορούν να ψηλαφηθούν σε περιοχές του μεσεντερίου οι οποίες εμφανίζουν ελαφρά πύκνωση. Πρέπει να σημειωθεί ότι ενώ οι εξεργασίες και οι αλλοιώσεις που λαμβάνουν χώρα είναι συνήθως έντονες, η ανάπτυξη ουλώδους ιστού είναι περιορισμένη και η παρουσία συμφύσεων είναι ελάχιστη ή απύσασ. Μικροσκοπικά διαπιστώνεται ότι το παρέγχυμα του οργάνου που παραμένει αποτελείται από ολιγάριθμα και μικρού μεγέθους λόβια, τα οποία συνήθως εμφανίζονται συμπιεσμένα και ατροφικά. Επιπρόσθετα, ο διάμεσος ιστός είναι αυξημένος, τα αγγεία και τα νεύρα φαίνονται συγκεντρωμένα σε μικρές περιοχές του παρεγχύματος που διατηρούνται, ενώ τα νησίδια του Langerhans κατά κανόνα δεν παρατηρούνται.

### Οξεία αιμορραγική παγκρεατική νέκρωση

Στη συγκεκριμένη παθολογική κατάσταση η νέκρωση αρχίζει από το κέντρο του λοβίου και εντοπίζεται γύρω από τους πόρους. Συνήθως στον άνθρωπο αποτελεί υποκατηγορία της οξείας παγκρεατικής νέκρωσης που στο 80% των περιπτώσεων συνδέεται με χολολιθίαση ή υπερβολική χρήση αλκοόλ. Αξίζει να σημειωθεί ότι ανάλογη αλλοίωση έχει παρατηρηθεί σε ορισμένες περιπτώσεις στον σκύλο. Μολονότι

οι παράγοντες που προδιαθέτουν στην εμφάνισή της σε αυτά τα ζώα δεν είναι γνωστοί υπάρχουν αναφορές, που τη συνδέουν με τοξίκωση από νύγματα σκορπιού, ως επακόλουθο της χρησιμοποίησης για θεραπευτικούς σκοπούς της ασπαραγινάσης και στην περίπτωση της νεκρωτικής αρτηρίτιδας που αποδίδεται στη σπλαχνική μορφή της λείσμανίωσης. Ακόμα σε αρκετές περιπτώσεις είναι πιθανόν ότι η παθολογική αυτή κατάσταση έχει ως αφετηρία την παλινδρόμηση ενεργοποιημένων πεπτικών ενζύμων και χολικών αλάτων στον κύριο παγκρεατικό πόρο γεγονός που οδηγεί στη νέκρωση των πόρων. Σημειώνεται ότι η παλινδρόμηση συνήθως υποστηρίζεται από την αύξηση της πίεσης στον αυλό του εντέρου σε όσες περιπτώσεις παρατηρείται έντονος έμετος. Η αρχική αλλοίωση του παρεγχύματος γύρω από τους πόρους αυξάνεται σε μέγεθος με γρήγορο ρυθμό, γεγονός που έχει ως αποτέλεσμα την προσβολή μεγάλου τμήματος του οργάνου.

**Μακροσκοπικά**, στο αρχικό στάδιο το πάγκρεας εμφανίζει οίδημα και υπεραϊμία και το παρέγχυμά του είναι εύθρυπτο και αιμορραγικό. Μεγάλης έκτασης αιμορραγίες προσδίδουν ερυθρομελανή χροιά στο παρέγχυμα, ενώ ταυτόχρονα διαπιστώνονται εστίες νέκρωσης στο γειτονικό λιπώδη ιστό. Πάντως, επιπλοκές με δυσμενείς επιπτώσεις στη ζωή των σκύλων παρατηρούνται συχνότερα στην αιμορραγική μορφή της παγκρεατικής νέκρωσης. Τέλος, στις περιπτώσεις εκείνες που η συγκεκριμένη παθολογική κατάσταση αρχίζει από την παλινδρόμηση δωδεκαδακτυλικού περιεχομένου, μικροοργανισμοί από το έντερο μπορούν να αποικίσουν τις περιοχές νέκρωσης του οργάνου με αποτέλεσμα το σχηματισμό αποστημάτων.

## ΠΑΓΚΡΕΑΤΙΤΙΔΑ

Η φλεγμονή του παγκρέατος οφείλεται σε αιματογενείς μολύνσεις, εμφανίζεται με τη μορφή εστιών που έχουν μικρό μέγεθος και τυχαία κατανομή και συνοδεύεται από νέκρωση μικρού αριθμού αδενικών κυττάρων των αδενοκυψελών. Πολυεστιακή παγκρεατίτιδα παρατηρείται συχνά σε συστηματικές μολύνσεις από επιθηλιοτρόπους ιούς, όμως η φλεγμονή είναι λιγότερο εμφανής από ό,τι η εκφύλιση και η νέκρωση των κυττάρων του οργάνου. Επίσης, στους σκύλους και τις γάτες με σηπτική περιτονίτιδα συχνά παρατηρείται βακτηριακές εμβολές στο πάγκρεας.

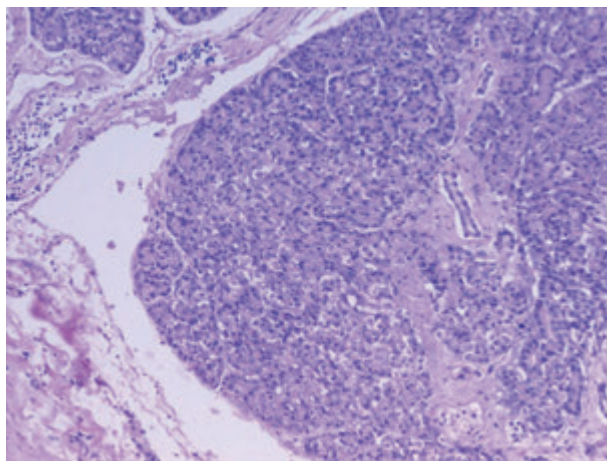
Η **οξεία διάμεση παγκρεατίτιδα** παρατηρείται συχνά στη συστηματική τοξοπλάσμωση, αφορά

ιδιαίτερα τις γάτες και μακροσκοπικά χαρακτηρίζεται από την παρουσία διάχυτου μεσολόβιου οιδήματος, αιμορραγιών και νέκρωσης. Ανάλογες αλλοιώσεις διαπιστώνονται και στο δωδεκαδάκτυλο.

