



ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ  
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

Σχολή Τεχνολόγων Γεωπόνων

Κατεύθυνση Ζωικής Παραγωγής

# Πτυχιακή Εργασία

## «Η παρβοεντερίτιδα του σκύλου»



**Φοιτήτρια:** Χαλκιά Ελένη, Α.Μ.: 109/2010

**Επιβλέπουσα  
καθηγήτρια:** Μαζαράκη Κυριακή

Θεσσαλονίκη

Σεπτέμβριος 2018

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παρβοεντερίτιδα του σκύλου είναι μια πολύ σοβαρή ασθένεια που πλήττει κυρίως ανεμβολίαστους νεαρούς σκύλους και προκαλεί σοβαρή γαστρεντερική ασθένεια και περιστασιακά καρδιακή νόσο. Η θνησιμότητα από τον συγκεκριμένο ιό μπορεί να φθάσει ακόμα και το 90% περίπου για τα κουτάβια. Στην παρούσα εργασία επιδιώκεται η μελέτη της ασθένειας αυτής, οι αιτίες που την προκαλούν, ο τρόπος που μεταδίδεται, ενώ εξετάζονται διεξοδικά τα συμπτώματα που προκαλεί στον σκύλο και οι πιθανοί τρόποι θεραπείας. Επιπροσθέτως, παρουσιάζονται οι τρόποι πρόληψης και αποφυγής του ιού αλλά και οι πιθανές επιπλοκές που μπορεί να δημιουργήσει στο ζώο. Πέρα από την θεωρητική προσέγγιση της ασθένειας, εξετάζονται δέκα κλινικά περιστατικά σκύλων που νοσηλεύτηκαν με παρβοεντερίτιδα. Στα περιστατικά αυτά μελετάται η σοβαρότητα της ασθένειας, το ιστορικό του σκύλου, η θεραπεία που ακολούθησε, καθώς και το χρονικό διάστημα που απαιτήθηκε μέχρι να ολοκληρωθεί αυτή.

Αναφορικά με την μεθοδολογία, στο πρώτο σκέλος γίνεται βιβλιογραφική αναζήτηση σε διεθνείς βάσεις δεδομένων όπως είναι το Google Scholar, το Scopus, το Pubmed και σε ένα μεγάλο εύρος επιστημονικών περιοδικών και εμπειρικών μελετών. Επιπλέον, χρησιμοποιείται και υλικό από την βιβλιοθήκη του Τμήματος. Στο δεύτερο σκέλος, γίνεται καταγραφή των περιστατικών και παρουσιάζονται όλες οι πληροφορίες που σχετίζονται με αυτά.

***Λέξεις Κλειδιά:***

*Παρβοεντερίτιδα, Αιτιολογία, Παθογένεια, Συμπτωματολογία, Μετάδοση, Πρόληψη,  
Test Parvo, Διάγνωση, Σκύλος*

**ABSTRACT**

Canine Parvoenteritis is a very serious disease that primarily infects young dogs and causes severe gastrointestinal disease and occasionally heart disease. Mortality of this virus can even reach to about 90% for puppies. This thesis seeks to study this illness, its causes, the way it is transmitted, while thoroughly examines the symptoms it causes to the dogs and the possible ways of healing. Additionally, there are presented ways of preventing and avoiding the virus, as well as the possible complications it can cause to the animal. In addition to the theoretical approach of the disease, ten clinical cases of dogs treated with Parvoenteritis are examined. In these cases, the severity of the disease, the medical history of the dog, the treatment followed, as well as the time required to complete it, are being studied.

In terms of methodology, the first part is a bibliographic search in international databases such as Google Scholar, Scopus, Pubmed and a wide range of scientific journals and empirical studies. In addition, material from the Department Library is used. In the second part, 10 cases are recorded and all information related to them, are presented.

***Keywords***

*Parvoenteritis, Etiology, Pathogenesis, Symptomatology, Transmission, Prevention,  
Parvo Test, Diagnosis, Dog*

# ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

<u>ΠΕΡΙΛΗΨΗ</u>	1
<u>ABSTRACT</u>	2
<u>ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ</u>	4
<u>ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ</u>	5
<u>ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ</u>	5
<u>ΕΙΣΑΓΩΓΗ</u>	6
<u>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: Βασικές πληροφορίες για τον ιό</u>	8
<u>1.1. Αιτιοπαθογένεια</u>	8
<u>1.2. Επιδημιολογία</u>	12
<u>1.3. Συμπτωματολογία ιού</u>	14
<u>1.4. Διάγνωση</u>	19
<u>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: Θεραπεία &amp; πρόληψη παρβοεντερίτιδας</u>	25
<u>2.1. Θεραπεία παρβοεντερίτιδας</u>	25
<u>2.2. Πρόληψη παρβοεντερίτιδας</u>	36
<u>2.3. Εμβολιασμός</u>	37
<u>2.4. Επιπλοκές παρβοεντερίτιδας</u>	38
<u>2.5. Η ζωή του σκύλου μετά την ασθένεια</u>	39
<u>2.6. Παρβοεντερίτιδα και δημόσια υγεία</u>	42
<u>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: Μελέτη περιστατικών</u>	43
Π ε ρ ι σ τ α τ ι κ ό 1 <sup>ο</sup> .....	43
Π ε ρ ι σ τ α τ ι κ ό 2 <sup>ο</sup> .....	46
Π ε ρ ι σ τ α τ ι κ ό 3 <sup>ο</sup> .....	48
Π ε ρ ι σ τ α τ ι κ ό 4 <sup>ο</sup> .....	50
Π ε ρ ι σ τ α τ ι κ ό 5 <sup>ο</sup> .....	52
Π ε ρ ι σ τ α τ ι κ ό 6 <sup>ο</sup> .....	54
Π ε ρ ι σ τ α τ ι κ ό 7 <sup>ο</sup> .....	56

Π ε ρ ι σ τ α τ ι κ ό 8 <sup>ο</sup> .....	59
Π ε ρ ι σ τ α τ ι κ ό 9 <sup>ο</sup> .....	62
Π ε ρ ι σ τ α τ ι κ ό 10 <sup>ο</sup> .....	65
<u><b>ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ – ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ</b></u>	68
<u><b>ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ</b></u>	69

## ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ

<u><b>Εικόνα 1: Σχηματική αναπαράσταση του ιού Canine Parvovirus</b></u>	8
<u><b>Εικόνα 2: Ο παρβοϊός στοχεύει στο επιθήλιο του λεπτού εντέρου (Cornell University - College of Veterinary Medicine, 2018)</b></u>	10
<u><b>Εικόνα 3: Μερικές από τις εξελικτικές διαδικασίες του CPV-2 σε σκύλους (Carla &amp; Silva, 2016)</b></u>	11
<u><b>Εικόνα 4: Σκύλος που πάσχει από παρβοεντερίτιδα και έχει ως σύμπτωμα διάρροια με αιμορραγία (Behera et al., 2015)</b></u>	15
<u><b>Εικόνα 5: Σκύλος με «βύθισμα ματιού» (Tariq &amp; Shahzad, 2013)</b></u>	16
<u><b>Εικόνα 6: Το δέρμα του σκύλου που υποδεικνύει αφυδάτωση (Tariq &amp; Shahzad, 2013).</b></u>	17
<u><b>Εικόνα 7: Η ανάλυση των κοπράνων μπορεί να αποκαλύψει το αυγό Whipworm (Trichuris), την κύστη Giardia (στο κέντρο), καθώς και το αγκυλόστομο (ancylostoma) αυγό δεξιά (Judge, 2015)</b></u>	21
<b>Εικόνα 8: Snap ELISA kit</b> (Πηγή: <a href="https://www.petsupplies4less.com/SNAP-Canine-Parvovirus-Antigen-Test-Kit">https://www.petsupplies4less.com/SNAP-Canine-Parvovirus-Antigen-Test-Kit</a> ).....	21
<u><b>Εικόνα 9: Σκύλος μολυσμένος από CPV που εμφανίζει ωχρούς στοματικούς βλενογόνους (Basava Reddy et al., 2015)</b></u>	22
<u><b>Εικόνα 10: Φωτογραφία που απεικονίζει τον εγκολεασμό, βασική αιτία για θεραπεία παρβοεντερίτιδας-Αντιμετωπίζεται με χειρουργική επέμβαση (Judge, 2015)</b></u>	23
<u><b>Εικόνα 11: Κουτάβι τεσσάρων μηνών της ράτσας West Highland που υποβάλλεται σε θεραπεία για την παρβοεντερίτιδα (Khatri et al., 2017).</b></u>	27

<a href="#"><u>Εικόνα 12: Κουτάβι που υποβάλλεται σε θεραπεία για την παρβοεντερίτιδα (San Pedro Animal Hospital, 2010)</u></a>	29
<a href="#"><u>Εικόνα 13: Εμβολιασμό για τον παρβοϊό (Palmer &amp; Thornley, 2004)</u></a>	38
<a href="#"><u>Εικόνα 14: Κουτάβι μετά την θεραπεία από παρβοεντερίτιδα (San Pedro Animal Hospital, 2010)</u></a>	40

## ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

<a href="#"><u>Πίνακας 1: Τα κυριότερα συμπτώματα της παρβοεντερίτιδας (Mylonakis et al, 2016)...</u></a>	17
<a href="#"><u>Πίνακας 2: Δόσεις των φαρμάκων που χρησιμοποιούνται συνηθέστερα στην αντιμετώπιση της παρβοεντερίτιδας (Mylonakis et al., 2016).....</u></a>	30

## ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ

<a href="#"><u>Διάγραμμα 1: Γεωγραφική κατανομή των παραλλαγών του CPV που βασίζεται σε 426 υπολείμματα που ανιχνεύτηκαν σε οικόσιτους σκύλους σε παγκόσμιο επίπεδο. Με πορτοκαλί χρώμα παρουσιάζονται τρεις παραλλαγές του CPV, με πράσινο δύο από τρεις παραλλαγές του ιού και με κίτρινο μία από τις τρεις παραλλαγές</u></a>	9
<a href="#"><u>Διάγραμμα 2: Κατανομή αντιγονικών παραλλαγών του παρβοϊού (CPV) στην Ευρώπη</u></a>	12
<a href="#"><u>Διάγραμμα 3: Παρουσιάζεται η κατανομή του δείκτη δραστηριότητας της νόσου μεταξύ των σκύλων που έχουν νοσήσει από CPV και των σκύλων που προέρχονται από την ομάδα ελέγχου</u></a>	40

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Είναι γεγονός ότι ο σκύλος έχει καταστεί αναγκαίος στη ζωή του ανθρώπου ως μια έκφραση αγάπης και στοργής. Τα σκυλιά στις μέρες παρουσιάζουν διαφοροποιημένη χρησιμότητα που κυμαίνεται από την παρακολούθηση για κυνήγι, ως εργαλεία πολέμου, για την ανίχνευση κάποιας βόμβας, αλλά και ως θεραπευτές, τόσο σωματικών όσο και συναισθηματικών προβλημάτων. Επίσης, χρησιμοποιούνται για την ανίχνευση εγκλημάτων, αλλά και για την καθοδήγηση και βοήθεια των τυφλών (Carmichael, 2003). Λαμβάνοντας υπόψη τις ανάγκες των σκύλων όπως αυτές αναπτύχθηκαν παραπάνω, καθίσταται αναγκαία η εκτενής μελέτη των διαφόρων ασθενειών που προκαλούν θνησιμότητα και μάλιστα σε υψηλά ποσοστά. Μεταξύ άλλων, οι συνηθέστερες ασθένειες που παρουσιάζονται στους σκύλους είναι ιογενείς και είναι η λοίμωξη του σκύλου από παρβοϊό, η λοίμωξη από τον κορονοϊό, η ηπατίτιδα των σκυλιών, η parainfluenza καθώς και η λύσσα (Bargujar et al., 2011).

Ο παρβοϊός (CPV) αποτελεί την μεγαλύτερη ιϊκή απειλή για χιλιάδες σκυλιά σε όλο τον κόσμο, με πολλά από αυτά που μολύνονταν να πεθαίνουν άμεσα, είτε λόγω ευθανασίας εξαιτίας του κόστους της θεραπείας (Brady et al., 2012). Παρόλο που η μόλυνση από τον ιό προσβάλλει σκύλους σε όλες τις ηλικιακές ομάδες, τα κουτάβια φαίνεται να είναι περισσότερο ευάλωτα, σε σχέση με τους ενήλικες (Bargujar et al., 2011).

Η μόλυνση από τον ιό εκδηλώνεται συνήθως με συμπτώματα όπως είναι ο εμετός, η αιμορραγική διάρροια καθώς επίσης και σοβαρή λευκοπενία. Θα πρέπει να επισημάνουμε ότι το πρότυπο της ασθένειας που παρατηρείται σε έναν πληθυσμό, έχει σχέση σε μεγάλο βαθμό με το περιβάλλον, όπως είναι η στέγαση των σκύλων, η υγιεινή, η πυκνότητα του πληθυσμού καθώς και η παθογένεια του μολυσματικού παράγοντα (Nand et al., 2008).

Η παρούσα εργασία αποτελείται από τρία κεφάλαια, όπου στο πρώτο κεφάλαιο παρουσιάζονται βασικές πληροφορίες που αφορούν τον ιό, όπως είναι η αιτιοπαθογένεια του ιού, η επιδημιολογία, η συμπτωματολογία, καθώς και οι δυνατότητες διάγνωσης του ιού. Το δεύτερο κεφάλαιο, επικεντρώνεται στην



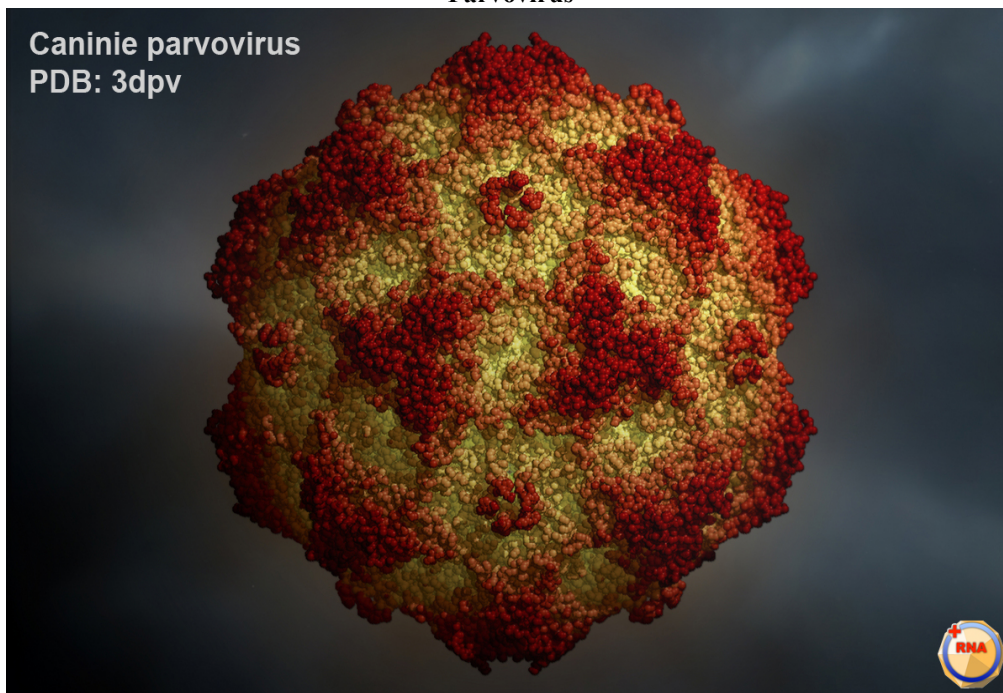
θεραπεία της παρβοεντερίτιδας και στην διαδικασία της πρόληψης, ενώ γίνεται αναφορά στον εμβολιασμό, καθώς και στην ζωή του σκύλου αφού θεραπευτεί από την ασθένεια, ενώ παρουσιάζεται και η σχέση της παρβοεντερίτιδας με την δημόσια υγεία. Στο τρίτο κεφάλαιο παρουσιάζονται 6 περιστατικά παρβοεντερίτιδας, τα οποία νοσηλεύτηκαν και αποκαταστάθηκε η υγεία τους, ενώ περιλαμβάνονται ακόμη 4 τα οποία νοσηλεύτηκαν αλλά δυστυχώς κατέληξαν. Στα περιστατικά αυτά - τα οποία αξίζει να σημειωθεί ότι καταγράφηκαν στην κτηνιατρική κλινική «Άγιος Μόδεστος» των αδελφών Αλατζά, στο Ωραιόκαστρο Θεσσαλονίκης - αναλύονται βασικά στοιχεία που αφορούν το ζώο και την πάθηση, ενώ παρουσιάζεται η θεραπεία-φαρμακευτική αγωγή που ακολουθήθηκε, καθώς και το ιστορικό νοσηλείας έως ότου λάβουν εξιτήριο ή καταλήξουν.

# ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: Βασικές πληροφορίες για τον ιό

## 1.1. Αιτιοπαθογένεια

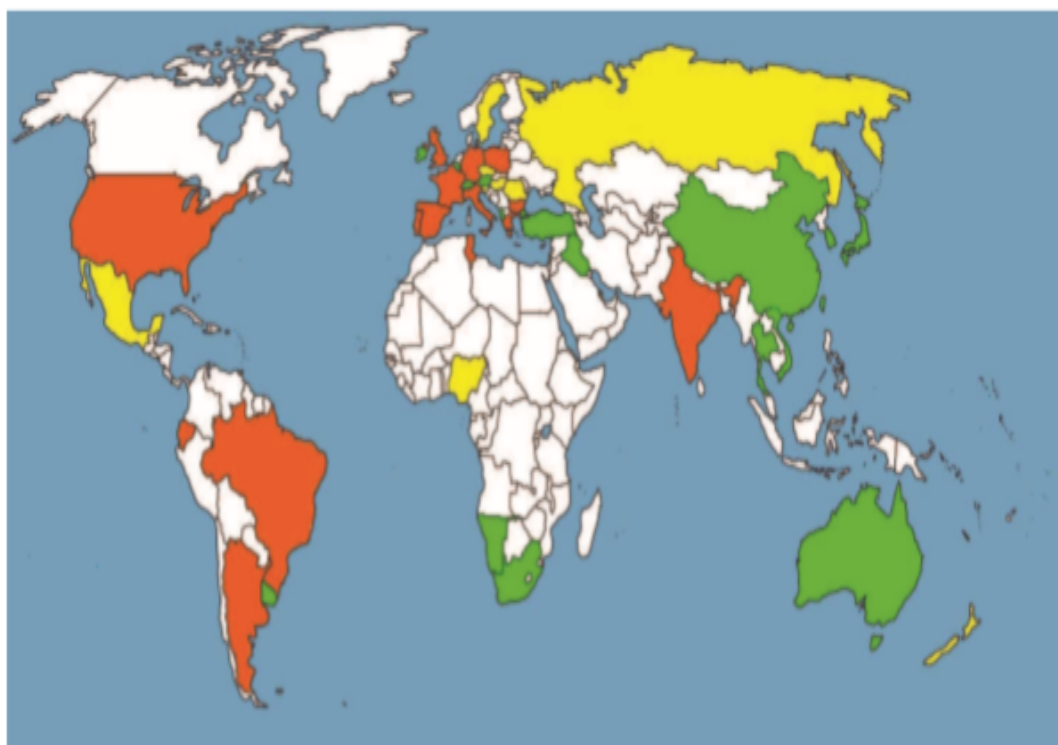
Ο παρβοϊός του σκύλου (canine parvovirus – CPV), ανήκει στην κατηγορία των ιών Parvovirus της οικογένειας Parvoviridae. Η κατηγορία αυτή ιών περιλαμβάνει τους μικρότερους (Parvus=μικρός) σε μέγεθος DNA ιούς που έχουν διάμετρο 18-26nm (Καλλή, 2009). Θα πρέπει να επισημάνουμε ότι το σωματίδιο του ιού, στερείται περιβλήματος, ενώ αποτελείται από ένα μονόκλωνο ευθύγραμμο DNA και από εικοσαεδρικό καψίδιο. Ο ιός αυτός είναι ιδιαίτερα ανθεκτικός στις συνθήκες του περιβάλλοντος, διατηρώντας το ικό του φορτίο για χρονικό διάστημα που ξεπερνά τους πέντε μήνες, ενώ στα κόπρανα το ικό φορτίο διατηρείται τουλάχιστον για χρονικό διάστημα έξι μηνών σε θερμοκρασία δωματίου και σε θερμοκρασία 4°C μπορεί να διατηρηθεί ακόμα και για χρόνια (Cotmore & Tattersall, 2007). Ο ιός μπορεί να αδρανοποιηθεί από το διάλυμα υποχλωριώδους νατρίου, δηλαδή από την χλωρίνη, από την φορμόλη, καθώς επίσης και από την ηλιακή ακτινοβολία (Gordon & Angrick, 1986).

Εικόνα 1: Σχηματική αναπαράσταση του ιού Canine Parvovirus



Στα τέλη της δεκαετίας του 1970 και συγκεκριμένα το 1978, απομονώθηκε ο αρχικός τύπος του ιού (CPV-2), ο οποίος προκαλεί στον σκύλο οξεία εντερίτιδα. Ωστόσο, λίγα χρόνια αργότερα, κατά την διάρκεια της δεκαετίας του 1980, ο ιός υπέστη ορισμένες αντιγονικές μεταλλάξεις και έτσι παρουσιάστηκαν νέα στελέχη του ιού (CPV-2a) και (CPV-2b) τα οποία και αντικατέστησαν τον ιό στις περιοχές της Ασίας, της Αμερικής και της Ευρώπης (Parrish et al., 1988). Περίπου πριν μια δεκαετία απομονώθηκε νέο στέλεχος του ιού (CPV-2c), ωστόσο η λοιμογόνος δύναμη αυτού, η ανθεκτικότητα, η παθογένεια καθώς και η ένταση των κλινικών συμπτωμάτων, βρίσκονται στο στάδιο της διερεύνησης (Ντάφης et al., 2008).

**Διάγραμμα 1: Γεωγραφική κατανομή των παραλλαγών του CPV που βασίζεται σε 426 υπολείμματα που ανιχνεύτηκαν σε οικιακούς σκύλους σε παγκόσμιο επίπεδο. Με πορτοκαλί χρώμα παρουσιάζονται τρεις παραλλαγές του CPV, με πράσινο δύο από τρεις παραλλαγές του ιού και με κίτρινο μία από τις τρεις παραλλαγές.**

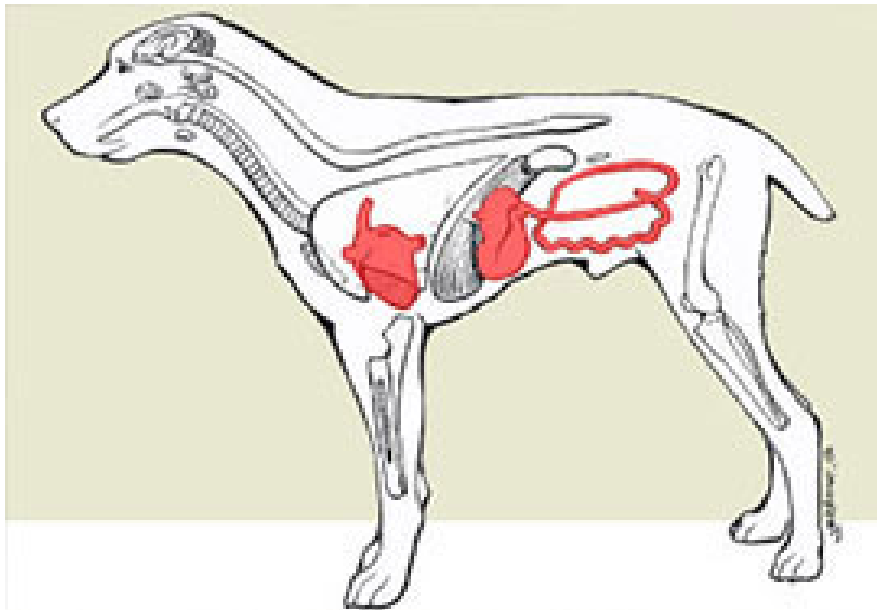


Πηγή: (Carla & Silva, 2016).

