أمراض الجهاز القلبي الوعائي
Pathology of Cardiovascular System

مقدمة في تشريح وفيزيولوجيا القلب

يمكن تعريف **القلب** على أنه مضخة مزدوجة تعمل على ضخ الدم غير المؤكسج العائد من مختلف الأجهزة والأعضاء الى الرئتين عبر النصف الأيمن من القلب وعن طريق الشريان الرئوي، بينما يستقبل الدم المؤكسج العائد من الرئتين عبر الأوردة الرئوية التي تصب في النصف الأيسر من القلب الذي يعمل على ضخ هذا الدم المشبع بالأكسيجين الى مختلف الأعضاء والأجهزة في الجسم.

ان الفهم الجيد لتشريح القلب والأوعية الدموية هو أمر أساسي جداً لفهم فيزيولوجيا الجهاز القلبي الوعائي (جهاز الدوران) وأمراضه، ويعتبر هذا الأمر أيضاً ذو أهمية بالغة في تفسير نتائج الفحص الاكلينيكي باستخدام تقنيات التشخيص المختلفة كاستخدام المسماع الطبي، الأمواج فوق الصوتية (الايكوغراف القلبي) والتصوير الشعاعي ...

يتوضع القلب في الحاجز المنصف للصدر، منحرفاً قليلاً الى الجهة اليسرى، مائلاً حوالي ١٠° باتجاه شاقولي بحيث تتجه قاعدة القلب أمامياً ظهرياً، بينما تتجه ذروة القلب خلفياً بطنياً مجاورةً للحجاب الحاجز، وفوق عظم القص تماماً، رأسياً (أمامياً) من الجزء القصي من الحجاب الحاجز.

يسكن القلب في تجويف مصلي يدعى التامور الذي يتألف من وريقتين: جدارية (خارجية) وحشوية (داخلية). تشكل الوريقة الجدارية كيساً مصلياً يغّلف القلب، وتفترق عن الوريقة الحشوية التي تلتصق بعضلة القلب تماماً، ويوجد بين هاتين الوريقتين كمية ضئيلة من سائل مصلي هو السائل التاموري، يلعب هذا السائل دوراً هاماً في تزليق وتسهيل حركة القلب أثناء الانقباض والانبساط القلبي. بينما يغلّف جدار القلب من الداخل غشاءٌ مصليٌّ رقيقٌ هو الشغاف الذي يفرش التجاويف القلبية.

يتألف القلب من أربعة حجرات: أذينتين وبطينين، بينما تشغل الأذينتين قاعدة القلب، يشكل البطينان الكتلة الأكبر من عضلة القلب انتهاءً بالذروة.

تشكل الأذينة اليمنى الجزء الرأسي (الأمامي) من قاعدة القلب، وتتألف من جزأين: الجيب الوريدي الكهفي Sinus Venarum Cavarum وهو الجزأ الأكبر ويصب فيه الوريدان الأجوفان الخلفي والأمامي بالإضافة الى الوريد المفرد والجيب التاجي ومجموعة من الأوردة الصغيرة الأخرى، أما الجزء الأصغر فيدعى الأذين Auricle وهو عبارة عن جيب جانبي مخروطي الشكل. ويتوضع على السطح الداخلي للأذينة اليمنى ما يدعى بالعضلات المشطية التي تشكل ظهرياً العرف الانتهائي في قاعدة الأذين، كما يتواجد على الحاجز بين الأذينتين اليمنى واليسرى الحفرة البيضاوية وهي عبارة عن الأثر المتبقي للثقب البيضاوي في المرحلة الجنينية.

تتصل الأذينة اليمنى بالبطين الأيمن عبر الدسام ثلاثي الشرف Tricuspid Valve الذي يتألف من ثلاث وريقات: حاجزية Septal تستند الى الحاجز بين البيطيني، والوريقة الجدارية Parietal تستند الى جدار البطين الأيمن الحر،

والوريقة الوسطى Angular والتي تتوضع بينهما. وتستند هذه الوريقات الدسامية الثلاث عبر أحبال عضلية الى العضلات الحليمية Papillary Muscles التي تتوضع على جدران البطين.

ويتوضع البطين الأيمن على الجهة الأمامية البطنية للقلب عند جميع الأنواع، وهو أصغر من البطين الأيسر الذي يتوضع على الناحية الظهرية للقلب ويبقى مصطلح أيمن وأيسر المستخدم عند الأنسان مستخدماً في الطب البيطري بشكل مجازي.

يضخ البطين الأيمن الدم غير المؤكسج الى الرئتين عبر الشريان الرئوي Pulmonary Artery الذي يتصل بالسطح الظهري للأذينة اليسرى عبر سويقة لحمية.

تشكل الأذينة اليسرى الجزء الخلفي من قاعدة القلب وتمتد أمامياً وجانبياً على الجهة اليسرى، وهي تمتلك أيضاً أذين Auricle ويكون أكثر بروزاً من الأذين في الأذينة اليمنى ولكن لا ينتهي بعرف، كذلك فإن الأذينة اليسرى لا تمتلك عضلات مشطية على سطحها الداخلي على عكس الأذينة اليمنى.

يصب في الأذينة اليسرى الأوردة الرئوية، وهي سبعة الى ثمانية أوردة تحمل الدم المؤكسج من الرئتين، وتصب الأذينة اليسرى في البطين الأيسر عبر الدسام الاكليلي (ثنائي الشرف) Mital Valve الذي يتألف من وريقتين كبيرتين: حاجزية Septal وجدارية Parietal وهما أكبر وأثخن من وريقات الدسام ثلاثي الشرف وهي مدعَّمة أيضاً بأحبال عضلية تستند بدورها الى العضلات الحليمية Papillary Muscles على جدران البطين الأيسر والتي تكون أضخم وأقوى من تلك في البطين الأيمن.

يضخ البطين الأيسر الدم المؤكسج عبر الشريان الأبهر الذي يخرج من البطين الأيسر على شكل جذع أبهري واحد، ثم يعطي القوس الأبهرية والجذع السباتي العام، وعند خروج الجذع الأبهري من البطين الأيسر يشكل المخروط الأبهري (البصلة الأبهرية) التي يتفرع بالقرب من قاعدتها القوس الإكليلي الذي يشكل حلقة حول قاعدة القلب، ويتفرع منه الشريانان التاجيان الأمامي والخلفي.

يتميز جدار البطين الأيسر الحر بأنه أسمك بثلاث مرات من جدار البطين الأيمن وبالتالي أقوى أيضاً، ويفصل بين البطينين الحاجز بين البطيني الذي يكون عضلياً سميكاً بالقرب من ذروة الفلب بينما يكون ليفياً وأقل سماكة كلما اقترب من قاعدة القلب.

فيزيولوجيا القلب (الخواص الكهربائية للقلب)

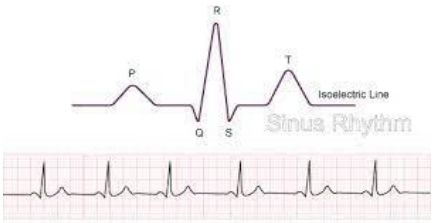
يحدث انقباض الخلايا (الألياف) العضلية القلبية فقط كاستجابة لتوليد كمونات عمل في أغشية هذه الخلايا، ولذلك فإن وظيفة القلب الميكانيكية تتطلب توليد سلسلة متعاقبة من كمونات العمل التلقائية (ذاتية المنشأ)، وانتشار هذه الموجات الكهربائية (والتي هي عبارة عن كمونات عمل) عبر الألياف العضلية للأذينين والبطينين.

تتميز الألياف العضلية القلبية الواقعة في العقدة الجيبية الأذينية Sinoatrial node (SA)، والعقدة الأذينية البطينية Atrioventricular node، بالإضافة الى الألياف الناقلة المتخصصة الواقعة في حزمة هيس وشبكة بيركنجي His-purkingie system بقدرتها على توليد كمونات عمل بشكل تلقائي دون الحاجة لوجود منبه خارجي (استثارة خارجية)، وتدعى هذه الخاصية بالتلقائية (الذاتية). وفي الحالة الطبيعية تتميز الخلايا الواقعة في العقدة الجيبية الأذينية (SA)

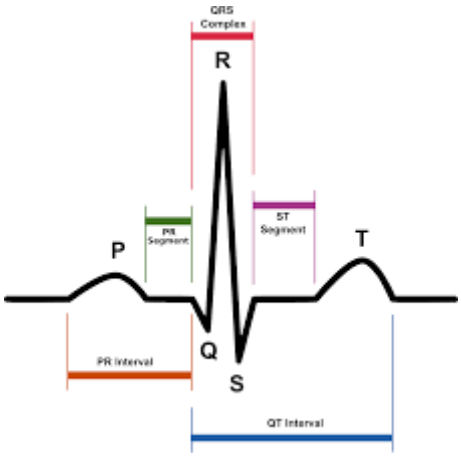
بخاصية توليد كمونات العمل الذاتية بسرعة أعلى، وبالتالي تعتبر العقدة الجيبية الأذينية مركز توليد النبض في القلب الطبيعي (ضابط الإيقاع Pacemaker) وهي مزودة بكثافة بالنهايات العصبية للجملة العصبية الودية ونظيرة الودية التي تعمل من خلال تنبيهاتها على تغيير نظم القلب.

تنتشر النبضات الكهربائية من العقدة الجيبية الأذينية (SA) عبر الأذينتين لتصل الى العقدة الأذينية البطينية (AV) مولدة نبضات كهربائية تسمى الموجة P على سطح المخطط الطهربائي القلبي ECG، وباعتبارها تنتشر باتجاه ظهري–بطني، لذلك تعتبر هذه الموجة موجبة على مخطط تسجيل كهربائية القلب ذو الاتجاه قاعدة–قمة Base-Apex ECG recording. بعد ذلك تنتقل النبضة الكهربائية بشكل أبطأ ضمن العقدة الأذينية البطينية، ويقابل ذلك خط متعادل كهربائياً وهي المسافة PR على المخطط الكهربائي للقلب ECG. وتتأثر سرعة مرور النبضة الكهربائية في العقدة الأذينية البطينية بتوتر العصب الحائر اللاودي وبدرجة توتر الجملة العصبية الودية، ولذلك فإن توتر الجملة العصبية الذاتية (الودية ونظيرة الودية) يلعب دوراً هاماً في تقييم حالة الخيول المصابة باضطراب النظم كالارتجاف الأذيني على سبيل المثال. وبعد هذه المرحلة تنتشر النبضة الكهربائية بسرعة عبر حزمة هيس وشبكة ألياف بيركنجي المنتشرة بشكل واسع في الألياف العضلية القلبية في كلا البطينين، حيث تنتقل هذه النبضات من نهايات ألياف بيركنجي الناقلة الى الألياف العضلية القلبية في البطينين، علماً أن سرعة انتشار هذه النبضات في الألياف العضلية القلبية هو أبطأ بحوالي ست مرات من سرعة انتشارها في شبكة ألياف بيركنجي، ويعتبر ذلك ذو أهمية فيزيولوجية بالغة لما له من تأثير على الزمن اللازم للاستجابة البطينية، وبالتالي على مخطط كهربائية القلب ECG وبشكل خاص على المرحلة المبكرة (الابتدائية) للاستجابة البطينية التي تتمثل بعملية استقطاب المنطقة الذروية من الحاجز بين البطيني. هذه المرحلة المبكرة من استقطاب الجاجز بين البطيني تتم باتجاه من اليسار الى اليمين وباتجاه بطني عادةً، وهي المسؤولة عن توليد الجزء الابتدائي من الموجة المركبة QRS على المخطط الكهربائي ECG، والتي تكون غالباً موجبة لحظياً، ولا تلبث أن تنعكس لتصبح سالبة، علماً أنه تحدث تغيرات كبيرة في هذه اللحظة في اتجاه الموجة الكهربائية على المخطط الكهربائي القلبي ECG، وفي كثير من الخيول يلاحظ أن هذه المرحلة لا تظهر مطلقاً بسبب تداخل الأمواج الكهربائية الواردة الى أقطاب جهاز التخطيط الكهربائي فيلغي كلٌ منها الآخر.