Η **χρόνια διάμεση παγκρεατίτιδα** αποτελεί τον συνηθέστερο τύπο φλεγμονής του παγκρέατος στα κατοικίδια ζώα, που όμως πρακτικά σπάνια εμφανίζει κλινική σημασία. Ωστόσο, σε ορισμένες περιπτώσεις η νόσος ενοχοποιείται για την εκδήλωση παγκρεατικής ανεπάρκειας. Οι αλλοιώσεις της παρατηρούνται συνήθως στις γάτες και τους σκύλους, ενώ είναι σπάνιες στα υπόλοιπα είδη των κατοικίδιων ζώων. Κατά κανόνα, η χρόνια διάμεση παγκρεατίτιδα παρατηρείται σε όσες περιπτώσεις διαπιστώνεται επέκταση της φλεγμονής, από το αρχικό σημείο εντόπισης, που συνήθως είναι οι παγκρεατικοί πόροι. Αυτή οφείλεται σε ανιούσα μόλυνση από παράγοντες της μικροβιακής χλωρίδας του εντέρου ή από την παρουσία παρασίτων (τρηματώδη) στο εσωτερικό των πόρων του οργάνου. Πρέπει να σημειωθεί ότι υπάρχουν πολλοί παράγοντες που προδιαθέτουν σε ανιούσα μόλυνση, όπως οι δυσπλασίες των παγκρεατικών πόρων, η παρουσία παρασίτων στον αυλό τους, νοσήματα του δωδεκαδακτύλου κλπ. Ειδικότερα στις γάτες αναφέρεται ότι η ανιούσα χολαγγειίτιδα κατά κανόνα συνυπάρχει με τη διάμεση παγκρεατίτιδα, γεγονός που έχει ως αποτέλεσμα τα κλινικά ευρήματα της πρώτης να καλύπτουν εκείνα της χρόνιας διάμεσης παγκρεατίτιδας.

Κατά τη **μακροσκοπική εξέταση** το πάγκρεας εμφανίζεται εναλλακτικά διογκωμένο ή μικρότερο σε μέγεθος. Στις γάτες για παράδειγμα το πάγκρεας εμφανίζεται μικρότερο σε μέγεθος, συμπαγές, φαιό και πολυοζώδες. Επίσης, παρατηρούνται διαυγείς κύστει τόσο εξωτερικά κάτω από την κάψα, όσο και στο εσωτερικό του οργάνου. Πρέπει να σημειωθεί ότι μακροσκοπικά μπορεί να μην διαπιστωθεί ίνωση, ωστόσο σε σπάνιες περιπτώσεις μπορεί ολόκληρο το όργανο να εμφανίζεται ως ένα συρρικνωμένο και παραμορφωμένο ινώδες υπόλειμμα.

Από τη **μικροσκοπική εξέταση** προκύπτει η παρουσία καταρροϊκού εξιδρώματος στον αυλό των πόρων και υπερπλασία ή σπανιότερα πλακώδης μεταπλασία του επιθηλίου τους. Επίσης, εξωτερικά των πόρων παρατηρείται έντονη ανάπτυξη συνδετικού ιστού, ο οποίος συχνά επεκτείνεται στο μεσολόβιο υπόστρωμα και το εσωτερικό των λοβίων με συνέπεια να τα διαχωρίζει σε μικρότερα τμήματα (εικ. 5). Αποτέλεσμα της ίνωσης και της απόφραξης των πόρων αποτελεί η ατροφία των αδενοκυψελών του παγκρέατος. Τέλος, ο



**Εικόνα 5.** Γάτα, χρόνια παγκρεατίτιδα. Η αλλοίωση χαρακτηρίζεται από την ανάπτυξη συνδετικού ιστού γύρω από τους πόρους και μεταξύ των αδενοκυψελών του παγκρεατικού λοβίου. Επίσης, σημειώνεται η παρουσία λεμφοκυττάρων στον διάμεσο συνδετικό ιστό.

διάμεσος συνδετικός ιστός διηθείται από μονοπύρνα κύτταρα κυρίως λεμφοκύτταρα και πλασμοκύτταρα.

Αξίζει να σημειωθεί ότι τόσο στους σκύλους όσο και στις γάτες υπάρχουν περιορισμένες αναφορές για την ανάπτυξη στο εσωτερικό του οργάνου αλλά και τους ιστούς γύρω από το πάγκρεας, φλέγμονα, αποστήματων και ψευδοκύστεων ως επακόλουθα της οξείας παγκρεατίτιδας.

Ειδικότερα, ως **φλέγμονα** του παγκρέατος αναφέρεται η παρουσία συμπαγούς μάζας ιστού, που εντοπίζεται στο πάγκρεας και τους γειτονικούς ιστούς ή όργανα ως αποτέλεσμα της παρουσίας φλεγμονής, οιδήματος και νέκρωσης. Η αλλοίωση αναπτύσσεται συνήθως λίγες ημέρες μετά την έναρξη της ίνωσης του παγκρέατος και κατά κανόνα αποκαθίσταται αυτογενώς μέσα σε 15 έως 20 μέρες από την υποχώρηση της νέκρωσης. Σε αυτές τις περιπτώσεις, ενδεχομένως παρατηρείται σχηματισμός κοιλοτήτων στο εσωτερικό του φλέγμονα, χωρίς ωστόσο οι συγκεκριμένοι θύλακοι να φέρουν υγρό.

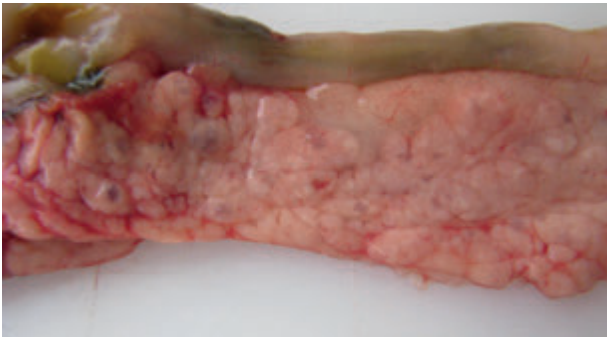
Οι **ψευδοκύστεις** αντιπροσωπεύουν ενδο- ή περι-παγκρεατικούς θύλακους, οι οποίοι εμφανίζουν κλυδασμό και περιέχουν παγκρεατικά ένζυμα, κυτταρικά ράκη, εξίδρωμα και αίμα. Αυτές διαπιστώνονται συχνότερα από τα αποστήματα και αποτελούν συνήθως επακόλουθο της οξείας ή της χρόνιας νέκρωσης του παγκρέατος και σπανιότερα τραυματισμών ή της παρουσίας νεοπλασμάτων. Αναφορικά με τους παράγοντες που συμβάλλουν στον σχηματισμό τους θα

πρέπει να αναφέρουμε τη ρήξη ή την έμφραξη των πόρων του παγκρέατος.