Η μόλυνση από τον CPV-2 ιό πραγματοποιείται μέσω της στοματικής και ρινικής οδού έπειτα από επαφή του σκύλου με κόπρανα που είναι μολυσμένα. Η χρονική περίοδος όπου διαρκεί η επώαση του ιού μπορεί να κυμαίνεται από δύο έως και δεκατέσσερις ημέρες. Κατά την διάρκεια των δύο πρώτων ημερών, ο ιός

πολλαπλασιάζεται στα κύτταρα της στοματικής κοιλότητας του σκύλου, του φάρυγγα καθώς και στον επιχώριο λεμφικό του ιστό. Στη συνέχεια, ο ιός εξαπλώνεται στα κύτταρα ιστών που παρουσιάζουν έντονο πολλαπλασιασμό, όπως για παράδειγμα είναι αυτά που βρίσκονται στην περιοχή του εντερικού επιθηλίου, αλλά και αυτά που βρίσκονται στον λεμφικό και στον αιμοποιητικό ιστό (Buonavoglia et al., 2001). Θα πρέπει να επισημάνουμε ότι η εξάπλωση αυτή πραγματοποιείται κατά την διάρκεια της 3ης έως και την 5η μέρα της μόλυνσης. Ο ιός CPV-2 εντοπίζεται κυρίως στα επιθηλιακά κύτταρα της γλώσσας, στα κύτταρα του στοματικού και του οισοφαγικού βλεννογόνου, στο βλεννογόνο του λεπτού εντέρου, όπως επίσης και στον λεμφικό ιστό, όπως στο θύμο αδένα, στα λεμφογάγγλια και στον μυελό των οστών. Επιπροσθέτως, ορισμένα φορές δύναται να εμφανισθεί στους πνεύμονες, στον σπλήνα, στο ήπαρ, στους νεφρούς καθώς και στο μυοκάρδιο και το πάγκρεας (Kalli et al., 2008).

**Εικόνα 2: Ο παρβοϊός στοχεύει στο επιθήλιο του λεπτού εντέρου (Cornell University - College of Veterinary Medicine, 2018).**

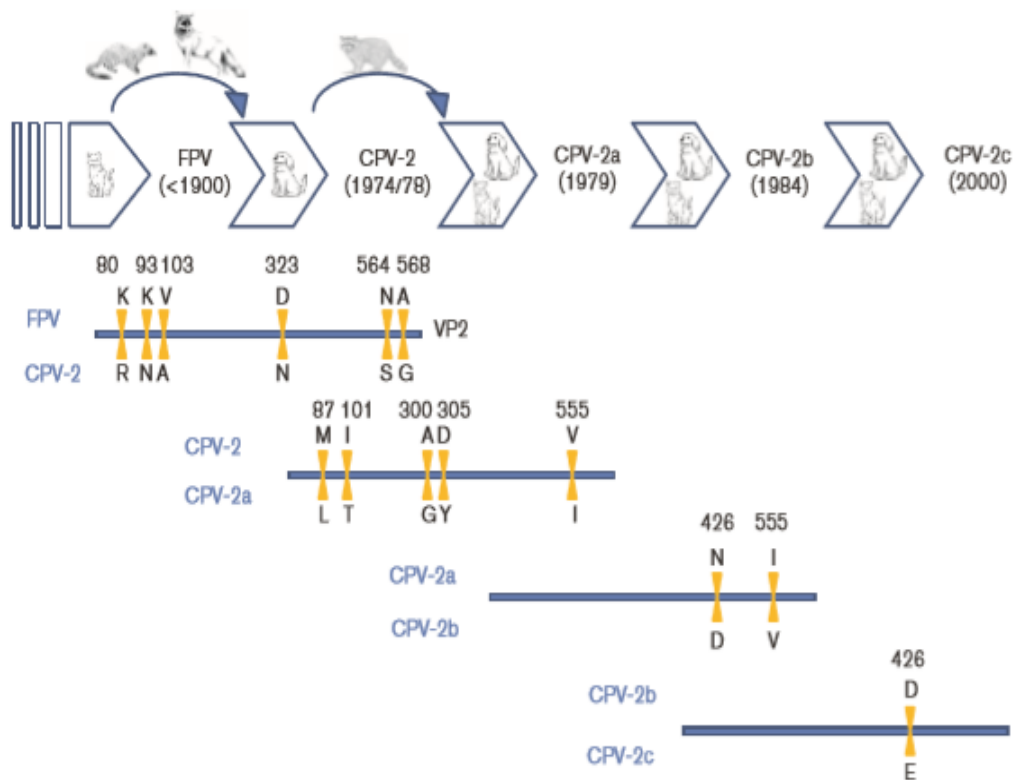


Ο CPV-2 προσβάλλει το βλαστικό επιθήλιο των εντερικών κρυπτών με αποτέλεσμα αυτό να καταστρέφεται. Οι κρύπτες παρουσιάζουν ατροφία, γίνονται περισσότερο βραχείς και έτσι το λεπτό έντερο χάνει την απορροφητική του ικανότητα (Macartney, et al., 1984). Θα πρέπει να τονίσουμε ότι η ατροφία των

κρυπτών είναι τις περισσότερες φορές αναστρέψιμη καθώς το εντερικό επιθήλιο έχει την ικανότητα να αναγεννάται πολύ σύντομα, δηλαδή σε διάστημα έως 3 ημερών. Κατά τη διάρκεια της 3ης-4ης ημέρας ο ιός ξεκινά να απεκκρίνεται από τα κόπρανα και η διαδικασία αυτή μπορεί να συνεχιστεί για χρονικό διάστημα μίας έως και δύο εβδομάδων. Εφόσον υπάρχουν αντισώματα στο έντερο, τότε διακόπτεται η απέκκριση του ιού με τα κόπρανα (Βλέμμας, 1984).

Παρά τον γονιδίωμα του DNA, ο ιός CPV παρουσιάζει υψηλό ρυθμό γενετικής υποκατάστασης, που είναι παρόμοιος με εκείνον που παρατηρείται για τους ιούς RNA, όπου διαπιστώνεται διαρκής αντιγονική εξέλιξη και ταχεία μετατόπιση παλαιών τύπων με νέες αντιγονικές παραλλαγές (Shackelton et al., 2005). Ο τύπος του παρβοϊού 2c, που εμφανίστηκε στην Ιταλία το 2000, φαίνεται να εξαπλώνεται με μεγάλο ρυθμό στον πληθυσμό των σκύλων της Ιταλίας και να αντικαθιστά προοδευτικά τις αντιγονικές παραλλαγές 2a και 2b (Martella et al., 2004).

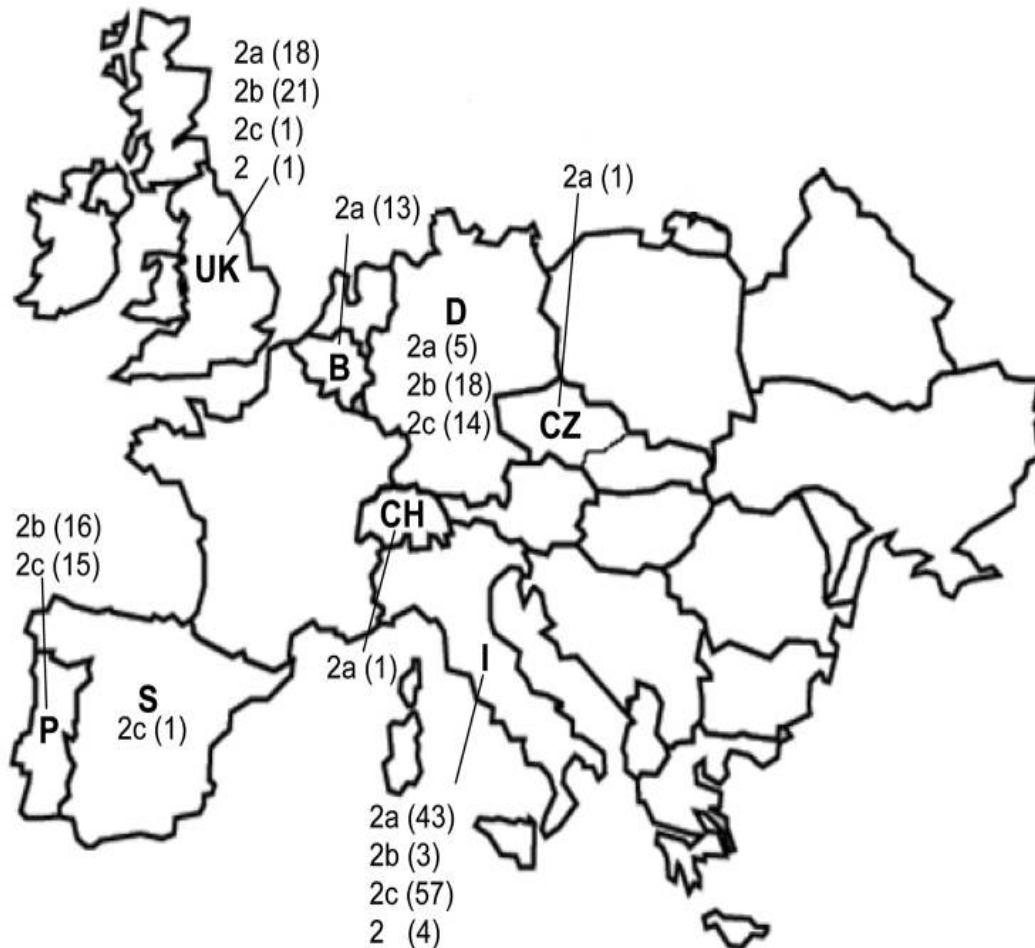
**Εικόνα 3: Μερικές από τις εξελικτικές διαδικασίες του CPV-2 σε σκύλους (Carla & Silva, 2016).**



Η νέα παραλλαγή του ιού φαίνεται να είναι ιδιαίτερα διαδεδομένη σε κάποιες ευρωπαϊκές χώρες, όπως είναι η Ιταλία, η Πορτογαλία και η Γερμανία, ενώ εντοπίζεται σποραδικά στο Ηνωμένο Βασίλειο. Ο τύπος του ιού CPV-2a είναι συνηθέστερος στο Βέλγιο και στο Ηνωμένο Βασίλειο, ενώ στη Γερμανία και στην Ιταλία υπερβαίνει τους τύπους CPV-2b και CPV-2c. Θα πρέπει να επισημάνουμε ότι στην Πορτογαλία το τύπος του ιού CPV-2c δεν ανιχνεύτηκε καθόλου (Decaro et al., 2006). Το γράφημα που ακολουθεί παρουσιάζει την κατανομή των αντιγονικών

παραλλαγών, του παρβοϊού (CPV) στην Ευρώπη. Τα στελέχη του CPV- 2, 2a, 2b και 2c υποδεικνύονται για την κάθε χώρα με αριθμούς σε παρενθέσεις.

**Διάγραμμα 2: Κατανομή αντιγονικών παραλλαγών του παρβοϊού (CPV) στην Ευρώπη (Decaro et al., 2007).**



## 1.2. Επιδημιολογία

Σύμφωνα με την έρευνα που πραγματοποίησαν οι Castro et al. (2007), μεταξύ του Απριλίου του 1995 και του Μαρτίου του 2004, προέκυψε ότι η παρβοεντερίτιδα δεν συσχετίζεται με το φύλο των σκύλων. Σε πλήθος μελετών έχει αναφερθεί ότι τα κουτάβια Doberman Pinscher, Rottweiler, καθώς και τα γερμανικά ποιμενικά διατρέχουν υψηλότερο κίνδυνο ανάπτυξης παρβοεντερίτιδας. Οι φυλές αυτές μπορεί να είναι περισσότερο επιρρεπείς σε λοίμωξη ή ενδέχεται να αναπτύξουν σοβαρότερες επιπλοκές της ασθένειας (Glickman et al., 1985). Στην

έρευνα των (Castr et al., 2007) το 50% των κουταβιών ήταν από τις ευαίσθητες φυλές και το μεγαλύτερο μέρος αυτών, περίπου 75% παρουσίασε τα κλινικά σημεία, τα οποία σχετίζονται με την παρβοεντερίτιδα.

Θα πρέπει να επισημάνουμε ότι ο ιός προσβάλλει σχεδόν αποκλειστικά σκύλους που είναι ανεμβολίαστοι, είτε είναι ελλιπώς εμβολιασμένοι και κυρίως κουτάβια ηλικίας 6 έως 12 μηνών, καθώς οι περισσότεροι ενήλικοι σκύλοι έχουν αποκτήσει ανοσία είτε λόγω εμβολιασμού, είτε λόγω φυσικής μόλυνσης (Khatri et al., 2017). Αξιοσημείωτο δε, είναι το γεγονός ότι η ανοσία μεταδίδεται στα νεογέννητα κουτάβια μέσω των μητρικών αντισωμάτων, ωστόσο τα μητρικά αντισώματα εμφανίζουν χρόνο ημίσειας ζωής δέκα ημέρες, επομένως ύστερα από το εν λόγω χρονικό διάστημα, τα κουτάβια φαίνεται να είναι περισσότερα ευάλωτα στη μόλυνση και συνεπώς η ενεργητική ανοσία καθίσταται αναγκαία (Pollock & Camichael, 1982).

Τα δεδομένα σχετικά με την εποχή που εκδηλώνεται πιο έντονα η νόσος παρουσιάζουν διαφορές από περιοχή σε περιοχή, λαμβάνοντας υπόψη τα κλιματικά δεδομένα που επικρατούν σε κάθε περιοχή. Επιπλέον, ορισμένοι άλλοι παράγοντες που προδιαθέτουν τους σκύλους στο να νοσήσουν από παρβοεντερίτιδα είναι η συνύπαρξη παρασίτων στο έντερο, καθώς και πρωτόζωων ή βακτηριδίων. Σύμφωνα με τους (Kalli et al., 2008) σε έρευνα που πραγματοποίησαν μεταξύ 94 περιστατικών παρβοεντερίτιδας, προέκυψε ότι οι σκύλοι που ανήκαν σε καθαρόαιμες φυλές παρουσίασαν αυξημένη πιθανότητα να νοσήσουν, ενώ δεν υπήρξε κάποιου είδους συσχέτιση με άλλους παράγοντες όπως είναι η εποχή του χρόνου, το φύλο, το σωματικό βάρος, καθώς και η συχνότητα εμφάνισης τους νοσήματος.

Σύμφωνα με την μελέτη των (Roy et al., 2018) ο συνολικός επιπολασμός της παρβοεντερίτιδας του σκύλου ήταν 13,94%. Να σημειώσουμε ότι η έρευνα που πραγματοποίησαν διεξήχθη στην πόλη Dhaka στο Μπαγκλαντές. Τα ποσοστά όμως ήταν πολύ πιο χαμηλά σε σχέση με την Κορέα, ενώ ήταν χαμηλότερα σε σχέση με την Λιθουανία. Ειδικότερα, σύμφωνα με την ίδια μελέτη, ο επιπολασμός στις ηλικίες 0-6 μηνών ήταν 23,63%, στις ηλικίες 6-12 μηνών ήταν 10,63% ενώ στις ηλικίες άνω



των 12 μηνών ήταν 8,27%. Η μελέτη αυτή έρχεται να συμφωνήσει με την διαπίστωση που γίνεται και στην παρούσα εργασία, ότι τα νεαρά κουτάβια είναι ιδιαίτερα ευαίσθητα σε λοίμωξη, καθώς τα μητρικά αντισώματα έναντι του παρβοϊού έχουν βιολογική ημίσεια ζωή περίπου 10 μέρες.

Επιπλέον, σύμφωνα πάλι με την ίδια μελέτη, η παρβοεντερίτιδα του σκύλου ήταν πιο συνηθισμένη κατά την διάρκεια των θερινών μηνών, φθάνοντας σε ποσοστό 17,5%, ενώ τον χειμώνα το ποσοστό αυτό κυμαίνονταν στο 12% περίπου. Ακόμη, ένα ενδιαφέρον εύρημα της εν λόγω μελέτης είναι το αυξημένο ποσοστό παρβοεντερίτιδας στα αρσενικά σκυλιά, το οποίο φθάνει το 13%, σε σχέση με τα θηλυκά που κυμαίνονται στο 11%. Θα πρέπει να επισημάνουμε ότι η αποτελεσματική ανοσοποίηση αναγνωρίστηκε ως βασική διαδικασία πρόληψης της παρβοεντερίτιδας, ενώ το 80% των σκύλων που δεν είχαν εμβολιαστεί ήταν εκτεθειμένοι σε υψηλότερο κίνδυνο σε σχέση με τα ζώα που ήταν εμβολιασμένα. Όμως, ορισμένα από τα σκυλιά, δύναται να παρουσιάσουν την νόσο εξαιτίας της ελλειπούς ή της αναποτελεσματικής αρχικής εμβολιαστικής πορείας ή εξαιτίας της αποτυχίας εμβολιασμού (Decaro et al., 2007).

Αναφορικά με τις φυλές των σκύλων που είναι περισσότερο ευάλωτες διαπιστώθηκε στην έρευνα των (Roy et al., 2018) ότι στην πρώτη θέση βρίσκεται η φυλή Labrador, με ποσοστό περίπου 27,5%, ενώ στην δεύτερη θέση ακολουθεί η φυλή Rottweiler, με ποσοστό που προσεγγίζει το 13% και στην τρίτη η φυλή Doberman, με ποσοστό το οποίο κυμαίνεται περίπου στο 7,5%. Θα πρέπει να τονιστεί ότι οι καθαρόαιμες φυλές όπως είναι οι Doberman Pinscher, Rottweiler, καθώς και ο γερμανικός ποιμενικός, βρίσκονται σε μεγαλύτερο κίνδυνο για να αντιμετωπίσουν παρβοεντερίτιδα, γεγονός που μπορεί να σχετίζεται με κληρονομική ανοσοανεπάρκεια. Επιπροσθέτως, σημαντικό ρόλο στην εμφάνιση της παρβοεντερίτιδας, διαδραματίζει και η κατάσταση της υγείας του σκύλου, με τους σκύλους που έχουν κακή κατάσταση της υγείας να βρίσκονται σε αυξημένο κίνδυνο, της τάξεως του 20% σε σχέση με τους υγιείς (Nandi & Kumar, 2010).

### 1.3. Συμπτωματολογία ιού

Όπως έχει ήδη αναφερθεί, ο ιός CPV αποτελεί τον πιο επικίνδυνο και μεταδοτικό ιό που επιδρά στα μη προστατευόμενα σκυλιά. Ένα από τα βασικότερα συμπτώματα του ιού που εξετάζουμε είναι η διάρροια η οποία μπορεί να εμφανιστεί σε σκύλους οποιασδήποτε ηλικίας, ωστόσο παρουσιάζεται σε μεγαλύτερα ποσοστά στα κουτάβια. Τα σκυλιά που πάσχουν από παρβοεντερίτιδα ενεργούνται με ακραίο πόνο. Επιπροσθέτως, τα πρώτα συμπτώματα μπορεί να είναι η κατάπτωση, η απώλεια όρεξης, ο έμετος, ο υψηλός πυρετός καθώς και η σοβαρή διάρροια. Ακόμη, διαπιστώνεται μικρή αύξηση της θερμοκρασίας όταν η νόσος βρίσκεται στο αρχικό στάδιο, αλλά σταδιακά μεταβαίνει σε υποφυσιολογικά επίπεδα, όσο αυξάνεται το επίπεδο εμέτου και διάρροιας (Kramer et al., 1980).

Ένας κίνδυνος που αντιμετωπίζουν τα σκυλιά είναι η ταχεία αφυδάτωση, καθώς μπορεί να συνεχίσουν να κάνουν έμετο και να έχουν διάρροια, φθάνοντας ακόμα και στον θάνατο. Συνήθως όταν συμβαίνει κάτι τέτοιο γίνεται τρεις ημέρες μετά την εμφάνιση των συμπτωμάτων (Appel et al., 1978). Ακόμη, θα πρέπει να επισημάνουμε ότι η πορεία της ασθένειας είναι πολύ μεταβλητή αναλόγως με τη μολυσματική δόση που έχει ο ιός, ενώ τα κλινικά στάδια του ιού αναπτύσσονται μεταξύ τριών και πέντε ημερών ύστερα από την μόλυνση του σκύλου και παραμένουν για χρονικό διάστημα 5-7 ημερών (Fletcher et al., 1979).

Η νοσηρότητα και η θνησιμότητα που παρουσιάζει η ασθένεια ποικίλουν ανάλογα με την ηλικία των σκύλων, την σοβαρότητα της κάθε περίπτωσης, καθώς και εξαιτίας των επιπλοκών της νόσου. Αξιοσημείωτο δε, είναι το γεγονός ότι τα κουτάβια μπορούν να πεθάνουν από το σοκ, μόλις δύο ημέρες μετά την εμφάνιση της ασθένειας (Stann et al., 1984).

**Εικόνα 4: Σκύλος που πάσχει από παρβοεντερίτιδα και έχει ως σύμπτωμα διάρροια με αιμορραγία (Behera et al, 2015).**



**Εικόνα 5: Σκύλος με «βύθισμα ματιού» (Tariq & Shahzad, 2013).**



Η δεύτερη μορφή συμπτωμάτων της παρβοεντερίτιδας αφορά το καρδιακό σύνδρομο ή μυοκαρδίτιδά, που μπορεί να επηρεάσει τα κουτάβια ηλικίας έως και τριών μηνών (Appel et al., 1979). Σε μια μολυσμένη στρωμνή το 70% των νεογνών

αναμένεται να πεθάνουν έως και την ηλικία των οκτώ εβδομάδων, ενώ το υπόλοιπο 30% αναμένεται να έχει παθολογικές αλλαγές που θα το οδηγήσουν σε θάνατο πολλούς μήνες ή και χρόνια αργότερα. Η πιο δραματική εκδήλωση της CPV-2 μυοκαρδίτιδας είναι ο ξαφνικός θάνατος σε νεαρά βρέφη συνήθως ηλικίας έως και τεσσάρων εβδομάδων (Murphy et al., 1999). Το κουτάβι που ξεψυχάει μπορεί να έχει κρύα άκρα, ωχρούς βλεννογόνους και να δείχνει αναπνευστική ανεπάρκεια, είτε να αντιμετωπίζει αιφνίδιους σπασμούς. Η οξεία καρδιακή ανεπάρκεια με αναπνευστική δυσχέρεια εμφανίζεται σε νεογνά ηλικίας 4 έως και 8 εβδομάδων, ενώ η υποξία καρδιακή ανεπάρκεια εμφανίζεται σε κουτάβια μεγαλύτερης ηλικίας, που είναι συνήθως οκτώ εβδομάδων και περισσότερο (Hayes et al., 1979).

Επιπλέον, τα κουτάβια που πάσχουν από παρβοεντερίτιδα παρουσιάζουν τεταμένα κοιλιακά τοιχώματα, ενώ παρουσιάζουν και αιμορραγία, όπως επίσης και ταχυκαρδία, ενώ ορισμένες φορές αντιμετωπίζουν και πρόβλημα αρρυθμιών. Τα περισσότερα σκυλιά πεθαίνουν λόγω καρδιογενούς σοκ. Ωστόσο, ακόμα και αν κάποιος σκύλος επιζήσει, ενδέχεται να υποφέρει από χρόνιες επιπλοκές του μυοκαρδίου και του κυκλοφορικού. Θα πρέπει να επισημανθεί ότι στο στάδιο αυτό της ίωσης δεν υπάρχει διάρροια, καθώς ο ιός πολλαπλασιάζεται ταχέως στα μυϊκά κύτταρα της ανώριμης καρδιάς (Robinson et al., 1980). Ο πίνακας που ακολουθεί παρουσιάζει τα κυριότερα συμπτώματα της παρβοεντερίτιδας όπως αυτά αποτυπώθηκαν στην έρευνα των (Mylonakis et al., 2016) που πραγματοποιήθηκε σε 94 κουτάβια που έπασχαν από παρβοεντερίτιδα.

**Πίνακας 1: Τα κυριότερα συμπτώματα της παρβοεντερίτιδας (Mylonakis et al, 2016).**

<b>Κλινικό σύμπτωμα</b>	<b>Αριθμός σκύλων (%)</b>
Κατάπτωση/Λήθαργος	67 (71.3)
Ανορεξία	67 (71.3)
Διάρροια	65 (69)
Αιμορραγική	48(51)
Μη αιμορραγική	17 (18)
Έμετος	62 (66)
Αφυδάτωση	60 (64)
Ωχρότητα βλεννογόνου	32 (34)
Παρατεταμένος χρόνος επαναπλήρωσης τριχοειδών αγγείων	31 (33)
Πυρετός	31 (33)
Κοιλιακό άλγος	18 (19)

**Εικόνα 6: Το δέρμα του σκύλου που υποδεικνύει αφυδάτωση (Tariq & Schazad, 2013).**



Οι παθολογικές μεταβολές που πραγματοποιούνται από τον ιό εκφράζουν την απαίτηση του ιού για την διαίρεση των κυττάρων. Οι μακροσκοπικές αλλοιώσεις της μόλυνσης με CPV είναι εξαιρετικά μεταβλητές. Οι βλάβες μπορούν να αφορούν τα κάτω τμήματα του γαστρεντερικού σωλήνα, ενώ επιδρούν συνήθως και στον ειλεό, αλλά όχι στον δωδεκαδάκτυλο και το κόλον. Τα τμήματα του εντέρου που επηρεάζονται μπορεί να είναι κάπως χαλαρά και να παρουσιάζουν ήπια αιμορραγία ή συμφόρηση (Robinson et al., 1980). Ο αυλός του εντέρου είναι τις περισσότερες φορές κενός, ωστόσο, μπορεί να περιέχει πύον, ενώ η επιφάνεια του βλεννογόνου παρουσιάζει συχνά συμφύσεις και στερείται εκκρίσεων. Άλλα συμπτώματα που εμφανίζονται είναι η διεύρυνση των μεσεντέριων λεμφαδένων, οι οποίοι είναι και οίδηματικοί, ενώ συχνά διαπιστώνονται αιμορραγίες του δέρματος στο τμήμα των προσβεβλημένων λεμφαδένων κατά τη διάρκεια της οξείας φάσης της νόσου, ενώ άλλο ένα κοινό σύμπτωμα είναι η λευκοπενία. Τέλος, άλλα συμπτώματα που

μπορούν να παρουσιαστούν αρκετά συχνά είναι η θυρεοειδική φλοιώδης νέκρωση και η ατροφία του εντερικού αυλού, ιδίως σε νεαρά σκυλιά (Cooper et al., 1979).

