



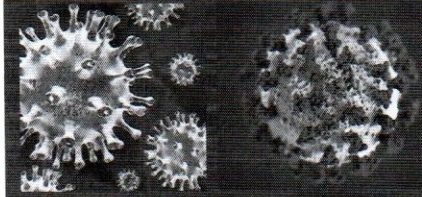
جامعة حماة
كلية الطب البيطري



الأمراض التي تسببها عائلة الحمات التاجية "الكوروناوية" Diseases caused by Coronaviridae

أ.د. عبد الكريم قلب اللوز
أستاذ الأمراض المعدية والسارية

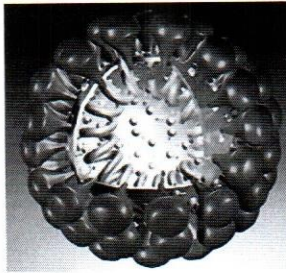
تموز ٢٠٢٠
حماة - سورية



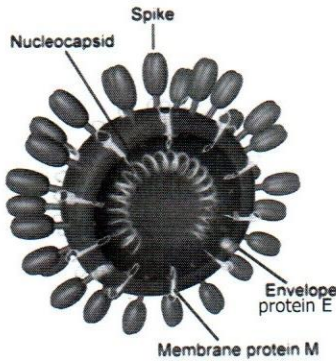
عائلة الحمات التاجية Coronaviridae

Coronaviridae	عائلة الحمات التاجية
Orthocoronavirinae	١- تحت عائلة الحمات التاجية السوية
Alphacoronavirus	جنس الحمات التاجية ألفا
Betacoronavirus	جنس الحمات التاجية بيتا
Deltacoronavirus	جنس الحمات التاجية دلتا
Gammacoronavirus	جنس الحمات التاجية غاما
Letovirinae	٢- تحت عائلة الحمات ليتو
Alphaletovirus	جنس الحمات ليتو ألفا

د. عبد الكريم قلب اللوز



تضم عائلة الحمات التاجية تحت عائلتين وخمسة أجناس و ٢٣ تحت جنس و ٤٠ نوعاً مصلياً، وهي حمات متخصصة العائل ضمن ظروف العدوى الطبيعية وتنتشر في العديد من دول العالم



الحمات التاجية مغلقة ويتراوح قطرها بين ٦٠ - ٢٢٠ نانومتر وتحتوي على الحمض النووي RNA مفرد السلسلة، وتتنظم القفيصة بشكل حلزوني، ويحيط بها غلاف دهني تبرز منه زوائد هراوية الشكل يبلغ طولها بين ١٢-٢٤ نانومتر

لهذه الحمة أربعة بروتينات هي:

Spike Glycoprotein

١- بروتين الأشواك

Envelope Protein

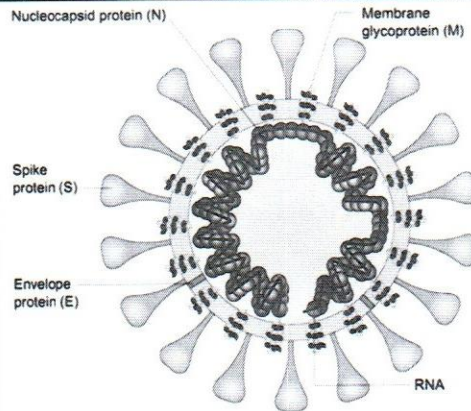
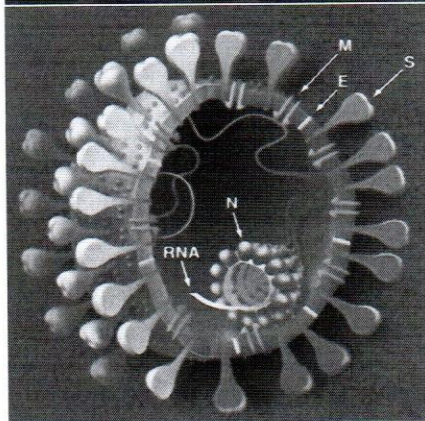
٢- بروتين الغلاف