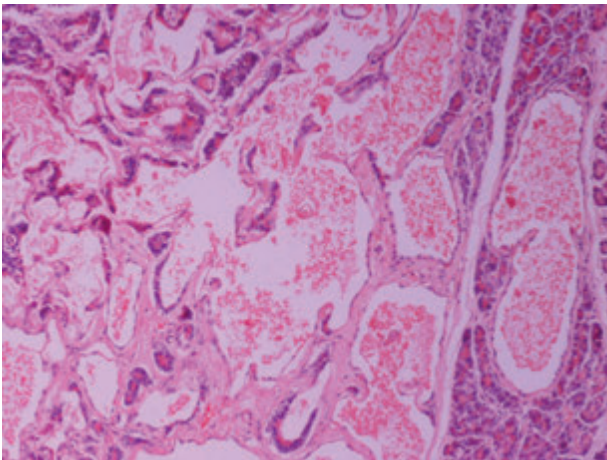
**Μακροσκοπικά**, οι ψευδοκύστες είναι μονήρεις και μονόχωρες, ενώ η διάμετρός τους μπορεί να φθάνει μέχρι τα 10cm. Το τοίχωμά τους εναλλακτικά εμφανίζεται λεπτό ή παχύ, δεν φέρει επιθήλιο και συγκροτείται από κοκκιώδη ιστό, ο οποίος με την πάροδο του χρόνου μεταπίπτει σε ουλώδη. Τέλος, η ινώδης κάψα τους μπορεί να εμφανίζει διήθηση από φλεγμονικά κύτταρα ή να φέρει ενσωματωμένα διάφορα υλικά, όπως αιμοσιδηρίνη, κρυστάλλους χολοστερόλης ή ανόργανα στοιχεία. Οι συχνότερες επιπλοκές, από την παρουσία τους, είναι η άσκηση πίεσης εξωτερικά στον χοληδόχο πόρο, η ρήξη τους με επακόλουθο την εμφάνιση αιμορραγίας ή περιτονίτιδας και οι δευτερογενείς

μολύνσεις που οδηγούν στο σχηματισμό αποστημάτων. Πάντως, οι ψευδοκύστες πρέπει να διαφοροποιούνται κυρίως από τις κύστεις, που μπορεί να είναι συγγενείς ή επίκτητες. Η παρουσία των πρώτων συνήθως συνδέεται με την ταυτόχρονη εμφάνισή τους και σε άλλα όργανα όπως ήπαρ και νεφρούς. Αντίθετα, οι επίκτητες εμφανίζονται μετά τη γέννηση, δεν έχουν κατά κανόνα εμφανή αιτιολογία και επαλείφονται από έναν απλό στίχο επιθηλιακών κυττάρων και φέρουν στο εσωτερικό τους διαφόρου υφής υλικό (εικ. 6 και 7).

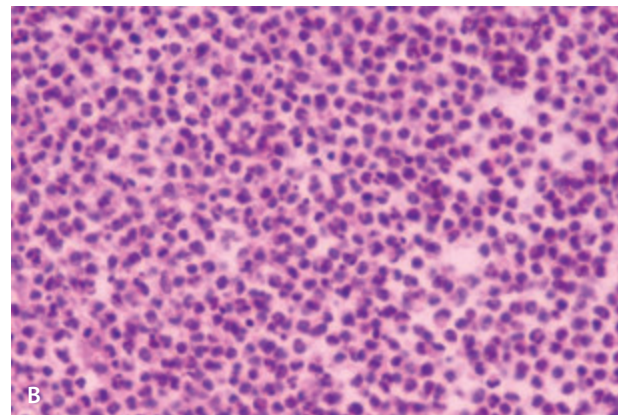
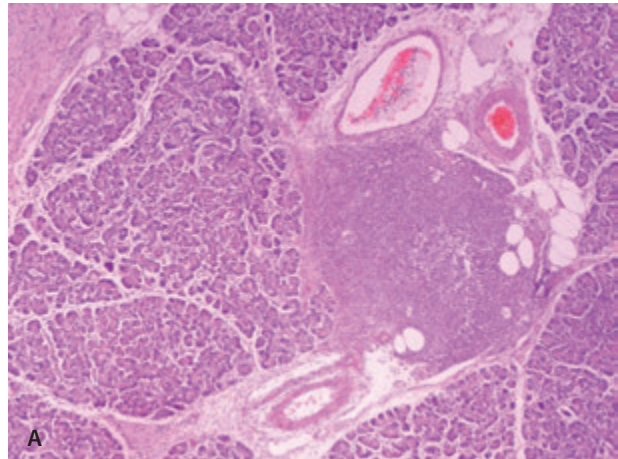
Τα παγκρεατικά **αποστήματα** αποτελούν θυλάκους που φέρουν πυώδες εξίδρωμα και κυτταρικά ράκη και εντοπίζονται στο εσωτερικό του οργάνου ή στους γειτονικούς με το πάγκρεας ιστούς και όργανα (εικ.8Α και 8Β).



**Εικόνα 6.** Πάγκρεας στο οποίο παρατηρούνται διάσπαρτες, διαυγείς, λευκές, διαφόρου μεγέθους, στρογγυλές και ελαφρώς υπεργημένες κύστεις.



**Εικόνα 7.** Ιστολογική τομή παγκρέατος στην οποία παρατηρούνται πολυάριθμες και διαφόρου μεγέθους και σχήματος κοιλότητες στο παρέγχυμά του. Το τοίχωμά τους συγκροτείται από ινώδη συνδετικό ιστό και κυβοειδή ή πλακώδη επιθηλιακά κύτταρα.



**Εικόνα 8.** Σκύλος. **A.** Ιστολογική τομή παγκρέατος στην οποία σημειώνεται η παρουσία μικροαποστήματος στον διάμεσο συνδετικό ιστό. **B.** Μεγαλύτερη μεγέθυνση τμήματος της προηγούμενης εικόνας στην οποία είναι εμφανής η παρουσία των ουδετερόφιλων πολυμορφοπύρηνων κυττάρων.

