



Dr. Dominique De Clercq  
DVM, PhD, Dip. ECEIM.  
Phone: +32 497 04 88 11  
[dr.dominique.de.clercq@gmail.com](mailto:dr.dominique.de.clercq@gmail.com)



## **Hartruis bij het paard. Wat nu?**

**Dr. D. De Clercq**

**DVM, PhD cardiology, Dipl. ECEIM**

Hartgeruisen worden frequent vastgesteld bij paarden. Hartauscultatie is nog steeds een vrij simpele en redelijk accurate manier om geruisen vast te stellen. Af en toe kan het aangewezen zijn om paarden door te verwijzen voor een gespecialiseerd cardiaal onderzoek. Hieronder proberen we ons te concentreren op het identificeren van hartgeruisen en proberen we suggesties te geven wanneer een aanvullend onderzoek aangewezen lijkt.

Dierenartsen vragen zich dikwijls af welke intensiteit van een geruis nog als aanvaardbaar of welke aritmie er als fysiologisch mag beschouwd worden. Helaas zijn er geen absolute regels. Het is natuurlijk duidelijk dat een prognose slecht is als er een afwijking wordt gedetecteerd bij een paard met tekenen van congestief hartfalen (aanhoudend verhoogde hart- en ademhalingsfrequentie tijdens rust, ventraal oedeem, zwakke arteriële pols of voelbaar trillen van het hart). In de echte wereld wordt echter dit scenario heel zelden aangetroffen. We worden eerder geconfronteerd met mild tot matig luide geruisen in een klinisch gezond paard waar er geen andere tekenen van een hartaandoening aanwezig zijn. Redelijk recent werk toont aan dat er bij 20-50% van renpaarden (National Hunt race horses) er een geruis opgemerkt kan worden zonder dat er eigenlijk prestatieklachten zijn. Klinische ervaring suggereert dat deze prevalentie redelijk gelijklopend is voor sportpaarden. Hieruit kan men dan vermoeden dat een mild tot matig luid geruis vaak weinig impact zal hebben op de sportprestatie van een dressuur- of jumpingspaard.

Zoals het hierboven staat beschreven lijkt het heel simpel. Er moeten echter wel een aantal vragen beantwoord worden voordat men een deftig advies kan geven aan de eigenaar.

### **Vragen over het hart:**

- Is het mogelijk een accurate diagnose te stellen?
- Is het mogelijk om eventuele progressie van de afwijking in te schatten?

### **Vragen naar de eigenaar gericht:**

- Waarvoor is het dier bestemd (recreatief, sportprestaties, verkoopdoeleinden)?
- Is een inschatting ivm verlies in waarde van het dier of eventuele sterfte belangrijk voor de verzekering?

### **Speelt waardeverlies voor de eigenaar een rol?**

- Is de eigenaar in staat om bepaalde risico's te verstaan?
- Staat de eigenaar open om een deal te kunnen sluiten?
- Kan een eigenaar er mee leven dat het paard niet 100% perfect is?



Dr. Dominique De Clercq  
DVM, PhD, Dip. ECEIM.  
Phone: +32 497 04 88 11  
[dr.dominique.de.clercq@gmail.com](mailto:dr.dominique.de.clercq@gmail.com)



## **Het is noodzakelijk de auscultatie te optimaliseren om een nauwkeurige diagnose te kunnen stellen**

Ondanks de vooruitgang van de technologie, blijft hartauscultatie nog steeds de belangrijkste techniek voor de diagnose van hartaandoeningen bij paarden. In de praktijk is dit meestal ook het enige middel dat direct voor handen is. Het is dus cruciaal om een systematische en logische aanpak te volgen zodat men zich de techniek eigen kan maken. Na verloop van tijd zal men dan in staat zijn meer en meer vertrouwen te hebben in de interpretatie van een hartauscultatie.

Hartgeruisen zijn meestal het luidst op de plaats waar de insufficiënte van een klep zich bevindt of in de omgeving waar er een abnormale bloedvloeï aanwezig is. Het is dus noodzakelijk om via auscultatie het punt van maximale intensiteit van een geruis te lokaliseren. Vervolgens moet de timing van een geruis vastgesteld worden, m.a.w. tijdens systole of diastole. En als laatste is het belangrijk de duur en de intensiteit van een geruis vast te stellen. Deze drie dingen samen zullen leiden tot een diagnose. Zonder een exacte diagnose is het onmogelijk een prognose te geven aan de eigenaar.