Membrane Glycoprotein

٣- بروتين الغشاء

Nucleocapsid Phosphoprotein

٤- بروتين نووي



د. عبد الكريم قلب اللوز

تسبب الحمات التاجية العديد من الأمراض سواءً عند الإنسان أو عند الثدييات الأخرى والطيور. حيث تسبب عند الإنسان أخماج تنفسية، في حين تتمتع أمراضها عند الحيوانات بأعراض تنفسية ومعوية غالباً، ينجم عنها خسائر اقتصادية هامة.

Coronaviruses cause diseases in mammals and birds. In humans, the viruses cause respiratory infections, including the common cold, which are typically mild, though rarer forms such as SARS, MERS and COVID-19 can be lethal.

Symptoms vary in other species: in chickens, they cause an upper respiratory disease, while in cows and pigs coronaviruses cause diarrhea.

There are no vaccines or antiviral drugs to prevent or treat human coronavirus infections.

د. عبد الكريم قلب اللوز

أهم الأمراض التي يسببها

جنس الحمات التاجية ألفا Alphacoronavirus

النوع	العائل	المرض	الأعراض
حمى PEDV	الخنزير	الإسهال الوبائي عند الخنزير	معوية، الإسهال
حمى TGEV	الخنزير	التهاب المعدة والأمعاء المنتقل	معوية، الإسهال
حمى CCoV	الكلاب	خمج كورونا عند الكلاب	معوية، الإسهال
حمى FIPV	القطط	التهاب البريتوان المعدي عند القطط	التهاب البريتوان
حمى PRCV	الخنزير	خمج كورونا التنفسي عند الخنازير	تنفسية
حمى HCoV-229E	الإنسان	نزلة البرد الشائعة	تنفسية
حمى HCoV-NL63	الإنسان	نزلة البرد الشائعة	تنفسية
خمسة أنواع من الحمات التاجية عند الخفافيش Bat CoV	الخفافيش	-	-

د. عبد الكريم قلب اللوز

أهم الأمراض التي يسببها جنس الحمات التاجية بيتا Betacoronavirus

التنوع	العائل	المرض	الأعراض
حمة BCoV	الأبقار	خمج الكورونا عند الأبقار	معوية وتنفسية
حمة PHEV	الخنزير	التهاب الدماغ والنخاع الشوكي	معوية وعصبية
ECoV	الخيول	خمج الكورونا عند الخيل	معوية، الإسهال
MHV	الفئران	التهاب الكبد عند الفئران	كبدية
RCoV	الجرذان	خمج كورونا التنفسي عند الجرذان	تنفسية ولمفاوية
حمة HCoV-OC43	الإنسان	نزلة البرد الشائعة	تنفسية
حمة HCoV-HKU1	الإنسان	نزلة البرد الشائعة	تنفسية
حمة SARS CoV	الإنسان	المتلازمة التنفسية الحادة الوخيمة	تنفسية، التهاب رئوي
حمة MERS CoV	الإنسان	متلازمة الشرق الأوسط التنفسية	تنفسية، التهاب رئوي
حمة Covid 19 "SARS-CoV-2"	الإنسان	خمج حمة كورونا 19 المستجد	تنفسية، التهاب رئوي، فشل كلوي
أنواع من Bat CoV	الخفافيش	-	-

د. عبد الكريم قلب اللوز

أهم الأمراض التي يسببها جنس الحمات التاجية غاما Gammacoronavirus

التنوع	العائل	المرض	الأعراض
حمة IBV	الصيصان	التهاب القصبات المعدي	تنفسية
حمة TCoV	التركي	مرض العرف الأزرق	التهاب معوي متنقل
حمة SW1-CoV	الحيثان	خمج كورونا عند الحوت الأبيض	رئوية وكبدية