Στις περιπτώσεις που παρουσιάζεται παρβοϊκή μυοκαρδίτιδα, οι γενικές αλλοιώσεις περιλαμβάνουν την καρδιακή διεύρυνση με σημαντική διαστολή του αριστερού κόλπου και της κοιλίας. Πολλές φορές, παρουσιάζονται ενδείξεις πνευμονικού οιδήματος και παθητικής συμφόρησης του ήπατος, ενώ το κοιλιακό μυοκάρδιο περιέχει συχνά ορατές λευκές ραβδώσεις που σχετίζονται με την παρουσία κυτταρικού διηθήματος. Θα πρέπει να επισημάνουμε ότι ορισμένα από τα νεογνά μπορεί να πεθάνουν από χρόνια καρδιακή ανεπάρκεια εβδομάδες ή μήνες μετά τη μόλυνσή τους, ενώ όπως έχουμε ήδη αναφέρει ορισμένα άλλα μπορεί να πεθάνουν ξαφνικά από οξεία μυοκαρδίτιδα. Η πνευμονική υπέρταση και η διαστολή του μυοκαρδίου θεωρούνται συχνά αιτίες του καθυστερημένου θανάτου (Hayes et al., 1979).

Επιπλέον, σε σκύλους που έχουν μολυνθεί από παρβοεντερίτιδα μπορεί να εντοπιστούν βιοχημικές διαταραχές όπως είναι η υπογλυκαιμία, που συμβαίνει εξαιτίας του σοβαρού υποσιτισμού ή ακόμα να εμφανιστεί δευτερογενής σηψαιμία. Ακόμη, συχνά εμφανίζεται αύξηση της δραστηριότητας των ηπατικών ενζύμων και κάποια ήπια υπερχολερυθριναιμία, η οποία προκαλείται δευτερογενώς της ηπατικής υποξίας εξαιτίας της ολιγαϊμίας. Όσον αφορά την αυξημένη συγκέντρωση αζώτου ουρίας, κρεατίνης, και φωσφόρου, σχετίζονται με την αφυδάτωση. Από την άλλη, εξαιτίας της παρατεταμένης ανορεξίας, των εμετών και της διάρροιας, προκαλείται υποκαλιαιμία, η οποία και επιδεινώνει την γενικότερη μυϊκή αδυναμία και κατάπτωση στην οποία βρίσκεται ήδη ο σκύλος (Martella et al., 2004). Θα πρέπει να επισημάνουμε ότι κουτάβια που παρουσίαζαν οξεία μορφή παρβοεντερίτιδας, παρουσίασαν αυξημένη λιπάση στον ορό του αίματος, με την τελευταία να αποδίδεται στις αλλοιώσεις της οξείας παρβοεντερίτιδας (Καλλή, 2009).

## 1.4. Διάγνωση

Μια γρήγορη διάγνωση της μόλυνσης του σκύλου από τον παρβοϊό είναι ιδιαίτερα σημαντική, έτσι ώστε να μπορέσουν να απομακρυνθούν οι μολυσμένοι σκύλοι καθώς και να υπάρξει πρόληψη δευτερογενών λοιμώξεων για όσα ζώα είναι ευαίσθητα στην λοίμωξη και έχουν ήδη έρθει σε επαφή με σκύλους που πάσχουν από τον παρβοϊό (Decaro & Buonavoglia, 2012). Η διάγνωση του ιού πραγματοποιείται στην αρχή με βάση τα πρώτα κλινικά συμπτώματα που έχει ο σκύλος και στην συνέχεια γίνεται επιβεβαίωση μέσω των εργαστηριακών εξετάσεων. Επιπλέον, θα πρέπει να τονίσουμε ότι κατά το πρώτο στάδιο λαμβάνεται υπόψη και η ηλικία του ζώου αλλά και ευρύτερα το ιστορικό του. Θα πρέπει να επισημανθεί ότι η παρβοεντερίτιδα παρουσιάζει ομοιότητες με άλλες αιτίες οξείας γαστρεντερικής διαταραχής, καθώς και άλλες ιογενείς εντερίτιδες, η αιμορραγική γαστρεντερίτιδα, οι εντερικές βακτηριακές λοιμώξεις, όπως είναι για παράδειγμα η σαλμονέλωση, η οξεία παγκρεατίτιδα, η υποαδρενοκορτικοποίηση, η φλεγμονώδης νόσος του εντέρου, τα γαστρεντερικά ξένα σώματα, καθώς και διάφορες άλλες δηλητηριάσεις και επομένως δεν μπορεί πάντοτε να αποτελεί ένδειξη. Έτσι, θα πρέπει η ύποπτη κλινική περίπτωση να επιβεβαιωθεί μέσα από εργαστηριακές δοκιμές (Vieira et al., 2008).

Προκειμένου να διαγνωσθεί ο ιός, εφαρμόζονται δοκιμές που ανιχνεύουν ιικά αντιγόνα μέσω αντισωμάτων και οι μέθοδοι αυτές παρουσιάζουν μικρότερο βαθμό ευαισθησίας ως προς το αποτέλεσμα, σε σχέση με τις μοριακές δοκιμές. Μέσω της δοκιμής με την μέθοδο ELISA (Enzyme-linked Immunosorbent Assay) γίνεται ανίχνευση του CPV στα κόπρανα. Ωστόσο, ορισμένες φορές μπορεί να προκύψουν ψευδώς αρνητικά αποτελέσματα εξαιτίας της δέσμευσης του αντιγόνου από αντισώματα τα οποία βρίσκονται στα κόπρανα ή εξαιτίας της αναστολής απέκκρισης του ιού, για χρονικό διάστημα 10-12 ημερών έπειτα από τη μόλυνση. Ακόμη, ψευδώς θετικά αποτελέσματα μπορούν να προκύψουν 3 έως και 10 ημέρες έπειτα από τον εμβολιασμό του ζώου, που έχει πραγματοποιηθεί με ενεργό εμβόλιο, εξαιτίας της απέκκρισης του εμβολιακού στελέχους του ιού (McCaw & Hoskins, 2006). Η εξέταση στα κόπρανα μεταξύ άλλων μεθόδων, μπορεί να περιλαμβάνει την απλή κοπρανολογική μέθοδο καθώς και τις μεθόδους όπου γίνεται εμπλουτισμός με

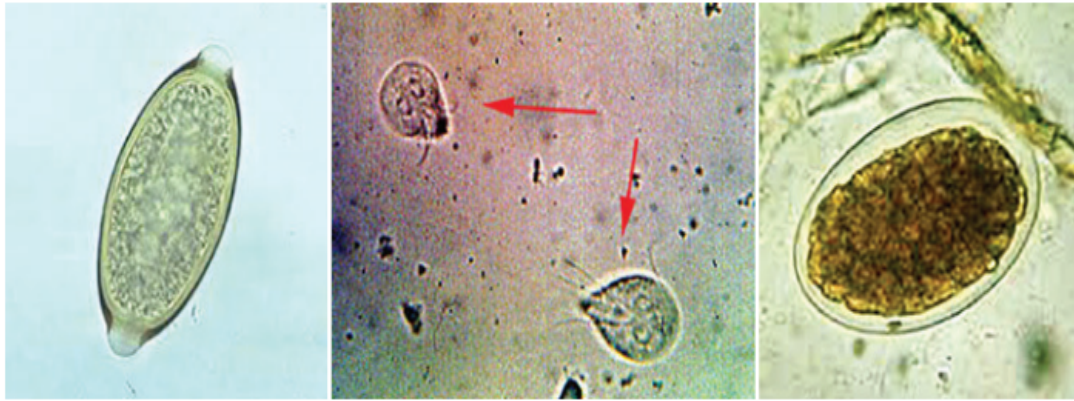
επίπλευση (ZnSO<sub>4</sub>), καθώς και την μέθοδο με καθίζηση (Telleman), η οποία χρησιμοποιείται προκειμένου να εντοπιστούν αυγά εντερικών παρασίτων και *Giardia* spp (Stann et al., 1984).

Θα πρέπει να τονίσουμε ότι η διάγνωση του CPV συνιστά μια πρόκληση, εφόσον οι διαγνωστικές δοκιμασίες δεν είναι άμεσα διαθέσιμες, καθώς η απόφαση να τεθεί σε ανοσοκαταστολή ένα κουτάβι θέτει σε κίνδυνο το ίδιο το ζώο εφόσον δεν πάσχει από CPV. Το τροποποιημένο εμβόλιο για το CPV αναπαράγεται επίσης στο επιθήλιο του βλεννογόνου του γαστρεντερικού σωλήνα και θεωρητικά, η παρουσία χαμηλών επιπέδου αντιγόνου μπορεί να ανιχνευθεί με διάφορες δοκιμές, με αποτέλεσμα να δίνεται ένα ψευδώς θετικό αποτέλεσμα. Ωστόσο, σύμφωνα με πιο πρόσφατα στοιχεία, οι διάφοροι τύποι εμβολίων (MLV) CPV-2 δεν παράγαν τα επίπεδα αντιγόνου που ήταν ανιχνεύσιμα σε μια δοκιμασία αντιγόνου SNAP ELISA εντός 7 ημερών από το εμβόλιο (Schultz et al., 2008).

Επιπροσθέτως, εφαρμόζονται δοκιμές που στηρίζονται στην αλυσιδωτή αντίδραση πολυμεράσης (PCR), που ανιχνεύουν το DNA του ιού στα κόπρανα. Οι δοκιμές αυτές για τον εντοπισμό του ιού θεωρούνται υψηλής ευαισθησίας, παρέχοντας τη δυνατότητα διαχωρισμού του φυσικού και του εμβολιακού στελέχους από τον ιό (Marcovich et al., 2012). Άλλες μέθοδοι που χρησιμοποιούνται για την εύρεση του αντιγόνου του CPV στα κόπρανα είναι μέσω της χρήσης του ηλεκτρονικού μικροσκοπίου, όπου απομονώνεται ο ιός, η δοκιμή της συγκόλλησης καθώς και η ανοσηλεκτροφόρηση αντίθετης φοράς. Θα πρέπει να επισημάνουμε ότι ορισμένα εργαστήρια έχουν τη δυνατότητα να διαγνώσουν τον ιό σε φρεσκοκαταψυγμένα ή σε ιστοτεμάχια που διατηρούνται σε φορμαλδεΰδη, μέσω της χρήσης ανοϊστοχημείας και ραδιοανασολογικών δοκιμών (Brady et al., 2012).

**Εικόνα 7: Η ανάλυση των κοπράνων μπορεί να αποκαλύψει το αυγό Whipworm (*Trichuris*), την κύστη *Giardia* (στο κέντρο), καθώς και το αγκυλόστομα (*ancyllostoma*) αυγό δεξιά (Judge, 2015).**





Όσον αφορά τα ευρήματα που προκύπτουν από τις απεικονιστικές εξετάσεις, δηλαδή από τον ακτινολογικό έλεγχο και από τον υπερηχοτομογραφικό έλεγχο της κοιλίας, θεωρούνται μη ειδικά και μπορούν να συσχετισθούν και με άλλους τύπους οξείας εντερίτιδας. Ωστόσο, αυτού του τύπου οι εξετάσεις καθίστανται αναγκαίες, όταν υπάρχει υποψία για εγκολεασμό του εντέρου, που αποτελεί μία από τις πλέον συχνές επιπλοκές που δημιουργεί η παρβοεντερίτιδα στον σκύλο (Ντάφης et al., 2008).

Οι Basava Reddy et al. (2015) προχώρησαν στην εξέταση σκύλων που είχαν ιστορικό εμέτων και διάρροιας, προκειμένου να εντοπίσουν τη μόλυνση από τον CPV ιό, με τη χρήση του Scan Vet™ PARVO. Τα δείγματα των περιττωμάτων συλλέχθηκαν από τους ύποπτους σκύλους με τη βοήθεια αποστειρωμένου μολύβδου εισάγοντάς τον στον πρωκτό, σύμφωνα με τις οδηγίες που προσδιορίζονταν από τον κατασκευαστή του Scan Vet™ PARVO.

**Εικόνα 8. Snap ELISA kit (Πηγή:  
<https://www.petsupplies4less.com/SNAP-Canine-Parvovirus-Antigen-Test-Kit>)**



Έπειτα από την επιβεβαίωση του ιού έγινε κλινική εξέταση, προκειμένου να συλλεχθεί λεπτομερώς το ιστορικό της κάθε περίπτωσης. Η κλινική εξέταση περιελάμβανε εξέταση παραμέτρων όπως είναι η θερμοκρασία του πρωκτού, ο ρυθμός αναπνοής του σκύλου, καθώς και ο καρδιακός ρυθμός, το χρώμα της μεμβράνης του επιπεφυκότα, η φύση της διάρροιας, καθώς επίσης και ο βαθμός της αφυδάτωσης. Στην περίπτωση αυτή που εξετάζουμε οι σκύλοι που ήταν μολυσμένοι με τον ιό CPV, παρουσίασαν κλινικά συμπτώματα όπως είναι η διάρροια, η σημαντική αυξημένη μέση θερμοκρασία του ορθού, ο έντονος καρδιακός και αναπνευστικός ρυθμός, η έμμεση αφυδάτωση, καθώς επίσης και ωχροί στοματικοί βλεννογόνοι.

**Εικόνα 9: Σκύλος μολυσμένος από CPV που εμφανίζει ωχρούς βλεννογόνους στοματικούς (Basava Reddy et al., 2015).**



Σε μια άλλη έρευνα συμπτωμάτων που πραγματοποίησαν οι (Baruah et al., 2007), διαπιστώθηκε αυξημένη θερμοκρασία σώματος καθώς και αυξημένος καρδιακός ρυθμός, ωχρότητα βλεννογόνου, διάρροια, ανορεξία, έμετος και αφυδάτωση. Θα πρέπει να τονίσουμε ότι διαφορετικές παραλλαγές των κλινικών συμπτωμάτων σε διαφορετικούς σκύλους μπορεί να οφείλονται στην αντοχή του επιμέρους ξενιστή, στην λοιμοτοξικότητα του ιικού παράγοντα, καθώς και στην διατροφική κατάσταση στην οποία βρίσκεται ο εν λόγω σκύλος (Veir, 2014).

Οι (Saho et al., 2007) εξέτασαν την αιμοτοπάθεια σε σκύλους που διαγνώστηκαν με λοίμωξη CPV. Στις περιπτώσεις αυτές, οι έμετοι αποτέλεσαν ένα από τα πιο σημαντικά κλινικά σημεία σε μολυσμένα σκυλιά, ενώ η διάρροια στην οποία διαπιστώνεται παρουσία αίματος μπορεί να οφείλεται στην καταστροφή και στην κατάρρευση του βλαστικού επιθηλίου των εντερικών λαχνών και της προκύπτουσας ατροφίας. Σύμφωνα με την ίδια μελέτη, διαπιστώνεται υψηλός βαθμός αφυδάτωσης, που σχετίζεται με τις μεγάλες απώλειες υγρών από εμετό ή διάρροια, η οποία είναι υπεύθυνη σε μεγάλο βαθμό για την αφυδάτωση. Θα πρέπει να επισημάνουμε ότι η λοίμωξη CPV μπορεί να εξελιχθεί ταχέως και να προκαλέσει σοβαρή αφυδάτωση, οδηγώντας ακόμα και στον θάνατο.

**Εικόνα 10: Φωτογραφία που απεικονίζει τον εγκολεασμό, βασική αιτία για θεραπεία παρβοεντερίτιδας - Αντιμετωπίζεται με χειρουργική επέμβαση (Judge, 2015).**



Λαμβάνοντας υπόψη τους οικονομικούς περιορισμούς που υπάρχουν στους ιδιοκτήτες κατοικίδιων ζώων, όσων αγορά τις εξετάσεις που μπορούν να πραγματοποιηθούν για την διάγνωση του ιού, ο καλύτερος συνδυασμός «Gold» ή «Cadillac» πρότυπο για τους ασθενείς με παρβοεντερίτιδα είναι το ακόλουθο:

- Παρβοϊκή δοκιμασία αναζήτησης αντιγόνων στα κόπρανα. (Snap ELISA)
- Πλήρης αιματολογική εξέταση και επιφανειακό επίχρισμα αίματος.
- Βιοχημικές εξετάσεις.
- Φλεβικό αίμα (π.χ. κατάσταση οξέος-βάσης, ηλεκτρολύτες).
- PCV/TS/BG/AZO

- Πίεση του αίματος.
- Σε περίπτωση που η PCR είναι αρνητική →δοκιμασία αναζήτησης αντιγόνου στα κόπρανα.
- Κοιλιακές ακτινογραφίες.
- Κολλοειδής ωσμωτική πίεση (Colloid Osmotic Pressure - COP).
- Υπερηχογράφημα στην κοιλιά, εφόσον υπάρχει υποψία για ενόχληση.

Πέρα από το «*Gold*» ή «*Cadillac*» πρότυπο, υπάρχει το «*Silver*» ή «*Honda*» πρότυπο, το οποίο περιλαμβάνει τα ακόλουθα:

- Παρβοϊκή δοκιμασία αναζήτησης αντιγόνων στα κόπρανα. (Snap ELISA)
- Καρδιαγγειακή εξέταση με αξιολόγηση κηλίδας.
- Πίνακας βιοχημείας ή φλεβικό αέριο αίματος.
- Fecal float Επίπλευση περιττωμάτων.
- Πίεση αίματος.

Όσον αφορά το πρότυπο «*Bronze*» ή «*Yugo*», αυτό περιλαμβάνει τα ακόλουθα:

- Παρβοϊκή δοκιμασία αναζήτησης αντιγόνων στα κόπρανα. (Snap ELISA)
- Επίχρισμα αίματος.
- PCV/TS/BG/AZO

- Φλεβικό αίμα με ηλεκτρολύτες (Carla & Silva, 2016).

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: Θεραπεία & πρόληψη παρβοεντερίτιδας**

### **2.1. Θεραπεία παρβοεντερίτιδας**

Η θεραπεία της παρβοεντερίτιδας είναι κυρίως υποστηρικτική, ενώ στους σκύλους που εφαρμόζεται άμεσα το ποσοστό επιβίωσης μπορεί να ανέλθει ακόμα και στο 90%. Ωστόσο, σε περίπτωση που δεν εφαρμοστεί κάποια θεραπεία τα ποσοστά επιβίωσης μπορεί να κυμανθούν ακόμα και σε μονοψήφια ποσοστά. Στις περισσότερες των περιπτώσεων η νοσηλεία του σκύλου στο νοσοκομείο θεωρείται απαραίτητη (Battilani et al., 2006). Σύμφωνα με τους Marcovich et al. (2012) το ποσοστό των σκύλων που αποκαταστάθηκε η υγεία τους έπειτα από θεραπεία προσεγγίζει το 80%, ενώ σε χαμηλότερα επίπεδα (περίπου 60%) κυμαίνεται το ποσοστό των σκύλων των οποίων η υγεία αποκαταστάθηκε έπειτα από θεραπεία που πραγματοποιήθηκε στο σπίτι τους. Ωστόσο, επικρατεί η άποψη ότι οι σκύλοι που έχουν ηπιότερα συμπτώματα και λιγότερο σοβαρή εκδήλωση της πάθησης λαμβάνουν θεραπεία στο σπίτι.

Όσον αφορά τους νεαρούς ασθενείς, οι ειδικοί στόχοι της εφαρμοζόμενης θεραπείας ενυδάτωσης αφορούν τον έλεγχο της θερμοκρασίας, τη χορήγηση υγρών,

την διατροφική υποστήριξη, με στόχο να αυξηθεί το σωματικό βάρος, καθώς και τον έλεγχο λοιμωδών νόσων και παρασίτων. Στο νεαρό ασθενή, οι στόχοι της θεραπείας επικεντρώνονται στα 4H (Nandi & Kumar, 2010).

- Hypovolemia/Hydration-Υπογκαιμία/Ενυδάτωση
- Hypothermia-Υποθερμία
- Hypoglycemia-Υπογλυκαιμία
- Hypoxemia-Υποξαιμία

#### Υπογκαιμία/Ενυδάτωση

Μία από τις συνηθέστερες αιτίες της νεογνικής υπογλυκαιμίας είναι η αφυδάτωση, η οποία μπορεί να συμβεί γρήγορα στους μικρούς ασθενείς εξαιτίας των γαστρεντερικών απωλειών ή εξαιτίας των υψηλότερων απαιτήσεων υγρού. Συνεπώς, στην κατηγορία αυτή των ασθενών, η επιθετική θεραπεία με υγρά είναι δικαιολογημένη καθώς οι μικροί αυτοί ασθενείς κινδυνεύουν περισσότερο να επιδεινωθεί η κατάσταση του (McCaw & Hoskins, 2006). Για τα νεογνά, οι απαιτήσεις υγρών συντήρησης ανέρχονται σε 120-180ml/kg/ ημέρα, ενώ για τα κουτάβια οι ανάγκες σε υγρά ανέρχονται σε 60-100 ml/kg/ημέρα. Θα πρέπει να επισημανθεί ότι στα κουτάβια, οι ενδοπεριτοναϊκές οδοί δεν είναι επαρκείς εξαιτίας της βραδύτερης απορρόφησης και ιδανικά δεν θα πρέπει να χρησιμοποιούνται σε ασθενείς που παρουσιάζουν διαταραχή αφυδάτωσης. Σε σοβαρά αφυδατωμένους ασθενείς θα πρέπει να χρησιμοποιηθούν δόσεις ενός ισορροπημένου κρυσταλλικού οξέως που θα κυμαίνονται μεταξύ 30-45ml/kg. Η αξιολόγηση γίνεται έπειτα από τη λήψη της αναγκαίας δόσης, ενώ τις περισσότερες φορές απαιτείται συμπλήρωμα καλίου και δεξτρόζης. Αναφορικά με τα κολλοειδή, αυτά μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε κουτάβια, που όμως έχουν χαμηλότερη κολλοειδή ωσμωτική πίεση (COP) σε σχέση με τους ενήλικες σκύλους. Εφόσον κριθεί αναγκαίο μπορεί να χρησιμοποιηθεί ένα κολλοειδές (Hetastrach 1mL/Kg/H ή VetStarch 2mL/kg)

προκειμένου να διατηρηθεί η κολλοειδής ωσμωτική πίεση πάνω από τα 15 mmHg (Spibey et al., 2008).

### Υποθερμία

Στα κουτάβια κρίνεται αναγκαία η προσεκτική ρύθμιση της θερμοκρασίας. Η κανονική θερμοκρασία του ορθού κατά την πρώτη εβδομάδα ζωής είναι  $96^{\circ}\text{F} \pm 1,5^{\circ}\text{F}$  ( $35,6^{\circ}\text{C} + 0,7^{\circ}\text{C}$ ),  $98,6^{\circ}\text{F} - 100^{\circ}\text{F}$  ( $37 - 38,2^{\circ}\text{C}$ ) στη δεύτερη και τρίτη εβδομάδα ζωής και σε χρονικό διάστημα επτά εβδομάδων φτάνει σε φυσιολογικά επίπεδα ενηλίκων. Η υποθερμία μπορεί να οδηγήσει σε βραδυκαρδία και εντερικό ειλεό σύμφωνα με τον Davis (2009).