Τα αποστήματα του παγκρέατος διακρίνονται σε σηπτικά και άσηπτα. Γενικά, τα άσηπτα σχηματίζονται σε περιοχές στο εσωτερικό του παρεγχύματος, οι οποίες εμφανίζουν έντονου βαθμού ρευστοποιό νέκρωση. Πρέπει να σημειωθεί ότι στους σκύλους κατά κανόνα τα αποστήματα του παγκρέατος είναι άσηπτα. Αντίθετα, ο σχηματισμός των σηπτικών αποστημάτων μπορεί να προέλθει από μόλυνση, είτε των περιοχών του παρεγχύματος που εμφανίζουν νέκρωση είτε σπανιότερα των ψευδοκύστεων. Επίσης, μπορούν να δημιουργηθούν από την επέκταση άμεσα εστιών μόλυνσης που εντοπίζονται κοντά στο πάγκρεας ή και σε περιπτώσεις παρουσίας σηπτικής περιτονίτιδας. Τέλος, σπάνια παρατηρούνται πυώδεις αλλοιώσεις που έχουν λεμφο-αιματογενή προέλευση. Η παρουσία αποστημάτων μπορεί να οδηγήσει τα ζώα στον θάνατο. Η εξέλιξη αυτή συνήθως παρατηρείται σε περίπτωση ρήξης τους, που έχει ως επακόλουθο την εμφάνιση έντονης αιμορραγίας ή/και βακτηριαιμίας.

Οι συστηματικές **κοκκιωματώδεις μολύνσεις** μπορεί να αφορούν και το πάγκρεας. Ωστόσο, οι αλλοιώσεις οι οποίες παρατηρούνται είναι κατά κανόνα μικροσκοπικές και η σημασία τους σχετικά περιορισμένη, όταν συγκρίνονται με εκείνες που παρατηρούνται σε άλλα όργανα. Παραδείγματα των παραπάνω παθολογικών καταστάσεων αποτελούν η σκληρωτική κοκκιωματώδης παγκρεατίτιδα στον σκύλο από ζυγομύκητες και η πυοκοκκιωματώδης παγκρεατίτιδα της γάτας από τον ιό της λοιμώδους περιτονίτιδας και τον *Cryptococcus neoformans*.

**Η λιθίαση του παγκρέατος** χαρακτηρίζεται από την παρουσία υλικού με τη μορφή συγκρίματος στο εσωτερικό του οργάνου, απαντάται σπάνια και αφορά τόσο τον σκύλο όσο και τη γάτα. Μορφολογικά, αυτοί συνήθως εμφανίζουν λευκό χρώμα, έχουν σκληρή σύσταση, είναι πολυάριθμοι, ομοιάζουν με κόκκους άμμου και χημικά συνίστανται κυρίως από ανθρακικά και φωσφορικά άλατα ασβεστίου και μαγνησίου. Η δημιουργία τους οφείλεται στην παρουσία φλεγμονής στους πόρους, οι οποίοι μακροσκοπικά εμφανίζουν ασύμμετρη στένωση ή διαστολή, διαπιστώνονται τυχαία κατά τη νεκροψία και δεν αποτελούν σημαντικό αίτιο που να οδηγεί στην πλήρη έμφραξη τους. Τέλος, αξίζει να σημειωθεί ότι σε μεμονωμένο περιστατικό, που αφορούσε γάτα, έχει αναφερθεί η ταυτόχρονη παρουσία λιθίασης και φλεγμονής του παγκρέατος.

## ΥΠΕΡΠΛΑΣΙΑ ΚΑΙ ΝΕΟΠΛΑΣΜΑ ΤΟΥ ΠΑΓΚΡΕΑΣΤΟΣ

### Υπερπλασία του επιθηλίου των πόρων

Η υπερπλασία του επιθηλίου των πόρων αποτελεί σπάνια αλλοίωση, που συνήθως συνδέεται με χρόνια παγκρεατίτιδα, ατροφία της εξωκρινούς μοίρας του παγκρέατος και διάμεση ίνωση. Επίσης, διαπιστώνεται με την μορφή εστιών στο εσωτερικό των αλλοιώσεων της οζώδους υπερπλασίας της εξωκρινούς μοίρας του παγκρέατος. Επιπρόσθετα, η παρουσία της αναφέρεται, τουλάχιστον στον άνθρωπο, ως αλλοίωση που συνδέεται με την ηλικία.

Παθολογοανατομικά χαρακτηρίζεται από την παρουσία θηλοειδών προεκβολών στο εσωτερικό του αυλού των πόρων, οι οποίοι μπορεί να εμφανίζονται διεσταλμένοι.

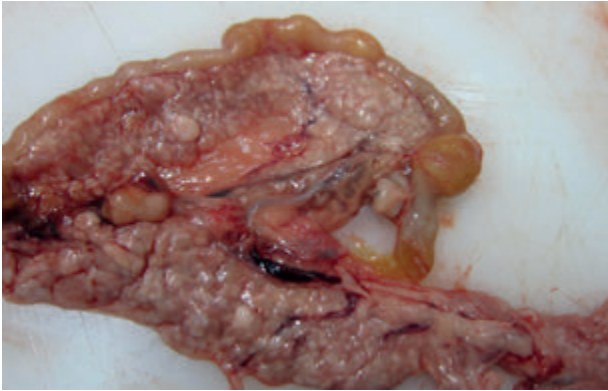
### Οζώδης υπερπλασία της εξωκρινούς

#### μοίρας του παγκρέατος

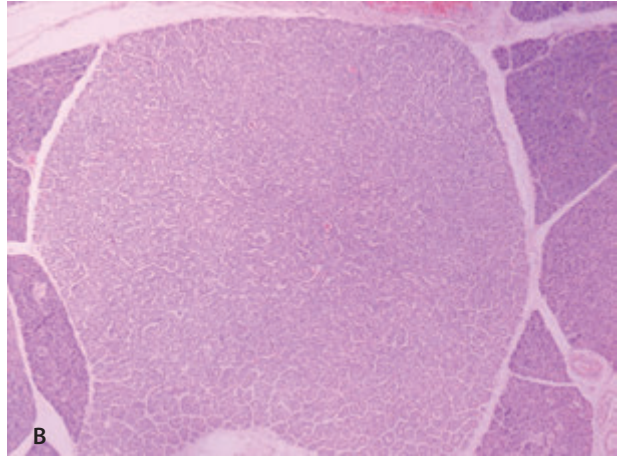
Η συγκεκριμένη παθολογική εξεργασία παρατηρείται συχνά στους ενήλικες σκύλους και τις γάτες, χωρίς ωστόσο να εμφανίζει στην πράξη κλινική σημασία.