أهم الأمراض التي يسببها جنس الحمات التاجية دلتا Deltacoronavirus

التنوع	العائل	المرض	الأعراض
حمة Por CoV HKU15	الخنزير	خمج الكورونا عند الخنزير	معوية، الإسهال
أنواع عدة من الحمات عند الطيور Avian CoV	الطيور	خمج كورونا عند البلبل والمونيا والسمنة والدوري وطانر العين البيضاء والبط وغيرها	معوية، الإسهال

أنواع الحمات التاجية التي تصيب الإنسان
هناك سبعة من الأنواع تتبع جنسي الحمات التاجية ألفا وبيتا

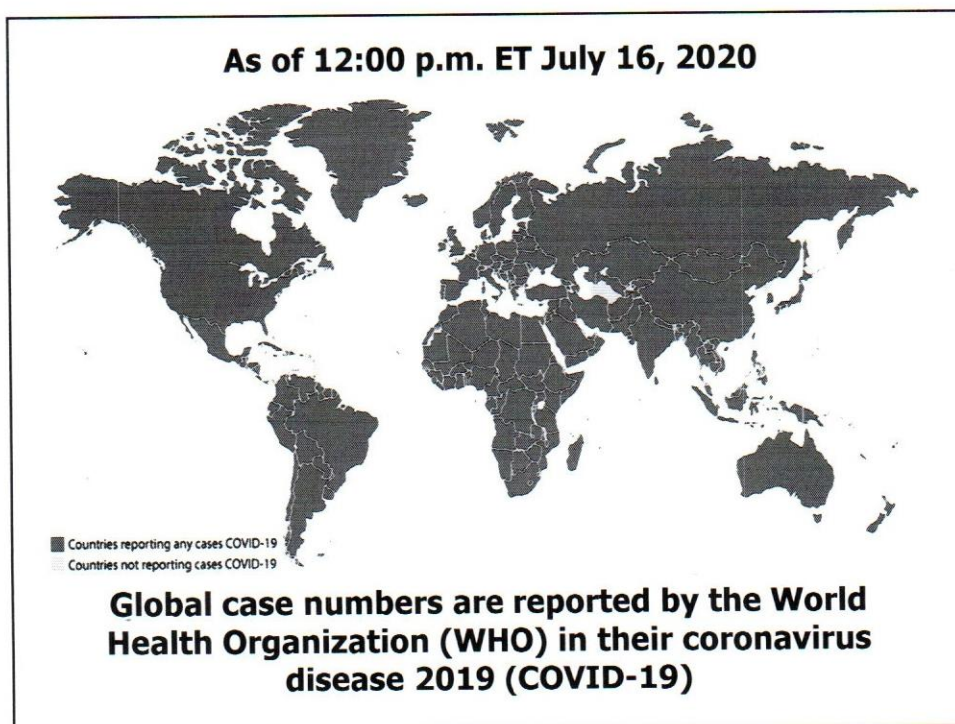
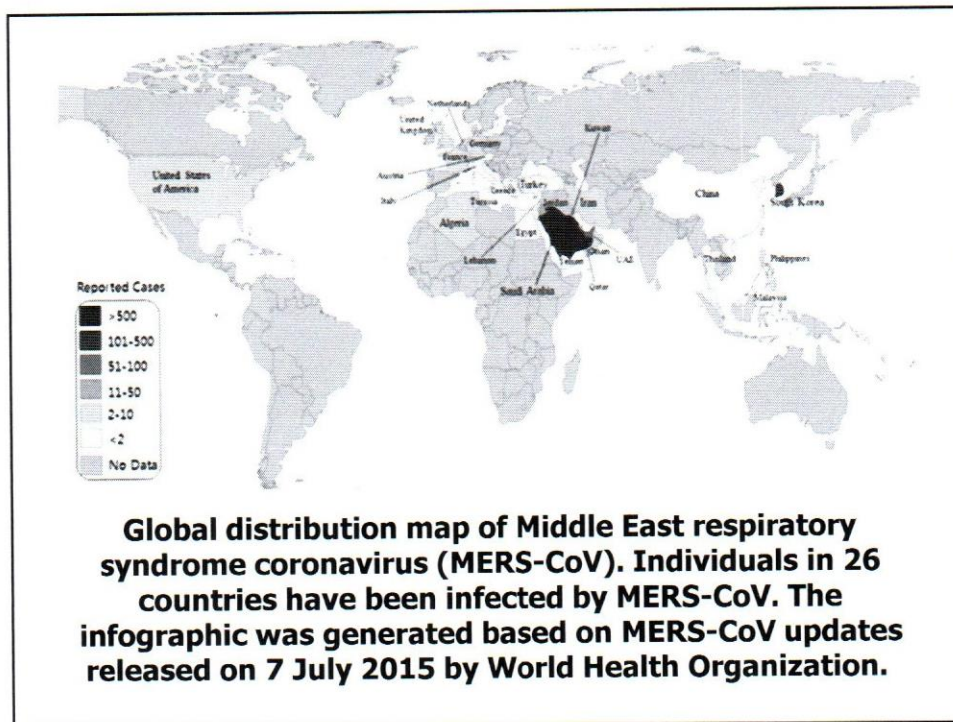
Orthocoronavirinae	تحت عائلة الحمات التاجية السوية
Alphacoronavirus	١- جنس الحمات التاجية ألفا
HCoV-229E	الحمة التاجية البشرية 229E
HCoV-NL63	الحمة التاجية البشرية NL63
Betacoronavirus	٢- جنس الحمات التاجية بيتا
HCoV-OC43	الحمة التاجية البشرية OC43
HCoV-HKU1	الحمة التاجية البشرية HKU1
SARS-CoV	حمة المتلازمة التنفسية الحادة الوخيمة
MERS-CoV	حمة متلازمة الشرق الأوسط التنفسية
SARS-CoV-2, Covid 19	حمة مرض كورونا ١٩ المستجد