### Υπογλυκαιμία

Οι νέοι ασθενείς είναι περισσότερο σύνηθες να παρουσιάζουν υπογλυκαιμία, η οποία μπορεί να επιδεινωθεί εξαιτίας της ανορεξίας, του εμετού, της διάρροιας, της αφυδάτωσης και της υφιστάμενης λοίμωξης. Στην ιδανική περίπτωση θα πρέπει να χρησιμοποιούνται ενδοφλέβιες δόσεις δεξτρόζης iv ( $0,5-1,0 \text{ g/kg}$  ή  $0,5-1,5 \text{ ml/kg}$  iv 50% δεξτρόζης, αραιωμένες σε αναλογία 1:2-1:3, κατά προτίμηση έναντι της στοματικής χορήγησης δεξτρόζης. Επιπλέον, μπορούν να χρησιμοποιηθούν ισότονα υγρά, συμπληρωμένα με 2,5-5% δεξτρόζη, με τη μέθοδο της στάγδην χορήγησης (ή αλλιώς CRI). Θα πρέπει σε αυτό το σημείο να επισημανθεί ότι η παρατεταμένη υπογλυκαιμία μπορεί να οδηγήσει σε επιδείνωση της αφυδάτωσης μέσω της ωσμωτικής διούρησης (Nandi et al., 2008).

### Υποξαιμία

Οι νεαροί ασθενείς που παρουσιάζουν κλινικά συμπτώματα υποξαιμίας, όπως είναι κυάνωση, ορθοφλέβια, ταχύπνοια και δύσπνοια, θα πρέπει άμεσα να υποβληθούν σε θεραπεία με οξυγόνο. Λαμβάνοντας υπόψη ότι τα νεογνά και τα κουτάβια, αντιμετωπίζουν συνήθως αναιμία, μπορεί να είναι περισσότερο δύσκολο να εντοπιστεί η κυάνωση, αφού η ανίχνευση της κυάνωσης έχει άμεση σχέση με την συγκέντρωση της αιμοσφαιρίνης. Σε ασθενείς που παρουσιάζουν δύσπνοια η αρχική



θεραπεία θα πρέπει να συμπεριλαμβάνει οξυγονοθεραπεία μέσω μάσκας προσώπου, είτε μέσω της χρήσης ενδοτραχειακού σωλήνα. Θα πρέπει να τονίσουμε ότι το FiO<sub>2</sub> δεν θα πρέπει να υπερβαίνει το 40-60% για περισσότερο διάστημα, πέρα από μια σύντομη περίοδο εξαιτίας του κινδύνου της τοξικότητας του οξυγόνου (Kramer et al., 1980).

**Εικόνα 11: Κουτάβι τεσσάρων μηνών της ράτσας West Highland που υποβάλλεται σε θεραπεία για την παρβοεντερίτιδα (Khatri et. al., 2017).**



Η θεραπεία που λαμβάνουν τα σκυλιά για την αντιμετώπιση της παρβοεντερίτιδας είναι σε μεγάλο βαθμό υποστηρικτική, ενώ συνήθως εφαρμόζεται κατόπιν εκδήλωσης των συμπτωμάτων που αναφέρθηκαν προηγουμένως, ή ορισμένων εξ αυτών. Τα κυριότερα συστατικά της θεραπείας περιλαμβάνουν τα ακόλουθα:

- Στενή Παρακολούθηση
- Χορήγηση υγρών
- Αντιβιοτική αγωγή
- Αντιεμετική αγωγή
- Διατροφική υποστήριξη

Θα πρέπει να επισημανθεί ότι κατά το παρελθόν, μια σειρά από άλλα μέτρα θεραπείας, συμπεριλαμβανόμενων και μέτρων αντιμετώπισης του πόνου, έχουν τεθεί προς αξιολόγηση ή βρίσκονται υπό έρευνα προκειμένου να αξιοποιηθούν στην θεραπεία της παρβοεντερίτιδας. Στη συνέχεια, αναλύονται περαιτέρω τα συστατικά των θεραπειών που αναφέρθηκαν προηγουμένως:

#### Χορήγηση υγρών

Στο στάδιο θεραπείας της παρβοεντερίτιδας, λαμβάνοντας υπόψη ότι η υποδόρια απορρόφηση υγρών επηρεάζεται από τα αφυδατωμένα ζώα, η φλεβική πρόσβαση αποτελεί τον ακρογωνιαίο λίθο της χορήγησης των υγρών. Σε περίπτωση που γίνει καθετηριασμός περιφερικής φλέβας, θα πρέπει ο καθετήρας να αντικατασταθεί εντός 72 ωρών, προκειμένου να ελαχιστοποιηθούν οι πιθανότητες δημιουργίας βακτηριακής αποικίας (Lobetti et al., 2002).

Λαμβάνοντας υπ' όψιν ότι ο σκύλος είναι σε θέση να ανεχθεί τη διαδικασία, ο καθετηριασμός της άσηπτης σφαγίτιδας φλέβας από κάποιον πολυκύτταρο καθετήρα, δύναται να είναι η καλύτερη επιλογή φλεβικής πρόσβασης για μια σειρά από λόγους που είναι οι ακόλουθοι (Davis, 2009):

- Με τον τρόπο αυτό μπορεί και γίνεται βελτιστοποίηση της θεραπείας, κάτι που υποβοηθείται από την μέτρηση της κεντρικής φλεβικής πίεσης.

- Μπορούν να χορηγούνται πολλαπλοί τύποι φαρμάκων και υγρών.
- Η κατά συρροή δειγματοληψία αίματος γίνεται περισσότερο εύκολη.
- Ο καθετήρας μπορεί να παραμείνει στη θέση του για ολόκληρη την περίοδο νοσηλείας.
- Η μόλυνση της θέσης του καθετήρα από έμετο ή διάρροια μπορεί να αποτραπεί με μεγαλύτερη ευκολία σε σχέση με ένα καθετήρα περιφερικής φλέβας.

Λαμβάνοντας υπόψη ότι η παρβοεντερίτιδα μπορεί να συσχετισθεί με υπερπηκτική κατάσταση, καθετηριασμός του σκύλου, ενδέχεται να οδηγήσει σε αυξημένη πιθανότητα θρόμβωσης. Σε περίπτωση που η τοποθέτηση ενός ενδοφλέβιου καθετήρα θεωρείται δύσκολη διαδικασία, τότε ένας ενδοστοματικός καθετήρας μπορεί να αποτελέσει μια πολύ ικανοποιητική εναλλακτική λύση, έως ότου καταστεί εφικτό να υπάρξει πρόσβαση σε φλέβα (Veir, 2014).

**Εικόνα 12: Κουτάβι που υποβάλλεται σε θεραπεία για την παρβοεντερίτιδα (San Perdo Animal Hospital, 2010).**



Τα κουτάβια τα οποία γίνονται δεκτά για νοσηλεία με σοβαρή υπογλυκαιμία χρειάζονται επαναφορά του κυκλοφορούντος όγκου του αίματος, εντός 1-2 ωρών. Σε περίπτωση που η χορήγηση του 50% επί του υπολογιζόμενου όγκου των ισοτονικών κρυσταλλοειδών δεν επιτύχει επαρκή βελτίωση της κατάστασης του σκύλου, θα πρέπει να ληφθεί υπόψη η προσθήκη κολλοειδούς (Davis et al., 2013). Τα συνθετικά κολλοειδή φαίνεται να είναι περισσότερο οικονομικές επιλογές στο κλινικό περιβάλλον, καθώς παρέχουν τη δυνατότητα μεγαλύτερης ογκολογικής υποστήριξης, επιτρέποντας μείωση κατά 40%-60% του ημερήσιου όγκου κρυσταλλοειδών (Mylonakis et al., 2016).

Στη μελέτη των Basava Reddy et al. (2015), η παροχή υποστηρικτικής θεραπείας, η ειδική θεραπεία που χορηγήθηκε για την διόρθωση της υπογλυκαιμίας και για τις διαταραχές των ηλεκτρολυτών, βελτίωσαν την κατάσταση. Επίσης, η χορηγούμενη cefotaxime έχει ένα ευρύ φάσμα δραστηριότητας έναντι ορισμένων Gram-θετικών και Gram-αρνητικών βακτηριδίων. Μέσω της χορήγησης υγρών

βελτιώθηκε η κατάσταση των σκύλων ως προς την αφυδάτωση, επανήλθε ο κυκλοφορούν όγκος του αίματος, διορθώθηκαν οι διαταραχές των ηλεκτρολυτών, όπως και της όξινης βάσης, ενώ αποκαταστάθηκε η απώλεια υγρών που συμβαίνει μέσω εμέτου και διάρροιας.

### Αντιβιοτική θεραπεία

Η παρεντερική χορήγηση βακτηριοκτόνων αντιβιοτικών ευρέος φάσματος δικαιολογείται σε σκύλους που πάσχουν από σοβαρή παρβοεντερίτιδα, εξαιτίας του υψηλού κινδύνου που αντιμετωπίζουν να παρουσιάσουν σηψαιμία. Η τελευταία μάλιστα σχετίζεται με το φράγμα διαχωρισμού φλεβών (split vein barrier) και την ταυτόχρονη βαθιά ουδετεροπενία (Turk et al., 1990).

**Πίνακας 2: Δόσεις των φαρμάκων που χρησιμοποιούνται συνήθετα στην αντιμετώπιση της παρβοεντερίτιδας (Mylonakis et al., 2016).**

<b>Drug</b>	<b>Dose and interval</b>	<b>Route</b>
Ampicillin	20–40 mg/kg/8 hours	IV
Cefoxitin	20–30 mg/kg/8 hours	IV
Enrofloxacin	5–10 mg/kg/24 hours	IV
Metoclopramide	0.2–0.4 mg/kg/6–8 hours	IV, IM, SC
	1–2 mg/kg/24 hours	CRI
Ondasetron	0.1–0.15 mg/kg/24 hours	IV
Dolasetron	0.5 mg/kg/24 hours	IV
Maropitant	1 mg/kg/24 hours	SC
Butorphanol	0.1–0.2 mg/kg/4–6 hours	IV
Buprenorphine	0.01 mg/kg/6 hours	IV

Για τα κουτάβια, οι πλέον ασφαλείς επιλογές θεωρούνται τα αντιβιοτικά βήτα-λακτάμης, ενώ για την ίδια κατηγορία ασθενών συνίσταται η αποφυγή της χλωραμφενικόλης, των αμινογλυκοσιδών, των τετρακυκλινών, καθώς και φάρμακα όπως είναι η κλινδαμυκίνη. Επιπροσθέτως, μπορεί να χρησιμοποιηθεί και μετρονιδαζόλη, ωστόσο το διάστημα χορήγησης της δόσης θα πρέπει να παραταθεί, ενώ οι κινολόνες έχει αποδειχθεί ότι έχουν ως αποτέλεσμα αλλοιώσεις του χόνδρου των αρθρώσεων σε κουτάβια και θα πρέπει να χρησιμοποιούνται μόνο σε περίπτωση που η χρήση τους βοηθάει το ζώο έναντι του κινδύνου και ιδανικά θα πρέπει να αποφεύγεται η χρήση τους εντελώς σε αναπτυσσόμενους μεγαλόσωμους σκύλους (Brady et al., 2012).

Οι συνιστώμενες δοσολογίες περιλαμβάνουν τα ακόλουθα (Decaro & Buonavoglia, 2012):

- Amoxicillin 6-20mg/kg
- Amoxicillin + clavulanic acid 12.5-25mg/kg
- Cephalexin/Cefazolin 10-30 mg/kg
- Cefoxitin 22mg/kg
- Ampicillin 22mg/kg
- Ampicillin/Sulbactam, 22-30mg/kg

#### Αντιεμετική θεραπεία

Μέσω της χρήσης αντιεμετικών φαρμάκων βελτιώνεται η άνεση του ασθενούς σκύλου και αυξάνεται η όρεξη σε όσους αντιμετωπίζουν ναυτία, ενώ περιορίζεται και η διαρκής απώλεια υγρών. Η μετοκλοπραμίδη χορηγούμενη με έγχυση σταθερού ρυθμού αποτελεί ιδιαίτερα αποτελεσματικό τρόπο για τον έλεγχο του εμέτου, καθώς επίσης και για την βελτίωση της κινητικότητας του εντέρου

εφόσον υπάρχει ειλεός. Από την άλλη, η μαροπιτάντη είναι ένα ιδιαίτερα ισχυρό αντιεμετικό, ωστόσο δεν έχει τεκμηριωθεί με σαφήνεια η ασφάλεια χρήσης του σε σκύλους που η ηλικία τους είναι μικρότερη από οκτώ εβδομάδες, ενώ οι υποαλβουμιναιμικοί ασθενείς μπορεί να απαιτούν χαμηλότερη δόση, που φθάνει έως 50% πιο χαμηλή από τη συνήθη δόση (Martell et al., 2014). Έχει διαπιστωθεί ότι η χορήγηση αντιεμετικών παρατείνει την διάρκεια νοσηλείας του σκύλου, εν αντιθέσει με την ταχεία έναρξη παρεντερικής διατροφής, όπως θα δούμε και στη συνέχεια.

Οι συνιστώμενες δοσολογίες χορήγησης των αντιεμετικών φαρμάκων είναι οι ακόλουθες (Khatri et al., 2017):

- Maropitant, 1mg/kg κάθε 24 ώρες
- Ondansetron 0,1-0,2 mg/kg, ανά 8-12 ώρες
- Dolasetron 0,5-1 mg/kg κάθε 24 ώρες
- Metoclopramide 0,1-0,5 mg/kg κάθε 8 ώρες

Αναφορικά με την χρήση φαρμάκου που τροποποιεί το γαστρικό pH, δεν δικαιολογείται απαραίτητα σε ασθενή με CPV, καθώς οι περισσότεροι είναι απίθανο να έχουν γαστρικά έλκη. Λαμβάνοντας υπόψη ότι τα γαστρικά φάρμακα αυτά αλλάζουν το pH, δεν έχουν αντιεμετική δράση, με αποτέλεσμα συνήθως να μην είναι απαραίτητα. Λαμβάνοντας υπόψη αυτά που αναφέρθηκαν, οι δραστικές ουσίες περιλαμβάνουν τα ακόλουθα (για τους αναστολείς H<sub>2</sub>), Famotidine, Ranitidine και Cimetidine. Ενώ σχετικά με τους αναστολείς των αντλιών πρωτονίων, οι δραστικές ουσίες είναι οι Omeprazole και Pantoprazole.

### Διατροφή

Εφόσον η διατροφή του σκύλου επιδεινώνει τον έμετο, θα πρέπει να ξεκινήσει αμέσως διατροφή με σωλήνες νανοισοφαγού, οι οποίοι τοποθετούνται με ελάχιστη ή ακόμα και με καθόλου καταστολή. Ιδιαίτερη προσοχή θα πρέπει να δίνεται στην τοποθέτηση του ρινο-ισοφαγικού σωλήνα σε ασθενείς που κάνουν έμετο, καθώς μπορεί να προκληθεί πνιγμός. Η σίτιση τους θα πρέπει να γίνεται σε μικρές ποσότητες, ανεξάρτητα από το αν χρησιμοποιούνται ή όχι σωληνάκια για την

διοχέτευση της τροφής. Επιπλέον, ως ιδανική θεωρείται μια εξαιρετικά εύπεπτη διαίτα με επαρκή πρωτεΐνη υψηλής βιολογικής αξίας και ελάχιστο λίπος, ενώ μπορεί να εξεταστεί και η χορήγηση γλουταμίνης, καθώς παρέχει ενέργεια απευθείας στα κύτταρα του εντέρου (Shackelton et al., 2005). Όσον αφορά την παρεντερική διατροφή, μπορεί να καταστεί αναγκαία εφόσον η ανορεξία διαρκεί μεγάλο χρονικό διάστημα, ενώ καθίσταται πιο εύκολη η εφαρμογή της σε νοσοκομειακό περιβάλλον (Khatrī et al., 2017).

Στο σημείο αυτό θα παρουσιαστεί αναλυτικά μια πιθανή λύση για την διατροφική υποστήριξη του ασθενούς που πάσχει από παρβοεντερίτιδα. Πιο αναλυτικά, εξετάζεται η «μικρο-εντερική» διατροφή, η οποία αφορά την παροχή μικρών ποσοτήτων νερού και ηλεκτρολυτών, αλλά και την άμεση απορρόφηση των θρεπτικών συστατικών, όπως είναι η γλυκόζη, τα αμινοξέα και τα μικρά πεπτίδια από τον γαστρεντερικό σωλήνα (Veir, 2014). Τα θρεπτικά συστατικά μπορούν να χορηγηθούν είτε ως έγχυση bolus κάθε μία ή δύο ώρες, είτε ως έγχυση σταθερού ρυθμού απευθείας στον οισοφάγο και στο στομάχι. Η διατροφή αυτή ακολουθείται προκειμένου να βελτιωθεί η λειτουργία του εντέρου καθώς και να δημιουργηθεί μια ανοχή στις πιο σύνθετες δίαιτες, όταν αρχίζουν να εφαρμόζονται (Decaro & Buonavoglia, 2012).

#### Πρωτόκολλο για μικρο-εντερική διατροφή (McCaw & Hoskins, 2006)

- Ξεκινά εντός 2 και 12 ωρών από την εισαγωγή στο νοσοκομείο.
- Solution-lectade γαστρολύτη ή 0,45 NaCl + 2,5% διάλυμα δεξτρόζης.
- Αμινοξέα-3% διάλυμα αμινοξέων.
- Η γλυκίνη (glycine) προσβάλλει την ανάλυση της διάρροιας, βελτιώνοντας εντερικά μορφολογικά χαρακτηριστικά σε ασθενείς με διάρροια, ενώ ενισχύει την πρόσληψη της γλυκόζης.



- Η γλουταμίνη είναι η προτιμώμενη πηγή ενέργειας, καθώς μπορεί και συμβάλλει στην ακεραιότητα του φραγμού του βλεννογόνου του γαστρεντερικού σωλήνα και στην πρόληψη της βακτηριακής μετατόπισης.
- Ποσότητες χορήγησης: ρυθμός στάγδην χορήγησης (CRI) 0,5-2,0 ml/kg/ώρα ή έγχυση Bolus 1,0-4,0 ml/kg κάθε 4 ώρες, αύξηση της χορηγούμενης δόσης κατά 0,2-0,5 ml/kg/ώρα, εφόσον ο ασθενής επιδεικνύει αντοχή στο διάλυμα.
- Κατανάλωση εμπορικής υγρής τροφής σε περίπτωση μικροεντερικής διατροφής μπορεί να είναι ανεκτή για χρονικό διάστημα 6-18 ωρών

Κατά τη διαμόρφωση μιας δίαιτας για τον ασθενή θα πρέπει να λαμβάνονται υπ' όψιν τα ακόλουθα (Judge, 2015):

- Οι απαιτήσεις υγρών του ασθενούς θα πρέπει να βρίσκονται στα επίπεδα των 60-80ml/kg σε ημερήσια βάση.
- Οι απαιτήσεις σε ενέργεια σπάνια προσεγγίζουν τις κανονικές απαιτήσεις, λαμβάνοντας υπ' όψιν τη μείωση της σωματικής δραστηριότητας εξαιτίας της ασθένειας.
- Η εντερική σίτιση θα πρέπει να ξεκινά σε χρονικό διάστημα 12-24 ωρών από την εισδοχή στη ΜΕΘ. Εφόσον δεν είναι εφικτό να δοθεί η τροφή δια της στοματικής οδού τότε μπορεί να χρησιμοποιηθεί γαστρικός σωλήνας τροφοδοσίας.

### Νέες θεραπείες

Τα τελευταία χρόνια έχουν διεξαχθεί πολλές έρευνες και είναι στο στάδιο ανάπτυξης διάφορες θεραπείες, οι οποίες αφενός θα οδηγήσουν σε μείωση της

θνησιμότητας, αφετέρου δε θα βελτιώσουν την ανάρρωση, αλλά και την ποιότητα ζωής του σκύλου. Σύμφωνα με την μελέτη των (De Mari, et al., 2003) η ανασυνδυασμένη ιντερφερόνη της γάτας έχει αποδειχθεί ότι περιορίζει την θνησιμότητα και τις κλινικές επιπτώσεις του CPV ιού. Επίσης, πολλές άλλες ανοσοθεραπείες έχουν διερευνηθεί, στις οποίες συμπεριλαμβάνεται ο ανθρώπινος ανασυνδυασμένος παράγοντας αποικίας κοκκιοκυττάρων του ανοσοποιητικού πλάσματος και τις ανασυνδυασμένης πρωτεΐνης που αυξάνει την βακτηριοκτόνο διαπερατότητα. Επιπλέον, μικρό κομμάτι της επιστημονικής κοινότητας υποστηρίζει την χρήση των αντιικών φαρμάκων, όπως είναι το oseltamivir (Nandi & Kumar, 2010).

### Παρακολούθηση

Οι σκύλοι που έχουν μολυνθεί από την παρβοεντερίτιδα θα πρέπει να παρακολουθούνται στενά και να γίνονται οι κατάλληλες αναπροσαρμογές της θεραπείας. Σε σκύλους μικρότερης ηλικίας, όπου παρατηρείται έλλειψη γλυκόζης και ηλεκτρολυτών, οι αλλαγές μπορούν να γίνουν με μεγάλη ταχύτητα, επομένως η τακτική κλινική εξέταση, δηλαδή δύο έως και τέσσερις φορές την ημέρα με την κατάλληλη συχνότητα δειγματοληψίας αίματος, αναλόγως με τον ασθενή-σκύλο, είναι αναγκαία, προκειμένου να αποφευχθούν επιπλοκές που θα επιδεινώσουν την συνολική κλινική εικόνα του σκύλου (Baruah et al., 2007).

Σύμφωνα με πρόσφατες έρευνες αναφέρθηκε η χρήση αντιϊκού παράγοντα της γρίπης του ανθρώπου και των πτηνών, με την ευεργετική του δράση να σχετίζεται με τον περιορισμό της βακτηριδιακής μετανάστευσης, μέσω της ανασταλτικής δράσης στη νευραμινιδάση, που αποτελεί ένα ένζυμο αναγκαίο για τη διαφυγή των βακτηρίων μέσω του βλεννώδους στρώματος των επιθηλιακών κυττάρων του εντέρου. Τέλος, να αναφέρουμε ότι παρόλο που δεν υπάρχουν πλήρως τεκμηριωμένες μελέτες για την αποτελεσματικότητά του, οι παρενέργειες από τη χορήγησή του, θεωρούνται ελάχιστες (Καλλή, 2009).

### Διαχείριση πόνου

Ο κοιλιακός πόνος εμφανίζεται συχνά στην παρβοεντερίτιδα, επηρεάζοντας αρνητικά την όρεξη του σκύλου και συνεπώς στις περιπτώσεις αυτές, καλό θα ήταν να χορηγηθεί αναλγητική θεραπεία. Έτσι, συνήθως χρησιμοποιούνται βουτορφανόλη ή βουπρενοφρίνη, οι οποίες μπορεί να είναι αρκετά χρήσιμες. Τα τελευταία χρόνια, έχει δοθεί έμφαση στην μελέτη της χρήσης της μαροπιτάντης για την μείωση του σπλαχνικού πόνου, λαμβάνοντας υπόψη ότι αποτελεί έναν αναστολέα της ουσίας P (Boskan et al., 2011).

#### Διάφορες άλλες θεραπείες

Κατά το παρελθόν, αλλά και πρόσφατα έχουν γίνει σειρά δοκιμών νέων θεραπειών, άλλες εκ των οποίων ήταν αποτελεσματικές, ενώ άλλες βρίσκονται ακόμα στο στάδιο της διερεύνησης. Ειδικότερα, η χρήση ενός αντιορού ενδοτοξίνης ιπποειδών (antiserum of horses endotoxin) που χρησιμοποιήθηκε, φάνηκε να έχει αβέβαια αποτέλεσμα, ενώ η χρήση ανασυνδυασμένης βακτηριοκτόνου/αυξητικής διαπερατότητας πρωτεΐνης (rBPI21), απέτυχε να μειώσει τη συγκέντρωση της ενδοτοξίνης κατά τη διάρκεια της νοσηλείας ή να συμβάλλει στην αύξηση της επιβίωσης (Carla & Silva, 2016). Στην αντιμετώπιση της παρβοεντερίτιδας, η διεξαγωγή ανθελμινθικής θεραπείας (αποπαρασίτωση), μπορεί επίσης να είναι αποτελεσματική. Επιπροσθέτως, μια σειρά από άλλα εμπειρικά φάρμακα έχουν χρησιμοποιηθεί όπως είναι για παράδειγμα, τα προστατευτικά του γαστρεντερικού συστήματος, ωστόσο, θα πρέπει να παρέχονται κατόπιν της εκτίμησης του κλινικού ιατρού (Mylonakis et al., 2016).