**Μακροσκοπικά**, συνήθως εμφανίζεται με τη μορφή πολλαπλών και μικρού μεγέθους οζιδίων, τα οποία έχουν διάσπαρτη κατανομή σε όλη την έκταση του οργάνου(Εικ.9Α). Αντίθετα, η παρουσία μονήρων αλλοιώσεων-οζιδίων κατά κανόνα είναι σπάνια. Επίσης, σε ορισμένες περιπτώσεις παρατηρούνται πολλαπλά υπερπλαστικά οζίδια σε μεμονωμένα λόβια. Ωστόσο, πλήρης μετασχηματισμός ενός λοβίου σε υπερπλαστικό οζίδιο διαπιστώνεται σπάνια. Αναφορικά με τη μορφολογία των οζιδίων αυτά εμφανίζουν ποικίλο μέγεθος, χωρίς όμως οι διαστάσεις τους να υπερβαίνουν εκείνες των φυσιολογικών λοβίων του οργάνου. Το χρώμα τους είναι φαιόλευκο και η σύστασή τους συμπαγής σε σύγκριση με την υφή του φυσιολογικού παγκρέατος, ενώ όσα από αυτά εντοπίζονται στην επιφάνεια του οργάνου είναι υπερυψωμένα και έχουν λεία όψη (εικ. 9Α).

**Μικροσκοπικά** τα προσβλημένα λόβια εκδηλώνουν όψη μωσαϊκού λόγω της εναλλαγής στο παρέγχυμά τους φυσιολογικών και υπερπλαστικών περιοχών, με την αλλοίωση πάντως να αφορά μόνο την εξωκρινή μοίρα του οργάνου. Πρέπει να σημειωθεί ότι



A



B

**Εικόνα 9.** Γάτα. **A.** Οζώδης υπερπλασία του παγκρέατος. Στην επιφάνεια του οργάνου παρατηρούνται οζίδια διαμέτρου 2-5 mm, λευκού έως λευκόφαιου χρώματος, μονήρη και υπεγεγνημένα σε σχέση με την επιφάνεια του οργάνου. **B.** Ιστολογική τομή παγκρέατος στην οποία διαπιστώνεται η παρουσία υπερπλαστικού λοβίου. Η αλλοίωση είναι απλή, διακριτή και δεν περιβάλλεται από συνδετικό ιστό. Τα κύτταρα της σε ορισμένα σημεία σχηματίζουν αδενοκυψέλες, έχουν μικρότερο μέγεθος από τα φυσιολογικά και το κυτταρόπλασμά τους είναι αποχρωματισμένο.

τα υπερπλαστικά οζίδια δεν είναι εγκαψωμένα και δεν συμπιέζουν το γειτονικό παρέγχυμα. Τα συγκεκριμένα χαρακτηριστικά χρησιμοποιούνται για τη διαφοροποίηση της μονήρους υπερπλασίας από το αδένωμα της εξωκρινούς μοίρας του παγκρέατος. Αναφορικά με τα κύτταρα, τα οποία συγκροτούν τα οζίδια, αυτά εμφανίζονται συνήθως ομοιόμορφα, με τάση σε ορισμένες περιπτώσεις να σχηματίζουν αδενοκυψέλες (εικ. 9B). Προσεκτική παρατήρησή τους μας οδηγεί στο συμπέρασμα ότι μπορεί να ομοιάζουν με τα αντίστοιχα φυσιολογικά, εκτός από τις μεταβολές που παρατηρούνται στην ένταση της χρώσης τους και το μέγεθός τους. Ειδικότερα, τα συγκεκριμένα κύτταρα μπορεί να έχουν μεγαλύτερο μέγεθος από τα φυσιολογικά και να εμφανίζουν έντονα εωσινόφιλο κυτταρόπλασμα ή αντίθετα να έχουν μικρότερο μέγεθος και αποχρωματισμένο (ωχρο) κυτταρόπλασμα (εικ. 9B). Τέλος, σε ορισμένες περιπτώσεις το κυτταρόπλασμά τους είναι κενοτοπιώδες, ενώ η διάταξή τους σε κάποιες από τις οζώδεις αλλοιώσεις έχει τη μορφή μικρών αθροισμάτων ή ακανόνιστων πεταλιών που δεν σχηματίζουν αυλό.

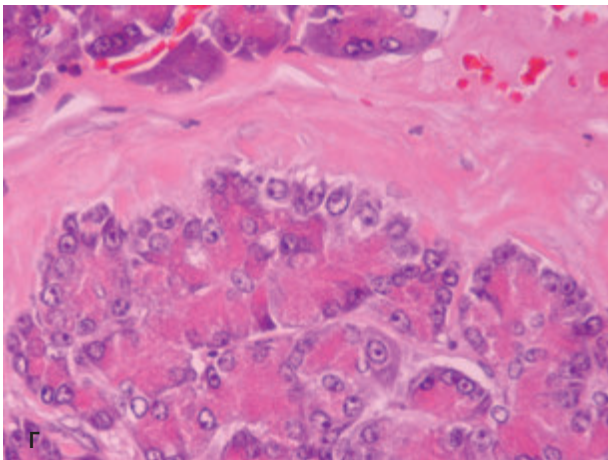
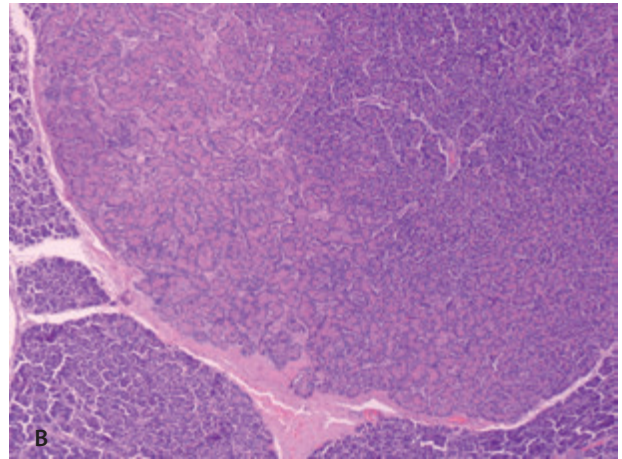
### Αδένωμα της εξωκρινούς μοίρας του παγκρέατος

Η συγκεκριμένη αλλοίωση είναι σπάνια, και από τις λίγες φορές που έχει αναφερθεί, αυτή αφορά συνήθως τους παρήλικες σκύλους και τις γάτες. Η καλοήθης αυτή αλλοίωση εμφανίζει συχνά μικρό μέγεθος, που

μακροσκοπικά δύσκολα μπορεί να διαφοροποιηθεί από την οζώδη υπερπλασία. Επίσης, κατά κανόνα δεν εμφανίζει κλινικά ή βιοχημικά ευρήματα και η διαπίστωσή της είναι τυχαία κατά τη νεκροψία.