Er zijn echter bepaalde regels die in acht moeten gehouden worden om te voorkomen dat bepaalde abnormaliteiten over het hoofd zouden gezien worden:

Het is noodzakelijk altijd beide kanten van het hart te ausculteren (links en rechts)

- Gebruik een gestandaardiseerde en systematische aanpak zodat telkens alle kleppen geausculteerd worden.
- Bij het begin van een auscultatie is het best zich eerst te concentreren op de hartfrequentie en het hartritme voordat men probeert te zoeken naar geruisen. Het is erger om de diagnose te missen van atrium fibrillatie (onregelmatige onregelmatigheid) dan het niet horen van geruis met lage intensiteit.
- Vergeet niet elke klepregio te ausculteren tijdens systole en diastole. De meesten focussen zich op de systole en dikwijls wordt daardoor een milde graad van aortaklep insufficiëntie gemist tijdens diastole.
- Probeer steeds het paard te ausculteren in een rustige omgeving en op een moment dat het dier rustig is. Indien niet aan deze voorwaarden kan voldaan worden noteer dit en licht de eigenaar in dat het onmogelijk was een volledig en adequaat onderzoek van het hart uit te voeren.
- Leg steeds aan de eigenaar uit wat je gehoord hebt, ook in het geval wanneer je denkt dat het een fysiologisch geruis is.

### **Specifiek hartgeruisen**

#### **Systolische geruisen**

Tijdens systole zijn de atrioventriculaire kleppen (mitralis en tricuspidalis) gesloten en staan de semilunaire kleppen (pulmonalis en aorta) open. Stenose van bepaalde kleppen komt heel zelden voor bij paarden. Daardoor is het bij paarden al gemakkelijker om de oorzaak van een systolisch geruis te achterhalen. In theorie wordt dus een systolisch geruis enerzijds veroorzaakt door het lekken van de atrioventriculaire kleppen of anderzijds door de



Dr. Dominique De Clercq  
DVM, PhD, Dip. ECEIM.  
Phone: +32 497 04 88 11  
[dr.dominique.de.clercq@gmail.com](mailto:dr.dominique.de.clercq@gmail.com)



aanwezigheid van een intracardiale shunt zoals bij een ventriculair septum defect. Jammer genoeg is het niet altijd zo simpel omdat een paard tijdens rust ongeveer telkens 1 liter bloed per hartslag in de aorta en de pulmonaire arterie pompt. Dit normale pompfenomeen (wat volledig normaal is) kan resulteren in een systolisch geruis. Het is echter noodzakelijk om te differentiëren tussen een fysiologisch of functioneel 'ejectie' geruis, een geruis veroorzaakt door een mitralis- of tricuspidalis regurgitatie of een geruis veroorzaakt door een aangeboren afwijking.

### **Systolisch geruis links.**

Deze geruisen worden meestal veroorzaakt door een ventriculaire ejectie (fysiologisch) of door een mitralis regurgitatie. In de meeste gevallen kunnen deze 2 gedifferentieerd worden aan de hand van hun punt van maximale intensiteit, het karakter van het geruis en de timing tijdens de hartcyclus.

#### Fysiologisch of functioneel ejectie geruis

Een functioneel ejectie geruis wordt veroorzaakt door het pompen van het bloed in de arteria pulmonalis en in de aorta. Het punt van maximale intensiteit bevindt zich dorsaal en craniaal van de apex, op het niveau waar de 2e harttoon het luidste is, vnl in de regio van de aortakleppen. Dit type van geruis bevindt zich dus hoger dan het niveau waar de hartslag het duidelijkste voelbaar is.