ويتبع مرحلة استقطاب ذروة الحاجز بين البطيني استقطاب الألياف العضلية في البطينات بشكل كامل ومنتشر، وفي المرحلة النهائية من الاستجابة البطينية يحدث استقطاب الثلث الأخير من الحاجز بين البطيني الأقرب من قاعدة القلب والذي يتم باتجاه قمي–قاعدي والذي يولد الجزء الأيمن من موجة QRS المركبة. انظر الشكلين (١) و (٢).



الشكل (١): النظم الجيبي الأذيني الطبيعي على مخطط كهربائية القلب ECG



الشكل (٢): أجزاء الموجة الكهربائية القلبية خلال الدورة القلبية الواحدة

العلاقة بين أمراض الجهاز القلبي الوعائي والبنية التشريحية

مما لاشك فيه أن الوظيفة ترتبط ارتباطاً وثيقاً بالبنية التشريحية، وهذا ينطبق على معظم بل على كافة الأعضاء و الأجهزة في العضوية، ولعل أغلب التقنيات التشخيصية بما في ذلك المسماع القلبي، القثطرة القلبية والإيكوغراف القلبي تعتمد بشكل كبير وأساسي على الفهم الجيد للبنية التشريحية للقلب. بالإضافة الى ذلك فإن أسباب أمراض الجهاز القلبي الوعائي يمكن أن تقسم الى مجموعتين: الأولى الاسباب التشريحية الوظيفية، والثانية هي العوامل الممرضة المعدية.

وينقسم الجهاز القلبي الوعائي الى دورتين: الدورة العامة (الكبرى)، والدورة الرئوية (الصغرى). ورغم أن الدورة الكبرى تتميز بسعة وريدية أكبر، وكذلك ضغط شرياني أكبر، ومقاومة وعائية أكبر بالمقارنة مع الدورة الضغرى. وبالرغم من هذه الاختلافات إلا أن وظائف هاتين الدورتين متشابكتين فيما بينهما بحيث أن اضطراب أياً منهما يؤثر على الأخرى. اذ يجب ان يتساوى النتاج القلبي للبطين الأيسر مع النتاج القلبي للبطين الأيمن لأن الامتلاء البطيني يعتمد على العائد الوريدي من الدورة المقابلة. وبالتالي فإن قصور البطين الأيسر يزيد الضغط في الأوردة الرئوية، وينتج عن ذلك ارتفاع الضغط الرئوي الذي يزيد ضغط التحميل على البطين الأيمن وهو من الأسباب المعروفة لقصور البطين الأيمن. ان انحناء الحاجز البطيني الناتج عن تمدد البطين الأيمن يعيق امتلاء البطين الأيسر.

الدورة القلبية

وهي تصف وتربط بين مختلف الأحداث الكهربائية والميكانيكية والسمعية الصوتية التي تحدث في القلب والأوعية الدموية الكبرى، ويمكن تقسيم الدورة القلبية الى مرحلتين (عمليتين): مرحلة **الانقباض البطيني**، ومرحلة **الانبساط البطيني**.

- **الانقباض Systole**: يبدأ الانقباض البطيني كهربائياً مع بداية حدوث موجة QRS المركبة، بينما يحدث ميكانيكياً قلياً بعد حدوث انغلاق الصمامات الأذينية البطينية. وتتألف عملية الانقباض البطيني من مرحلتين أساسيتسن:

١- مرحلة التقلص اسوي الحجم (متساوي الحجم) Isovulmic Contraction Phase: وفيها يرتفع الضغط داخل البطين الأيسر حتى يتجاوز الضغط في الأبهر وبتأثير هذا الضغط المرتفع تنفتح الدسامات السينية.

٢- مرحلة القذف (الضخ) Ejection Phase: يبدأ مع انفتاح الدسامات (الصمامات) السينية يبدأ التقلص البطيني ويتم قذف الدم عبر الشرايين الرئيسية، ويبدأ الضغط داخل البطين الأيسر بالتراجع أمام الضغط داخل الأبهر وبشكل تدريجي، وفي نهاية مرحلة القذف يصبح الضغط داخل الأبهر اعلى من الضغط داخل البطين الأيسر مما يؤدي الى انفتاح الصمامات الأذينية البطينية. ويطلق على المدى الزمني الممتد بين حدوث الموجة QRS المركبة وحدوث القذف مصطلح فترة ماقبل القذف Pre-ejection Period وهي تشمل الزمن اللازم للفعل الكهروميكانيكي والتقلص أسوي الحجم.

- الانبساط Diastole: وهي تتألف من عدة مراحل:

١- مرحلة الانبساط اسوي الحجم Isovulmic Relaxation: تبدأ عند انغلاق الدسام الأبهري، حيث يستمر الضغط داخل البطين الأيسر بالانخفاض بشكل سريع خلال المرحلة المبكرة من الانبساط.

٢- مرحلة الامتلاء البطيني Ventricular Filling: يستمر انخفاض الضغط داخل البطيني الى مادون الضغط داخل الأذيني حيث تفتح الصمامات الأذينية البطينية، ويبدأ امتلاء البطينات، وهي بحد ذاتها تنقسم الى مرحلتين:

- الامتلاء البطيني المبكر: وهي تبدأ مع انفتاح الدسام الاذيني البطيني وتسمى مرحلة الامتلاء الفاعل وتتم بتأثير الفرق بين الضغط الأذيني والبطيني.
- الامتلاء البطيني المتأخر (النهائي): وهي المرحلة التي تتم تحت تأثير انقباض الأذينتين وتسمى مرحلة الامتلاء المنفعل.

٣- مرحلة الثبات Diastasis: وهي المرحلة الانتهائية من الامتلاء البطيني، وفيها يتضاءل الفارق في الضغط الاذيني البطيني ويقترب من الصفر.

ونميز خلال الدورة القلبية الأصوات القلبية التي تتوافق مع النشاط القلبي الكهروميكانيكي وتنجم عنه وهي أربعة أصوات: S1، S2، S3، S4 . وتعتمد امكانية سماع وتمييز هذه الأصوات الأربعة على خبرة وتمرس الفاحص والفهم العميق لتشريح وفيزيولوجيا القلب. فبينما يمثل الصوتين S1 و S2 الصوتين الرئيسيين حيث يوافق الصوت S1 انغلاق الدسامات الأذينية البطينية في بداية مرحلة الانقباض وهو قوي ويمثل الصوت الأغلظ، ويوافق الصوت S2 انغلاق الدسامات السينية في نهاية مرحلة الانقباض وهو الصوت الأقوى والأكثر حدة. بينما يوافق الصوت S3 بداية الامتلاء البطيني الفاعل، ويأتي تالياً للصوت S2 مباشرةً، بينما يوافق الصوت S4 مرحلة الامتلاء البطيني المنفعل والمرتبط بالانقباض الاذيني، ويأتي قبيل الصوت S1 مباشرةً.

إن سلامة مكونات القلب المختلفة كالتامور، والعضلة القلبية، وشغاف القلب، والدسامات القلبية، بالإضافة الى سلامة النشاط القلبي الكهربائي وسلامة التوصيل، وكذلك سلامة الأوعية الدموية تعتبر هامة وضرورية لأداء الوظائف القلبية.

يمكن تقسيم أمراض القلب والأوعية الدموية الى:

١- قصور القلب الاحتقاني Congestive Heart Failure (CHF).

٢- التهاب الشغاف الجرثومي Bacterial Endocarditis.

٣- أمراض التامور Pericardial Disease.

٤- أمراض العضلة القلبية Myocardial Diseases.

٥- أمراض القلب الناتجة عن العيوب الخلقية (الولادية) Congenetal Heart Disorders.

٦- اضطرابات النظم Cardiac Arhthymia.

٧- أمراض الأوعية الدموية Vascular Diseases.

أولاً – قصور القلب الاحتقاني Congestive Heart Failure (CHF)

هو عبارة عن متلازمة اكلينيكية تتميز بتراجع النتاج القلبي Cardiac Output (CO)، فرط النشاط العصبي الهرموني، احتباس الصوديوم عبر الكلى، وتشكل الوذمات مع تجمع السوائل في الأجواف المصلية في الجسم.

بالرغم من أن الاضطرابات العصبية الهرمونية والكلوية عند الخيول المصابة بقصور القلب الاحتقاني لم تُدرس بشكل كافٍ، إلا أنه يعتقد أنها مماثلة لتلك التي تم تسجيلها عند الأنواع الأخرى.

ولعل اهم مايميز حالة قصور القلب الاحتقاني اكلينيكياً عند الخيول هو عدم تحمل التمرين Exercise Intolerance خلال وقت قصير بعد بدأ التمرين، بينما يمكن تمييز الأعراض النموذجية مع تقدم الإصابة الى مرحلة الاحتقان وتراكم السوائل في الأنسجة (الوذمة) وفي الأجواف المصلية (الاستسقاء).

- **الأسباب**

يتطور قصور القلب الاحتقاني CHF عادةً كأحد المضاعفات للعديد من الاضطرابات والإصابات مثل العيوب الخلقية القلبية، أو أمراض الصمامات التنكسية، التهاب الشغاف الجرثومي، اعتلال عضلة القلب وتمددها، التهاب العضلة القلبية، اعتلال العضلة القلبية التنكرزي، أمراض التامور، تمزُّق الصمامات القلبية وانقطاع الاحبال العضلية الداعمة لها أو تمزق العضلات الحليمية، ارتفاع الضغط الرئوي، انسداد الشرايين الرئيسية، تسارع نظم القلب المستمر (الثابت).

ولعل أكثر أسباب CHF المعروفة عند الخيول هو امراض الصمامات القلبية والتي غالباً ما تتعقد بالارتجاف الأذيني. بالإضافة الى الآفات البنيوية القلبية الوعائية، كذلك الاضطرابات الأولية في النشاط الكهربائي للقلب وبالتالي اضطراب نظم القلب وبالأخص الافتراق الأذيني البطيني المعنِّد الناتج عن التسارع البطيني، الأمر الذي يسبب تراجع وظيفة العضلة القلبية، وتراجع النتاج القلبي CO مما يؤدي الى قصور القلب الاحتقاني.

- **سير المرض والعلامات الاكلينيكية**

يمكن أن يتطور قصور القلب الاحتقاني بشكل مفاجئ أو بالتدريج. فيمكن ان يتطور قصور القلب الاحتقاني كنتيجة لتمزق الأحبال العضلية الداعمة للصمام التاجي أو كأحد مضاعفات التهاب وريقات الصمامات القلبية الحاد. كما يمكن أن يتطور بشكل سريع عند الأمهار التي تعاني من عيوب كبيرة في الحاجز بين البطيني Ventricular Septal Deficts نظراً لهبوط مقاومة جدران الشريان الرئوي خلال الأسابيع التالية للولادة، بالمقابل فإن قصور الصمامات يمكن ان يؤدي الى قصور قلب احتقاني بشكل تدريجي بطيء وخلال عدة سنوات. كما يتطور قصور القلب الاحتقاني عند الخيول التي تعاني

من التهاب الصمامات التنكسي، وخاصة في الحالات التي تزداد فيها الحاجة لزيادة النتاج القلبي (CO) كما في حالات العمل الشاق، فقر الدم، الحمى المعنّدة، وكذلك الحمل المتقدم.

في حالات الارتجاف الاذيني المرافق لبعض الآفات البنوية في القلب يمكن أن يتطور قصور القلب الاحتقاني، وأهم العلامات التي يمكن من خلالها تفريق مثل هذه الحالات عن حالات الارتجاف الاذيني النوعية هي: تسارع ضربات القلب اثناء الراحة وبشكل معنِّد، وتضخُّم عضلة القلب.