Θα πρέπει να επισημάνουμε ότι η ανάπτυξη των αντιικών φαρμάκων βρίσκεται ακόμα σε στάδιο δοκιμασίας, λαμβάνοντας υπόψη τις αλλαγές που συμβαίνουν διαρκώς. Κατά την διάρκεια των τελευταίων δεκαετιών παρουσιάστηκε η μεγαλύτερη δυναμική αναφορικά με την ιστορία των ιογενών λοιμώξεων, αλλά και ως προς την διαχείρισή τους. Όμως, τα αντιικά φάρμακα φαίνεται να είναι αποτελεσματικά μόνο για λίγες ομάδες ιών έως τώρα, με τα περισσότερα από αυτά τα φάρμακα να μην παράγουν κάποιου είδους θεραπεία, αλλά να επιτρέπουν τον έλεγχο

της λοίμωξης. Επίσης, το υψηλό κόστος για της θεραπείας καθιστά περισσότερο αναγκαία την πρόληψη (Decaro & Buonavoglia, 2012).

## 2.2. Πρόληψη παρβοεντερίτιδας

Θα πρέπει να επισημάνουμε ότι ο ιός της παρβοεντερίτιδας, είναι ιδιαίτερα ανθεκτικός στο περιβάλλον, καθώς είναι σε θέση να αντέχει σε θερμοκρασίες κατάψυξης στον εξωτερικό χώρο, ενώ στον εσωτερικό χώρο, πολλά από τα απορρυπαντικά δεν είναι ικανά να το σκοτώσουν. Οι μολυσμένοι σκύλοι αποβάλλουν τον ιό σε γιγαντιαίες ποσότητες, για χρονικό διάστημα που διαρκεί δύο εβδομάδες μετά την έκθεση. Μια τυπική-μέση μολυσματική δόση για έναν σκύλο που δεν είναι εμβολιασμένος είναι 1000 ιικά σωματίδια (Nandi & Kumar, 2010).

Όπως έχει ήδη αναφερθεί, στα θηλαστικά τα αντισώματα μεταφέρονται στο νεογνό μέσω του πλακούντα και από το πρωτόγαλα. Τα μητρικά αυτά αντισώματα διαδραματίζουν σημαίνοντα ρόλο στην προστασία του νεογνού, ωστόσο θεωρούνται και μία εκ των σημαντικότερων αιτιών της αποτυχίας ανοσοποίησης. Τα κουτάβια λαμβάνουν περίπου το 90% του συνολικού αντισώματος που προέρχεται από την μητέρα από το πρωτόγαλα. Θα πρέπει να επισημάνουμε ότι παρά την χαμηλή διαπλακουντική μεταφορά των αντισωμάτων του CPV, η ποσότητα εν τέλει που μεταφέρεται είναι τέτοια, έτσι ώστε, ακόμα και τα κουτάβια τα οποία στερούνται πρωτόγαλα να παρουσιάζουν ανοσοποίηση στη μόλυνση για αρκετές εβδομάδες (Nandi & Kumar, 2010).

Στο εσωτερικό περιβάλλον ο ιός χάνει την αποτελεσματικότητα σε χρονικό διάστημα ενός μήνα και επομένως θα πρέπει το κουτάβι να εισαχθεί στον εσωτερικό χώρο ένα μήνα μετά την λήξη της ενεργού λοίμωξης. Όσον αφορά την εξωτερική απολύμανση, εφόσον ο εξωτερικός χώρος είναι μολυσμένος και έχει παγώσει εξαιτίας καιρικών συνθηκών, τότε θα πρέπει να ξεπαγώσει προκειμένου να γίνει ασφαλής εισαγωγής του κουταβιού στον εξωτερικό χώρο. Οι περιοχές που θεωρούνται σκιασμένες, θα πρέπει να λογίζονται ως μολυσμένες για χρονικό

διάστημα επτά μηνών, ενώ οι περιοχές που είναι εκτεθειμένες στο ηλιακό φως θα πρέπει να θεωρούνται μολυσμένες για χρονικό διάστημα πέντε μηνών (Khatrī et al., 2017).

Παρόλο που τα περισσότερα από τα απολυμαντικά δεν μπορούν να σκοτώσουν τον ιό, το χλωριούχο λευκαντικό, φαίνεται να είναι αρκετά αποτελεσματικό στην αναλογία ενός μέρους λευκαντικού και 30 μερών νερού. Επιπλέον, δεν υπάρχει τρόπος για να γίνει πλήρης απολύμανση μολυσμένου γρασιδιού, παρόλο που τόσο το φως του ήλιου, όσο και η ξήρανση έχουν κάποια επίδραση. Επιπροσθέτως, μπορεί και η μηχανική απολύμανση μέσω άρδευσης να καταστεί χρήσιμη, ωστόσο θα πρέπει η περιοχή να στεγνώσει καλά προκειμένου να μεταφερθεί ο σκύλος. Τέλος, να αναφερθεί ότι το υπεροξυμονοθειϊκό κάλιο παρουσιάζει σχετικά καλή δραστηριότητα έναντι της οργανικής ύλης και μπορεί να ψεκαστεί σε περιοχές που είναι μολυσμένες με την χρήση ενός ψεκαστήρα φυτοφαρμάκων ή με κάτι αντίστοιχο (Spibey et al., 2008).

### **2.3. Εμβολιασμός**

Η προφύλαξη από την μόλυνση με CPV βασίζεται ως επί το πλείστον σε εκτεταμένο εμβολιασμό. Λαμβάνοντας υπόψη ότι τα αδρανοποιημένα εμβόλια είναι ικανά να προκαλέσουν βραχυπρόθεσμη ανοσία, χρησιμοποιούνται ευρέως εμβόλια τα οποία ανήκουν στην κατηγορία τροποποιημένου ζώντος ιού (MLV). Τα εμβόλια αυτά παρασκευάζονται είτε από τον αρχικό τύπο CPV-2, είτε κατόπιν παραλλαγής του τύπου του ιού CPV-2b και είναι εξαιρετικά αποτελεσματικά, καθώς μπορούν και προστατεύουν τα σκυλιά από την ασθένεια και είναι πλήρως ασφαλή δημιουργώντας σποραδικές παρενέργειες. Αξιοσημείωτο είναι να αναφέρουμε τα αποτελέσματα της έρευνας των (Decaro et al., 2007) όπου προέκυψε ότι οι περισσότεροι σκύλοι που εκδηλώνουν διάρροια τύπου parvovirus, μετά τον εμβολιασμό τους, έχουν μολυνθεί μόνο με τον εξασθενημένο ιό της νόσου.

Θα πρέπει να τονιστεί ότι οι κυριότερες αιτίες αποτυχίας του εμβολιασμού είναι τα παρεμβαλλόμενα επίπεδα MDA τα οποία μεταδίδονται από τους σκύλους

στους απογόνους τους, μέσα από το πρωτόγαλα και σε μικρότερο βαθμό μέσα από το γάλα. Συνεπώς, για να αποφευχθεί η παρεμπόδιση της ενεργού ανοσοποίησης, τα εμβόλια θα πρέπει να χορηγούνται σε κουτάβια έπειτα από την πτώση του MDA. Άλλες προσεγγίσεις, προκειμένου να ξεπεραστεί η παρεμβολή αυτή MDA, είναι τα εμβόλια υψηλού τίτλου καθώς και ο ενδορινικός εμβολιασμός (De Mari et al., 2003). Σύμφωνα με την ομάδα που δίνει τις κατευθυντήριες οδηγίες στην World Small Animal Veterinary Association, συστήνεται η αποφυγή του βασικού εμβολιασμού CPV στην ηλικία των 14-16 εβδομάδων, προκειμένου να εξασφαλιστεί η προστασία ακόμα και σε νεογνά που έχουν μακροχρόνια MDA. Επιπροσθέτως, υπάρχουν ορισμένοι προβληματισμοί αναφορικά με την πλήρη αποτελεσματικότητα των εμβολίων με βάση τον τύπο 2 και των αντιγονιδιακών παραλλαγών (Veir, 2014).

**Εικόνα 13: Εμβολιασμός για τον παρβοϊό (Palmer & Thornley, 2004).**



#### **2.4. Επιπλοκές παρβοεντερίτιδας**

Η παρβοεντερίτιδα ενδέχεται να δημιουργήσει ορισμένες επιπλοκές στην υγεία του σκύλου, οι οποίες διαφοροποιούνται ανάλογα με τις περιβαλλοντικές συνθήκες, ανάλογα με το στάδιο της λοίμωξης, το πότε αντιμετωπίζεται, ακόμα και

με το είδος της θεραπείας που ακολουθείται. Ειδικότερα, εξαιτίας των παραγόντων που προκαλούν μείωση της διαιμάτωσης και ισχαιμία του εντέρου, μπορεί να υπάρξει απώλεια της ακεραιότητας του εντερικού φραγμού, όπως επίσης και αύξηση της διαπερατότητάς του, με αποτέλεσμα να υπάρξει μετανάστευση εντερικών βακτηριδίων, τοξινών ή φλεγμονωδών ουσιών και τελικά εγκατάσταση SIRS και MODS (Glickman et al., 1985).

Όμως, Θα πρέπει να αναφέρουμε ότι η βακτηριδιακή μετανάστευση, χωρίς να συνοδεύεται από την ταυτόχρονη κατάρρευση του ανοσοποιητικού συστήματος του σκύλου, ενδέχεται να μην έχει κλινική σημασία. Όμως, σε περιπτώσεις όπου ο σκύλος βρίσκεται σε κατάσταση ανοσοκαταστολής, η μειωμένη παραγωγή IgA από το Galactose-1-phosphate uridylyltransferase (GALT) που συνιστά τον βασικό ανοσολογικό μηχανισμό του εντέρου, προδιαθέτει για βακτηριδιακή μετανάστευση, που έχει πολλές φορές ως αποτέλεσμα την σηψαιμία και την ενδοταξιναιμία (Nandi & Kumar, 2010).

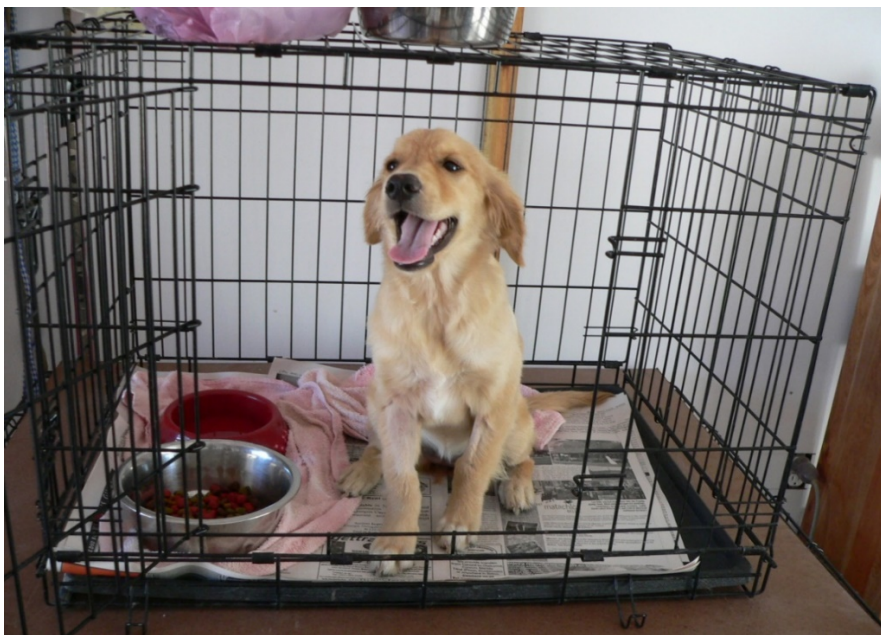
Ιδιαίτερα σημαντικές λοιπόν για την πορεία αλλά και για την σοβαρότητα της νόσου, καθίστανται οι βακτηριαδικές μολύνσεις, είτε αυτές είναι συνυπάρχουσες, είτε είναι δευτερογενείς. Ενδεικτικό είναι το γεγονός ότι σε σκύλους εκτροφής, με γνωστή μικροβιακή χλωρίδα εντέρου οι οποίοι μολύνθηκαν από παρβοεντερίτιδα, το ποσοστό θνησιμότητας ήταν ιδιαίτερα χαμηλό, προσεγγίζοντας το μηδέν, ενώ τα συμπτώματα που αντιμετώπισαν οι σκύλοι ήταν πολύ πιο ήπια (Decaro et al., 2006).

## **2.5. Η ζωή του σκύλου μετά την ασθένεια**

Θα πρέπει να επισημάνουμε ότι οι σκύλοι και τα κουτάβια που επιβιώνουν ύστερα από τον ιό, μπορούν να ανακάμψουν στην κατάσταση που βρίσκονταν μέχρι πριν νοσήσουν και μάλιστα χωρίς να αντιμετωπίσουν σε μελλοντικό χρόνο προβλήματα υγείας ή πιθανές επιπλοκές. Ωστόσο, ενώ η πλειοψηφία των σκύλων φαίνεται να επανέρχεται κανονικά στην πρότερη κατάσταση, σε ορισμένα σκυλιά η παρβοεντερίτιδα δημιουργεί προβλήματα που δεν θεραπεύονται. Η παρβοεντερίτιδα

μπορεί να προκαλέσει εγκεφαλική βλάβη σε μεταγενέστερα στάδια, οπότε αν ένα κουτάβι έχει αναρρώσει μπορεί να βρεθεί αντιμέτωπο με αυτή, η οποία προκαλεί προβλήματα συμπεριφοράς, όπως το άγχος και σε ορισμένες περιπτώσεις ο φόβος. Θα πρέπει να επισημανθεί επίσης ότι οι περιπτώσεις όπου η παρβοεντερίτιδα σχετίζεται μετέπειτα με εγκεφαλικές βλάβες είναι σπάνιες (Decaro & Buonavoglia, 2012).

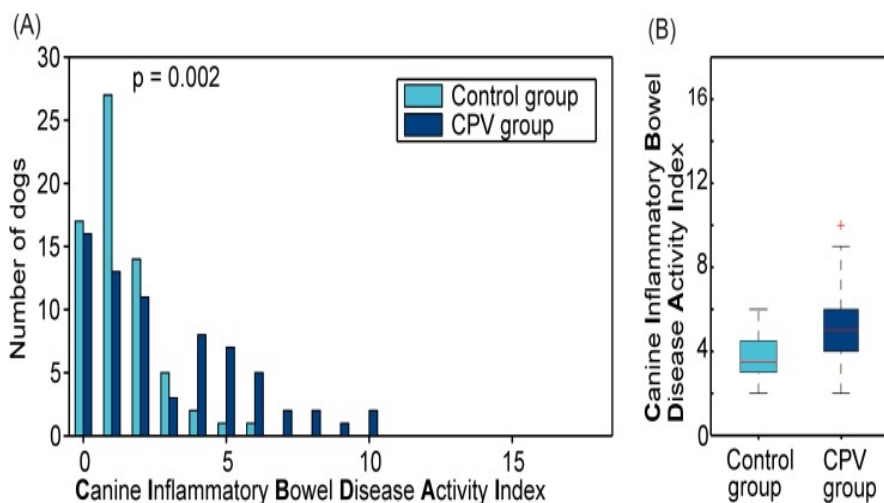
**Εικόνα 14: Κουτάβι μετά την θεραπεία από παρβοεντερίτιδα (San Perdo Animal Hospital, 2010).**



Σύμφωνα με την έρευνα των (Kilian et al., 2018) εξετάστηκαν 71 σκύλοι που έπασχαν από CPV και 67 σκύλοι μιας άλλης ομάδας. Οι σκύλοι που έπασχαν από CPV είχαν υποβληθεί σε θεραπεία έναντι της νόσου στην Κλινική Μικρών Ζώων LMU Μόναχο και τους παρακολουθούσαν για τουλάχιστον 12 μήνες. Από τα αποτελέσματα της έρευνας προέκυψε ότι σημαντικά περισσότεροι σκύλοι σε σχέση με τους σκύλους της άλλης ομάδας, είχαν παρουσιάσει χρόνια γαστρεντερικά συμπτώματα αργότερα στη ζωή τους, ενώ δεν διαπιστώθηκαν άλλου είδους προβλήματα όπως είναι οι δερματικές παθήσεις, τα καρδιακά προβλήματα ή οποιαδήποτε άλλη ασθένεια.

**Διάγραμμα 3: Παρουσιάζεται η κατανομή του δείκτη δραστηριότητας της νόσου μεταξύ των σκύλων που έχουν νοσήσει από CPV και σκύλων που προέρχονται από την ομάδα ελέγχου (Kilian et al., 2018).**





Θα πρέπει να τονίσουμε ότι ο ακριβής επιπολασμός χρόνιων εντεροπαθειών σε σκύλους είναι γενικά άγνωστος έχοντας πολλαπλές υποκειμενικές αιτίες τέτοιων ενδείξεων. Λαμβάνοντας υπόψη την μελέτη που αναφέρθηκε προηγουμένως, η υγεία των περισσότερων σκυλιών βελτιώθηκε μέσω της αλλαγής τροφής. Επομένως, η κατάσταση της υγείας των σκύλων φαίνεται να επιβαρύνεται και από τυχόν τροφικές αλλεργίες, καθώς και δυσανεξίες σε ορισμένα τρόφιμα (Mylonakis et al., 2016).

Επιπλέον, με την εμφάνιση γαστρεντερικών προβλημάτων, πέρα από τον ίδιο τον ιό της παρβοεντερίτιδας, σχετίζεται και η θεραπεία που έλαβαν τα σκυλιά προκειμένου να την αντιμετωπίσουν. Λαμβάνοντας υπόψη ότι ο παρβοϊός χρειάζεται κύτταρα με υψηλό ρυθμό ανακύκλωσης, αντιγράφονται ιδιαίτερα στο επιθήλιο των λαχνών του εντέρου, καθώς και στους λεμφοειδείς ιστούς, γεγονός που οδηγεί σε σοβαρή καταστροφή των εντερικών κρυπτών, καθώς και σε μείωση λεμφοκυττάρων που σχετίζονται με το έντερο, ενώ ακολουθεί καταστροφή του εντερικού φραγμού. Ο φραγμός αυτός, δίνει τη δυνατότητα στα βακτήρια να μετατοπιστούν στην κυκλοφορία του αίματος, εμποδίζοντας παράλληλα τη φυσιολογική ανάπτυξή τους, επιτρέποντας τη διείσδυση των μακρομορίων (Nandi & Kumar, 2010).

Η απουσία δερματολογικών προβλημάτων όπως είναι για παράδειγμα η ατοπική δερματίτιδα σε σκύλους που είχαν αντιμετωπίσει παρβοεντερίτιδα είναι

εκπληκτική, καθώς στους ανθρώπους η έκθεση σε πρώιμα στάδια της ζωής σε αντιβιοτικά συνδέεται άμεσα με αυξημένο κίνδυνο ατοπικής δερματίτιδας αργότερα στη ζωή του ανθρώπου. Ωστόσο, θα πρέπει να επισημάνουμε ότι η ατοπική δερματίτιδα θεωρείται ως μια πολυπαραγοντική ασθένεια, στην οποία η προδιάθεση καθώς και οι περιβαλλοντικοί όροι διαδραματίζουν ιδιαίτερα σημαντικό ρόλο, ενώ η παθογένηση και ορισμένοι παράγοντες κινδύνου δεν θεωρούνται ακόμα πλήρως κατανοητοί (Davis, 2009).

Η μόλυνση με CPV, όπως έχουμε ήδη αναφέρει μπορεί να προκαλέσει βλάβη στο μυοκάρδιο, οδηγώντας σε δομικές αλλαγές στον ιστό του μυοκαρδίου. Όμως, η απουσία των μακροχρόνιων καρδιακών επιδράσεων μπορεί να εξηγηθεί λαμβάνοντας υπόψη το γεγονός ότι η πρώιμη μόλυνση από CPV, έχει γίνει πολύ ασυνήθιστη καθώς οι περισσότεροι ενήλικοι σκύλοι εμβολιάζονται και έχουν αντισώματα CPV, τα οποία οδηγούν σε επαρκείς συγκεντρώσεις μητρικών αντισωμάτων στα κουτάβια (Kilian et al., 2018).

## **2.6. Παρβοεντερίτιδα και δημόσια υγεία**

Παρόλο που ο παρβοϊός δεν μεταδίδεται σε ανθρώπους, οι περιπτώσεις του ιού σε σκύλους αποτελούν δείκτες, καταδεικνύοντας τις περιοχές όπου η πρόσβαση σε κτηνιατρικές υπηρεσίες βρίσκεται σε χαμηλά επίπεδα. Ο εμβολιασμός αποτελεί βασικό μέρος της κτηνιατρικής φροντίδας, ενώ ο ρόλος των κτηνιάτρων είναι ιδιαίτερα σημαντικός, καθώς συμβάλλουν στην προστασία της δημόσιας υγείας μέσω πρόληψης και σωστής θεραπείας στα ζώα, μειώνοντας τον κίνδυνο μετάδοσης διαφόρων νοσημάτων στους ανθρώπους. Επιπλέον, συμβάλλουν στην εκπαίδευση του κοινού για την πρόληψη των νόσων στα ζώα, ενθαρρύνοντας ένα υγιεινό τρόπο ζωής για τον σκύλο αλλά και για τον ίδιο τον άνθρωπο, όπως μπορεί να γίνει μέσα από το περπάτημα με τον σκύλο (Country of Los Angeles - Public Health, 2018).

### **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: Μελέτη περιστατικών**

Στα πλαίσια της διερεύνησης που πραγματοποιήθηκε στην παρούσα πτυχιακή εργασία, καταγράφηκαν ορισμένα περιστατικά τα οποία δείχνουν την κλινική εικόνα των ζώων που μολύνθηκαν, καθώς τη διάγνωση και τη θεραπεία που ακολουθήθηκαν.

#### **Περιστατικό 1<sup>ο</sup>**

<b>Ημερομηνία προσκόμισης</b>	03/11/2017
<b>Όνομα</b>	Μιρέλλα
<b>Φύλο</b>	Θηλυκό

<b>Φυλή</b>	Ακαθόριστη
<b>Ηλικία</b>	2,5 μηνών
<b>Σωματικό βάρος</b>	2,6 κιλά
<b>Διατροφή</b>	Βιομηχανική ξηρή τροφή, βιομηχανική κονσέρβα
<b>Εμβολιασμοί</b>	Ανεμβολίαστο
<b>Αποπαρασιτισμοί</b>	Δεν έχει γίνει αποπαρασίτωση
<b>Νοσολογικό παρελθόν</b>	2,5 εβδομάδες πριν από την προσκόμιση έκανε χειρουργική επέμβαση τραυματικής κοιλιοκύστης
<b>Αιτία προσκόμισης</b>	Εμετοί
<b>Ιστορικό</b>	Το ζώο μέχρι την προηγούμενη ημέρα ήταν καλά. Στην ημέρα προσκόμισης έφαγε με μέτρια όρεξη και μετά έκανε έμετο και ήταν καταπτωτικό
<b>Θεραπείες που έχουν γίνει</b>	Καμία
<b>Στοιχεία κλινικής εξέτασης</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Θερμοκρασία: 38,7</li> <li>• Συχνότητα καρδιακών παλμών: 170</li> <li>• Καρδιακός ρυθμός: Κατά φύση</li> <li>• Συχνότητα αναπνοών: 40/λεπτό</li> <li>• Σφυγγμός: Κατά φύση</li> <li>• Βλεννογόνοι: Κατά φύση</li> <li>• Χ.Ε.Τ. (Χρόνος Επαναπλήρωσης Τριχοειδών): Περίπου 2''</li> </ul>
<b>Άλλα συμπτώματα</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Εμφανίζει τάση των κοιλιακών τοιχωμάτων</li> <li>• Έκανε δυο εμέτους κατά την κλινική εξέταση</li> </ul>
<b>Parvo test</b>	Θετικό
<b>Αποτέλεσμα αιματολογικών εξετάσεων που έγιναν κατά την ημέρα προσκόμισης</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• HCT: 29,8%</li> <li>• WBC: 15,3K/μl</li> <li>• PLT : 207K/μl</li> </ul>
<b>Αποτελέσματα βιοχημικών εξετάσεων</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ALBG: 2,35g/dl</li> <li>• GLU: 113mg/dl</li> </ul>

**Νοσηλεία Μιρέλλας: 03/11/2017**

Θεραπεία που εφαρμόστηκε :

- 1) N/S 120 ml/kg/24h →¼ micro
- 2) Elitan iv 0,2 ml TID (8:00 - 16:00 - 24:00)
- 3) Begalin iv (3g/10ml) →0,3ml TID (8:00 - 16:00 - 24:00)

- 4) Κλινική εξέταση ανά 4 ώρες (8:00 - 12:00 - 16:00 - 20:00 - 24:00)
- 5) Αν ο χρόνος επαναπλήρωσης τριχοειδών (X.E.T.) ή ο σφυγμός είναι προβληματικός, τότε εφαρμόζεται bolus 50 ml N/S
- 6) Μέτρηση γλυκόζης (Glu) BID (8:00 - 20:00). Εάν η γλυκόζη είναι ίση ή μικρότερη του 70, τότε γίνεται bolus δεξτρόζης (Dex) 3,5ml 35% + 3,5ml N/S και επαναλαμβάνεται η μέτρηση ανά μια ώρα
- 7) Καταγραφή εμετών και διαρροιών, καθώς επίσης γίνεται δοκιμή να ταϊστεί το ζώο εάν δεν κάνει εμετούς (όχι force feeding)
- 8) Μέτρηση αλβουμινών (ALB), καλίου (K) και νατρίου (Na)

### **1η ημέρα: 03/11/2017**

Έγινε η προσκόμιση. Τοποθετήθηκε ενδοφλέβιος καθετήρας (iv) και εφαρμόστηκε η φαρμακευτική αγωγή. Έκανε έμετο σιαλώδους σύστασης, έγινε και το bolus υγρών (50ml) που αναφέρεται στην θεραπευτική αγωγή του ζώου. Το σκυλάκι ενώ δείχνει ενδιαφέρον για το φαγητό δεν τρώει και στα κόπρανα τα οποία είναι διαρροϊκά, δεν υπάρχει αίμα. Η θερμοκρασία του κυμαίνεται σε φυσιολογικά επίπεδα. Η διάθεσή του είναι καλή, αν και εμφανίζει ήπια κατάπτωση και επίσης παρουσιάζει ευαισθησία κατά την ψηλάφηση της κοιλίας. Έχει ναυτία.