2002 - 2004 SARS outbreak



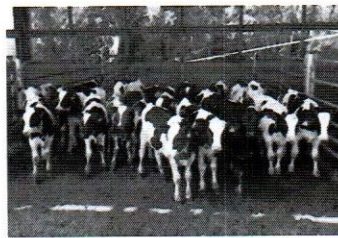
map of the infected countries of the epidemic of SARS between 1 November 2002 and 7 August 2003

- Countries with confirmed deaths
- Countries with confirmed infections
- Countries without confirmed cases



<p>حتى ١٩ تموز ٢٠٢٠</p> <p>Coronavirus Cases: 14,627,388</p> <p>view by country</p> <p>Deaths: 608,463</p> <p>Recovered: 8,728,846</p>	<p>ACTIVE CASES</p> <p>5,290,079</p> <p>Currently Infected Patients</p> <p>5,230,208 (99%) in Mild Condition</p> <p>59,871 (1%) Serious or Critical</p>
	<p>CLOSED CASES</p> <p>9,337,309</p> <p>Cases which had an outcome:</p> <p>8,728,846 (93%) Recovered / Discharged</p> <p>608,463 (7%) Deaths</p>

فمخ الحمات التاجية عند الأبقار
Bovine Coronavirus Infection
Coronavirus Infektion des Rindes



مرض معد حموي حاد يتصف بالاسهال الشديد والتجفاف عند العجول في الأسابيع الأولى للعمر، والتهاب الأنف والرئة عند العجول بعمر ٢ - ٦ أشهر، والزحار الشتوي عند الأبقار البالغة