**Μακροσκοπικά,** τα αδενώματα προέχουν στην επιφάνεια του παγκρέατος, περιβάλλονται πάντα από λεπτή, ινώδη κάψα και ασκούν πίεση στο γειτονικό παρέγχυμα (εικ. 10A). Η διαφοροποίησή τους από την οζώδη υπερπλασία είναι δύσκολη, παρά το γεγονός ότι αποτελούν μονήρεις αλλοιώσεις, η παρουσία τους είναι σπάνια και μερικώς ή ολικώς εμφανίζονται εγκαψωμένα. Αντίθετα, η οζώδης υπερπλασία χαρακτηρίζεται από την παρουσία πολλαπλών αλλοιώσεων, είναι συχνή, δεν φέρει κάψα και η πίεση που ασκεί μηχανικά στο γειτονικό παρέγχυμα είναι περιορισμένη όταν συγκρίνεται με αυτή που αναπτύσσει το αδένωμα.

**Μικροσκοπικά,** τα αδενώματα εμφανίζουν σωληνωτή ή σπανιότερα κυψελωτή συγκρότηση και περιβάλλονται από λεπτές δοκίδες κολλαγόνων ινών (εικ. 10B). Ειδικότερα, τα αδενώματα με σωληνωτή κατασκευή εμφανίζουν συνήθως διαφόρου μεγέθους κύστες, που επαλείφονται από κυβικό ή κυλινδρικό επιθηλίο και μπορεί να περιέχουν βλεννίνη. Οι συγκεκριμένες κατασκευές πιθανόν προέρχονται από νεοπλασίες του επιθηλίου των πόρων. Αντίθετα, οι νεοπλασίες με κυψελωτή συγκρότηση αποτελούνται από καλά διαφοροποιημένα επιθηλιακά κύτταρα, που φέρουν εωσινοφιλικό και κοκκώδες κυτταρόπλασμα, το οποίο σπάνια περιέχει ζυμογόνα κοκκία (εικ. 10Γ). Αναφορικά



**Εικόνα 10.** Σκύλος, αδένωμα παγκρέατος. **A.** Η νόσος χαρακτηρίζεται από παρουσία οζιδίων που έχουν διάμετρο 2-4mm με λευκό ως λευκόφαιο χρώμα και είναι μονήρη και υπεγερμένα. **B.** Ιστολογική τομή αδενώματος του παγκρέατος. Η αλλοίωση εμφανίζει κυψελωτή συγκρότηση, είναι απλή και διακριτή, περιβάλλεται από συνδετικό ιστό και φαίνεται να συμπίπτει το γειτονικό φυσιολογικό παρέγχυμα. **Γ.** Μεγαλύτερη μεγέθυνση τμήματος της προηγούμενης εικόνας, στο οποίο διακρίνεται η κυψελωτή δομή του αδενώματος και η παρουσία των καλά διαφοροποιημένων αδενικών κυττάρων, τα οποία όμως δεν περιέχουν ζυμογόνα κοκκία.

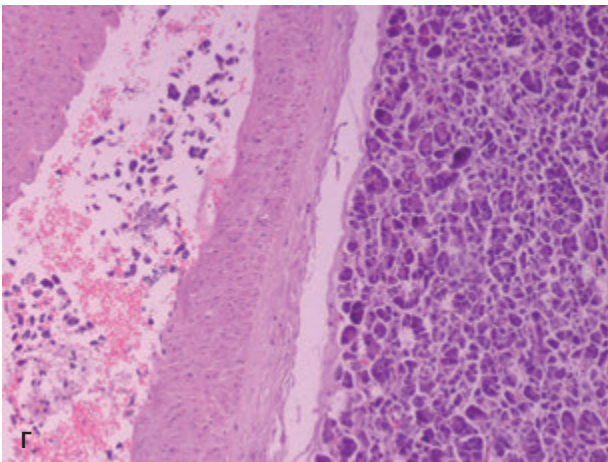
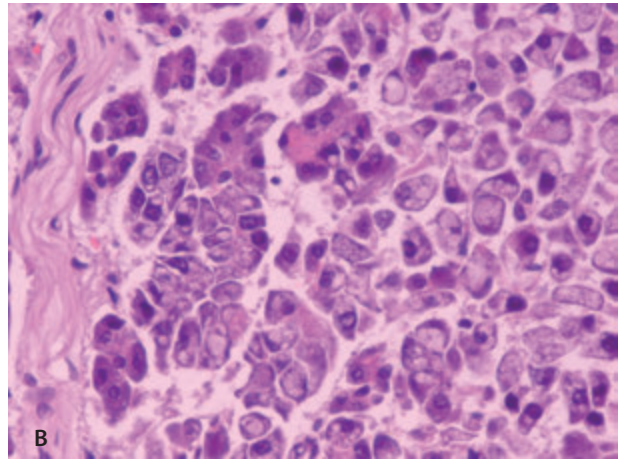
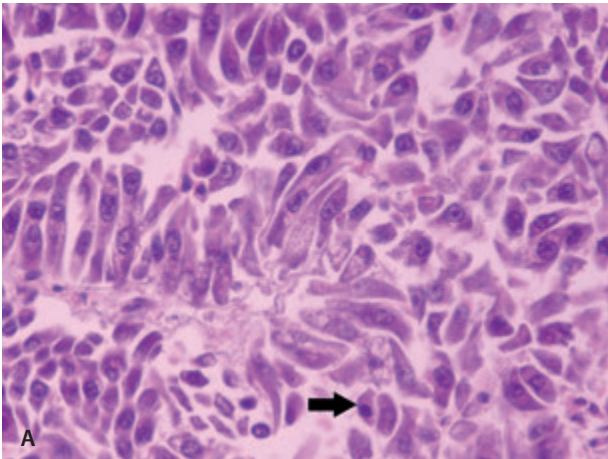
με τους πυρήνες των κυττάρων και στις δύο μορφές της νεοπλασίας αυτοί εμφανίζονται στρόγγυλοι και κυστοειδείς, ενώ σπάνια παρατηρούνται μιτώσεις.