### **2η ημέρα: 04/11/2017**

Εφαρμόζεται η φαρμακευτική αγωγή. Στην φαρμακευτική αγωγή προστίθεται και το φάρμακο Cerenia 0,26ml SID (16:00) IV (στον ορό). Κάνει πολλαπλούς εμετούς σιαλώδους σύστασης και δεν εμφανίζει αίμα στα κόπρανα, τα οποία είναι διαρροϊκά. Η διάθεσή του εξακολουθεί να είναι καταπτωτική και έχει ναυτία. Οι βλεννογόνοι του είναι ωχροί και γίνονται τα κατάλληλα bolus υγρών κατά τη διάρκεια της ημέρας, με τη θερμοκρασία του να κυμαίνεται σε φυσιολογικά επίπεδα.

### **3η ημέρα: 05/11/2017**

Εφαρμόζεται η φαρμακευτική αγωγή. Απουσιάζουν οι έμετοι και οι διάρροιες, ενώ δείχνει ενδιαφέρον για το φαγητό, αν και εξακολουθεί να μην τρώει. Έχει ναυτία και έγιναν τα απαραίτητα bolus υγρών.

#### **4η ημέρα: 06/11/2017**

Εφαρμόζεται η φαρμακευτική αγωγή και προστίθεται το φάρμακο Enproton 0,5ml+(4,5ml N/S) SID (16:00) στον ορό. Έκανε έμετο και εμφανίζει σιελόρροια, ενώ έφαγε με όρεξη στο τέλος της ημέρας (κοτόπουλο). Εμφάνισε αιμορραγικά κόπρανα επάνω στο θερμόμετρο και έγιναν τα απαραίτητα bolus υγρών. Επίσης χορηγήθηκαν HSA (ανθρώπινες αλβουμίνες, 15ml + 45ml N/S 7,5ml ανά ώρα) με syringe pump κατά τη διάρκεια της νύχτας.

#### **5η ημέρα: 07/11/2017**

Εφαρμόζεται η φαρμακευτική αγωγή. Του κόπηκε ξανά η όρεξη, ενώ πλέον δεν κάνει εμετούς ή διάρροιες και τα κόπρανα είναι πιο σχηματισμένα, χωρίς όμως αίμα. Η διάθεσή του γίνεται λίγο πιο καταπτωτική. Γίνονται τα απαραίτητα bolus υγρών.

#### **6η ημέρα: 08/11/2017**

Αλλάζει η φαρμακευτική αγωγή.

- 1) N/S 120ml /24h ¼ micro
- 2) Elitan iv 0,2ml BID (8:00 – 20:00)
- 3) Peptonorm 0,8ml TID (8:00 - 16:00 – 20:00)
- 4) Φαγητό ανά δωρο όχι force feeding
- 5) Καταγραφή όρεξης και κοπράνων
- 6) Tramal iv 0,1ml TID (8:00 – 16:00 -20:00)
- 7) Depon 1ml BID (8:00 - 20:00)

Τρώει με όρεξη, ενώ απουσιάζουν έμετοι/διάρροιες. Εφαρμόζεται νέα φαρμακευτική αγωγή και η θερμοκρασία είναι φυσιολογική. Δεν γίνεται bolus υγρών.

**7<sup>η</sup> ημέρα: 09/11/2017**

Τώρα χορηγούνται μόνο το perptonorm και το tramal. Πλέον τρώει με όρεξη και δεν κάνει εμέτους ή διάρροιες. Μετά από 7 ημέρες νοσηλείας παίρνει εξιτήριο.

## **Περιστατικό 2<sup>ο</sup>**

<b>Ημερομηνία προσκόμισης</b>	03/11/2017
<b>Όνομα</b>	Χόμερ
<b>Φύλο</b>	Αρσενικό
<b>Φυλή</b>	Ακαθόριστη
<b>Ηλικία</b>	2,5 μηνών
<b>Σωματικό βάρος</b>	5,5 κιλά
<b>Διατροφή</b>	Βιομηχανική ξηρή τροφή
<b>Εμβολιασμοί</b>	Τελευταίος εμβολιασμός στις 10/10/2017
<b>Αποπαρασιτισμοί</b>	Αποπαρασιτωμένο από ενδοπαράσιτα και εξωπαράσιτα
<b>Νοσολογικό παρελθόν</b>	1 εβδομάδα πριν από την προσκόμιση έκανε ουρηθροστομία μεταοσχική
<b>Αιτία προσκόμισης</b>	Διάρροιες-ανορεξία
<b>Ιστορικό</b>	Την προηγούμενη ημέρα το ζώο έκανε διάρροιες (υδαρούς σύστασης) και ήταν ανόρεκτο. Η διάθεσή του ήταν καλή. Την ημέρα της προσκόμισης δεν έτρωγε και ίσως έκανε και εμετό κατά την μεταφορά.
<b>Θεραπείες που έχουν γίνει</b>	Αντιβίωση για την χειρουργική επέμβαση στην οποία είχε υποβληθεί.
<b>Στοιχεία κλινικής εξέτασης</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Θερμοκρασία: 38,5</li><li>• Συχνότητα καρδιακών παλμών: 160</li><li>• Καρδιακός ρυθμός: -</li><li>• Συχνότητα αναπνοών: 30/λεπτό</li><li>• Σφυγμός: Κατά φύση</li><li>• Βλεννογόνοι: Κατά φύση</li><li>• Χ.Ε.Τ. (Χρόνος Επαναπλήρωσης Τριχοειδών): &lt; 2''</li></ul>
<b>Άλλα συμπτώματα</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Κλυδάζουσες εντερικές έλικες.</li><li>• Σημείο δακτύλου θετικό και κόπρανα υδαρή δύσοσμα και χωρίς αίμα.</li></ul>
<b>Parvo test</b>	Θετικό
<b>Αποτελέσματα αιματολογικών εξετάσεων που έγιναν κατά την ημέρα προσκόμισης</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• HCT: 31,9%</li><li>• WBC: 9,3K/μl</li><li>• PLT : 217K/μl</li></ul>
<b>Αποτελέσματα βιοχημικών</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• CREA (κρεατινίνη): 0,53 mg/dl</li></ul>

### Νοσηλεία Χόμερ: 03/11/2017

Θεραπεία που εφαρμόστηκε :

- 1) N/S 120ml /24h ½ micro
- 2) Elitan inj 0.4mg/kg →0.45ml TID (8:00 – 16:00 – 20:00) iv
- 3) Begalin inj 22mg/kg →0,6ml TID (8:00 – 16:00 – 20:00) iv
- 4) Κλινική εξέταση TID (8:00 – 16:00 – 20:00) Αν έχει μεγάλες απώλειες με διάρροιες και εμετούς τότε γίνεται bolus 100ml N/S
- 5) Δοκιμή φαγητού →Αν δεν τρώει γίνεται μέτρηση γλυκόζης ( GLu) TID
- 6) Καταγραφή όρεξης, διαρροιών και εμετών

#### 1η ημέρα: 03/11/2017

Τοποθέτηση ενδοφλέβιου καθετήρα. Τρώει με όρεξη και δεν κάνει ούτε εμέτους ούτε διάρροιες. Τα κόπρανα είναι πολτώδη χωρίς αίμα επάνω στο θερμόμετρο. Απουσία άλγους κατά την ψηλάφηση της κοιλίας. Εφαρμόζεται η φαρμακευτική αγωγή. Η διάθεση του είναι καλή.

#### 2η ημέρα: 03/11/2017

Ενώ έφαγε το πρωί το βράδυ δεν έφαγε. Απουσία εμετών και διαρροιών και τα κόπρανα είναι χωρίς στοιχεία αίματος επάνω στο θερμόμετρο. Η κοιλιά του είναι μαλακή και ανώδυνη. Εφαρμόστηκε η φαρμακευτική αγωγή και σταμάτησε η παροχή υγρών. Η θερμοκρασία του κυμαίνεται σε φυσιολογικά επίπεδα.

#### 3η ημέρα: 03/11/2017



Έφαγε με όρεξη. Τα κόπρανα είναι σχηματισμένα και χωρίς στοιχεία αίματος καθώς δεν κάνει ούτε εμέτους. Εφαρμόστηκε η φαρμακευτική αγωγή, η διάθεσή του είναι καλή και η θερμοκρασία του φυσιολογική. Πήρε εξιτήριο μετά από νοσηλεία 3 ημερών.

### Περιστατικό 3<sup>ο</sup>

<b>Ημερομηνία προσκόμισης</b>	24/06/2017
<b>Όνομα</b>	Μπομπίτσα
<b>Φύλο</b>	Θηλυκό
<b>Φυλή</b>	Mongrel
<b>Ηλικία</b>	2,5 μηνών
<b>Σωματικό βάρος</b>	4,5 κιλά
<b>Διατροφή</b>	Άγνωστη
<b>Εμβολιασμοί</b>	Ανεμβολίαστο
<b>Αποπαρασιτισμοί</b>	Δεν έχει γίνει αποπαρασίτωση
<b>Νοσολογικό παρελθόν</b>	Κανένα
<b>Αιτία προσκόμισης</b>	Ανορεξία
<b>Ιστορικό</b>	Το ζώο δεν ήθελε να φάει από την προηγούμενη ημέρα, ενώ η διάθεσή του ήταν αρκετά μειωμένη.
<b>Θεραπείες που έχουν γίνει</b>	Καμία
<b>Στοιχεία κλινικής εξέτασης</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Θερμοκρασία: 38,2</li> <li>• Συχνότητα καρδιακών παλμών: 140</li> <li>• Καρδιακός ρυθμός: Κατά φύση</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Συχνότητα αναπνοών: 30/λεπτό</li> <li>• Σφυγμός: Κατά φύση</li> <li>• Βλεννογόνοι: Κατά φύση</li> <li>• Χ.Ε.Τ. (Χρόνος Επαναπλήρωσης Τριχοειδών): &lt; 2''</li> <li>• Θρεπτική κατάσταση 2 (μέτρια προς κακή)</li> </ul>
<b>Άλλα συμπτώματα</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Κλυδάζουσες εντερικές έλικες.</li> <li>• Σημείο δακτύλου θετικό και αιμορραγική διάρροια.</li> </ul>
<b>Parvo test</b>	Θετικό
<b>Αποτέλεσμα αιματολογικών εξετάσεων που έγιναν κατά την ημέρα προσκόμισης</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Δεν έγιναν αιματολογικές εξετάσεις.</li> </ul>
<b>Αποτελέσματα βιοχημικών εξετάσεων</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Δεν έγιναν βιοχημικές εξετάσεις.</li> </ul>

### Νοσηλεία Μπομπίτσα: 24/06/2017

Θεραπεία που εφαρμόστηκε :

- 1) Κλινική εξέταση ανά 4ωρο
- 2) Bolus LR's 100 ml TID (8:00 – 16:00 – 24:00)
- 3) Begalin inj 1,5g/10ml →1ml TID (8:00 – 16:00 – 24:00) iv
- 4) Elitan inj 10mg/2ml →0,4ml TID (8:00 – 16:00 – 24:00) iv
- 5) Καταγραφή διαρροιών και εμετών
- 6) Δοκιμή για φαγητό αν δεν κάνει εμετό ανά 6 ώρες όχι force feeding
- 7) LR's →1micro/2sec iv

### 1η ημέρα: 24/06/2017

Έγινε η προσκόμιση του ζώου και η εγκατάσταση του ενδοφλέβιου καθετήρα. Εφαρμόστηκε η φαρμακευτική θεραπεία. Το ζώο έκανε έμετο σιαλώδους σύστασης και είχε ναυτία. Εμφανίζει ευαισθησία κατά την ψηλάφηση της κοιλίας. Δεν έκανε

διάρροια και η θερμοκρασία του κυμαίνεται σε φυσιολογικά επίπεδα. Δεν έγινε δοκιμή φαγητού γιατί το ζώο είχε ναυτία.

#### **2<sup>η</sup> ημέρα: 25/06/2017**

Εφαρμόστηκε η φαρμακευτική θεραπεία. Το ζώο έχει ναυτία και πεσμένη διάθεση, έκανε έμετο και δεν δείχνει ενδιαφέρον για το φαγητό του. Δείχνει ευαισθησία κατά την ψηλάφηση της κοιλίας. Η θερμοκρασία του κυμαίνεται σε φυσιολογικά επίπεδα.

#### **3<sup>η</sup> ημέρα: 26/6/2017**

Εφαρμόστηκε η φαρμακευτική θεραπεία. Το ζώο έκανε έμετο σιαλώδους σύστασης και υδαρή αιμορραγικά και δύσοσμα κόπρανα. Η διάθεσή του είναι πεσμένη και δεν τρώει. Δεν εμφανίζει άλγος κατά την ψηλάφηση της κοιλίας. Συνεχίζει να έχει ναυτία.

#### **4<sup>η</sup> ημέρα: 27/6/2017**

Προστίθεται στην θεραπευτική του αγωγή το Cerenia inj 0,45ml SID (16:00) iv. Εφαρμόστηκε η φαρμακευτική αγωγή. Δεν εμφανίζει άλγος κατά την ψηλάφηση της κοιλίας . Έγινε χορήγηση HSA Αλβουμίνες 1,2. Το ζώο έκανε πολλαπλούς εμετούς και αιμορραγική διάρροια καθώς η θερμοκρασία του είναι λίγο υψηλότερη από το κανονικό.

#### **5<sup>η</sup> ημέρα: 28/6/2017**

Εφαρμόστηκε η φαρμακευτική αγωγή. Το ζώο τρώει σήμερα δεν έχει ναυτία και δεν έκανε έμετο παρ' όλα αυτά εξακολουθούν να υπάρχουν στοιχεία αίματος στα κόπρανα τα οποία είναι υδαρή. Πήρε εξιτήριο.

### **Περιστατικό 4<sup>ο</sup>**

Ημερομηνία προσκόμισης	24/06/2017
Όνομα	Ολίβια
Φύλο	Θηλυκό
Φυλή	Ακαθόριστη

<b>Ηλικία</b>	2,5 μηνών
<b>Σωματικό βάρος</b>	4,5 κιλά
<b>Διατροφή</b>	Βιομηχανική ξηρή τροφή
<b>Εμβολιασμοί</b>	Ανεμβολίαστο
<b>Αποπαρασιτισμοί</b>	Έχει γίνει αποπαρασίτωση
<b>Νοσολογικό παρελθόν</b>	Κανένα
<b>Αιτία προσκόμισης</b>	Ανορεξία
<b>Ιστορικό</b>	Το ζώο δεν ήθελε να φάει και είναι καταπρωτικό.
<b>Θεραπείες που έχουν γίνει</b>	Καμία
<b>Στοιχεία κλινικής εξέτασης</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Θερμοκρασία: 38,6</li> <li>• Συχνότητα καρδιακών παλμών: 140</li> <li>• Καρδιακός ρυθμός: Κατά φύση</li> <li>• Συχνότητα αναπνοών: 30/λεπτό</li> <li>• Σφυγμός: Κατά φύση</li> <li>• Βλεννογόνοι: Κατά φύση</li> <li>• Χ.Ε.Τ. (Χρόνος Επαναπλήρωσης Τριχοειδών): Κατά φύση</li> <li>• Θρεπτική κατάσταση 2 (μέτρια προς κακή)</li> </ul>
<b>Άλλα συμπτώματα</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Κλυδάζουσες εντερικές έλικες.</li> <li>• Σημείο δακτύλου θετικό και αιμορραγική διάρροια.</li> <li>• Διαρροϊκά κόπρανα με οσμή αίματος.</li> </ul>
<b>Parvo test</b>	Θετικό
<b>Αποτελέσματα αιματολογικών εξετάσεων που έγιναν κατά την ημέρα προσκόμισης</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Δεν έγιναν αιματολογικές εξετάσεις.</li> </ul>
<b>Αποτελέσματα βιοχημικών εξετάσεων</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Δεν έγιναν βιοχημικές εξετάσεις.</li> </ul>

### Νοσηλεία Ολίβια: 24/06/2017

Θεραπεία που εφαρμόστηκε :

- 1) Κλινική εξέταση ανά 4 ώρες (8:00 - 12:00 - 16:00 - 20:00 - 24:00 - 4:00)
- 2) Bolus LR's →100ml →TID (8:00 - 16:00 - 24:00)
- 3) Begalin inj 1,5/10ml →1ml iv TID (8:00 - 16:00 - 24:00) iv
- 4) Elitan inj 10mg/2ml →0,4ml iv TID (8:00 - 16:00 - 24:00) iv

- 5) Δοκιμή φαγητού εάν δεν κάνει εμετό για περισσότερο από 6 ώρες όχι force feeding
- 6) LR's →micro/2sec

### **1η ημέρα: 24/06/2017**

Έγινε η εγκατάσταση ενδοφλέβιου καθετήρα. Εφαρμόστηκε η φαρμακευτική αγωγή. Το ζώο παρουσιάζει αρρυθμία πιθανόν πνευμονογαστρική, απουσία άλγους κατά την ψηλάφηση της κοιλίας, δεν έκανε έμετο και τα κόπρανα του είναι υδαρή χωρίς στοιχεία αίματος. Η θερμοκρασία του κυμαίνεται σε φυσιολογικά επίπεδα. Η διάθεσή του είναι καλή. Έγινε δοκιμή φαγητού και δεν έφαγε.

### **2η ημέρα: 25/06/2017**

Εφαρμόστηκε η φαρμακευτική αγωγή. Το ζώο ενώ έχει καλή διάθεση δεν έφαγε και τα κόπρανα του είναι υδαρή χωρίς στοιχεία αίματος. Έκανε έμετο σιαλώδους σύστασης και δείχνει να πονά κατά την ψηλάφηση της κοιλίας. Η θερμοκρασία του εξακολουθεί να κυμαίνεται σε φυσιολογικά επίπεδα.

### **3η ημέρα: 26/6/2017**

Εφαρμόστηκε η φαρμακευτική αγωγή και προστέθηκε το Cerenia inj 0,45ml iv SID (16:00). Ενώ η διάθεσή του είναι καλή δεν τρώει έχει ναυτία και σήμερα κάνει πολλαπλούς εμέτους σιαλώδους σύστασης. Τα κόπρανα του είναι βλενώδη και αιμορραγικά. Εμφανίζει ευαισθησία κατά την ψηλάφηση της κοιλίας και σιελόρροια. Η θερμοκρασία του είναι φυσιολογική

### **4η ημέρα: 27/6/2017**

Εφαρμόστηκε η φαρμακευτική αγωγή. Το ζώο έχει ναυτία, κάνει πολλαπλούς εμέτους σιαλώδους σύστασης και το κόπρανα του είναι υδαρή και αιμορραγικά. Δεν τρώει αλλά πίνει νερό και εμφανίζει ήπιο άλγος στην πρόσθια κοιλία.

### **5η ημέρα: 28/6/2017**

Εφαρμόστηκε η φαρμακευτική αγωγή. Το ζώο σήμερα έφαγε με όρεξη κονσέρβα και δεν έκανε έμετο ή αιμορραγικές διάρροιες. Πήρε εξιτήριο.

## Περιστατικό 5<sup>ο</sup>

<b>Ημερομηνία προσκόμισης</b>	24/06/2017
<b>Όνομα</b>	Μπούμπης
<b>Φύλο</b>	Αρσενικό
<b>Φυλή</b>	Mongrel
<b>Ηλικία</b>	2,5 μηνών
<b>Σωματικό βάρος</b>	6,5 κιλά
<b>Διατροφή</b>	Βιομηχανική ξηρή τροφή
<b>Εμβολιασμοί</b>	Ανεμβολίαστο
<b>Αποπαρασιτισμοί</b>	Δεν έχει γίνει αποπαρασίτωση
<b>Νοσολογικό παρελθόν</b>	Κανένα
<b>Αιτία προσκόμισης</b>	Ανορεξία και διάρροιες
<b>Ιστορικό</b>	Τις τελευταίες τρεις ημέρες το ζώο ήταν ανόρεκτο και έκανε διααρροϊκά κόπρανα.
<b>Θεραπείες που έχουν γίνει</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Synulox inj.</li> <li>• Bavtril inj.</li> <li>• Οροί περιστασιακά iv</li> </ul>
<b>Στοιχεία κλινικής εξέτασης</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Θερμοκρασία: 39,2</li> <li>• Συχνότητα καρδιακών παλμών: 140</li> <li>• Καρδιακός ρυθμός: Κατά φύση</li> <li>• Συχνότητα αναπνοών: 30/λεπτό</li> <li>• Σφυγμός: Κατά φύση</li> <li>• Βλεννογόνοι: Κατά φύση</li> <li>• Χ.Ε.Τ. (Χρόνος Επαναπλήρωσης Τριχοειδών): &lt;2</li> <li>• Θρεπτική κατάσταση 2 (μέτρια προς κακή)</li> </ul>
<b>Άλλα συμπτώματα</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Κλυδάζουσες εντερικές έλικες.</li> <li>• Σημείο δακτύλου αρνητικού.</li> <li>• Φρέσκο αίμα και βλέννα.</li> <li>• Σιελόρροια.</li> </ul>
<b>Parvo test</b>	Θετικό
<b>Αποτελέσματα αιματολογικών εξετάσεων που έγιναν κατά την ημέρα προσκόμισης</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Δεν έγιναν αιματολογικές εξετάσεις.</li> </ul>
<b>Αποτελέσματα βιοχημικών εξετάσεων</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Δεν έγιναν βιοχημικές εξετάσεις.</li> </ul>

### Νοσηλεία Μπούμπη: 24/06/2017

Θεραπεία που εφαρμόστηκε :

- 1) Κλινική εξέταση ανά 4 ώρες (8:00 - 12:00 - 16:00 - 20:00 - 24:00)
- 2) Bolus LR's →130ml →TID (8:00 - 16:00 - 24:00) iv
- 3) Begalin inj 1,5/10ml →1.4ml TID (8:00 - 16:00 - 24:00) iv
- 4) Elitan inj 10mg/2ml →0,5ml TID (8:00 - 16:00 - 24:00) iv
- 5) Δοκιμή φαγητού εφόσον δεν κάνει εμετό για περισσότερο από 6 ώρες όχι force feeding
- 6) Καταγραφή εμετών και διαρροιών
- 7) LR's →micro/3sec

### 1η ημέρα: 24/06/2017

Έγινε η εγκατάσταση του ενδοφλέβιου καθετήρα. Το ζώο δεν έκανε ούτε έμετο ούτε διάρροια και έφαγε λίγο με όρεξη. Εφαρμόστηκε η φαρμακευτική αγωγή. Δεν εμφανίζει άλγος κατά την ψηλάφηση της κοιλίας. Η θερμοκρασία του κυμαίνεται σε φυσιολογικά επίπεδα.

### 2η ημέρα: 25/06/2017

Εφαρμόστηκε η φαρμακευτική αγωγή. Το ζώο ενώ έφαγε και έχει καλή διάθεση έκανε εμετό τροφώδους σύστασης και τα κόπρανα του είναι σκουρόχρωμα χωρίς στοιχεία αίματος. Έχει ναυτία και δεν εμφανίζει άλγος κατά την ψηλάφηση της κοιλίας.

### 3η ημέρα: 26/6/2017

Εφαρμόστηκε η φαρμακευτική αγωγή. Δεν έκανε ούτε έμετο ούτε διάρροια. Πήρε εξιτήριο.