المسبب Aetiology

ينجم المرض عن الحمى التاجية البقرية **Bovid CoV** التي تنتمي لجنس الحمى التاجية بيتا **Betacoronavirus** وتحت عائلة الحمى التاجية السوية **Orthocoronavirinae** وعائلة الحمى التاجية **Coronaviridae**. وتحتوي هذه الحمى على الحمض الريبي النووي **RNA**. تنمو هذه الحمى على المستنبتات النسيجية المحضرة من كلي العجول وتملك قرابة مستضدية مع الحمى التاجية **OC-43** التي تصيب الإنسان، وحمى التهاب الدماغ والنخاع الشوكي **PHEV** عند الخنازير. تتعطل هذه الحمى بشكل كامل بدرجة ٣٧م خلال أيام قلانل.

الوبائية Epizootiology

يتواجد المرض في العديد من الدول الأوروبية والأمريكية ودول أخرى في العالم. يصيب المرض بالدرجة الأولى العجول ما بين خمسة أيام وثمانية أسابيع، وخاصة خلال الأسابيع الثلاثة الأولى من العمر، فيما تكون الإصابة عند الحيوانات البالغة تحت سريرية. الحيوان المريض مصدر العدوى حيث يطرح العامل المسبب مع البراز والافرازات الأنفية ويتم انتقال المرض عن طريق الفم والأنف من خلال التماس مع العامل المسبب. وتعتبر منشآت تربية الحيوان خاصة في فترة الولادة مهددة بالإصابة عند تواجد المسبب، حيث تصل نسبة الإصابة بين العجول حتى ١٠٠%.

الأعراض Symptoms

تتراوح فترة الحضانة ما بين حتى ١٨-٣٦ ساعة.
ويظهر على الحيوانات المصابة الخمول وانعدام الشهية.

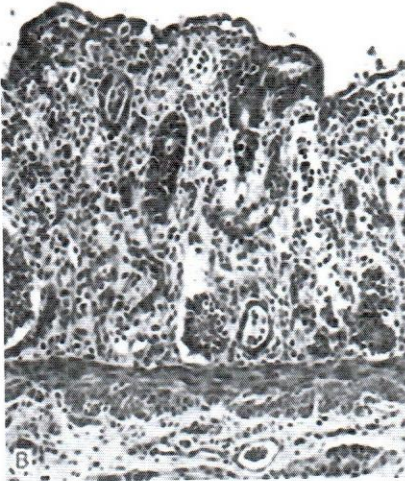


يظهر بعدها إسهال مائي مصفر
يترافق فيما بعد بالمخاط ويستمر
لمدة ٢-٤ أيام.

ويؤدي فقدان السوائل والتجفاف
إلى نفوق العجول حتى دون
حدوث عدوى ثانوية.

التهاب في الأنف مع خروج مفرزات مخاطية قيحية، وقد يؤدي
إلى التهابات رئوية. وغالباً ما تترافق الإصابة بعدوى ثانوية.
التكهن بالمرض متعلق بمدى تأثير المعالجة العرضية، وتصل
نسبة الموت حتى أكثر من ٥٠%.

الصفة التشريحية Pathology



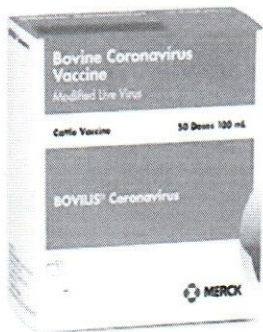
يكون محتوى الأمعاء مائي
وتصبح الزغابات المعوية
قصيرة وملتصقة، وهناك
ضمور في ظهارة القولون.
التهاب في الأنف والرئة.



التشخيص Diagnosis

- ١- الحقلّي: يشتهب بالمرض من الأعراض والصفة التشريحية.
- ٢- المخبري:
 - أ- عزل العامل المسبب من ظهارة الزغابات المعوية والعقد اللمفاوية المسارية على المستنبتات المحضرة من كلي العجول.
 - ب- إجراء مقاطع نسيجية من الأنسجة المصابة وفحصها باختبار التآلق المناعي.
 - ج- إجراء الاختبارات المصلية كاختبار التآلق المناعي (IFT) واختبار منع التراص الدموي (HAHT).
- ٣- التشخيص التفريقي: يجب تمييز المرض عن الإسهال بالإشريكية القولونية والعدوى بحمة الروتا.