### Αδενοκαρκίνωμα της εξωκρινούς μοίρας του παγκρέατος

Τα αδενοκαρκινώματα της εξωκρινούς μοίρας του παγκρέατος είναι σπάνια σε όλα τα κατοικίδια ζώα. Οι περισσότερες περιπτώσεις, όμως, έχουν διαπιστωθεί στους σκύλους και σπανιότερα τις γάτες. Γενικά, ενώ ο βαθμός κακοήθειας είναι μεγαλύτερος στους παρήλικες σκύλους, ορισμένα ζώα εκδήλωσαν τη νόσο σε ηλικία μόνο 3 ετών. Επίσης, τα θηλυκά ζώα εμφανίζουν μεγαλύτερη προδιάθεση στην εμφάνισή της από ό,τι τα αρρένα. Αξίζει να σημειωθεί ότι ζώα, με αδενοκαρκίνωμα της εξωκρινούς μοίρας του παγκρέατος, μπορεί να εμφανίσουν ασκίτη σε όσες περιπτώσεις διαπιστώνεται εκτεταμένου βαθμού διήθηση του περιτοναίου

από τα νεοπλασματικά κύτταρα. Επιπρόσθετα, σε σπανιότερες περιπτώσεις διαπιστώνονται ευρήματα σακχαρώδους διαβήτη ή ανεπάρκειας της εξωκρινούς μοίρας του παγκρέατος, που οφείλονται σε μεγάλη έκταση καταστροφή του οργάνου ή πλήρη απόφραξη των πόρων του από την παρουσία της νεοπλασίας. Ακόμα, έχει παρατηρηθεί σε περιορισμένο αριθμό σκύλων με αδενοκαρκίνωμα, η παρουσία πολυεστιακής νεκρωτικής υποδερματίτιδας με εναπόθεση αλάτων ασβεστίου σε λιποκύτταρα με νέκρωση ή ψευδοϋπερπαραθυροειδισμό που οδηγεί σε υπερκαλιαιμία. Τέλος, έχει διαπιστωθεί σε γάτες με νεοπλασία ένα σπάνιο σύνδρομο, που προσδιορίζεται με τον όρο παρανεοπλασματική αλλωπεκία, η οποία αφορά την κοιλιακή χώρα, τα άκρα και συνήθως το πρόσωπο.

**Μακροσκοπικά,** η νόσος χαρακτηρίζεται από την παρουσία μονήρους, ευδιάκριτης και περιγεγραμμένης μάζας ιστού ή εναλλακτικά από πολλαπλές μάζες με διάσπαρτη κατανομή σε όλη την έκταση του



**Εικόνα 11.** Σκύλος, αδενοκαρκίνωμα της εξωκρινούς μούρας του παγκρέατος. **A.** Νεοπλασματικά κύτταρα με κυβοειδές, κυλινδρικό ή ακανόνιστο σχήμα, που φέρουν ωσειδείς ή στρόγγυλους πυρήνες. Οι τελευταίοι έχουν συνήθως έναν ευδιάκριτο πυρηνίσκο και αραιής κατανομής χρωματίνη. Με το βέλος σημειώνεται η παρουσία μίτωσης. **B.** Νεοπλασματικά κύτταρα που έχουν την τάση συγκρότησης αδενοκυψελών. Μορφολογικά, εμφανίζουν πλειομορφισμό, έχουν ωσειδείς έως στρόγγυλους πυρήνες και το κυτταρόπλασμά τους φέρει διάφορου μεγέθους και αριθμού κενοτόπια. Στην αριστερή πλευρά της εικόνας παρατηρείται ανάπτυξη πυκνού συνδετικού ιστού. **Γ.** Ιστολογική τομή παγκρέατος στην οποία παρατηρείται η παρουσία νεοπλασματικών κυττάρων στον αυλό μεγάλου μεγέθους αρτηρίας.

οργάνου. Οι παραπάνω αλλοιώσεις είναι περισσότερο συμπαγείς από το γειτονικό υγιές παρέγχυμα, ενώ ορισμένες από αυτές εμφανίζουν ιδιαίτερα σκληρή σύσταση, γεγονός που καθιστά τη διαφοροποίησή τους από τις μεταφλεγμονικές ουλές μακροσκοπικά δύσκολη. Επίσης, η επιφάνεια τομής τους εμφανίζει κίτρινο έως φαιό χρωματισμό και ετερογενή όψη, ενώ παράλληλα διαπιστώνονται περιοχές με αιμορραγίες, νέκρωση και εναπόθεση αλάτων ασβεστίου. Πρέπει να σημειωθεί ότι οι εστίες νέκρωσης παρατηρούνται συχνά στον λιπώδη ιστό καθώς και στο εσωτερικό τόσο των πρωτογενών όσο και των μεταστατικών οζιδίων. Τέλος, μπορεί να διαπιστωθούν συμφύσεις του οργάνου με γειτονικούς ιστούς, ενώ ορισμένα νεοπλάσματα εμφανίζουν κύστες που περιέχουν βλεννίνη.

**Μικροσκοπικά,** τα αδενοκαρκινώματα του παγκρέατος εκδηλώνουν εντυπωσιακό εύρος στον βαθμό διαφοροποίησής τους και εμφανίζονται συνήθως με τρεις μορφολογικούς τύπους, τον μικρό σωληνωτό, που είναι και ο συχνότερος, το μεγάλο σωληνωτό

και τον κυψελωτό τύπο. Το χαρακτηριστικό γνώρισμα των σωληνωτών τύπων αποτελεί η παρουσία αδενοειδών κατασκευών, που ομοιάζουν με παγκρεατικούς πόρους και συγκροτούνται από κυβοειδή ή κυλινδρικά κύτταρα τα οποία εκκρίνουν βλέννη. Ορισμένα νεοπλάσματα περικλείουν στο εσωτερικό τους δομές με εστιακή κατανομή, που ομοιάζουν με μικρούς πόρους οι οποίοι συγκροτούνται από καλά διαφοροποιημένα κύτταρα. Όμως οι παραπάνω αλλοιώσεις δύσκολα ξεχωρίζουν από αυτές που παρατηρούνται ως αντίδραση στην περίπτωση της στένωσης των παγκρεατικών πόρων. Τέλος, τα καλά διαφοροποιημένα νεοπλάσματα κυψελωτού τύπου αποτελούνται από μικρού μεγέθους κύτταρα, τα οποία συγκροτούν αδενοκυψέλες που ομοιάζουν με φυσιολογικό παρέγχυμα. Αναφορικά με τη μορφολογία των νεοπλασματικών κυττάρων πρέπει να σημειωθεί ότι μεμονωμένα κύτταρα έχουν εωσινοφιλικό κυτταρόπλασμα, το οποίο συχνά εμφανίζεται κενοτοπίωδες, ενώ η παρουσία ζυμογόνων κοκκίων διαπιστώνεται μόνο στα καρκινώματα

που εμφανίζουν καλή διαφοροποίηση. Σε αυτά τα νεοπλάσματα οι πυρήνες των κυττάρων τους είναι ομοιόμορφοι, έχουν ωοειδές σχήμα και φέρουν αραιής κατανομής χρωματίνη (εικ. 11A και 11B). Αντίθετα, στα καρκινώματα με πτωχό βαθμό διαφοροποίησης τα κύτταρα έχουν δυσδιάκριτα όρια και πυρήνες που τοποθετούνται ο ένας πλησίον του άλλου. Οι τελευταίοι εμφανίζουν ακανόνιστο σχήμα και ποικιλομορφία μεγέθους, ενώ φέρουν ποικίλη ποσότητα και με αραιή κατανομή χρωματίνη.