## Περιστατικό 6<sup>ο</sup>

<b>Ημερομηνία προσκόμισης</b>	25/06/2017
<b>Όνομα</b>	Ήρα
<b>Φύλο</b>	Θηλυκό
<b>Φυλή</b>	Boxer cross
<b>Ηλικία</b>	2,5 μηνών
<b>Σωματικό βάρος</b>	4,5 κιλά
<b>Διατροφή</b>	Βιομηχανική ξηρή τροφή
<b>Εμβολιασμοί</b>	Ανεμβολίαστο
<b>Αποπαρασιτισμοί</b>	Έχει γίνει αποπαρασίτωση
<b>Νοσολογικό παρελθόν</b>	Κανένα
<b>Αιτία προσκόμισης</b>	Ανορεξία
<b>Ιστορικό</b>	Το ζώο κατά την ημέρα της προσκόμισης παρουσίασε ανορεξία και είναι καταπτωτικό.
<b>Θεραπείες που έχουν γίνει</b>	Καμία.
<b>Στοιχεία κλινικής εξέτασης</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Θερμοκρασία: 39,2</li> <li>• Συχνότητα καρδιακών παλμών: 160</li> <li>• Καρδιακός ρυθμός: Κατά φύση</li> <li>• Συχνότητα αναπνοών: 30/λεπτό</li> <li>• Σφυγμός: Κατά φύση</li> <li>• Βλεννογόνοι: Ωχροί</li> <li>• Χ.Ε.Τ. (Χρόνος Επαναπλήρωσης Τριχοειδών): περίπου 2-3</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Θρεπτική κατάσταση 2-3 (καλή)</li> </ul>
<b>Άλλα συμπτώματα</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Κλυδάζουσες εντερικές έλικες.</li> </ul>
<b>Parvo test</b>	Θετικό
<b>Αποτελέσματα αιματολογικών εξετάσεων που έγιναν κατά την ημέρα προσκόμισης</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Δεν έγιναν αιματολογικές εξετάσεις.</li> </ul>
<b>Αποτελέσματα βιοχημικών εξετάσεων</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Δεν έγιναν βιοχημικές εξετάσεις.</li> </ul>

### Νοσηλεία Ήρας: 24/06/2017

Θεραπεία που εφαρμόστηκε :

- 1) Κλινική εξέταση ανά 4 ώρες (8:00 - 12:00 - 16:00 - 20:00 - 24:00)
- 2) Bolus LR's 100ml TID (8:00 - 16:00 - 24:00) iv
- 3) Begalin inj 1,5gr/10ml →1ml TID (8:00 - 16:00 - 24:00) iv
- 4) Elitan inj 10mg/2ml →0,4ml TID (8:00 - 16:00 - 24:00) iv
- 5) Καταγραφή εμετών και διαρροιών
- 6) Δοκιμή φαγητού εφόσον δεν κάνει εμετό για περισσότερο από 6 ώρες όχι force feeding
- 7) LR's →1micro/2sec

### 1<sup>η</sup> ημέρα: 25/06/2017

Εγκατάσταση ενδοφλέβιου καθετήρα. Το ζώο έκανε έμετο και μεγάλης ποσότητας αιμορραγική διάρροια. Εφαρμόστηκε η φαρμακευτική αγωγή. Δεν έφαγε. Η θερμοκρασία του κυμαίνεται σε φυσιολογικά επίπεδα.

### 2<sup>η</sup> ημέρα: 25/06/2017

Εφαρμόστηκε η φαρμακευτική αγωγή. Το ζώο εξακολουθεί να μην τρώει λόγω ναυτίας. Δεν έκανε εμετό αλλά τα κόπρανα του είναι υδαρή και αιμορραγικά. Δεν εμφανίζει άλγος κατά την ψηλάφηση της κοιλίας.

**31 ημέρα: 26/6/2017**

Εφαρμόστηκε η φαρμακευτική αγωγή. Παρ' όλο που έχει ναυτία έφαγε με όρεξη δεν έκανε ούτε εμετό ούτε διάρροια και δεν εμφανίζει άλγος κατά την ψηλάφηση της κοιλίας. Πήρε εξιτήριο.

**Περιστατικό 70**

Ημερομηνία προσκόμισης	03/02/2018
------------------------	------------

<b>Όνομα</b>	Bilbo
<b>Φύλο</b>	Αρσενικό
<b>Φυλή</b>	Mongrel
<b>Ηλικία</b>	2 μηνών
<b>Σωματικό βάρος</b>	2 κιλά
<b>Διατροφή</b>	Βιομηχανική ξηρή τροφή, βιομηχανική κονσέρβα
<b>Εμβολιασμοί</b>	Ανεμβολίαστο
<b>Αποπαρασιτισμοί</b>	Δεν έχει γίνει αποπαρασίτωση
<b>Νοσολογικό παρελθόν</b>	Άγνωστο
<b>Αιτία προσκόμισης</b>	Ανορεξία και καταπρωτική διάθεση
<b>Ιστορικό</b>	Το ζώο ήταν καταπρωτικό και δεν έτρωγε.
<b>Θεραπείες που έχουν γίνει</b>	Καμία
<b>Στοιχεία κλινικής εξέτασης</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Θερμοκρασία: 39,7</li> <li>• Συχνότητα καρδιακών παλμών: 170</li> <li>• Καρδιακός ρυθμός: Φλεφοκομβικός</li> <li>• Συχνότητα αναπνοών: 40/λεπτό</li> <li>• Σφυγμός: Ισχυρός</li> <li>• Βλεννογόνοι: Ελαφρώς υπεραίμικοι</li> <li>• Χ.Ε.Τ. (Χρόνος Επαναπλήρωσης Τριχοειδών): περίπου 1''</li> </ul>
<b>Άλλα συμπτώματα</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Κλυδάζουσες εντερικές έλικες.</li> <li>• Εμφανίζει τάση των κοιλιακών τοιχωμάτων.</li> </ul>
<b>Parvo test</b>	Θετικό
<b>Αποτελέσματα αιματολογικών εξετάσεων που έγιναν κατά την ημέρα προσκόμισης</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• HCT: 27,2%</li> <li>• WBC: 16,5 K/μL</li> <li>• PLT: 362 K/μL</li> </ul>
<b>Αποτελέσματα βιοχημικών εξετάσεων</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ALBG: 1.75 g/dl</li> <li>• GLU: 100 mg/dl</li> </ul>
<b>Κοπρानολογικές εξετάσεις</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Αρνητικό για κοκκίδια</li> </ul>

### Νοσηλεία Bilbo: 03/02/2018

Θεραπεία που εφαρμόστηκε :

- 1) LR's 150ml/kg/24h → 1/5 micro
- 2) Begalin inj 3g/10mg → 22mg/kg → 0,22ml TID (8:00 - 16:00 - 24:00) iv
- 3) Elitan inj 0,4mg/kg → 0,16ml TID (8:00 - 16:00 - 24:00) iv

- 4) Καταγραφή εμέτων και διαρροιών
- 5) Κλινική εξέταση ανά 4 ώρες (8:00 - 12:00 - 16:00 - 20:00 - 24:00)
- 6) Μέτρηση γλυκόζης (GLU) ανά TID (8:00 - 16:00 - 24:00). Αν η γλυκόζη είναι <70 τότε → bolus 3,5ml δεξτρόζη (Dex) 35% + 3,5ml N/S iv αν τρώει δεν γίνεται η μέτρηση
- 7) Cerenia 0,2ml SID (16:00) iv

### **1<sup>η</sup> ημέρα: 03/02/2018**

Έγινε η προσκόμιση. Τοποθετήθηκε ενδοφλέβιος καθετήρας. Εφαρμόστηκε η φαρμακευτική αγωγή και έγινε το bolus υγρών. Το ζώο είναι καταπρωτικό οι βλεννογόνοι του είναι ωχροί και κατά την ψηλάφηση της κοιλίας παρουσιάζει κλυδάζουσες εντερικές έλικες. Απουσία εμέτου και διάρροιας. Έχει ωχρούς βλεννογόνους Δεν έφαγε. Επίσης εμφανίζει τάση κοιλιακών τοιχωμάτων. Θερμοκρασία 39 °C.

### **2<sup>η</sup> ημέρα: 04/02/2018**

Εφαρμόζεται η φαρμακευτική αγωγή. Το ζώο εμφανίζει τάση κοιλιακών τοιχωμάτων και έκανε διάρροια. Σήμερα τρώει με αυξημένη όρεξη και η διάθεση του είναι καλή. Επώδυνη ψηλάφηση κοιλίας. Δεν έγινε μέτρηση γλυκόζης γιατί το ζώο έφαγε. Απουσία αιμορραγικής διάρροιας. Θερμοκρασία 39,2 °C. Οι βλεννογόνοι του είναι ωχροί.

### **3<sup>η</sup> ημέρα: 05/02/2018**

Εφαρμόστηκε η φαρμακευτική αγωγή. Το ζώο αρνείται να φάει και έχει ναυτία. Έκανε κόπρανα πολτώδους σύστασης και έγινε το bolus υγρών. Ωχροί βλεννογόνοι. Γίνανε ξανά αιματολογικές εξετάσεις με τα εξής αποτελέσματα: WBC: 5,2 K/μL

HCT:20,2% PLT:121K/ $\mu$ L. Παρατηρούμε σημαντική πτώση στα λευκά αιμοσφαίρια του σκύλου. Η λευκοπενία χειροτερεύει.

#### **4η ημέρα: 06/02/2018**

Αλλάζει η φαρμακευτική αγωγή.

- 1) LR's  $\rightarrow$ 150ml/kg/24h  $\rightarrow$ 1 micro/sec iv + 7,5ml KCl/500ml N/S
- 2) Begalin inj 3g/10ml  $\rightarrow$ 22mg/kg  $\rightarrow$ 0,22ml TID (8:00 - 16:00 - 24:00) iv
- 3) Elitan inj  $\rightarrow$ 0,4mg/kg  $\rightarrow$ 0,16ml TID (8:00 - 16:00 - 24:00) iv
- 4) Καταγραφή εμέτων και διαρροιών
- 5) Κλινική εξέταση ανά 4 ώρες (8:00 - 12:00 - 16:00 - 20:00 - 24:00)
- 6) Μέτρησή γλυκόζης ανά 8 ώρες TID (8:00 - 16:00 - 24:00) αν η γλυκόζη είναι <70  $\rightarrow$ κάνουμε bolus 3,5ml δεξτρόζης (Dex) 35% + 5ml N/S iv αν τρώει δεν γίνεται η μέτρηση
- 7) Cerenia 0,2ml SID (16:00) iv
- 8) Αν ο χρόνος αναπλήρωσης τριχοειδών (XET)>2  $\rightarrow$ bolus 40ml N/S
- 9) Baytril inj 10mg/kg  $\rightarrow$ 0,4ml +2ml NS SID (8:00) iv

#### **5η ημέρα: 07/02/2018**

Εφαρμόζεται η καινούργια φαρμακευτική αγωγή. Το ζώο κάνει διάρροιες και εμέτους και δεν τρώει. Οι βλεννογόνοι του είναι ωχροί και εμφανίζει ευαισθησία στην ψηλάφηση της κοιλίας. Έγινε και το bolus υγρών λόγω χαμηλής γλυκόζης. Η διάθεση του είναι γενικά καταπτωτική. Έγιναν ξανά αιματολογικές εξετάσεις και τα αποτελέσματα είναι τα εξής: WBC:0,6K/ $\mu$ L HCT: 17,2% PLT: 246K/ $\mu$ L.

Παρατηρούμε κι άλλη πτώση στα λευκά αιμοσφαίρια του κουταβιού και η λευκοπενία του είναι ακόμα χειρότερη. Η ζωή του βρίσκεται σε κίνδυνο.

**6<sup>η</sup> ημέρα: 08/02/2018**

Εφαρμόστηκε η φαρμακευτική αγωγή. Έκανε αιμορραγική διάρροια και δεν έφαγε. Έγινε και το bolus υγρών και έχει ωχρούς βλεννογόνους. Εμφανίζει σιελόρροια. Στις 8:00 μμ κατέληξε.

**Περιστατικό 8<sup>ο</sup>**

<b>Ημερομηνία προσκόμισης</b>	04/02/2018
<b>Όνομα</b>	Feya
<b>Φύλο</b>	Θηλυκό
<b>Φυλή</b>	Mongrel
<b>Ηλικία</b>	2 μηνών
<b>Σωματικό βάρος</b>	2,20 κιλά
<b>Διατροφή</b>	Βιομηχανική ξηρή τροφή, βιομηχανική κονσέρβα
<b>Εμβολιασμοί</b>	Ανεμβολίαστο
<b>Αποπαρασιτισμοί</b>	Δεν έχει γίνει αποπαρασίτωση
<b>Νοσολογικό παρελθόν</b>	Άγνωστο
<b>Αιτία προσκόμισης</b>	Εμετοί και καταπρωτική διάθεση
<b>Ιστορικό</b>	Το ζώο ήταν καταπρωτικό και δεν έτρωγε και έκανε εμετό.
<b>Θεραπείες που έχουν γίνει</b>	Καμία
<b>Στοιχεία κλινικής εξέτασης</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Θερμοκρασία: 39,5</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Συχνότητα καρδιακών παλμών: 150</li> <li>• Καρδιακός ρυθμός: Φλεβοκομβικός</li> <li>• Συχνότητα αναπνοών: 28/λεπτό</li> <li>• Σφυγμός: Κατά φύση</li> <li>• Βλεννογόνοι: Ελαφρώς ωχροί</li> <li>• Χ.Ε.Τ. (Χρόνος Επαναπλήρωσης Τριχοειδών): &lt;2''</li> </ul>
<b>Άλλα συμπτώματα</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Κλυνδάζουσες εντερικές έλικες.</li> <li>• Εμφανίζει τάση των κοιλιακών τοιχωμάτων.</li> </ul>
<b>Parvo test</b>	Θετικό
<b>Αποτέλεσμα αιματολογικών εξετάσεων που έγιναν κατά την ημέρα προσκόμισης</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• HCT: 30,0%</li> <li>• WBC: 22,1 K/μL</li> <li>• PLT: 383 K/μL</li> </ul>
<b>Αποτελέσματα βιοχημικών εξετάσεων</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ALBG: 1,52 g/dl</li> </ul>

### Νοσηλεία Feya: 04/02/2018

Θεραπεία που εφαρμόστηκε :

- 1) LR's 150ml/kg/24hrs → 1 micro/5sec iv
- 2) Κλινική εξέταση ανά 4 ώρες (8:00 - 12:00 - 16:00 - 20:00 - 24:00)
- 3) Μέτρηση γλυκόζης (GLU) ανά 8 ώρες (8:00 - 16:00 - 24:00) Αν η γλυκόζη είναι <70mg/dl → Bolus δεξτρόζης (Dex) 35% 3,5ml + 3,5ml N/S iv
- 4) Begalin inj 3g/10ml → 2mg/kg → 0,22ml TID (8:00 - 16:00 - 24:00) iv
- 5) Elitan inj → 0,4mg/kg → 0,16ml TID (8:00 - 16:00 - 24:00) iv
- 6) Gelofusin inj → 10ml QID (8:00 - 16:00 - 24:00 - 2:00) iv
- 7) Cerenia inj → 0,2ml SID (16:00) iv
- 8) Baytril inj → 10mg/kg → 0,4ml (+4,5ml N/S) SID (16:00) iv
- 9) Καταγραφή εμέτων και διαρροιών

### **1<sup>η</sup> ημέρα: 04/02/2018**

Έγινε εγκατάσταση ενδοφλέβιου καθετήρα. Εφαρμόστηκε η φαρμακευτική αγωγή. Το ζώο έχει καταπρωτική διάθεση παρ' όλα αυτά τρώει με όρεξη. Τα κόπρανα είναι πολτώδη λευκοκίτρινα οι βλεννογόνοι είναι ωχροί. Η θερμοκρασία 40°C η κοιλιά είναι μαλακή κατά την ψηλάφηση και εμφανίζει παχυμένες εντερικές έλικες. Έγινε το bolus υγρών λόγω χαμηλής γλυκόζης. Αργότερα έκανε διάρροια χωρίς παρουσία αίματος.

### **2<sup>η</sup> ημέρα: 05/02/2018**

Εφαρμόζεται η φαρμακευτική αγωγή. Το ζώο συνεχίζει να τρώει με όρεξη αν και κάνει διάρροια πολτώδους σύστασης. Θερμοκρασία 39°C, οι βλεννογόνοι είναι ωχροί και η διάθεση του είναι καλύτερη από την προηγούμενη μέρα. Η γλυκόζη κυμαίνεται σε φυσιολογικά επίπεδα και δεν χρειάστηκε να γίνει το bolus υγρών.

### **3<sup>η</sup> ημέρα: 06/02/2018**

Εφαρμόστηκε η φαρμακευτική αγωγή. Η κατάσταση του ζώου χειροτερεύει. Κάνει αιμορραγική διάρροια και είναι καταπρωτικό. Η γλυκόζη του είναι χαμηλή και γίνεται το bolus δεξτρόζης. Θερμοκρασία 38,5°C, οι βλεννογόνοι του είναι ωχροί και ικτερικοί. Επίσης εμφανίζει σιελόρροια και ευαισθησία κατά την ψηλάφηση της κοιλίας. Ο σφυγμός του γίνεται ασθενής.

### **4<sup>η</sup> ημέρα: 07/02/2018**

Εφαρμόζεται η φαρμακευτική αγωγή και προστίθενται σ' αυτήν: LR's 150ml/kg/24hrs →micro/5sec+ 7,5ml KCl και HS →1/5 micro iv. Το ζώο εξακολουθεί να είναι καταπρωτικό κάνει διάρροιες με βλέννα και αιμορραγικές. Θερμοκρασία 38,7°C οι βλεννογόνοι είναι ωχροί και ακούγονται παρασιτικοί ήχοι από το ανώτερο αναπνευστικό κατά την ακρόαση θώρακα. Γίνονται ξανά αιματολογικές εξετάσεις με



αποτελέσματα WBC: 0,5K/μL HCT: 24.9% PLT: 81K/μL το ζώο εμφανίζει σοβαρή λευκοπενία.

**5<sup>η</sup> ημέρα: 08/02/2018**

Εφαρμόζεται η φαρμακευτική αγωγή και προστίθεται Dopamine 0,7ml/100ml N/S (7μgr/kg/min) →1/5 micro. Η διάθεση του είναι καταπτωτική και δεν τρώει. Κάνει εμέτους σιελώδους σύστασης και διάρροιες βλεννώδους σύστασης. Θερμοκρασία <34 °C το ζώο έχει σοβαρή υποθερμία. Η διάρροια γίνεται αιμορραγική και εμφανίζει σιελόρροια. Το ζώο πέφτει σε λήθαργο και η αναπνοή του είναι θορυβώδης. Εμφανίζει βραδυκαρδία και πάρα την δόση αδρεναλίνης (0,04ml) καταλήγει.

## Περιστατικό 9<sup>ο</sup>

Ημερομηνία προσκόμισης	04/02/2018
Όνομα	Pirin
Φύλο	Αρσενικό
Φυλή	Mongrel
Ηλικία	2 μηνών
Σωματικό βάρος	2,10 κιλά

<b>Διατροφή</b>	Βιομηχανική ξηρή τροφή, βιομηχανική κονσέρβα
<b>Εμβολιασμοί</b>	Ανεμβολίαστο
<b>Αποπαρασιτισμοί</b>	Δεν έχει γίνει αποπαρασίτωση
<b>Νοσολογικό παρελθόν</b>	Άγνωστο
<b>Αιτία προσκόμισης</b>	Εμετοί και διάρροια
<b>Ιστορικό</b>	Το ζώο ήταν καταπτωτικό και δεν έτρωγε και έκανε εμετό.
<b>Θεραπείες που έχουν γίνει</b>	Καμία
<b>Στοιχεία κλινικής εξέτασης</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Θερμοκρασία: 38,7</li> <li>• Συχνότητα καρδιακών παλμών: 140</li> <li>• Καρδιακός ρυθμός: Φλεφοκομβικός</li> <li>• Συχνότητα αναπνοών: 20/λεπτό</li> <li>• Σφυγμός: Κατά φύση</li> <li>• Βλεννογόνοι: Ελαφρώς ωχροί</li> <li>• Χ.Ε.Τ. (Χρόνος Επαναπλήρωσης Τριχοειδών): &lt;2''</li> </ul>
<b>Άλλα συμπτώματα</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Κλυδάζουσες εντερικές έλικες.</li> <li>• Εμφανίζει τάση των κοιλιακών τοιχωμάτων.</li> </ul>
<b>Parvo test</b>	Θετικό
<b>Αποτελέσματα αιματολογικών εξετάσεων που έγιναν κατά την ημέρα προσκόμισης</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• HTC: 23,3%</li> <li>• WBC: 12,8 K/μL</li> <li>• PLT: 249 K/μL</li> </ul>
<b>Αποτελέσματα βιοχημικών εξετάσεων</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ALBG: 1,57 g/dl</li> <li>• GLU: 90 mg/dl</li> <li>• K:2, 3mEq/l</li> </ul>

### Νοσηλεία Pipin: 04/02/2018

Θεραπεία που εφαρμόστηκε :

- 1) Begalin inj 3g/10ml →22mg/kg →0,22ml TID (8:00 – 16:00 – 24:00) iv
- 2) Elitan inj 0,4mg/kg →0,16ml TID (8:00 – 16:00 – 24:00) iv
- 3) Καταγραφή εμέτων και διαρροιών
- 4) Κλινική εξέταση ανά 4 ώρες (8:00 - 12:00 -16:00 - 20:00 – 24:00)

- 5) Μέτρησή γλυκόζης (GLU) ανά 8 ώρες (8:00 – 16:00 – 24:00) Αν η γλυκόζη είναι <70mg/dl → Bolus δεξτρόζης (Dex) 35% 3,5ml+ 3,5ml N/S iv
- 6) LR's 150ml/kg/24hrs → micro/5sec iv + 15mlKCl/500ml N/S
- 7) Cerenia 0,2ml iv SID (16:00)
- 8) Gelofusin 10ml QID (8:00 – 16:00 – 24:00 – 2:00) iv
- 9) Baytril inj 5% → 10mg/kg → 0,4ml (+2,0ml N/S) SID (8:00) iv

### **1η ημέρα: 04/02/2018**

Εγκατάσταση ενδοφλέβιου καθετήρα. Εφαρμόστηκε η φαρμακευτική αγωγή. Το ζώο δεν τρώει και κάνει διάρροια χωρίς στοιχεία αίματος. Η γλυκόζη του είναι σε φυσιολογικά επίπεδα η θερμοκρασία του είναι 38,7 και οι βλεννογόνοι του είναι ωχροί και έγινε απλό bolus (N/S) υγρών λόγω αφυδάτωσης από τις διάρροιες. Εμφανίζει κοιλιακό άλγος κατά την ψηλάφηση και τάση των κοιλιακών τοιχωμάτων. Η διάθεση του είναι καλή.

### **2η ημέρα: 05/02/2018**

Εφαρμόστηκε η φαρμακευτική αγωγή. Το ζώο δεν τρώει και κάνει αιμορραγική διάρροια. Έγινε το bolus υγρών λόγω χαμηλής γλυκόζης. Θερμοκρασία 40,0°C έχει πυρετό και οι βλεννογόνοι του είναι ωχροί.

### **3η ημέρα: 06/02/2018**

Εφαρμόστηκε η φαρμακευτική αγωγή. Το κουτάβι κάνει αιμορραγικές διάρροιες και εξακολουθεί να μην τρώει. Η διάθεση του είναι καταπτωτική και εμφανίζει τάση κοιλιακών τοιχωμάτων. Θερμοκρασία 38,3°C οι βλεννογόνοι εξακολουθούν να είναι ωχροί. Έγινε απλό bolus υγρών λόγω αφυδάτωσης από τις συνεχόμενες διάρροιες. Γίνονται ξανά αιματολογικές εξετάσεις με τα αποτελέσματα: WBC: 0,7K/μL HCT:19,5% PLT:76K/μL το ζώο εμφανίζει σοβαρή λευκοπενία.

#### **4<sup>η</sup> ημέρα: 07/02/2018**

Εφαρμόστηκε η φαρμακευτική αγωγή. Το ζώο συνεχίζει να μην τρώει και να κάνει διάρροιες πότε αιμορραγικές και πότε διάρροιες με κιτρινωπή βλέννα. Εμφανίζει κατάπτωση και η γλυκόζη του είναι χαμηλή οπότε γίνεται το bolus υγρών με δεξτρόζη. Εμφανίζει τάση κοιλιακών τοιχωμάτων κατά την ψηλάφηση. Γίνονται ξανά αιματολογικές εξετάσεις με αποτελέσματα WBC: 0,5K/μL HCT:18,4 PLT:30K/μL. Εμφανίζει σοβαρή και απειλητική λευκοπενία. Επίσης κάνει έμετο σιελώδους σύστασης και η θερμοκρασία του πέφτει στους 34<sup>0</sup>C και κάνει σοβαρή υποθερμία.