يمكن تمييز العلامات الاكلينيكية لحالة قصور القلب الاحتقاني واكتشاف أوتقدير الاسباب التي تقف خلف هذه الحالة من خلال المشاركة بين الاصغاء ووسائل التشخيص الاخرى المتاحة وعلى رأسها الايكوغراف القلبي، وفحص أجواف الجسم بالأمواج فوق الصوتية.

تعتبر الأعراض الاكلينيكية العامة المرافقة لحالات القصور القلبي الاحتقاني متنوعة وأبرزها: عدم تحمل التمرين، تأخُّر استعادة وضع الراحة بعد التمرين، فقدان الوزن، السعال وضيق التنفس، وذمة اسفل البطن مع أعراض شبيهة بالمغص.

ويمكن التمييز بين قصور القلب الايمن الاحتقاني وقصور القلب الايسر الاحتقاني.

- أهم العلامات الاكلينيكية في حالة قصور القلب الايمن الاحتقاني

– تسارع ضربات القلب في أوقات الراحة مع غلبة الصوت S3 على الصوت S2 وبشكل مستمر.

– تشكل وذمات بطنية، وصدرية، وفي القوائم وفي غلفة القضيب، مع الانتباه الى أن تشكل الوذمات في احدى القوائم بشكل منفرد (وهي حالة شائعة كثيراً عند الخيول) لا تعتبر من علامات القصور القلبي الاحتقاني، وكذلك تشكل الوذمة اسفل البطن اذا لم تترافق مع انتباج الأوردة، والارجح أن تكون الوذمة في مثل هذه الحالة ناتجة عن اضطرابات أخرى مثل التهاب الأوعية الدموية. علماً أنَّ تفَحُّص الوريد الوداجي وغيره من الأوردة السطحية بشكل دقيق يجعل تمييز قصور القلب الاحتقاني أكثر وضوحاً لأن الخيول المصابة في هذه الحالة تبدي علامات ضغط وريدي مرتفع (انتباج واضح وشديد)، مع نبض راجع وامتلاء غير طبيعي في الوريد الوداجي.

ولعلَّ أهم الأسباب المعروفة لقصور القلب الاحتقاني هي آفات الصمام ثلاثي الشرف أو الدسام الرئوي كحالات التهاب الشغاف الصمامي، والتهاب الأوعية الدموية الرئوية المنتشر، بالاضافة الى التهاب التامور. حيث يُسمع في أغلب الحالات تفخة الصمام ثلاثي الشرف بشكل واضح على الجانب الأيمن من الصدر. وفي مثل هذه الحالات يكون ارتفاع ضغط الشريان الرئوي هو السبب في قصور القلب الايمن الاحتقاني.

إن أغلب حالات قصور القلب الأيمن الاحتقاني تتطور كنتيجة لارتفاع الضغط الشرياني الرئوي الناتج أساساً عن قصور القلب الأيسر وبالتالي تكون النفخة في القلب الأيسر واضحة، كذلك يترافق قصور القلب الأيمن الاحتقاني باضطراب نظم القلب بشكل شائع، لا سيما الارتجاف الأذيني الناجم عن أي نوع من الأمراض البنوية في القلب، ويلعب الايكوغراف القلبي دوراً أساسياً في تشخيص مثل هذه الحالات.

- أهم العلامات الاكلينيكية في حالة قصور القلب الأيسر الاحتقاني

ان تمييز حالات قصور القلب الأيسر الاحتقاني أكثر صعوبة من حالات قصور القلب الأيمن الاحتقاني لصعوبة سماع أصوات النفخة القلبية بسبب اختلاطها بأصوات الخراخر الرئوية. وفي مثل هذه الحالات يكون اخضاع الحيوان المصاب

لفحص ايكوغراف قلبي أمراً مفيداً وضرورياً، ولعلَّ أهم العلامات التي يمكن التثبُّت منها عند الفحص بالايكوغراف القلبي هي تمدد واستدارة الأذينة اليسرى والبطين الأيسر مع اتساع قطر الشريان الرئوي الناجم عن ارتفاع الضغط في الشريان الرئوي.

ويسبب قصور القلب الأيسر الاحتقاني عادةً احتقان الأوردة الرئوية، ووذمة رئوية. لذلك تكون أهم العلامات الاكلينيكية السعال مع خروج القشع الناجم عن الوذمة الرئوية والذي يتطور الى خروج سائل رغوي من فتحتي الأنف.

مع تقدم حالة قصور القلب الأيسر الشديد، تتطور حالة القصور الى قصور كلا البطينين الأيسر والأيمن، وتتحول الى حالة قصور قلبي احتقاني مزمن والتي تترافق بأعراض اكلينيكية مميزة كاضطراب النظم اثناء الراحة (أكثر من ٦٠ ضربة/د)، ويكشف الاصغاء عن صوت امتلاء بطيني مرتفع (S3)، مع وذمات تحت الجلد، وتسارع التنفس بسبب الوذمة الرئوية، بالاضافة الى درجات متفاوتة من الحبن البطني واستسقاء ذات الجنب، مع استسقاء في التامور، وانتباج الوريد الوداجي مع نبض راجع غير طبيعي. وفي أغلب الحالات يُلاحظ وجود نفخة انقباضية للدسام ثلاثي الشرف والتاجي، أو دفق راجع أبهري أو ناتج عن فتحة الحاجز بين البطيني.

- **المعالجة**

يكون علاج قصور القلب الاحتقاني ممكناً في بعض الحالات مثل الحالات الناتجة عن امراض التامور، أو الحالات الناتجة عن اضطراب النظم (تسارع ضربات القلب المعنِّد)، كما يمكن اجراء المعالجة للحفاظ على الخيول غالية الثمن المستخدمة لأغراض التكاثر.

قبل البدء بالعلاج لا بد من الوصول الى التشخيص الدقيق ما أمكن. ففي حالات الاستسقاءات يمكن العلاج جراحياً من خلال تصريف السوائل المتجمعة في تجويف ذات الجنب، أو البريتون من خلال زرع مفجِّر.

يتم اعطاء الصادات الحيوية، لا سيما في حالات التهاب الشغاف الجرثومي، أو التهاب التامور.

في حالات اضطراب النظم، يتم اعطاء الأدوية المضادة لاضطراب النظم ومن أهمها: الكينيدين، أو محلول سلفات المغنزيوم، أو الليدوكائين، أو البروبافينون، أو البروكاناميد.

استخدام المدرات البولية كالفيروزومايد لعلاج الوذمات، واستخدام الديكوكسين لتقوية ودعم العضلة القلبية.

اعطاء مضادات محولات انظيم الانغيوتنسين Angiotensin-Converting Anzyme Inhabitor (ACAI)

ثانياً: التهاب الشغاف الجرثومي Bacterial Endocarditis

يحدث التهاب الشغاف بسبب الغزو الجرثومي إما لشغاف الصمامات القلبية أو لشغاف القلب، وتعتبر هذه الاصابة غير معروفة بكثرة عند الخيول وهي تحدث بشكل فردي. ويمكن أن تُصاب الخيول بكافة الأعمار، على الرغم من ذلك فإن الآلية الامراضية مختلفة عند الخيول الأكبر سناً عنها في حالة الخيول التي تعاني من حالة الكبح المناعي Immunosuppressed. وتعتبر الخيول الفتية (متوسط العمر ٢ سنة) الأكثر تعرضاً للإصابة.

تم عزل العديد من أنواع الجراثيم في حالات التهاب الشغاف الجرثومي ومن أهمها الجراثيم الانتهازية التي تتعايش مع البيئة وتحتاج الى بوابات دخول للنفاذ الى العضوية واحداث الخمج (مثل القناة الهضمية، الجلد، الرئة، تجويف الفم،

المفاصل، جروح العمليات أو القثطرة الوريدية)، ويلعب تاثير المعالجات السابقة بالصادات الحيوية دوراً في تطور المقاومة لدى بعض العترات الجرثومية. ومن أهم هذه الأنواع الجرثومية: المكورات السبحية، العصيات الشعاعية الخيلية، الباستوريلا Sp (وهي أكثر الأنواع مصادفةً)، فطور المبيضة بارابسيلوزس، المكورات العنقودية الذهبية، بالاضافة الى أنواع أخرى من بينها الفطر الرشاشي.

الآلية الامراضية Pathogenesis

تنطوي الآلية الامراضية لالتهاب الشغاف الجرثومي على عدوى نقيلة عبر الدم، حيث تصل الجراثيم الممرضة الى الشغاف وتتكاثر مكونةً مستعمرات جرثومية على شغاف الصمامات القلبية أو على سطح شغاف القلب، ويسبق ذلك فترة تجرثم دموي. ولعل الآلية الامراضية الأكثر مصادفةً عند الأمهار تتمثل بغزو جرثومي لشغاف القلب بعترات شديدة الضراوة بشكل مباشر أو كجزء من تلوث جرثومي عام وشديد. فيعتبر تلوث السرة عند المواليد الحديثة بشكل عام يعرضها الى التهاب و/أو خراج السرة والتي تكون مصدراً رئيسياً للعدوى عبر الدم.

ويُعتقد ان تيار الدم الراجع الناجم عن ثقب الحاجز بين البطيني يمكن أن يؤدي في بعض الحالات الى تمزق سطح شغاف القلب مما قد يسبب التهاب شغاف القلب. ورغم أن هذه الالية غير مؤكدة حتى الآن، إلا أن عيوب الصمامات وأمراضها ووجود الدفق الدموي الراجع على مستوى أحد الصمامات أو بعضها يعتبر من عوامل الخطورة الممهدة للإصابة بالتهاب الشغاف الجرثومي.

يمكن أن يصيب التهاب الشغاف الجرثومي أي جزء من شغاف القلب، ويعتبر الصمام التاجي والصمام الأبهري الأكثر تعرضاً للإصابة. ومن الاضطرابات القلبية التي قد تتطور كمضاعفات لالتهاب الشغاف الجرثومي: الأذيات الصمامية والتي تؤدي الى تطور دفق دموي راجع وتطور القصور الصمامي على مستوى الصمام المصاب، وفي حالات نادرة قد تتطور الى حالة من تضيق الصمام، وقد يحدث تقطع الأحبال العضلية الداعمة لوريقات الصمام، أو تمزق العضلات الحليمية، ومن المضاعفات الأخرى تضخم العضلة القلبية، أو التهاب العضلة القلبية الناتج عن امتداد العدوى الى الطبقات الأعمق من جدار القلب أو نتيجة انتشار العدوى عن طريق خثرة الشريان التاجي أو التهاب الشريان التاجي.

ومن المضاعفات ايضاً اضطراب نظم القلب Arrhythmia بسبب تضخم عضلة القلب أو التهابها و/أو تثبيط عضلة القلب الناجم عن التسمم الدموي الجرثومي.

الأعراض والعلامات الاكلينيكية

تتنوع العلامات الاكلينيكية لالتهاب الشغاف الجرثومي، فتعاني الخيول المصابة من الحمى والتي تكون متقطعة، بالاضافة الى خسارة الوزن، والتثبيط (الاكتئاب)، والقهم، والوسن (النعاس)، كما يحدث العرج بشكل متقطع، كما تعاني الحيوانات المصابة من ضعف المناعة والاستعداد الدائم للإصابة بأنواع مختلفة من العدوى كالتهاب الوريد الوداجي الناتج عن العدوى النقيلة، خراجات في العقد اللمفاوية (الرعام)، التهاب المفاصل القيحي أو تشكل الخراجات في المفاصل والأحشاء. كما يلاحظ تورم المفاصل، أو تورم أغمدة الأوتار.

ومن العلامات والأعراض الاكلينيكية الأخرى تسارع التنفس الذي يرافق الحمى، كما تعاني الحيوانات المصابة من النفخة القلبية الصمامية التي ترافق القصور الصمامي غالباً كالقصور الصمامي التاجي أو الأبهري، بينما يكون قصور الصمام ثلاثي الشرف أقل وروداً. مع الانتباه الى ضرورة التفريق بين النفخة القلبية الصمامية الانقباضية الناتجة عن أذية (تخرُّب الصمام) عن النفخة الفيزيولوجية التي ترافق غالباً الحالات الحماوية عند الخيول. كما تتطور النفخة القلبية الصمامية في بعض الحالات كنتيجة لتضيق الصمام كأحد مضاعفات التهاب الشغاف الجرثومي، علماً أن قوة النفخة ونوعيتها يمكن ان تشتد خلال أيام مع تقدم الاصابة.