De duur en het karakter van een systolisch geruis helpt om een onderscheid te kunnen maken met een mitralisklep insufficiëntie. De hartcontractie veroorzaakt tijdens de beginfase (eerste 2/3) van de contractie een plotse versnelling van de bloedstroom die dan vervolgens terug afneemt (laatste 1/3 van de hartcontractie). Daarom is het ejectie geruis hoorbaar tijdens de periode van de snelle bloedstroom wat voornamelijk vroeg- tot midden- systolisch is. Een ejectie geruis zal altijd eindigen voor de tweede harttoon wegens het terug vertragen van de bloedstroom. Het geruis zal dus meegaan met het versnellen en vertragen van de bloedstroom wat meestal resulteert in een crescendo-decrescendo geruis. Het ejectie geruis is hoorbaar over een kleine regio, is meestal graad 1/6 tot 3/6 maar kan soms nogal een luide intensiteit hebben (graad 4/6). Het is dus echter niet mogelijk een onderscheid te maken tussen een ejectie geruis of een mitralis insufficiëntie aan de hand van de intensiteit van het geruis. Een ejectie geruis zal echter nooit samen voorkomen met een voelbaar getril of fremitus.

Een ejectie geruis kan snel variëren in intensiteit. Dit wordt veroorzaakt door de variërende sympatische invloed, m.a.w. ejectie geruisen hebben de neiging soms wel en dan weer niet hoorbaar te zijn. Indien men problemen heeft om een onderscheid te maken tussen een ejectie geruis of een mitralis insufficiëntie, dan is het nuttig om te ausculteren bij verschillende hartfrequenties. Een ejectie geruis heeft een sterk variërende intensiteit.

#### Mitralis insufficiëntie:

Mitralis insufficiëntie is een systolisch geruis dat hoorbaar is t.h.v. de linker hemithorax. Het punctum maximum bevindt zich iets meer caudaal dan dit van het ejectie geruis. De timing tijdens de contractie kan gebruikt worden om een onderscheid te maken met een ejectie geruis. Tijdens systole stijgt de druk in beide ventrikels waardoor de atrioventriculaire kleppen sluiten. De ventriculaire druk blijft steeds hoger dan de atriale druk gedurende de hele systole. Deze ventriculaire drukken blijven ook hoger bij de aanwezigheid van een mitralis of een tricuspidalis



Dr. Dominique De Clercq  
DVM, PhD, Dip. ECEIM.  
Phone: +32 497 04 88 11  
[dr.dominique.de.clercq@gmail.com](mailto:dr.dominique.de.clercq@gmail.com)



lek. Daardoor kan het geruis van een mitralis of tricuspidalis regurgitatie al hoorbaar zijn vanaf het begin van de eerste harttoon tot aan of net achter de tweede harttoon en is dus holosystolisch of zelfs pansystolisch. Meestal is het geruis een constante intensiteit hoorbaar, dit is dan plateau of band shaped.

Echter niet alle mitralisklep geruisen volgen deze beschrijving. Een regurgitatie kan zich pas beginnen voordoen mid- tot laat-systolisch. Dit type van mitralis regurgitatie is meestal gelinkt met het voorkomen van een graad van mitralis prolaps. Tijdens de eerste periode van de contractie zijn de mitraliskleppen goed gesloten maar tijdens de tweede periode van de contractie, wanneer de ventrikels maximaal contraheren, buigen de mitraliskleppen door naar de atria (prolaps). Het geruis begint meestal aan een lage intensiteit en neemt dan toe in intensiteit tijdens het tweede deel van de contractie. Dit wordt crescendo genoemd.

In de meeste gevallen wordt een luid geruis geassocieerd met een ergere regurgitatie. In sommige gevallen van regurgitatie (ook zelfs bij kleine lekken) kan het hart beginnen vibreren, dit veroorzaakt dan een luid geruis. Meestal geldt de regel dat hoe groter de regio waarover een geruis hoorbaar is hoe groter de regurgitatie (met uitzondering dan van de vibrerende geruisen).

Het is zo dat >20% van de renpaarden een geruis hebben t.h.v. de mitraliskleppen zonder dat er prestatieproblemen zijn. De insufficiëntie van een klep kan veranderen (toenemen of afnemen) door een sympatische invloed of door de intensiteit van het werk. Het is wel zo dat werk een negatieve invloed heeft op de competenties van de atrioventriculaire kleppen. Meestal wordt deze negatieve invloed vrij goed getolereerd en hoeft het dus niet altijd te evolueren tot hartfalen.

Daarom is het zo dat de meeste paarden met een mild tot matig geruis toch nog geschikte kandidaten zijn om te werken. Na verloop van tijd is echter wel een risico tot progressie van de regurgitatie met dilatatie van het hart tot gevolg. Een gedilateerd hart is dan weer gepredisponeerd tot het ontstaan van een dysritmie zoals vb. atrium fibrillatie. Dus in het kader van een aankoop of verkoop onderzoek moet men rekening houden met de mogelijk van deze mogelijke progressie.