العلاج والوقاية Treatment & Prophylaxis



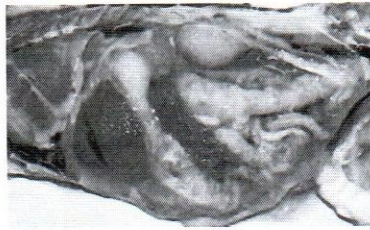
لا يوجد علاج سببي للمرض ويمكن إعطاء الصادات الحيوية لدرء العدوى الثانوية فقط، إضافة إلى المعالجة العرضية وخاصة لتدارك التجفاف.

وللوقاية يمكن إعطاء اللقاحات عن طريق الفم للعجول حديثة الولادة. إضافة إلى تحصين الأمهات الحوامل مرتين، الأولى قبل الولادة ب ٦-٨ أسابيع والثانية ب ١-٢ أسبوع عن طريق العضل للحصول على مناعة تحمي المواليد عن طريق السرسوب بعد الولادة. حيث توجد لقاحات ثنائية غالباً ضد حمات الروتا والكورونا.

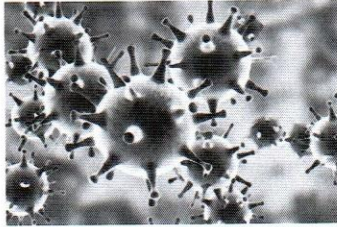
التهاب البريتوان المعدي عند القطط

Feline Infectious Peritonitis

Infektioese Peritonitis der Katze



مرض حموي معدي يصيب
الكلاب بكل الأعمار ويتصف
بالإقياء والإسهال والتجفاف



المسبب

Aetiology

حمة تنتمي لعائلة الحمات التاجية **Coronaviridae** وتحت
عائلة الحمات التاجية السوية **Orthocoronavirinae**
وجنس الحمات التاجية ألفا **Alphacoronavirus** ونوع
حمة التهاب البريتوان القطية **FIPV**.
تحتوي هذه الحمة على الحمض النووي **RNA** وتتمو على
المستنبات النسيجية المحضرة من أجنة القطط وتتمتع بقرابة
مستضدية مع حمة التهاب المعدة والأمعاء المنتقل عند الخنازير
والحمة التاجية الكلبية.

الوبائية Epizootiology

المرض موجود في العديد من دول العالم وخاصة في الولايات المتحدة وهولندا وألمانيا.
 يصيب المرض القطط بكافة الأعمار والعروق في حين تعتبر القطط الفتية تحت الثلاث سنوات من العمر أكثر قابلية للإصابة بالمرض.
 تعتبر الحيوانات المريضة مصدر العدوى وتنتقل الإصابة عن طريق الفم، كذلك عن طريق الأنف.
 عند انتشار الإصابة في تجمعات تربية القطط بشكل مستوطن تعتبر المسؤولة عن ٥٠% من حالات النفوق السنوية عند هذه القطط.

الأعراض Symptoms



تبلغ فترة الحضانة في العدوى التجريبية خمسة أيام في حين تصل في العدوى الطبيعية حتى أربعة شهور.

يظهر المرض على شكل رطب أو جاف.
 يسير الخمج بشكل تحت حاد حتى المزمن
 ويترافق بانعدام الشهية والضعف
 وانخفاض الوزن والاسهال والحمى حتى ٤١ م.