تعتبر حالات اضطراب النظم من بين الأعراض الهامة التي يمكن أن تتطور في حالات التهاب الشغاف كالارتعاش (الارتجاف) الأذيني، أو الاستقطاب البطيني المبكِّر (المسبَّق)، أو التسارع البطيني.

مخبرياً: تكشف الفحوص المخبرية عن انيميا، ارتفاع بروتين الدم الكلي، ارتفاع الفيبرينوجين، ارتفاع عدد كريات الدم البيضاء المترافق بأشكال غير ناضجة من العدلات (انزياح يساري).

لا بد من اجراء الزرع الجرثومي الدموي لتحديد العامل المسبب مع اجراء اختبار الحساسية لتحديد نوعية المضاد الحيوي النوعي للعلاج.

يعتبر التهاب الشغاف الجرثومي الاحتمال الأول كتشخيص في حالة أي حصان يعاني من الحمى مجهولة السبب لا سيما اذا ترافق ذلك بالأعراض سابقة الذكر أو بعضها. كذلك عند الاشتباه بوجود إصابة قلبية مترافقة بارتفاع درجة الحرارة مع وجود إصابة في أيٍّ من الأجهزة الأخرى.

يعتبر استخدام الايكوغراف هاماً وحاسماً في تأكيد التشخيص من خلال رؤية الآفات الانباتية على احدى أو بعض وريقات الصمامات، أو مباشرةً على سطح شغاف القلب والتي تكون عادةً على شكل كتل ثخينة عالية الصدى كما تكون حواف الصمامات مشرشرة. وان وجود مثل هذه الآفات يترافق عادةً مع نتائج زرع جرثومي دموي ايجابية.

تكون الآفات الالتهابية الانباتية ملتصقة على سطح الشغاف، وتتحرك مع وريقات الصمامات، وقد تنفصل لتسير مع تيار الدم مما يعرِّض الحيوان المصاب لخطر الاصابة بالصمات الجرثومية، أو حدوث العدوى الجرثومية النقيلة (الانبثاثية) عبر الدم.

- **المعالجة**

يعتمد العلاج بشكل اساسي على استخدام الصادات الحيوية القاتلة للجراثيم حقناً وبجرعات عالية، ويفضل استخدام الصادات الحيوية بعد إجراء الزرع الدموي الجرثومي، وإجراء اختبار الحساسية لانتقاء الصادات الحيوية الأنسب.

يفضل عادةً استخدام الصادات الحيوية التي تتمتع بالقدرة على النفاذ في الفيبرين بشكل جيد وكافٍ مثل بنسلين البوتاسيوم (٢٢٠٠٠ – ٤٤٠٠٠ وحدة دولية) وتكرر الجرعة كل ٦ ساعات، لأن الجراثيم المسببة قد تكون مُحصَّنة عميقاً داخل الفيبرين وتتكاثر هناك، بحيث يكون من الصعب على كريات الدم البيضاء الوصول اليها. ويُفضَّل اللجوء الى الحقن الوريدي في بداية المعالجة التي يجب أن تستمر لمدة ٤ – ٨ أسبوع على الأقل.

ان التكهن الأولي في حالة التهاب الشغاف الجرثومي هو ضعيف (غير مشجع) حتى بغياب علامات الدفق الدموي الراجع والعجز الصمامي، ويبقى الوصول الى العلاج الناجع والشفاء التام صعباً. بنفس الوقت يُعتبر عدم وجود أية مشكلات أو آفات قلبية قبل الإصابة بالتهاب الشغاف (كقصور الصمامات القلبية مثلاً) من العوامل الهامة للتكهن المشجِّع. كما يكون التكهن غير مشجع أيضاً عند تطور بعض المضاعفات، ومن بين أهم مضاعفات التهاب الشغاف الجرثومي التي تقود الى تكهن غير مشجع: تضخم عضلة القلب، الارتجاف (الارتعاش) الأذيني، قصور القلب الاحتقاني، انفجار الشريان الرئوي.

ثالثاً: أمراض التامور Pericardial Diseases

تُعتبر أمراض التامور من الأمراض قليلة المصادفة بشكل عام، ويرتبط حدوث هذه الأمراض بصورة عامة بانصبابات سوائل في التامور والتهاب تامور فيبريني غالباً، وتحدث هذه الاصابات عند مختلف الأنواع، وتكتسب أهمية خاصة عند الخيول.

قد يكون التهاب التامور والانصبابات التامورية مجهولة السبب، وقد ينتج عن عدوى جرثومية، أو فيروسية، أو رضحية (التهاب التامور الرضحي)، وقد يرتبط تطور هذه الحالة مع اصابات سرطانية قلبية أو تامورية من قبيل الميزوثليوما، والليمفوساكروما وهما الأكثر مصادفة عند الخيول. كما قد تحدث اصابة التامور بالفتق والتي تُعتبر من الحالات النادرة.

بصورة عامة، يجب الأخذ بالحسبان أن ليس كل حالات التهاب التامور ناتجة عن عدوى جرثومية، ولكن يجب أن تؤخذ العدوى بالحسبان دائماً حتى يثبت العكس، اذ يمكن أن تكون بعض حالات التهاب التامور عقيمة.

الفيزيولوجيا المرضية لأمراض التامور

تعود الآليات الفيزيولوجية المرضية في أغلب الحالات الى انصبابات السوائل أو تجمع النتح الالتهابي في التامور الذي يؤدي الى الضغط على القلب والحد من توسُّع الاجواف القلبية وبالتالي يؤثر سلباً على عملية امتلاء هذه الأجواف ويحد منها.

ويحدث هذا أيضاً في حالة وجود كتل ورمية تضغط على القلب وتؤثر سلباً على إفراغ الأوردة في الأذينات، وبالتالي تحد من كمية الدم التي يتم ضخها عبر البطينات (النتاج القلبي). بالاضافة الى بعض العلامات الاكلينيكية الأخرى التي ترتبط بالأسباب التي تقف خلف هذه الاضطرابات وتدل عليها كالعدوى أوالأورام القلبية.

وتسمَّى المتلازمة الاكلينيكية الناشئة عن الانصبابات التامورية باندحاس التامور بسائل ضاغط (نتيجة تجمع السوائل) Tamponade، وتتميز بإعاقة الامتلاء البطيني، وارتفاع الضغط البطيني أثناء الامتلاء، وانخفاض ضغط الدم الشرياني، أما في المرحلة المزمنة فتتميز هذه الحالة بضغط شرياني طبيعي مع علامات قصور قلب احتقاني أيمن.

الأعراض والعلامات الاكلينيكية

أبرز العلامات الاكلينيكية التي تمَّ تسجيلها في حالة أمراض التامور المختلفة: الحمى، الوسن (النعاس)، التثبيط (الاكتئاب)، القهم، عسر التنفس، وذمة بطنية، المغص، وخسارة الوزن.

وتتميز الاصابات الصدرية الرضحية الخارجية أو الناشئة عن انغراس جسم غريب عبر المعدة (الاصابة الأكثر مصادفةً عند الأبقار) بالتهاب جرثومي مع تجمع الصديد في تجويف التامور. حيث يكشف الفحص الاكلينيكي في الحالة الحادة عن أعراض متنوعة كتسارع ضربات القلب، الحمى، احتكاك وريقات التامور بشكل خشن. أما في الحالات المزمنة فتكون أصوات القلب مختنقة بسبب تجمُّع السوائل والصديد لا سيما عندما تكون بكميات كبيرة، مع عسر التنفس، وانصبابات في ذات الجنب، انتباج وتمدد الوريد الوداجي والأوردة بشكل عام، ويكون النبض خيطي، ومن الأعراض الأخرى الوذمة البطنية والاستسقاء. ومن الشائع في مثل هذه الحالات تسجيل اصابات في المجاري التنفسية العليا أوالسفلى بالتزامن مع حالات التهاب التامور.

تتميز حالة اندحاس التامور بتجمع سوائل ضاغطة على القلب، الأمر الذي يؤدي الى اعاقة امتلاء الأحواف القلبية، ولذلك يكشف الفحص الاكلينيكي المتأني عن ضغط شرياني منخفض مترافق مع نبض متذبذب.

مخبرياً: تكشف الفحوص المخبرية عن تغيرات غير نوعية كفقر الدم Anemia، ارتفاع بروتين الدم، ازدياد عدد كريات الدم البيض العدلة، مع تغيرات دموية أخرى مميزة لحالة الالتهاب كارتفاع الفيبرينوجين المرافق للحالات العدوى والحمى. بالإضافة الى قصور القلب الاحتقاني والاقفار الدموي (سوء التروية الدموية).

– بينما يكشف **الفحص الشعاعي** عن صورة ضبابية (عكرة وغير واضحة) للقلب، وانصبابات في ذات الجنب، وقد تكشف عن ارتشاحات في الحاجز المنصف بين الرئتين مع تضخُّم الأوعية الدموية الرئوية.

– أما تخطيط القلب الكهربائي فيكشف عادةً عن انخفاض سعة موجة QRS المركبة، وعند وجود انصبابات تامورية بكميات كبيرة يغدو القلب غاطساً أو معلقاً في هذه السوائل، فينعكس ذلك كهربائياً على شكل ارتفاع الجزء ST من مخطط القلب الكهربائي، ويعتبر هذا التغيُّر نموذجياً كنتيجة لتسارع النظم الجيبي، ويمكن الكشف أحياناً عن موجات بطينية أو أذينية مسبَّقة.

– يبيِّن الفحص بالايكوغراف وجود سائل عديم أو ضعيف الصدى يملأ الفراغ بين الوريقة التامورية الجدارية والحشوية، كما قد تلاحظ ترسبات فيبرينية (في معظم الحالات) على وريقتي التامور. بينما تكون العلامة التشخيصية الحاسمة لاندحاس التامور من خلال الفحص بالامواج فوق الصوتية (الايكوغراف) هي الانخماص (الوهط) الانبساطي للبطين الأيمن، أو الانخماص الانقباضي للأذينية اليمنى. وقد تؤدي العمليات الالتهابية الى التصاقات بين وريقتي التامور مسببةً تضيُّق تجويف التامور مع كمية قليلة من الانصبابات أو مع انعدام هذه الانصبابات، مع سماكة واضحة للوريقات التامورية، وتمدد أذيني، وتمدد الأوردة، وحركة ارتجاجية للحاجز بين البطيني. كما يمكن ملاحظة بعض الأورام خارج القلبية والتي تتداخل مع أورام التامور (تعطي انطباعاً على أنها أورام في التامور).

يمكن الحصول على عينة من الانصبابات التامورية من خلال إجراء عملية بزل التامور، حيث يتم البزل عادةً باستخدام ابرة طويلة ورفيعة، ويحدد مكان البزل عادةً في الفراغ بين الضلعي الخامس الأيسر والى الأعلى من مستوى الوريد الصدري الجانبي، ويمكن اجراء هذه العملية عادةً تحت تأثير التخدير الموضعي.

وتعتبر عملية البزل هذه إجراءً تشخيصياً هاماً حيث تُستخدم هذه العينة عادةً للتفريق بين التهاب التامور الجرثومي والتهاب التامور العقيم من خلال إجراء الزرع الجرثومي، ومن ثم إجراء اختبار الحساسية لتحديد الصاد الحيوي النوعي والفعّال في المعالجة. بالإضافة الى اجراء الاختبارات الخلوية والوقوف على ارتشاح الخلايا الورمية ...