#### **5<sup>η</sup> ημέρα: 08/02/2018**

Εφαρμόζεται η φαρμακευτική αγωγή. Γίνονται bolus υγρών λόγω χαμηλής γλυκόζης. Το ζώο κάνει εμετό σιελώδους σύστασης. Η θερμοκρασία του πέφτει στους 33 κάνει ακόμα πιο σοβαρή υποθερμία και πέφτει σε λήθαργο. Η αναπνοή του είναι θορυβώδης εμφανίζει έντονη σιελόρροια και είναι πλέον σε πλάγια κατάκλιση. Στις 8:00 πμ καταλήγει.

## Περιστατικό 10<sup>ο</sup>

<b>Ημερομηνία προσκόμισης</b>	04/02/2018
<b>Όνομα</b>	Frodo
<b>Φύλο</b>	Αρσενικό
<b>Φυλή</b>	Mongrel
<b>Ηλικία</b>	2 μηνών
<b>Σωματικό βάρος</b>	2,70 κιλά
<b>Διατροφή</b>	Βιομηχανική ξηρή τροφή, βιομηχανική κονσέρβα
<b>Εμβολιασμοί</b>	Ανεμβολίαστο
<b>Αποπαρασιτισμοί</b>	Δεν έχει γίνει αποπαρασίτωση
<b>Νοσολογικό παρελθόν</b>	Άγνωστο
<b>Αιτία προσκόμισης</b>	Ανορεξία, εμετοί και αιμορραγική διάρροια
<b>Ιστορικό</b>	Το ζώο ήταν καταπτωτικό και δεν έτρωγε και έκανε εμετό.
<b>Θεραπείες που έχουν γίνει</b>	Καμία
<b>Στοιχεία κλινικής εξέτασης</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Θερμοκρασία: 38,9</li><li>• Συχνότητα καρδιακών παλμών: 140</li><li>• Καρδιακός ρυθμός: Φλεβοκομβικός</li><li>• Συχνότητα αναπνοών: 28/λεπτό</li><li>• Σφυγμός: Κατά φύση</li><li>• Βλεννογόνοι: Ελαφρώς ωχροί</li><li>• Χ.Ε.Τ. (Χρόνος Επαναπλήρωσης Τριχοειδών): &lt;2''</li></ul>
<b>Άλλα συμπτώματα</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Κλυδάζουσες εντερικές έλικες.</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Εμφανίζει τάση των κοιλιακών τοιχωμάτων.</li> </ul>
<b>Parvo test</b>	Θετικό
<b>Αποτελέσματα αιματολογικών εξετάσεων που έγιναν κατά την ημέρα προσκόμισης</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• HCT: 32,4%</li> <li>• WBC: 28,1 K/μL</li> <li>• PLT: 401 K/μL</li> </ul>
<b>Αποτελέσματα βιοχημικών εξετάσεων</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ALBG: 1,78 g/dl</li> <li>• K:4,mEq/l</li> </ul>

### Νοσηλεία Frodo: 04/02/2018

Θεραπεία που εφαρμόστηκε :

- 1) Begalin inj 3g →22mg/kg →0,22ml TID (8:00 – 16:00 – 24:00) iv
- 2) Elitan inj 0,4mg/kg →0,21ml TID (8:00 – 16:00 – 24:00) iv
- 3) N/S 150ml/kg/24hrs →¼ micro + 7,5ml KCl/500ml N/S
- 4) Καταγραφή εμέτων και διαρροιών
- 5) Κλινική εξέταση ανά 4 ώρες (8:00 - 12:00 -16:00 - 20:00 – 24:00)
- 6) Μέτρηση γλυκόζης (GLU) ανά 8 ώρες (8:00 – 16:00 – 24:00) Αν τα επίπεδα γλυκόζης είναι <70 bolus δεξτρόζης (Dex) 5ml 35% (+5ml N/S) iv
- 7) Cerenia inj 0,27ml SID (16:00) iv
- 8) Gelofusin 14ml QID (8:00 – 14:00 – 20:00 – 2:00) iv

#### **1<sup>η</sup> ημέρα: 04/02/2018**

Εγκαταστάθηκε ενδοφλέβιος καθετήρας. Εφαρμόστηκε η φαρμακευτική αγωγή. Το ζώο έχει καλή διάθεση και τρώει αλλά κάνει διάρροιες με στοιχεία αίματος και εμέτους τροφώδους σύστασης. Θερμοκρασία 38,4°C και οι βλεννογόνοι του είναι ελαφρώς ωχροί. Η γλυκόζη του κυμαίνεται σε φυσιολογικά επίπεδα.

#### **2<sup>η</sup> ημέρα: 05/02/2018**

Εφαρμόστηκε η φαρμακευτική αγωγή. Η διάθεση του είναι καλή αν και τρώει λιγότερο. Τα επίπεδα γλυκόζης πέφτουν και γίνεται το bolus δεξτρόζης. Κάνει αιμορραγική διάρροια και εμφανίζει άλγος κατά την ψηλάφηση της κοιλίας. Θερμοκρασία 38,4<sup>ο</sup> C και οι βλεννογόνοι του είναι ωχροί.

### **3<sup>η</sup> ημέρα: 06/02/2018**

Εφαρμόστηκε η φαρμακευτική αγωγή. Κάνει εμετό τροφώδους σύστασης που σημαίνει ότι προσπάθησε να φάει και αιμορραγική διάρροια. Αργότερα ο εμετός γίνεται σιελώδους σύστασης με πρασινωπό χρώμα και πρασινωπά υγρά. Εμφανίζει καταπτωτική διάθεση. Γίνονται ξανά αιματολογικές εξετάσεις με τα εξής αποτελέσματα: WBC: 10,1K/μL HCT: 24,2% PLT: 171K/μL εμφανίζει λευκοπενία.

### **4<sup>η</sup> ημέρα: 07/02/2018**

Εφαρμόζεται η φαρμακευτική αγωγή. Προστίθεται στην φαρμακευτική αγωγή το Baytril 5% →10mg/kg →0,55ml iv (+4,5ml N/S) SID (16:00). Η διάθεση του είναι καταπτωτική και δεν τρώει. Εμφανίζει έντονη σιελόρροια και κάνει εμέτους σιελώδους σύστασης και με το πέρας της ημέρας εμφανίζονται στοιχεία αίματος στον εμετό. Γίνονται ξανά αιματολογικές εξετάσεις και προκύπτουν τα αποτελέσματα WBC: 1,1K/μL HCT22,7% PLT:103K/μL, επομένως η λευκοπενία γίνεται σοβαρή και επικίνδυνη. Εμφανίζει κοιλιακό άλγος κατά την ψηλάφηση και τάση κοιλιακών τοιχωμάτων.

### **5<sup>η</sup> ημέρα: 08/02/2018**

Εφαρμόζεται η φαρμακευτική αγωγή ενώ αλλάζει η χορήγηση υγρών: N/S 0,9% → 150ml/kg/24hrs →1/4 micro + 7,5ml KCl/500ml και προστίθεται σ αυτήν + 3,7ml Dopamine/500ml N/S. Το ζώο σταδιακά χειροτερεύει και κάνει αιμορραγικές διάρροιες και αιμορραγικούς εμέτους. Δεν τρώει και έχει σιελόρροια. Γίνεται αλλαγή ενδοφλέβιου καθετήρα και το bolus δεξτρόζης λόγω χαμηλών επιπέδων γλυκόζης. Η θερμοκρασία του είναι 37,7 και οι βλεννογόνοι του είναι ωχροί.

### **6<sup>η</sup> ημέρα: 09/02/2018**



Εφαρμόζεται η φαρμακευτική αγωγή. Το ζώο δεν τρώει και μπαίνει νέος ορός (LR's + Dopamine + KCl →500ml). Το κουτάβι κάνει επιληπτική κρίση και γίνεται το bolus δεξτρόζης και η θερμοκρασία του είναι 34. Γίνεται τοποθέτηση σφαγιτιδικού καθετήρα γίνεται στάγδην χορήγηση (CRI) μιδαζολάμης και δεν ανταποκρίνεται στη συνέχεια γίνεται στάγδην χορήγηση (CRI) προποφόλης. Η θερμοκρασία του ανεβαίνει στους 36,5 και ο σφυγμός του είναι ασθενής και οι σφυγμοί του ανεβαίνουν στους 160/min. Οι βλεννογόνοι του είναι πορσελάνινοι και εμφανίζει νυσταγμό. Στις 22:30 μμ η θερμοκρασία του πέφτει στους 33,7 (σοβαρότατη υποθερμία) είναι πλέον σε πλάγια κατάκλιση κάνει gasping και παθαίνει ανακοπή. Εφαρμόζεται ΚΑΡΠΑ αλλά δεν επανέρχεται και καταλήγει.

## **ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ - ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ**

Συνοψίζοντας, διαπιστώνουμε ότι η παρβοεντερίτιδα του σκύλου είναι μια σχετικά νέα ασθένεια που έχει κάνει την εμφάνισή της εδώ και περίπου 40 χρόνια. Ωστόσο, η ασθένεια είναι ιδιαίτερα σοβαρή, καθώς μπορεί να οδηγήσει τον σκύλο ακόμα και στο θάνατο, παρουσιάζοντας δύο βασικές μορφές εκδήλωσης, με την πρώτη να επηρεάζει το γαστρεντερικό σύστημα και τη δεύτερη την καρδιά. Η μετάδοσή της γίνεται από την επαφή του σκύλου με τα μολυσμένα κόπρανα, ενώ για

να διαπιστωθεί η ασθένεια θα πρέπει να γίνουν αιματολογικές και βιοχημικές εξετάσεις.

Αναφορικά με τα συμπτώματα, ο σκύλος πολύ συχνά εμφανίζει διάρροια, εμετούς, καθώς και αίμα στα κόπρανα, ενώ αισθάνεται κατηφής και αδύναμος. Παράλληλα, με την έναρξη θεραπείας του σκύλου, θα πρέπει αυτός να απομονωθεί από άλλα σκυλιά, καθώς ενδέχεται να κολλήσουν και αυτά. Κυρίως νοσούν νεαροί σκύλοι και κουτάβια που δεν έχουν εμβολιαστεί, είτε ο εμβολιασμός τους δεν ήταν πετυχημένος. Οι σκύλοι μεγαλύτερης ηλικίας, είτε έχουν αποκτήσει φυσική ανοσία, είτε είναι εμβολιασμένοι, ενώ η μητέρα μπορεί να μεταφέρει στο κουτάβι αντισώματα.

Με την έγκαιρη θεραπεία και αντιμετώπιση της κατάστασης ο σκύλος μπορεί να επανέλθει στην πρότερη κατάσταση σε σύντομο χρονικό διάστημα, όπως είδαμε και από τις κλινικές περιπτώσεις που αναλύσαμε, ενώ σημαντικό ρόλο φαίνεται να διαδραματίζει και η διατροφή που έχει ο σκύλος. Τα τελευταία χρόνια γίνεται σημαντικός αριθμός ερευνών για την επιτυχή αντιμετώπιση, αλλά και την πρόληψη της ασθένειας. Βέβαια, δεν είναι σε όλες τις χώρες ίδιος ο επιπολασμός της ασθένειας, γεγονός που συνδέεται με το επίπεδο κτηνιατρικής φροντίδας και το πόσο αναπτυγμένο είναι αυτό.

Θα πρέπει τέλος να αναφερθεί ότι αν δεν αντιμετωπιστεί ο ιός σωστά και άμεσα, ενδέχεται να υπάρξουν μεγάλες πιθανότητες θνησιμότητας του ζώου. Σε ορισμένες περιπτώσεις ακόμη και με θεραπεία, η αρρώστια είναι τόσο βαριά και το ζώο καταλήγει, όπως φάνηκε και από την εμπειρική διερεύνηση του ζητήματος στο τελευταίο μέρος της εργασίας.

## **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

Appel, M., Cooper, B.J., Greisen, H. & Carmichael, L.E. (1978). Status report: Canine viral enteritis. *Journal of American Veterinary Medicine Association*, pp. 1516-1518.

- Appel, M., Scott, F. & Carmichael, L., (1979). Isolation and immunization studies of a canine parvo-like virus from dogs with hemorrhagic enteritis. *Vet Res*, Vol. 105 (8), pp. 156-159.
- Bargujar, J. και συν., (2011). Studies on prevalence, clinical manifestations and therapeutic management in dogs suffering from canine parvovirus infection. *J. Canine Dev. Res.*, Vol.7, pp.9-16.
- Baruah, S.M., Hazarika, G.S. & Phukan, A. (2007). Clinic biochemical profile in canine parvovirus infection. *Indian Vet J.*, Vol. 107 (6), pp. 212-214.
- Brady , S., Norris, J. M., Kelman , M. & Ward , M. P. (2012). Canine parvovirus in Australia: The role of socio-economic factors in disease clusters. *The Vet J.*, Vol. 127, (9), pp. 522-528.
- Bsava Reddy, K. και συν. (2015). Canine Parvo Viral Infection in Dogs and Their Treatment. *International Journal of Veterinary Science*, 11 April, pp. 142-144.
- Battilani, M., Bassani, M., Forti D. & Moranti, L., (2006). Analysis of the evolution of feline parvovirus (FPV). *Vet Res Commun.*, Vol. 352 (1), pp. 223-226.
- Behera, M. και συν., (2015). Epidemiological study of canine parvovirus infection in and around Bhubaneswar, Odisha, India. *Veterinary World*. Open access and peer reviewed journal, Vol. 157 (3), pp. 33-37.
- Boskan, P. και συν., (2011). Effect of maropitant, a neurokinin 1 receptor antagonist, on anesthetic requirements during noxious visceral stimulation of the ovary in dogs. *Am J Vet Res*, pp. 1576-1579.
- Buonavoglia, C. και συν., (2001). Evidence for evolution of canine parvovirus type-2 in Italy. *J Gen Virol*, Vol. 82, pp. 1555-1560.
- Carla, I. & Silva, M., (2016). Canine parvovirus: the characterization of field infections in Portugal. Porto: Instituto de Ciencias Biomedicas Abel Salazar - Universidade Do Porto.
- Carmichael, L., (2003). Canine infections diseases-A personal perspective. Proceedings in the international symposium on "Reunion Mundial de Lideres en la Education Veterinaria" that commemorated the 150th anniversary of veterinary education in the college of veterinary medicine, National autonomous university of Mexico.

- Castro, T. X. και συν., (2007). Clinical and epidemiological aspects of canine parvovirus (CPV) enteritis in the State of Rio de Janeiro: 1995 – 2004. *Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.*, Vol. 59 (2), pp. 333-339.
- Cooper, B. J., Carmichael, L. E., Appel, M. C. & Greisen, H., (1979). Canine viral enteritis II. Morphological lesions in naturally occurring parvovirus infection.. *Cornell Vet*, Vol. 69 (3), pp. 134-144.
- Cornell University-College of Veterinary Medicine, (2018). *Baker Institute for Animal Health*. Διαθέσιμο: <https://www2.vet.cornell.edu/departments-centers-and-institutes/bakerinstitute/about-us/animal-health-articles/canine-parvovirus> [Πρόσβαση: 3 Αυγουστ. 2018].
- Cotmore, S. F. & Tattersall, P., (2007). Parvoviral host range and cell entry mechanisms. *Adv Virus Res*, Vol. 70, pp. 183-232.
- Country of Los Angeles - Public Health, (2018). *Parvo in dogs*. Διαθέσιμο: <http://publichealth.lacounty.gov/vet/parvo.htm> [Πρόσβαση 31 Αυγουστ. 2018].
- Davis, H., (2009). Central venous catheterization. Στο: C. Silverstein & K. Hooper, επιμ. *Small Animal Critical Care Medicine*. St. Louis: Elsevier, pp. 267-270.
- Davis, H., Jensen, T. & Johnson, A., (2013). AAHA/AAFP fluid therapy guidelines for dogs and cats. *J Am Anim Hosp Assoc.*, Vol. 52 (2), pp. 149-159.
- De Mari, K., Maynard, L., Eun, H. M. & Lebreux, B., (2003). Treatment of canine parvoviral enteritis with interferon-omega in a placebo-controlled field trial. *Vet Rec*, Vol. 152 (4) pp. 105-108.
- Decaro, N. και συν., (2007). Molecular Epidemiology of Canine Parvovirus, Europe. *Emerging Infections Diseases*, Vol. 13 (8), pp. 1222-1224.
- Decaro, N. και συν., (2007). Occurrence of severe gastroenteritis in pups after canine parvovirus vaccine administration: A clinical and laboratory diagnostic dilemma. *Vaccine*, Vol. 25 (7), pp. 1161-1166.
- Decaro, N. και συν., (2006). Diagnostic tools based on minor groove binder probe technology for rapid identification of vaccinal and field strains of canine parvovirus type 2b.. *J. Virol Methods*. Vol. 53 (10), 559-567

- Decaro, N. & Buonavoglia, C., (2012). Canine parvovirus-A review of epidemiological and diagnostic aspects, with emphasis on type 2c. *Veterinary Microbiology*, Vol. 155 (1), pp. 1-12.
- Fletcher, K. C., Bugster, A. K., Schmidt, R. E. & Hubbard, G. B., (1979). Parvovirus infection in maned wolves. *J Am Vet Med Assoc.*, Vol. 175 (9), pp. 897-900.
- Glickman, L. T., Domanski, L. M. & Patronek, F. J., (1985). Breed-related risk factors for canine parvovirus enteritis. *J. Am. Vet. Med. Assoc*, Vol. 187 (6), pp. 589-594.
- Gordon, J. C. & Angrick, E. J., (1986). Canine parvovirus: environmental effects on infectivity. *Am J. Vet Res*, Vol. 47 (7), pp. 1464-1467.
- Hayes, M. A., Russell, R. G., Mueller, R. W. & Lewis, R. J., (1979). Myocarditis in young dogs associated with a parvovirus-like agent. *Can Vet J*, Vol. 174 (11), pp. 126-132.
- Judge, P. R., (2015). Management of the Patient with Canine Parvovirus Enteritis. *Proceedings of the New Zealand Veterinary Nursing Association Annual Conference*, pp. 5-11.
- Kalli, I. και συν., (2008). Factors associated with the occurrence, hospitalization and final outcome in canine parvoenteritis: a retrospective study of 94 cases. *Proc 10th Congress ESCVCP*, pp. 82-83.
- Kilian, E. και συν., (2018). Long-term effects of canine parvovirus infection in dogs. *PLoS One*.
- Khatri, R., Poonam, M. H. & Minakshi, P. C., (2017). Epidemiology, Pathogenesis, Diagnosis and Treatment of Canine Parvovirus Disease in Dogs: A Mini Review Abstract. *J Vet Sci Med Diagn*. Vol. 33 (3), pp. 198-204
- Kramer, J. M., Meunter, P. C. & Pollock, R., (1980). Canine parvovirus: update. *Vet Med Small Anim Clin.*, Vol. 75, pp. 1541-1555.
- Lobetti, R. G. και συν., (2002). Bacterial colonization of intravenous catheters in young dogs suspected to have parvoviral enteritis. *J Am Vet Med Assoc.*, Vol. 16 (1) pp. 1321-1324.
- Macartney, L., McCandlish, I., Thompson, H. & Cornwell, H., (1984). Canine parvovirus enteritis 3: Scanning electron microscopical features of experimental infection. *Veterinary Record*, Vol. 115 (9), pp. 533-537.

- Marcovich, J. E. και συν., (2012). Effects of canine parvovirus strain variations on diagnostic test results and clinical management of enteritis in dogs. *J Am Vet Med Assoc.*, Vol. 96 (1), pp. 66-72.
- Martella, V. και συν., (2004). A canine parvovirus mutant is spreading in Italy. *J. Clin Microbiol*, Vol. 52 (4) pp. 1333-6.
- McCaw , D. L. & Hoskins, J. D., (2006). Canine viral enteritis. Στο: C. E. Greene, επιμ. *Infectious Diseases of the Dog and Cat*. St. Louis: Saunders Elsevier, Vol. 58 (5), pp. 91-121.
- Murphy, F. A., Gibbs, E. J., Horzinek, M. & Studdert, M. J., (1999). *Veterinary Virology*. New York: Academic Press.
- Mylonakis, M. E., Kalli, I. & Rallis, T. S., (2016). Canine parvoviral enteritis: an update on the clinical diagnosis, treatment and prevention. Thessaloniki: Companion Animal Clinic-School of Veterinary Medicine-Aristotle University of Thessaloniki.
- Nandi, S. & Kumar, M., (2010). Canine Parvovirus: Current Perspective. *Indian Journal of Virology*, Vol. 88 (1), pp. 31-44.
- Palmer, J. & Thornley, M., (2004). Canine Parvovirus outbreaks. *Australian Veterinary Journal*, December
- Parrish , C. R. και συν., (1988). The global spread and replacement of canine parvovirus strains. *J Gen Virol*, Vol. 53 (3), pp. 1111-1116.
- Pollock, R. & Camichael, L. E., (1982). Maternally derived immunity to canine parvovirus infection: transfer, decline and interference with vaccination. *J. Am Vet Med. Assoc.*, Vol. 164 (9), pp. 37-42.
- Robinson, W. F., Huxtable, C. R. & Pass, D. A., (1980). Canine parvoviral myocarditis: a morphological description of the natural diseases. *Vet Pathol.*, Vol. 54 (1), pp. 282-293.
- Roy, S. και συν., (2018). Prevalence of canine parvoviral enteritis in pet dogs at Dhaka city of Bangladesh. *International Journal of Biological Research*, Vol. 16 pp. 14-17.
- Saho, N., Parida, G. S. & Sardar, K. K., (2007). Clinical sign-based prognosis of canine parvovirus infection. *Indian Vet J.*, Vol. 53 (2), pp. 637-638.
- San Pedro Animal Hospital, (2010). San Pedro's First Parvo Puppy.

<http://sanpedroanimalhospital.com/san-pedro-animal-hospital-news/san-pedros-first-parvo-puppy/>

[Πρόσβαση 12 Αυγουστ. 2018].

Schultz, R., Larson, L. & Lorentzan , L., (2008). Effects of modified live canine parvovirus vaccine on the SNAP ELISA antigen assay. s.l.:IVECCS.

Shackelton, L. A., Parrish, C. R., Truyen, U. & Holmes, E. C., (2005). High rate of viral evolution associated with the emergence of carnivore parvovirus. Proc. Natl Acad Sci USA, Vol. 32 (5), pp. 379-84.

Spibey, N. και συν., (2008). Canine parvovirus type 2 vaccine protects against virulent challenge with type 2c virus. Vet Microbiol, Vol. 64 (3), pp. 48-55.

Stann, S. E., DiGiacomo, R. F., Giddens, W. E. & Evernmann, J. F., (1984). Clinical and pathological features of parvoviral in dogs. J Am Vet Med Assoc., Vol. 72 (3), pp. 651-654.

Tariq , A. & Shahzad, A., (2013). Case of Canine Parvovirus Infection in a Pointer Pup Treated Symptomatically. Research Journal for Veterinary Practioners, Vol. 78 (3), pp. 36-38.

Turk , J., Miller, M. & Brown, T., (1990). Coliform septicemia and pulmonary disease associated with canine parvoviral enteritis.88 caseas (1987-1988). J. Am. Vet Med Assoc., Vol. 32 (2), pp. 771-773.

Veir, J. K., (2014). Canine parvoviral enteritis. Στο: J. D. Bonagura & D. C. Twedt , επιμ. Kirk's Current Veterinary Therapy XV. St. Louis: Elsevier,pp. 533-536.

Vieira, M. J. και συν., (2008). Canine parvovirus 2c infection in central Portugal. J. Vet. Diagn. Invest. , Vol. 52, pp. 488-491.

Βλέμμας , I. X., (1984). Διδακτορική Διατριβή: Ιστοπαθολογική μελέτη των αλλοιώσεων της παρβοϊωσης του σκύλου με το ηλεκτρονικό μικροσκόπιο.. Θεσσαλονίκη:Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης - Κτηνιατρική Σχολή

Καλλή , I., (2009). Διδακτορική Διατριβή:Διερεύνηση της δυνατότητας πρόκλησης οξείας παγκρεατίτιδας σε κυνάρια με οξεία εντερίτιδα από παρβοϊό (CPV-2). Θεσσαλονίκη : Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης .

Ντάφης , Β. και συν., (2008). Μοριακός χαρακτηρισμός του παρβοϊού τύπου 2 του σκύλου στην Ελλάδα. 9ο Πανελλήνιο Συνέδριο Ιολογίας, pp. 113-114.