Η ιστογέννεση του παγκρεατικού αδενοκαρκινώματος δεν έχει αποσαφηνιστεί πλήρως στα κατοικίδια ζώα, ωστόσο παραδοσιακά θεωρείται ότι οι σωληνωτές μορφές προέρχονται από το επιθήλιο των πόρων, ενώ νεοπλασματικά κύτταρα, που φέρουν έντονα εωσινόφιλα ζυμογόνα κοκκία, προέρχονται από το επιθήλιο των αδενοκυψελών. Βέβαια, η ανωτέρω διάκριση συχνά είναι αυθαίρετη, ενώ το ιστολογικό πρότυπο σε αρκετές περιπτώσεις ποικίλλει σημαντικά στο εσωτερικό μιας απλής νεοπλασίας. Παράλληλα, το πολυδύναμο επιθήλιο των πόρων ή τα βλαστικά κύτταρα του ενδοδέρματος έχουν την ικανότητα να συγκροτούν τόσο τον σωληνωτό όσο και τον κυψελωτό τύπο του αδενοκαρκινώματος. Ακόμα, έχουν παρατηρηθεί και αδιαφοροποίητα καρκινώματα στα οποία δεν παρατηρούνται κυψελωτές δομές ή δομές που ομοιάζουν με κυψελωτούς πόρους. Βέβαια, ορισμένα από αυτά αποτελούνται εξολοκλήρου από μικρού μεγέθους αναπλαστικά κύτταρα με πεταλιώδη διάταξη. Τέλος, μικρής διαφοροποίησης νεοπλάσματα κατά κανόνα εμφανίζουν υψηλή μιτωτική δραστηριότητα και μεγαλύτερη ανάπτυξης συνδετικό υπόστρωμα.

Αξίζει να σημειωθεί ότι η τάση των αδενοκαρκινωμάτων του παγκρέατος να σχηματίζουν σωληνωτές ή κυψελωτές δομές επιτρέπει τη διαφοροποίησή τους από τα νεοπλάσματα των κυττάρων των νησιδίων.

Επίσης, η διαπίστωση εωσινόφιλων κοκκίων στα νεοπλασματικά κύτταρα καθιστά εύκολη τη διάκριση του παγκρεατικού αδενοκαρκινώματος από τα αντίστοιχα διηθητικά ή μεταστατικά καρκινώματα του γαστρεντερικού σωλήνα ή των χοληφόρων πόρων. Τα παγκρεατικά αδενοκαρκινώματα συνήθως εκδηλώνουν επιθετική συμπεριφορά. Ωστόσο, η διαπίστωση των μεταστάσεων τους κατά κανόνα γίνεται αντιληπτή με τον χρόνο της διάγνωσης. Ειδικότερα, η διηθητικούς συμπεριφορά τοπικά στο τοίχωμα του δωδεκαδακτύλου παρατηρείται συχνά, με αποτέλεσμα την έμφραξη του παγκρεατικού ή του χοληδόχου πόρου.

Επιπρόσθετα, διήθηση από τα νεοπλασματικά κύτταρα μπορεί να διαπιστωθεί ιστολογικά στο τοίχωμα των αιμαγγείων και των λεμφαγγείων του παρεγχύματος με επακόλουθο το πέρασμά τους στα περινευρικά λεμφαγγεία. Παράλληλα, οι μεταστάσεις τους είναι συχνότερες στο ήπαρ, τους πνεύμονες και τα επιχώρια λεμφογάγγλια, χωρίς να αποκλείεται το γεγονός να παρατηρηθούν και στον σπλήνα, στους νεφρούς και στο διάφραγμα καθώς και σε σπάνιες περιπτώσεις στο δέρμα. Πάντως, η μεταστατική συμπεριφορά τους δεν μπορεί να προβλεφθεί με βάση το ιστολογικό τους πρότυπο, καθώς καλά διαφοροποιημένα νεοπλάσματα δύνανται να εμφανίσουν ευρέως φάσματος μεταστάσεις.

## Ηπατοπαγκρεατικό καρκίνωμα της ληκύθου του Vater

Αξίζει να σημειωθεί ότι στα κατοικίδια ζώα έχει αναφερθεί ένα μοναδικό περιστατικό ηπατοπαγκρεατικού καρκινώματος της ληκύθου του Vater, που διαπιστώθηκε σε γάτα. Το νεόπλασμα προερχόταν από το σημείο σύνδεσης του κοινού χοληδόχου πόρου με τον κύριο παγκρεατικό πόρο μέσα στο τοίχωμα του δωδεκαδακτύλου. Τέτοια νεοπλάσματα μπορούν να οδηγήσουν στην απόφραξη του ενός ή και των δύο πόρων.

## Μεταστατικά νεοπλάσματα του παγκρέατος

Μη επιθηλιακής προέλευσης νεοπλάσματα σπάνια παρατηρούνται στο πάγκρεας. Ωστόσο, έχουν αναφερθεί περιστατικά ινοσαρκώματος, αιμαγγειοσαρκώματος, λιποσαρκώματος, νευροϊνώματος και νευροϊνοσαρκώματος. Μεταστάσεις στο πάγκρεας κακοήθων νεοπλασμάτων που προέρχονται από άλλα όργανα σπάνια παρατηρούνται. Ωστόσο, η έλλειψη ανάλογων αναφορών είναι δυνατόν να οφείλεται στην πλημμελή και μη συστηματική εξέταση του οργάνου και στη μη λήψη ιστολογικών δειγμάτων κατά τη νεκροψία. Πάντως, το πάγκρεας μπορεί να προσβληθεί από κακοήγη νεοπλάσματα του δέρματος (Εικ.12) του αιμοποιητικού συστήματος και το διάχυτο λέμφωμα. Τέλος, νεοπλάσματα που προέρχονται από τους χοληφόρους πόρους, τον στόμαχο ή το δωδεκαδάκτυλο μπορεί άμεσα να επεκταθούν στο πάγκρεας.