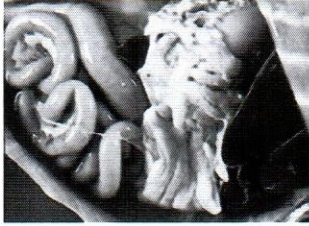
تزداد السوائل في البريتوان إضافة تغيرات دموية حيث تصاب القطط بفقر الدم ونقص الكريات المفاوية العذلة.

الأعراض Symptoms



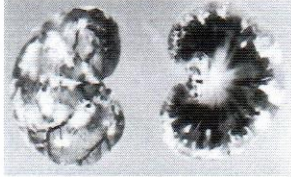
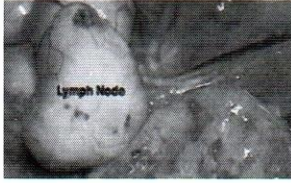
قد تظهر عند بعض القطط
العلامات البصرية والعصبية.
حيث تعاني القطط من صعوبات
في الوقوف أو المشي، وقد تصاب
بالشلل الوظيفي مع مرور الوقت،
بالإضافة إلى احتمال فقدان
الرؤية.
تنفق القطط المصابة بعد عدة أيام
إلى عدة أسابيع من المرض.

الصفة التشريحية Pathology



إن أهم التغيرات المرضية تكون متوضعة
في البطن حيث تشاهد التهابات مصلية
فيبرينية، كما تشاهد ارتشاحات فيبرينية
مصفرة بكميات مختلفة تصل حتى اللتر.
كما تصبح الأغشية المصلية ويصبح
جدار البطن محبباً بسبب الارتشاحات
والتجمعات الفيبرينية.
كذلك تجمعات نخرية على الأعضاء
البراشيمية والأمعاء وتجمعات لسوائل
مصلية فيبرينية في جوف الصدر.

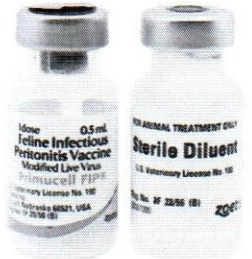
التشخيص Diagnosis



حقلياً يمكن الاشتباه بالمرض من خلال الأعراض والصفة التشريحية. إضافة إلى التشخيص المخبري بالاعتماد على عزل العامل المسبب على المستنبتات النسيجية كذلك من خلال الاختبارات المصلية كاختبار التعادل واختبار التآلق المناعي.

العلاج والوقاية

Treatment & Prophylaxis

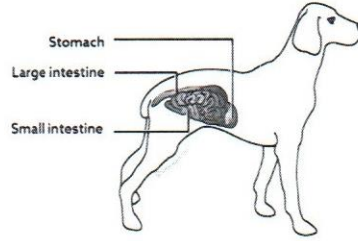


لا يوجد علاج سببي للمرض. وللوقاية من المرض يجب التخلص من الحيوانات المصابة والقيام بتطهير أماكن تجمع القطط وتربيتها. إضافة إلى التحصين بلقاح حي مضعف نوعي أو غير نوعي محضر من حمى التهاب المعدة والأمعاء المتنقل عند الخنازير.

فمخ الحمات التاجية عند الكلاب

Canine Coronavirus Infection

Koronavirus Infektion des Hundes



مرض حموي معدي يصيب الكلاب بكل الأعمار ويتصف بالتهاب المعدة والأمعاء والإسهال والإقياء والتجفاف



المسبب

Aetiology

حمة تنتمي لعائلة الحمات التاجية **Coronaviridae** وتحت عائلة الحمات التاجية السوية **Orthocoronavirinae** وجنس الحمات التاجية ألفا **Alphacoronavirus** ونوع الحمة التاجية الكلبية **Canine coronavirus**.

تحتوي هذه الحمة على الحمض الريبسي النووي **RNA**، وتتمتع على المستنبتات النسيجية المحضرة من الكلاب والقطط. تتمتع هذه الحمة بقرابة مستضدية مع حمة التهاب الصفاق عند القطط والتهاب المعدة والأمعاء المتنقل عند الخنازير.