### **Systolisch geruis rechts:**

Bij paarden worden deze geruisen veroorzaakt door een tricuspidalis regurgitatie of door een ventrikel septum defect.

#### **Tricuspidalis regurgitatie:**

De tricuspidalis regurgitatie is hoorbaar bij 50% van de renpaarden (National Hunt race horses). De meeste dierenartsen missen dit geruis omdat ze niet ver genoeg naar craniaal luisteren onder de rechter oksel. Het is noodzakelijk het rechter voorbeen ver naar voor te plaatsen om een volledige auscultatie te kunnen uitvoeren van het rechter gedeelte van het hart. Geruisen van de tricuspidaliskleppen beginnen meestal vanaf de eerste harttoon tot aan of tot net achter de tweede harttoon. Maar zoals beschreven bij de mitralis regurgitatie kunnen ze ook pas opkomen tijdens het tweede deel van de contractie. Het karakter van een tricuspidalis regurgitatie is meestal plateau of band shaped en licht blazend van karakter. Een vibrerend geluid zoals soms voorkomt bij een mitralis regurgitatie is zelden hoorbaar bij een tricuspidalis regurgitatie. Ook hier mag men meestal besluiten: hoe groter de straal dat een geruis hoorbaar is hoe ernstiger de regurgitatie is.



Dr. Dominique De Clercq  
DVM, PhD, Dip. ECEIM.  
Phone: +32 497 04 88 11  
[dr.dominique.de.clercq@gmail.com](mailto:dr.dominique.de.clercq@gmail.com)



Het is zelden dat een geruis t.g.v. een mitralis regurgitatie ook hoorbaar is via rechter zijde. Dus in het geval dat er een geruis aan beide zijden van de thorax aanwezig is, is dit meestal het gevolg van een regurgitatie t.h.v. de beide atrioventriculaire kleppen. Er is echter geen bewijs dat de prognose slechter zou zijn als er 2 kleppen worden aangetast dan wanneer er 1 is aangetast. Er mag echter wel geen hartdilatatie aanwezig zijn.

Er is een minder snelle progressie bij een tricuspidalisklep insufficiëntie dan bij een mitralisklep insufficiëntie. Dus dit type van insufficiëntie zal zelden een invloed hebben op het prestatie niveau.

#### Het ventrikel septum defect:

Dit geruis is meestal hoorbaar ventraal van de tricuspidalisklep regio. Dit type geruis start bij het begin van de eerste harttoon tot na de tweede harttoon en is dus pansystolisch. Het geruis is bijna altijd plateau of band shaped en overlapt soms met de eerste en tweede harttoon waardoor die moeilijk hoorbaar worden. Dit geruis heeft meestal een ruw aspect, is luid (> graad 4/6) en gaat meestal gepaard met het voelen van een trillend hart ( $\geq$  graad 5/6). Het geruis is hoorbaar over een grote straal naar craniaal en ventraal (sternum) toe. Tijdens systole passeert het bloed van het linker ventrikel door het septum defect naar het rechter ventrikel wat het geruis aan de rechter kant verklaart. Er kan echter ook een systolisch ejectie geruis hoorbaar zijn t.h.v. de pulmonaliskleppen.

Een ventrikel septum defect wordt meer gezien bij Shetlander en Welsh pony's maar kan zeker ook voorkomen bij volwassen sportpaarden!

De grootte van het septum defect zal de impact op het hart, de prestatie en de gezondheid van het dier mede bepalen. Er kunnen geen besluiten getrokken aan de hand de intensiteit van het geruis. In deze gevallen is het beter een gespecialiseerd onderzoek uit te laten voeren. Het is wel zo dat hoe ouder een symptoomloos paard gedetecteerd wordt met een septum defect hoe minder impact deze aangeboren aandoening zal hebben op de levenskwaliteit van het paard.

#### Diastolische geruisen:

##### Functionele diastolische geruisen:

Hier geldt hetzelfde principe als beschreven bij het systolische functionele geruis. Deze geruisen hebben meestal een lage intensiteit en zijn altijd zeer kort van duur waardoor ze vaak over het hoofd gezien worden. Ze zijn echter onbelangrijk (fysiologisch).