المعالجة

تختلف المعالجة بالتهاب التامور تبعاً للعامل المسبب ونوع الإصابة، حيث يتم علاج التهاب التامور الجرثومي كما في حالة التهاب الشغاف الجرثومي، كما يمكن اللجوء الى العلاج الجراحي عن طريق البزل وتثبيت قثطرة لإجراء غسل للتامور عدة مرات وعلى عدة أيام حتى الوصول الى سائل نَضِر وعقيم، وبالطبع يكون استخدام الصادات الحيوية القاتلة للجراثيم وبشكل مكثَّف خلال وبعد عملية البزل والغسل حتى بلوغ الشفاء التام أمراً حتمياً.

في حالات التهاب التامور النضحي العقيم (غير الجرثومي) يمكن استخدام مضادات الالتهاب الستيروئيدية (الديكساميتازون).

يكون التكهن بحالات التهاب التامور حَذر عادةً لأن الحالة قد تتحول الى مزمنة، بينما يكون التكهن سيء في حالات اورام التامور.

رابعاً: أمراض العضلة القلبية Myocardial Diseases

تعتبر إصابات العضلة القلبية غير قابلة للتشخيص اكلينيكياً، كما تُعتبر التقارير التي تهتم بهذه الاضطرابات قليلة نسبياً، وترتبط إصابة العضلة القلبية بمسببات متعددة أهمها: الأدوية، السموم (كالمضادات الحيوية من زمرة الايونوفور والنباتات السامة)، حالات الاقفار الدموي (ضعف التروية الدموية)، نقص الأكسجة، العوامل المعدية، هجرة الطفيليات، المعادن الثقيلة، الصدمات، الإصابات الرضية، تسارع نظم القلب المعنِّد، الأمراض الاستقلابية، التغذية غير المتوازنة، وقد تنجم إصابات العضلة القلبية عن امتداد العدوى الموجودة مسبقاً كالتهاب أو خراجات التامور، أو التهاب الشغاف. كذلك فإن إصابات العضلة القلبية الارتشاحية تعقب الإصابة بالأورام كالميلانوما، الليبوما، والميزوثليوما، وقد تعقب الاصابة بالداء النشواني وهو أمر نادر، كما تم تشخيص الإصابة بتمدد العضلة القلبية مجهول السبب عند الخيول.

من بين اصابات العضلة القلبية الاعتلالات القابلة للعكس (للتصحيح) والتي قد ترافق التسارع البطيني أو فوق البطيني المعنِّد، حيث لا يمكن اختبار العضلة القلبية وظيفياً في مثل هذه الحالات إلا بعد عدة أيام من العودة الى النظم الجيبي الطبيعي.

الآليات الفيزيولوجية المرضية والعلامات الاكلينيكية المميزَّة

تتسم أمراض العضلة القلبية بأعراض عامة بغض النظر عن الأذية التي تقف خلف هذا المرض أو ذاك، حيث يمكن ارجاع هذه الأعراض بشكل عام الى الآليات الفيزيولوجية المرضية التالية:

- تراجع انقباضية العضلة القلبية، وتراجع محصلة الضخ البطيني.
- اضطراب الوظيفة الانبساطية للبطينات مع تراجع درجة الامتلاء البطيني.
- تراجع كفاءة الصمام التاجي أو الصمام ثلاثي الشرف بسبب تمدد العضلة القلبية، أو تعطُّل وظيفة العضلات الحليمية.
- تطور حالات اضطراب النظم.

تعاني الخيول المصابة بأمراض العضلة القلبية من تراجع الكفاءة القلبية بدرجات مختلفة، وتكون الأعراض متنوعة، فقد يُلاحظ أن بعض الخيول لا تُبدي أية أعراض اكلينيكية، بينما يُعاني بعضها الآخر من أعراض عدم تحمل التمرين، أو اضطراب النظم الذي يشكل خطراً على حياتها، أو قصور قلب احتقاني ناتج عن انخفاض النتاج القلبي، وقد يحدث الموت المفاجئ أحياناً.

ومن بين أهم اضطرابات النظم التي ترافق إصابات العضلة القلبية: الاستقطاب البطيني المسبَّق أو التسارع البطيني. كما قد تعاني من استقطاب أُذيني مسبَّق أو تسارع أذيني أو ارتعاش (ارتجاف) أذيني، بالرغم من أن هذه الاضطرابات غالباً ما تكون أولية، لذلك ينبغي الانتباه الى أهمية كون العديد من اضطرابات النظم هي وظيفية دون تغيرات تشريحية جوهرية كبيرة. وهذه النقطة بالذات تنطبق على الخيول التي تعاني من تشوُّش الكهارل (اضطراب الشوارد)، أو الاضطرابات الاستقلابية، أو توتر عصبي ودِّي مرتفع، أو تسمم دموي جرثومي، أو انخفاض أكسجة الدم، أوضعف التروية الدموية (الاقفار الدموي).

يمكن أن تستتر العلامات الاكلينيكية لاعتلال العضلة القلبية خلف الأذية الأولية للعضلة القلبية، خاصةً في حالات التهاب العضلة القلبية، أو في حالات الإصابة المزمنة للعضلة القلبية. فمثلاً يمكن أن يبدو الحصان قد تعافى بشكل ظاهري من أحد الأمراض ولا يعاني من أية مشكلة إلا عندما يخضع لتمرين شاق. حيث يشكو المدرب من أن الحصان لا يستطيع أن ينجز التمرين بسرعات أعلى، أو أنه يتوقف فجأةً أو يتباطأ في أثناء التمرين، وقد يحتاج الى وقت أطول للعودة الى وضع الراحة بعد التمرين.

من أهم الأعراض في حالات اصابات العضلة القلبية: يلاحظ حالة عدم تحمُّل للتمرين واضحة (متقدمة)، ضعف، رَنح، وحتى الاغماء والسقوط احياناً. كما قد يُلاحظ بعد التمرين عسر التنفس، وذمة رئوية، ازرقاق الأغشية المخاطية، ازدياد زمن اعادة الامتلاء الشعيري، مع نبض خيطي سريع.

في حالات الأذيات الشديدة للعضلة القلبية يمكن ملاحظة أعراض كالحمَّى، تسارع ضربات القلب المعنِّد، اضطرابات نظم مختلفة، نفخة قلبية، وذمة رئوية أو بطنية، أو عسر تنفس، موت مفاجئ بدون أعراض سابقة ...

مخبرياً: تعتبر التحاليل والفحوص المخبرية مفيدة في تشخيص الأذية العضلية القلبية، ولكنها غالباً لا تُفلح في التفريق بين الأذيات الناتجة عن التهاب العضلة القلبية أو الناتجة عن تخرُّب الخلايا العضلية القلبية الناتجة عن نقص التروية الدموية أو تأثير السموم.

ومن أهم الأعراض المخبرية ارتفاع النشاط المصلي أو البلازمي لأنظيمات الكرياتين كيناز أو اللاكتات ديهيدروجيناز وكلاهما يشير الى وجود أذية عضلية قلبية، بينما يعتبر المتغيِّر النوعي لآفات العضلة القلبية هو ارتفاع معدل التروبونين I في مصل الدم.

هذا ولا تعتبر القيمة شبه الطبيعية أو متوسطة الارتفاع ذات قيمة تشخيصية لآفات العضلة القلبية في حين تكون القيم العالية مؤشِّراً كبيراً لوجود تخريب في العضلة القلبية.

التشخيص

يُعتبر تشخيص إصابات العضلة القلبية عملية صعبة وتتطلب الاشتباه والربط بين معطيات الفحوص الاكلينيكية والمخبرية. ونظراً لتنوع الأعراض بشكل كبير، فإنه يمكن توقع التشخيص من خلال مراجعة معطيات تاريخ الحالة ومعطيات الفحص الاكلينيكي، بالإضافة الى الفحص بالامواج فوق الصوتية (الايكوغراف القلبي)، وجهاز تخطيط كهربائية القلب، ومعطيات التشخيص المخبري.

المعالجة

تكون المعالجة في حالة الإصابات العضلية القلبية داعمة بالدرجة الأولى، وتعتمد على توفير الراحة التامة للحصان المصاب، ويُفضَّل ايواء الحصان في اسطبل مريح وهادئ الى حين التأكد من عودة الوظائف القلبية الى حالتها الطبيعية، وعودة المخطط الكهربائي القلبي ECG الى الوضع الطبيعي. كذلك بالنسبة للنشاط الأنظيمي القلبي وتركيز التروبونين I القلبي الى المستوى الطبيعي أو على الأقل الحفاظ على مستوى ثابت خلال فترة طويلة (عدة اسابيع)، ويجب أن يعطى الحصان المصاب الراحة لفترة لا تقل عن شهر (أكثر من شهر عادةً).

– لا بد من اعطاء مضادات اضطراب النظم في حالات اللانظمية التي تعتبر خطيرة على الحياة، مع الانتباه الى امكانية عودة اللانظمية بعد التوقف عن اعطاء هذه الأدوية وعودة الحصان للعمل.

– تُفضل إعطاء مضادات الأنطيم المعدِّل للأنغيوتنسين الكلوي مثل الإينابريل والراميبريل بهدف الحد من تمدد العضلة القلبية وعدم التحميل الزائد للبطين.

– يُعطى الديكوكسين مع الفيروسومايد عند تطور أعراض قصور القلب الاحتقانيمع الحذر من إعطاء الديكوكسين في حالات اضطراب النظم لأن ذلك يقود الى تردّي وتفاقم الحالة.

– عند التأكد من عدم وجود عدوى (التهاب عضلة قلبية عقيم)، يمكن اعطاء الستيروئيدات القشرية (الديكساميتازون).

ويتراوح التكهن في حالات التهاب العضلة القلبية بين السئ الى الجيد وذلك تبعاً لنوع وشدة الاصابة وطبيعتها، فيكون سيئاً في حالات اضطراب النظم لا سيما الحالات المعنّدة منها أو في عند انتكاس الحالة بعد توقف العلاج، بينما يكون جيداً في حالات عودة النظم القلبي الى الوضع الطبيعي، بينما يكون التكهن حذراً عند تطور أعراض قصور القلب الاحتقاني. ومن أهم إصابات العضلة القلبية: التهاب العضلة القلبية، تسمم العضلة القلبية، تمدد العضلة القلبية.

١ – التهاب العضلة القلبية Myocarditis

يعتبر التهاب العضلة القلبية حالة صعبة التشخيص، حيث يتداخل التشخيص غالباً مع حالات اللانظمية (اضطراب النظم)، أو مع اضطرابات الوظيفة القلبية، وخاصةً عندما يكون ظهور الأعراض الاكلينيكية تالياً لتطور مرض آخر، وتكون هذه الأعراض مترافقة بارتفاع انشاط الانظيمي القلبي وارتفاع التركيز المصلي للتربونين I .

ويكون المرض الأولي غالباً إما فيروسي (انفلونزا الخيول) أو جرثومي (عدوى المكورات السبحية Streptoccocus Spp,)، وبكل الأحوال يمكن التوصل ال الخلاصة المنطقية بأن التهاب العضلة القلبية عبارة عن اضطراب يتطور بتأثير أو توسُّط عمليات وآليات مناعية. إن صعوبة الحصول على خزعة عضلية قلبية يجعل الإلمام التام بالسبب الحقيقي وتأثيراته أمراً صعباً.

من العوامل التي تؤدي الى تطور التهاب العضلة القلبية هجرة الطفيليات، التهاب الشغاف القلبي، التهاب التامور، أو خراجات التامور، وقد ينتج التهاب العضلة القلبية عن عدوى نقيلة عبر الدم.

التكهن والعلاج: كما ورد سابقاً في أمراض العضلة القلبية.

٢ – تسمم العضلة القلبية

هناك العديد من المواد الكيميائية والنباتات السامة ذات تأثير ضار وسام على العضلة القلبية، وعلى رأسها المضادات الحيوية من زمرة الايونوفور (Ionophore Antibiotics) وهي من مضادات الكوكسيديا التي تعطى للدواجن عن طريق الأعلاف ومن أهمها المونسين والسالينومايسين، ويحدث التسمم عند تناول الخيول الأعلاف الملوثة أو الحاوية على هذه العقاقير بالخطأ أو بالمصادفة.