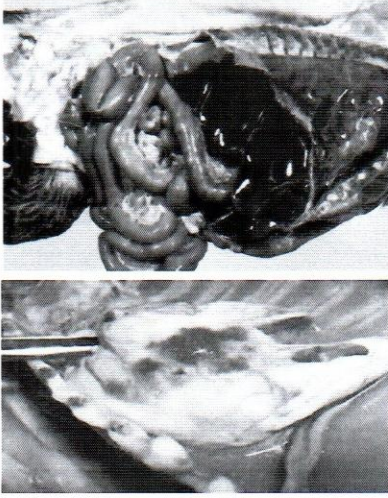
الوبائية Epizootiology

يتواجد المرض في العديد من دول العالم.
المرض شديد السراية ويصيب المرض الكلاب بغض النظر عن العرق والعمر حيث تتراوح نسبة الإصابة ما بين ٥٠-١٠٠% ضمن تجمعات الكلاب دون نفوق الحيوانات المصابة (بسبب المناعة الناجمة عن الإصابة ضمن القطعان).
الحيوان المريض مصدر العدوى حيث يطرح العامل المسبب عن طريق البراز.
تنتقل العدوى عن طريق الفم من خلال تناول أطعمة ملوثة بالعامل المسبب.

الأعراض Symptoms

تبلغ فترة الحضانة (١-٣) أيام تظهر بعدها الإصابة بشكل فوق حاد أو حاد حيث يشاهد عند الجراء إسهالات مائية مصفرة تستمر حتى (٥) أيام تؤدي إلى انخفاض الوزن والتجفاف عند الجراء المصابة من جراء فقدان السوائل.
عند الكلاب البالغة والكبيرة: يكون الإسهال رمادي مصفر مائي إلى عجيني القوام ويستمر ٤٨-٧٢ ساعة ويزداد بالإنقياء وانعدام الشهية والوهن وازدياد الشعور بالعطش.
وتشير الدراسات الحديثة إلى حدوث إصابات تنفسية نتيجة للإصابة بالحمة التاجية الكلبية.
تطرح الكلاب المصابة الحمة لمدة ٦-٩ أيام وأحياناً حتى ٦ أشهر.

الصفة التشريحية Pathology



تنحصر التأثيرات المرضية على امتداد الأمعاء الدقيقة حيث يكون محتواها مائي أصفر مخضر أو رمادي.

وعند الجراء توجد خثرات لبنية في الأمعاء إضافة إلى تغيرات مرضية في الزغابات المعوية. ويشاهد التهابات في الرئة عند الإصابة التنفسية.

التشخيص Diagnosis

١- الحقلية:

من خلال الأعراض يمكن الاشتباه بالمرض.

٢- المخبري:

بالاعتماد على الاختبارات المصلية كاختبار التعادل

(NT) واختبار التآلق المناعي (IFT).

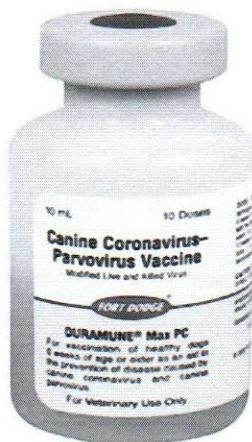
٣- التفريقي:

يجب تمييز المرض عن الإسهالات الغذائية المنشأ

وعن ديستمبر الكلاب وخمج حمات البارفو عند

الكلاب.

العلاج والوقاية Treatment & Prophylaxis



لا يوجد علاج سببي للمرض ويجب إعطاء الحيوان المقويات ومضادات الإسهال والسوائل كالماء الدافئ. ويمكن استخدام الصادات الحيوية في حال حدوث العدوى الثانوية. وللوقاية من المرض يمكن استخدام لقاحات معطلة أو حية مضعفة لحماية الجراء والكلاب المعرضة لخطر الإصابة بالمرض.