##### Aorta insufficiëntie:

Dit geruis wordt frequenter vastgesteld bij oudere paarden omdat de prevalentie toeneemt bij oudere paarden. Soms wordt dit geruis geausculteerd bij jongere paarden. Het geruis wordt vastgesteld tijdens diastole aan de linker thorax zijde, is decrescendo, en is het luidst t.h.v. de hartbasis (cranio-dorsaal) daar waar de tweede harttoon het beste hoorbaar is. Bij een erge regurgitatie is het geruis meer te ausculteren naar caudo-ventraal (apex) toe. Het geruis is soms hoorbaar aan de rechter thorax zijde. Dus een lichte regurgitatie zou wel eens gemist kunnen worden omdat men niet ver genoeg naar craniaal luistert tijdens de ganse hartcyclus. Dit type van geruis soms muzikaal klinken (trompet) omdat de regurgitatie die ontstaat t.h.v. de aortakleppen de mitralisklep of het interventriculair septum kan laten trillen. In dit geval is er geen correlatie tussen de intensiteit van het geruis en de ergheid van het lek. In deze gevallen is



Dr. Dominique De Clercq  
DVM, PhD, Dip. ECEIM.  
Phone: +32 497 04 88 11  
[dr.dominique.de.clercq@gmail.com](mailto:dr.dominique.de.clercq@gmail.com)



het zeker aangeraden de arteriële pols na te gaan. Erge aorta regurgitatie kan gepaard gaan met een springpols. Deze springpols ontstaat omdat er een snelle daling in arteriële druk ontstaat door het terugvloeien (lekkende) van het bloed door de aortakleppen naar het linker ventrikel.

Aorta regurgitatie kan typisch gepaard gaan met ventriculaire extrasystolen, vnl. tijdens arbeid. De aanwezigheid van ventriculaire extrasystolen is niet altijd gecorreleerd met de ergheid van de aorta regurgitatie. Ventriculaire extrasystolen kunnen soms leiden tot levensbedreigende situaties, zoals ventrikel fibrillatie. Niettegenstaande deze risico's zijn de prestaties van het paard vaak nog perfect normaal en worden er dus geen veranderingen opgemerkt door de eigenaar. Gezien dit potentieel risico is het steeds aangewezen om bij elk paard met aorta regurgitatie een elektrocardiogram tijdens rust en tijdens werk uit te voeren.

### **Besluit:**

- Een goed gestandaardiseerde en systematische auscultatie is noodzakelijk voor differentiatie van het geruis.
- De detectie van een systolisch ejectie geruis of een functioneel diastolisch geruis is volkomen fysiologisch en heeft dus geen enkele impact op prestatie. Deze dieren hebben geen hoger risico, in vgl. tot een ander paard zonder geruis, om onder narcose gebracht te worden.
- De aanwezigheid van een mild tot matig systolisch geruis (< graad 3/6), zonder symptomen van hartfalen, heeft meestal geen invloed op prestatie. In het kader van een aankoop of verkoop- onderzoek waar er ook een prognose/voorspelling moet weergegeven worden, kan verder gespecialiseerd onderzoek aangewezen zijn. Een luid systolisch geruis (> graad 3/6) kan een impact hebben op prestatie vooral indien er dilatatie van het hart aanwezig is
- Aorta regurgitatie kan muzikaal klinken. In dit geval is er geen correlatie tussen de intensiteit van het geruis en de ergheid van het lek. Ondanks dat het paard perfect normaal presteert is er bij de aanwezigheid van een aortaregurgitatie een verhoogd risico op de aanwezigheid van ventriculaire extrasystolen vnl. tijdens inspanning (werk, dekken,...). Gezien dit verhoogd risico is het altijd aangewezen om een elektrocardiogram tijdens rust en werk uit te voeren bij een paard met een diastolisch geruis t.g.v. een aortaregurgitatie.
- In het kader van een keuring, of in omstandigheden waar een exacte diagnose noodzakelijk is of indien er voorspellingen moeten gemaakt worden i.v.m. sportprestaties wordt er steeds aangeraden om verder gespecialiseerd onderzoek (echocardiografie, opmeting van de verschillende hartcompartimenten, nagaan myocardfunctie, elektrocardiogram tijdens werk, cardiac biomarkers....) uit te voeren.