بينما توجد بعض النباتات الحاوية على أنواع من الغليكوزيدات السامة للعضلة القلبية من أهمها نبتة الزينة اليابانية Japases yew، أو نبات الدفلة (ورد الحمير) Oleander.

كذلك تناول الأعلاف الملوثة ببعض أنواع الخنافس Epicauta مثل الخنفساء من نوع Blister Beetle الحاوية على مادة الكانتاريدين Cantharedine وهي سامة للعضلة القلبية وتسبب تشوش وظائف العضلة القلبية واضطراب النظم.

كما يحدث تنكرز العضلة القلبية في حالات التذيفن (التسمم) الداخلي Endotoxemia أو بتاثير الذيفانات الجرثومية كما في حالات الانتروتوكسيميا أو عدوى السالمونيلا.

الأعراض الاكلينيكية

وتتعلق الأعراض الناجمة عن التسمم بمضادات الكوكسيديا بكمية وتركيز المادة السامة في الأعلاف، وكذلك بنوع المادة السامة وتتراوح بين الأعراض الخفيفة أو عدم تطور أية أعراض الى الأعراض الجهازية العامة ومن أهمها: الضعف، الوسن (النعاس)، التثبيط التام (الاكتئاب)، القهم (انعدام الشهية)، المغص، الاسهال، التعرق الغزير، بينما تكون الأعراض القلبية مشابهة لتلك في حالة التهاب العضلة القلبية من اضطرابات النظم.

قد يحدث الموت المفاجئ خلال ١٢ الى ٣٦ ساعة من تناول العلف الملوث أو الحاوي على المواد السامة. كما قد لوحظ زيادة التبول والبول المدمى عند خيول البوني.

يبيِّن الفحص بالايكوغراف القلبي تراجع نسبة التقاصر البطيني مع حركة ارتجاجية غير طبيعية لجدران البطينات تتراوح بين الخفيفة والشديدة. وعادة تكون فرصة الخيول المصابة بالحياة ضئيلة عندما تكون الحركة الارتجاجية لجدران البطينات شديدة، أماعندما تكون هذه الحركة خفيفة فإن التكهن يكون مواتياً. وبشكل عام يكون التكهن عند الخيول التي تعرَّضت للتسمم بالمونتسين مواتي وتكون قادرة على العودة الى العمل بشكل طبيعي عندما تكون نتائج الفحص بالايكوغراف القلبي طبيعية أو جيدة.

مخبرياً: تبيِّن التحاليل والفحوص المخبرية أهم التغيرات والتي تعتبر من أهم الآليات الفيزيولوجية المرضية للتسمم بالمونتسين (كمثال على المضادات الحيوية من زمرة الايونوفور): انخفاض التركيز المصلي من الكالسيوم، البوتاسيوم، المغنزيوم، والفوسفور، ويلاحظ أيضاً ارتفاع التركيز المصلي من اليوريا، والكرياتينين، وارتفاع النشاط الأنظيمي للكرياتين فوسفوكيناز، واللاكتات ديهيدروجيناز، مع ارتفاع حجم مكداس الدم (الهيماتوكريت) المرافق لحالة من التجفاف. علماً أن ارتفاع النشاط الانظيمي للكرياتين فوسفوكيناز واللاكتات ديهيدروجيناز تتعلق عادةً بإصابات العضلة القلبية، أو العضلات الهيكلية، أو تخرُّب كريات الدم الحمراء، كذلك فإن ارتفاع الهيماتوكريت أو المكونات الصلبة بشكل عام يترافق بالتجفاف.

المعالجة

تكون المعالجة عرضية بشكل عام ما لم تكن حالة التسمم حديثة ومعروفة وتشمل بصورة أساسية: تأمين الراحة التامة في اسطبل هادئ ومريح ولمدة لا تقل عن ٨ أسبوع وهو من الإجراءات الأكثر أهمية. بالإضافة الى اعطاء الفيتامين E واعطاء الكربون أو الزيت المعدني لمنع امتصاص المادة السامة. بينما يعتبر اعطاء الديكوكسين وحاصرات أقنية الكالسيوم في مثل هذه الحالات من مضادات الاستطباب.

لا بد من اجراء الفحص بالايكوغراف القلبي بعد العودة للتمرين للتأكد من حسن سير وظائف العضلة القلبية.

٣ – تمدد العضلة القلبية

يُعرَّف تمدد العضلة القلبية مجهول السبب بأنه اضطرابفي العضلة القلبية يتميَّز بتراجع عام في وظيفة البطين الأيسر الانقباضية والذي لا يكون ناتجاً عن أحد أمراض الصمامات، أو أمراض الأوعية الدموية، أو أمراض الشرايين الاكليلية، أو الأمراض الخلقية.

ورغم أن السبب غير محدد بشكل عام، ولكن يُعتقد بأن يكون إصابة العضلة القلبية بالالتهاب أو بالتسمم سبباً في ذلك، كما يُعتقد أن تسارع ضربات القلب ذو المنشأ البطيني أو فوق البطيني قد يقود الى تمدد العضلة القلبية المرضي. وتكون الأعراض الاكلينيكية مماثلة لتلك التي تم شرحها في أمراض العضلة القلبية بشكل عام.

يمكن أن تتطور حالة تمدد العضلة القلبية بسبب نقص الفيتامين E والسيلينيوم (مرض العضلات البيضاء) الذي يصيب عادةً الأمهار في مرحلة النمو السريع (بعمر ٦ أشهر فما فوق)، حيث تكون هذه الأمهار الأكثر عرضةً للإصابة لا سيما تلك المولودة من أفراس تعيش في مناطق تعاني تربتها من نقص السيلينيوم. وتعاني هذه الأمهار من ضعف شديد، رقود، صعوبة تنفس، وذمة رئوية، تسارع ضربات القلب، نفخة قلبية، ومن اضطراب النظم أيضاً.

ويلعب الفحص بالأمواج فوق الصوتية (الايكوغراف القلبي) دوراً تشخيصياً حاسماً في الوقوف على تضخُّم العضلة القلبية وتمدد كلا الأذينين والبطينين، بالإضافة الى تراجع شديد في نسبة التقاصر البطيني.

المعالجة

تتم المعالجة باعطاء الديكوكسين والمدرات البولية لمعالجة أعراض القصور القلبي الاحتقاني والحفاظ على استقرار الحالة ولكن بشكل مؤقت، حيث تتقهقر حالة الحيوان المصاب غالباً خلال ٣ – ١٢ شهراً بعد تشخيص الحالة.

وتتم المعالجة في حالة الأمهار المصابة بمرض العضلات البيضاء، من خلال اعطاء جرعات من الفيتامين E والسيلينيوم وبالسرعة الممكنة، حيث يكون الانذار غالباً غير مواتي، وتنفق الأمهار المصابة خلال ٢٤ – ٤٨ ساعة من ظهور الأعراض، ويكون السبب الأساسي في النفوق هو فشل العضلة القلبية.

خامساً: أمراض القلب الناتجة عن العيوب الولادية (الخلقية) Congenetal Heart Disorders

تُعتبر أمراض القلب الخلقية قليلة المصادفة أو نادرة عند الخيول بشكل عام، وتُشخَّص هذه الأمراض عادةً عند الأمهار حديثة الولادة أو الأمهار الرضيعة، وتعاني الأمهار المصابة عادةً من أعراض خاصة ومميزة من قبيل: نفخة قلبية مستمرة ومتقدمة، أزرقاق الأغشية المخاطية، علامات قصور القلب الاحتقاني.

وتكون هذه الأمراض غالباً مميتة، حيث تموت الأمهار حديثة الولادة أو الرضيعة بأعمار صغيرة، ورغم ذلك توجد بعض المشكلات الخلقية التي يمكن أن يتلائم معها الحيوان المصاب وتستمر معه خلال فترة حياته وهي تؤثر على أدائه الى حدٍّ كبير، ويمكن الاستفادة من مثل هذه الخيول بالكاد لأغراض تناسلية، وهذه الحالات عموماً نادرة جداً.

أهم العيوب الخلقية التي يمكن مصادفتها وتشخيصها:

١- الوصلات بين الوعائية Shunts

تسمح هذه الوصلات بأشكالها المختلفة بالاتصال بين الدورة الدموية الجهازية (الكبرى) والدورة الدموية الرئوية (الصغرى)، وبالتالي تسمح بعبور الدم من الجانب الأيمن الى الجانب الأيسر أو العكس أو في كلا الاتجاهين وتختلف هذه الوصلات تبعاً لموقعها تشريحياً وتبعاً لحجمها ومن أهمها:

- ثقب الحاجز بين البطيني: وهو شكل من أشكال الوصلة بين الدورة العامة (الكبرى) والدورة الرئوية (الصغرى)، وكلما كان الثقب كبيراً كان احتمال تطور قصور القلب الاحتقاني ثنائي الجانب أكبر، وبالتالي كان الخطر أكبر على الحياة. تعتبر هذه الحالة أكثر مصادفةً عند أمهار الخيول العربية الأصيلة.
- ثقب الحاجز بين الأذيني: حالة قليلة المصادفة، وهيعبارة عن اتصال بين الأذينين عبر أجزاء مختلفة الحجم من الحاجز بين الأذيني، وكلما كان حجم الثقب أكبر كلما كان خطر تطور قصور القلب الاحتقاني أكبر.
- القناة السالكة بين الشريانية: عبارة عن الأثر المتبقي للقناة بين الشريانية في المرحلة الجنينية، وفي الحالة الطبيعية تنغلق هذه القناة بعد أو قبيل الولادة، وبقاءها يقود الى اتصال الدورة العامة (الكبرى) مع الدورة الرئوية (الصغرى) وبالتالي تطور أعراض ازرقاق الأغشية المخاطية نتيجة قلة الأكسجة والضعف أو تراجع الأداء، وتطور أعراض قصور القلب الاحتقاني.

٢- انسداد الشريان الرئوي المرافق لثقب الحاجز بين البطيني: رغم أن هذا العيب الخلقي نادر، إلا أنه أكثر مصادفةً عند الأمهار العربية الأصيلةن ويتميز بأعراض مميزة كازرقاق الأغشية المخاطية، النفخة القلبية، تأخر النمو عند الأمهار الصغيرة أو الرضيعة ...

٣- انسداد الدسام ثلاثي الشرف: من العيوب الخلقية التي تعتبر من التشخيص التفريقي لازرقاق الأغشية المخاطية، حيث تترافق مع الوصلة بين الجانب الأيمن للقلب الى الجانب الأيسر عبر الحاجز بين الأذيني، وغالباً ما تكون هذه الوصلة بسبب الفتحة البيضاوية بين الأذينية الجنينية والتي تبقى بعد الولادة.

٤- عيوب القلب الرباعية Tetralogy of fallot: تعتبر واحدة من أكثر العيوب الخلقية مصادفةً عند الأمهار، وهي مسؤولة عن عبور الدم من الجانب الأيمن الى الجانب الأيسر من القلب، وتتميز بعد الامتلاء الشرياني التام والذي يترافق بالازرقاق. وتتميز هذه الحالة باجتماع أربعة عيوب خلقية وهي: الحاجز بين البطيني الغشائي، انسداد مخرج البطين الأيمن، فرط تنسج البطين الأيمن، الأبهر ثنائي الاتجاه (ثنائي الفتحات: باتجاه البطين الأيمن، وبالاتجاه الرأسي) الناتج عن العيب الخلقي للحاجز بين البطيني.

سادساً: اضطرابات النظم Arrhthmias

اضطرابات النظم عبارة عن اضطرابات في معدل ضربات القلب، أو نظم القلب، أو في الناقلية (التوصيل)، ويمكن تصنيفها على أساس معدل النبض الأذيني والبطيني، الأصل التشريحي للموجة الكهربائية، وطريقة تشكل هذه الموجة، وتسلسل التوصيل.

تتميز اللانظمية (اضطراب النظم) بتنوعها، ولعل ما هو أكثر أهمية هو آثار اضطراب النظم على مؤشرات الدوران (انخفاض الضغط، تدفق تيار الدم، التروية الدموية) والتأثير المحتمل لمزيد من اضطراب كهربائية القلب (ارتعاش عضلة القلب، الموت المفاجئ).

وأكثر أشكال اضطراب النظم مصادفةً: الرفرفة الأذينية، الارتعاش الأذيني، الإنقباض البطيني الخارجي (المنتبذ)، الإنقباض الأذيني الخارجي (المنتبذ)، الإرتعاش البطيني.

سابعاً: أمراض الأوعية الدموية Vascular Diseases

يمكن أن تكون أمراض الأوعية الدموية وراثية أو مكتسبة، وتضم الأمراض المكتسبة مجموعة متنوعة من الحالات المرضية التي تختلف من حيث العامل المسبب، وكذلك تتنوع اكلينيكياً بشكل كبير من الحالات تحت الاكلينيكية الى الحالات الشديدة والقاتلة. ولعل اكثرها شيوعاً ومصادفةً من الناحية الاكلينيكية والعملية: التهاب الأوردة الخثري، انسداد القثطرة والذي يتطلب أحياناً تداخلاً جراحياً، كذلك تمدد الأوردة الكيسي (أم الدم)، بالإضافة الى تشوهات الأوعية الدموية واللمفاوية، وأورام الأوعية الدموية وهي حالات نادرة.

من الحالات الأخرى التي يمكن مصادفتها أيضاً، الآفات الناتجة عن التصلب العصيدي للشرايين والخثرات الدموية الوعائية والتي يُعتقد أنها ناتجة عن هجرة الطفيليات عبر شرايين القناة المعدية-المعوية وخاصةً المساريقية منها، وفي التفرعات الانتهائية للأبهر.

تمزق الأبهر وما يؤدي اليه من مضاعفات خطيرة، أو تمزق الجيب الأبهري الناتج عن تمدد جدرانه وتمزقه في الحاجز بين البطيني، أو في الجانب الأيمن من القلب. كذلك تمزق الأبهر في كيس التامور، بالإضافة الى التهاب الأبهر مجهول السبب.

تمزق الشريان الرئوي الناتج عن ضغط رئوي مزمن وقصور القلب الأيسر. ومن الحالات الأقل مصادفةً، الاتصال الشرياني الوريدي الناتج عن تمزق الأوعية الدموية أو بسبب نمو الأورام في هذه الأوعية الدموية.

من الأمراض الوعائية التي لم تُشخَّص حتى الآن عند الخيول وهو مرض القلب الرئوي Cor Pulmonale الذي ينتج عن ارتفاع الضغط الرئوي المترافق مع مرض الشريان الرئوي الذي يؤدي الى زيادة التحميل على البطين الأيمن.

قد لا يكشف الفحص الاكلينيكي أحياناً أية أعراض مميزة في حالات أمراض الأوعية الدموية، إلا في الحالات الكارثية التي ترافق تمزق أحد الأوعية الدموية الكبيرة والتي قد تنتهي بالموت السريع (تبعاً لأهمية هذا الوعاء).

وعلى العموم فإن أمراض الشرايين غالباً ما تقود الى نقص تروية دموية لبطانة الوعاء الدموي مما يؤدي الى تعطل العمليات الاستقلابية النسيجية والتي تقود الى التنكرز في الحالات الشديدة، وقد تؤدي الى انتشار التنكرز في العضو المصاب بأكمله.

ويعتمد التشخيص على الفحص الاكلينيكي والأعراض الاكلينيكية المميزة، كما تلعب تقنية الايكو دوبلر للأوعية الدموية دوراً هاماً في تشخيص الاصابات الوعائية المختلفة.

١- التهاب الأوردة الخثري

لعل أهم الاسباب المؤدية الى التهاب الأوردة الخثري هو القثطرة الوريدية والحقن الوريدي. وغالباً ما يحدث التهاب الإصابة في الوريد الوداجي، وقد تتطور حالة التهاب الوريد الخثري حتى بغياب الأذية الرضحية للوريد كما هي الحال في حالات اضطراب التخثر.

تكون الأعراض الاكلينيكية في حالة الالتهاب الوريدي الخثري صريحة (واضحة جداً) وتكون على شكل تورم الوريد المصاب، الألم عند جس الأنسجة في المنطقة المصابة. في بعض الحالات ينتج عن الاصابة انسداد الأوردة المصابة وتتطور بالتالي وذمة تحت الجلد في المنطقة الواقعة فوق أو قبل منطقة الخثرة أو الانسداد. كما يلاحظ تورم واضح، حرارة، ألم عند الجس، وغالباً ما يكون ذلك مترافقاً بالحمى وارتفاع فيبرينوجين الدم، وارتفاع كريات الدم البيض العدلة. وتدل هذه الأعراض غالباً على حدوث عدوى للخثارة.

التشخيص

يعتمد على الأعراض الاكلينيكية الواضحة المرافقة للحالة بالإضافة الى التشخيص باستخدام الايكودوبلر والذي يكشف عن امتلاء لمعة الوعاء المسدود بالغازات، مع وجود مواد ذات درجات صدى مختلفة تسد جزئياً أو كلياً الوعاء المصاب.

كما قد يكشف الفحص بالأمواج فوق الصوتية عن ثخانة جدران الوعاء الدموي المصاب، تورم يمتد من جدار الوعاء المصاب باتجاه الأنسجة تحت الجلد في المنطقة المصابة، وقد يصل هذا الورم الى الجلد، كما قد يكشف عن وجود خراجات.

إن وجود فراغ أو تكهُف في مركز الخثارة يدل على وجود عدوى مما يستدعي التوجُّه الى إجراء سحب عينة وإجراء الزرع الجرثومي، كما يكشف الفحص بالايكوغراف القلبي (باستخدام تقنية تباين الصدى، أو باستخدام تقنية الدوبلر) عن ركود دموي ودوران دموي مضطرب في منطقة الاصابة.

عند وجود التهاب وريدي خثري معدي، ينبغي الانتباه الى احتمال وجود التهاب وريدي خثري في عدة أعضاء، وفي مثل هذه الحالات يجب اعطاء جرعات عالية من الصادات الحيوية واسعة الطيف ريثما يتم الحصول على نتائج الزرع الجرثومي واختبار الحساسية للصادات الحيوية. يُعتبر اعطاء الميترونيدازول عند الاشتباه بالعدوى بالجراثيم اللاهوائية ذو أهمية خاصة مع اعطاء الفلونكسين ميغلومين.

تُعتبر المعالجة الموضعية هامة وتتم بتطبيق الكمادات الساخنة، تطبيق الاكتامول أو ديمثيل سلفوكسيد موضعياً. بينما يتم اللجوء الى العلاج الجراحي بالاستئصال الجزئي للوريد المصاب، واجراء رتق أو وصل للوريد مع التأكد من جريان الدم من خلال تقنية الايكو دوبلر مع الانتباه الى امكانية عودة انسداد الوريد نتيجة تكون سدات فيبيرينية ...

٢- الالتهاب الخثري للشريان الحرقفي (فرع الأبهر)

رغم أنها إصابة غير معروفة (نادرة المصادفة)، ولكن تمت الاشارة الى الأعراض الاكلينيكية والتشريحية لمثل هذه الاصابة في الكثير من الأوراق العلمية. كما وُصفت آفات تصلب الشرايين والتصلب العصيدي في أجزاء مختلفة من الشرايين.

ولعل أهم الأسباب التي تلعب دوراً في تطور مثل هذه الاصابة العدوى بطفيليات السترونجيلوس وهجرتها عبر الشريان المساريقي، العدوى العامة، انسداد الشرايين بالصمات، التهاب الأوعية الدموية. وتؤثر هذه الحالة بشكل عام على أداء الحصان المصاب وتحد منه، مع عرج في القائمة المصابة (في جهة الشريان المصاب)، كما تؤدي الى تراجع الخصوبة عند الذكور المصابة، كما يكشف الفحص الاكلينيكي ضعف النبض في منطقة الرسغ، تأخر امتلاء الوريد الصافن في القائمة المصابة، وتبقى حرارة القائمة المصابة طبيعية في وضع الراحة ما لم يحدث انسداد كامل للشريان، حيث يصبح ملمس القائمة بارداً.

تترافق الاصابة بتراجع الأداء في التمرين مع ملاحظة عرج القائمة المصابة والرنح والضعف، مع ضعف النبض أو انعدامه في منطقة الرسغ والسلاميات، علامات تسارع مع ضيق التنفس، عدم تحميل الوزن على القائمة المصابة، تعرُّق عام وغزير. ويكشف الجس المستقيمي عن حفيف شرياني، مع نبض ضعيف في الشريان الحرقفي، كما قد يكشف عن وجود ورم كيسي (أم الدم) في الشريان المصاب.

يمكن تأكيد التشخيص عن طريق اجراء الفحص بالأمواج فوق الصوتية للجزء الانتهائي من الأبهر والشريان الحرقفي باستخدام مجس مستقيمي ذوتردد عالي.

يكون التكهن في مثل هذه الاصابات حَذِرن وكلما كان التشخيص مبكر كانت المعالجة مجدية أكثر، ومن المعالجات المقترحة: حقن الصوديوم غليكونات عن طريق الوريد والفينيل بوتازون، كذلك اعطاء العقاقير القاتلة للطور اليرقي للديدان، اعطاء الديكستران ذو الوزن الجزيئي المنخفض. بالاضافة الى اتباع برنامج تمرين مدروس.

٣ً- العدوى بالطفيليات

وهي عبارة هجرة الطور اليرقي الرابع من ديدان السترونجيلوس S. Vulgaris وما تسببه من اصابات شريانية مثل الالتهاب الخثري للشريان الحرقفي، والشريان المساريقي وتفرعاته، وتكون الآفات الرئيسية الناتجة عن هجرة هذه الطفيليات عبارة عن التهاب الشرايين وتشكل لويحات وخثرات على بطانة هذه الشرايين مثل الشريان الأبهر الصدري، كذلك تشكل أم الدم الشريانية وما تقود اليه من اضطراب الدوران ومغص شديد ...

المعالجة: مكافحة الطفيليات وفق برنامج صارم، اعطاء العقاقير القاتلة للطفيليات (الايفرمكتين).

٤ً- الناسور الشرياني الوريدي

حالة نادرة وتتطور مع الأورام الوعائية الكبيرة، وتظهر هذه الحالة اكلينيكياً على شكل صوت اهتزازي مع نفخة فوق المنطقة المصابة توحي بوجود تيار دموي شاذ في المنطقة المصابة. ويلعب الفحص بالايكودوبلر للأوعية الدموية في المنطقة المصابة دوراً أساسياً في تثبيت التشخيص.

٥ً- التمزق الشرياني

تُعتبر حالات تمزق الشرايين حالات فردية، ومن أهم هذه الحالات تمزق الأبهر أو أحد تفرعاته أو الشريان الرئوي. وتُعتبر حالات تمزُّق الأبهر عند الخيول المتقدمة في العمر من الحالات كثيرة المصادفة وتحجث عادةً عند الفحول (الخيول الذكور المخصصة لأغراض التكاثر) المتقدمة في العمر، كما تُصادف عند الأفراس المتقدمة بالعمر. ويمكن أن يحدث تمزُّق الجيب الأبهري (جيب فالسالفا) في الأذين الأيمن، أو في الحاجز بين البطينين، أو في كيس التامور.

تُعزى الأسباب عادةً الى نقص تنسُّج في الأبهر أو ارتفاع الضغط الشرياني. كما يحدث تمزق الشريان الرئوي بسبب ارتفاع ضغط رئوي مزمن مع تمدد الشريان الرئوي. بينما يحدث تمزق الشريان الشريان الرحمي أيضاً والذي يقود الى نزف قاتل بعد الولادة.

وبعتبر تمزق الشرايين أو أحد الشرايين عادةً حادث كارثي ويودي بحياو الحيوان بشكل مفاجئ، وغالباً ما يتم التشخيص بعد النفوق عن دريق الصفة التشريحية.

فقر الدم (الأنيميا)

Anemia

تعريف الأنيميا Definetion of Anemia

تُعرَّف الانيميا (فقر الدم) بأنها انخفاض عدد كريات الدم الحمراء الكلي الدائر في الدم نتيجة عدم التوازن بين نسبة الفاقد من كريات الم الحمراء (معدل تحطُّم الكريات)، ومعدل انتاج الكريات في نقي العظام.

لا تُعتبر الانيميا مرضاً أولياً عادةً، بل تُعتبر كاضطراب دموي ناتج عن مرض أولي يقف خلف تطور هذا الاضطراب، ويُشخَّص فقر الدم في الاختبارات الدموية الروتينية على أنه انخفاض في عدد كريات الدم الحمراء، وانخفاض الهيماتوكريت (الكسر الحجمي للدم)، وعادةً يترافق فقر الدم مع انخفاض معدل الهيموغلوبين إلا في حالات تحلل الدم الداخل وعائي.

والهيموغلوبين هو بروتين متغاير يتركب من أربعة سلاسل متعددة الببتيد α1، α2، ß1، ß2، وأربعة جزيئات من الهيم كل منها مدعَّم بذرة حديد ثنائي التكافؤ، ويشكل الهيموغلوبين ٩٥% من البروتين داخل الكرية الحمراء، وهو المسؤول بشكل رئيسي عن نقل الأكسجين الى مختلف الأنسجة في الجسم، حيث تقوم الكرية الحمراء بوظيفتها الغازية (نقل O2 من الرئتين الى الأنسجة، وغاز CO2 الناتج عن الاستقلاب النسيجي الى الرئتين) بفضل عملية أكسدة وإرجاع ذرات الحديد الثنائي في جزيئات الهيم، ويساعدها في أداء وظيفتها شكل الكرية القرصي مقعّر الوجهين.

إن الاصابة بفقر الدم (الانيميا) تعني عدم مقدرة الأنسجة والأعضاء المختلفة في الجسم على الحصول على حاجتها من الأكسجين، وتُعتبر ضعف الأكسجة (عوز الأكسجين) هو السبب الذي تعود اليه أعراض الانيميا المميزة من تعب، وقصر التنفس، وشحوب الأغشية المخاطية.

قد يكون فقر الدم أحياناً مرتبطاً بالجينات (وراثياً)، بينما يكون في حالات أخرى مكتسباً، وقد يرافق أحياناً بعض الحالات الفيزيولوجية كالحمل الذي يتطلب المزيد من الامداد الدموي، أو التقدم بالعمر نظراً لازدياد مخاطر الاصابات الكلوية أو اصابات اخرى مزمنة ...

كما أن فقر الدم يتطور بآليتين: إما أن يتطور نتيجة فقدان كريات الدم الحمراء مع سلامة مركز تصنيع هذه الكريات (نقي العظم)، وبالتالي امكانية تعويض الفاقد منها وهو ما يطلق عليه فقر الدم التجددي Regenrative Anemia، وفقر الدم الذي يتطور بسبب عدم امكانية تعويض كريات الدم المتحطمة ويعود ذلك الى تأذي مراكز صنع الدم وهو ما يطلق عليه فقر الدم اللاتجددي Nonregenrative Anemia،

أنواع فقر الدم

لفقر الدم عدد كبير من الأنواع، وبشكل عام يقسم الى ثلاثة مجموعات رئيسية:

١- فقر الدم الناتج عن فقدان الدم (ضياع الدم).
٢- فقر الدم الناتج عن قلة انتاج كريات الدم الحمراء أو نتيجة حدوث أخطاء في تصنيع كريات الدم الحمراء وبالتالي انتاج أشكال مشوهة من كريات الدم الحمراء.
٣- فقر الدم الناتج عن زيادة تحطم كريات الدم الحمراء.

أولاً: فقر الدم الناتج عن فقدان (ضياع) الدم

يمكن أن يحدث ذلك نتيجة النزف الحاد إثر الجروح لا سيما الكبيرة منها، أو إثر عمل جراحي، أو نتيجة النزف الداخلي الناتج عن تمزق الأحشاء كتمزق الطحال مثلاً نتيجة الصدمات الرضحية.

أو نتيجة ضياع الدم بشكل مزمن حيث يتم فقدان كميات من الدم بشكل مستمر ولفترات زمنية طويلة كما في حالات القرحات في الناة الهضمية والأورام.

ثانياً: فقر الدم الناتج عن تراجع انتاج كريات الدم الحمراء أو انتاج أشكال غير طبيعية من كريات الدم الحمراء

وفي مثل هذه الحالة يكون انتاج كريات الدم الحمراء بأعداد أقل من الطبيعي، أو يتم انتاج أشكال غير طبيعية من كريات الدم الحمراء، مما يحدُّ من كفاءتها الوظيفية. وفي كلتا الحالتين تعاني الأنسجة من نقص الأكسجين اللازم للعمليات الاستقلابية المختلفة، كما يؤدي الى تراكم غاز CO_2 في الأنسجة الناتج عن العمليات الاستقلابية.

ومن أهم الأسباب التي تؤدي الى مثل هذا النوع من فقر الدم:

١- نقص انتاج كريات الدم الحمراء في نقي العظام بسبب التعرض للأشعة أو بتاثير بعض الأدوية أو السموم مما يؤدي الى تثبيط أو نضوب أو استحالة نقي العظام، أو الاصابة بالأورام، وبسبب التسمم بالرصاص، وقد تكون هذه الحالة جينية (وراثية).

٢- نقص الحديد: قد يكون هذا النقص غذائي، وقد يكون ناتجاً عن النزف المزمن وضياع الدم المستمر ولمدة طويلة، كحالات القرحة المعدية-المعوية، أو الأورام، كذلك تلعب الاصابة الطفيلية لا سيما الطفيليات المعوية دوراً في تطور هذا الشكل من الانيميا.

٣- نقص الفيتامين B12، الكوبالت، وحمض الفوليك: يؤثر نقص هذه العناصر بشكل منفرد أو مجتمعةً على تخليق كريات الدم فيؤدي الى قلة كريات الدم الحمراء أو انتاج اشكال مشوهة أقل كفاءة وظيفياً.

٤- فقر الدم المنجلي الذي يؤدي الى انتاج أشكال منجلية مشوهة لكريات الدم الحمراء: وهي من ابرز حالات الأشكال المرضية المشوهة من كريات الدم الحمراء، وهي ضعيفة الكفاءة وظيفياً، بالإضافة الى امكانية تجمعها وتراصّها في الأوعية الدموية الشعرية.

ثالثاً: فقر الدم الناتج عن زيادة تحطُّم كريات الدم الحمراء

ويدعى هذا النوع من فقر الدم بفقر الدم التحللي، وقد يحدث نتيجة هشاشية كريات الدم الحمراء بتأثير التعرض لبعض السموم أحياناً، أو نتيجة بعض الإصابات المعدية كالطفيليات الدموية (بابيزية، ثايليرية، أنابلازما)، أو بتأثير الذيفانات المحللة للدم، أو بعض الاصابات الفيروسية (فقر الدم المعدي عند الخيول)، كذلك تلعب الوراثة دوراً في ذلك كحالة التلاسيميا، كذلك بعض الأمراض المزمنة للكبد أو الكلية، كما تلعب بعض الأمراض المناعية دوراً في تحلل كريات الدم الحمراء وبالتالي تطور فقر الدم التحللي المناعي (الناشئ عن آليات مناعية) ...

تشخيص فقر الدم

أهم الإجراءات لتشخيص فقر الدم:

اكلينيكياً: من خلال الأعراض الاكلينيكية المميزة لهذه الحالة وأهمها: التعب السريع والضعف، تسارع وقصر التنفس (اللهاث) لقاء أي مجهود، شحوب الأغشية المخاطية، وتترافق الحالة المعدية مع ارتفاع درجة الحرارة والأعراض النوعية للإصابة المرضية الناتجة عن العدوى ...

في حالة الانيميا التحللية، قد تترافق الإصابة بالبول المدمى (بيلة هيموغلوبينية) في حال كان تحلل الدم داخل وعائي (البابيزية، الثايليرية أنيولاتا) ...

مخبرياً: تلعب الفحوص والتحاليل المخبرية دوراً هاماً وحاسماً في تشخيص فقر الدم بشكل عام، وكذلك في تفريق الحالات المختلفة من فقر الدم (التشخيص التفريقي) ومن أهمها:

- عدد كريات الدم الحمراء الكلي: حيث يرتبط انخفاض العدد الكلي لكريات الدم الحمراء بفقر الدم، بالاضافة الى تمييز الأشكال الطبيعية من غير الطبيعية (المشوهة) لكريات الدم الحمراء، أو وجود الخلايا الشبكية (كريات الدم الحمراء غير الناضجة).
- الهيماتوكريت (الكسر الحجم لمكداس الدم): انخفاض معيار الهيماتوكريت عن الحد الفيزيولوجي الأدنى يرتبط يعتبر مؤشراً لفقر الدم.
- الهيموغلوبين (خضاب الدم): يعتبر انخفاض معدل الهيموغلوبين عن الحد الفيزيولوجي الأدنى مؤشراً على فقر الدم.
- القيم المطلقة لكريات الدم الحمراء وهي: متوسط الحجم الكروي للكرية الحمراء (MCV)، متوسط تركيز الهيموغلوبين الكروي (MCHC)، متوسط كمية الهيموغلوبين الكروي (MCH).

علاج فقر الدم

يعتمد العلاج على التشخيص الدقيق وتحديد نوع وسبب فقر الدم، حيث يتم التوجه بالعلاج الى السبب. وأياً يكن العامل أو العوامل المسببة، وأياً تكن آلية تطور فقر الدم ونوعه فإن المعالجة الداعمة هامة وأساسية وتهدف بشكل أساسي الى دعم عملية تخليق كريات الدم الحمراء وتعويض الفاقد منها عن طريق إعطاء الحديد والكوبالت والفيتامين B12 وحمض الفوليك، بالإضافة الى المعالجة النوعية تبعاً للحالة والعامل المسبب:

ففي حالات النزف الحاد أو المزمن لا بد من ايقاف النزف أولاً، ويعتبر إعطاء الفيتامين K ضرورياً في مثل هذه الحالات. أما في الحالات المعدية يتم التوجُّه بشكل رئيسي الى معالجة العدوى بالمضادات المناسبة. ففي حالات تحلل الدم الناتجة عن الذيفانات الجرثومية كالعدوى بالمطثيات وغيرها يراعى إعطاء الصادات الحيوية واسعة الطيف وبجرعات علاجية عالية، مع إعطاء مضادات الالتهاب اللاستيروئيدية NSAIDs.

أما تحلل الدم الناتجة عن العدوى بالطفيليات الدموية كالبابيزية مثلاً فيتم إعطاء المضاد النوعي وهو Imidocarb Dipropionate ، بينما تعطى الأبقار المصابة بالثايليرية المضاد النوعي لهذه الطفيليات وهو Buparfinone ، مع إعطاء الصادات الحيوية بالمشاركة لا سيما الأوكسي تتراسكلين كونه يثبط نمو الثايليرية مع إعطاء مضادات الالتهاب اللاستيروئيدية NSAIDs .

في حالات تحلل الدم الناتج عن آليات مناعية (فرط تحسس)، لا بد من تأكيد التشخيص، وفي مثل هذه الحالات يكون إعطاء الستيروئيدات القشرية (الديكساميثازون) فعَّالاً، حيث يمكن إعطاء الديكساميتازون بجرعة أولية ٢٠ – ٣٠ ملغ للحصان البالغ، ويُراعى تخفيض الجرعة تدريجياً.