

Arytmie jsou poruchy srdečního rytmu. Vznikají v důsledku onemocnění srdce (insuficience chlopní, kongenitální defekty, myokarditida, ischémie myokardu, perikarditida a další), případně mohou vznikat sekundárně následkem jiného onemocnění (např. endotoxémie, sepse, hypoxie, metabolická acidóza, elektrolytové dysbalance, hypotenze, anémie, krvácení). Některé druhy arytmií se u koní vyskytují fyziologicky.

Auskultace srdce během klinického vyšetření může odhalit nepravidelný srdeční rytmus. Pro stanovení diagnózy je nezbytné provedení elektrokardiografického vyšetření (EKG). U koní většinou postačuje jednoduchý báze-apex svod. Některé arytmie se mohou vyskytovat pouze při zátěži, v těchto případech je proto důležité provedení zátěžového vyšetření. Zátěžové EKG se používá také pro ověření, zda je arytmie příčinou snížené výkonnosti koně či zda je kůň bezpečný pro využití pod sedlem.

BRADYARYTMIE

Bradarytmie jsou u koní velmi časté. Pokud se vyskytují v klidu a při zátěži vymizí, jedná se většinou o fyziologické arytmie v důsledku zvýšené vagotonie během odpočinku.

SINUSOVÁ ZÁSTAVA /SINOATRIÁLNÍ BLOK	SINUSOVÁ ARYTMIE	AV BLOK II. STUPNĚ	AV BLOK III. STUPNĚ
Jedná se o blokádu tvorby nebo vedení impulzu v oblasti SA uzlu.	Tato arytmie je u koní v klidu méně častá, vyskytuje se ale běžně v době bezprostředně po zátěži (autonomní nestabilita – dochází k náhlému snížení sympatického tonu a zvýšení tonu parasympatiku).	Nejčastější vagově zprostředkovaná arytmie u koní. Dochází k občasným blokádě vedení vzruchu v AV uzlu. Tento stav je u koní v klidu fyziologický a při zátěži nebo vzrušení arytmie odezní. Pokud dochází k blokování tří a více impulzů po sobě, mluvíme o pokročilém AV-bloku II. stupně. Tento nález je již považován za abnormální.	Vedení vzruchu ze síní na komory je kompletně přerušeno, síně a komory pracují nezávisle na sobě. Tento AV blok je vždy patologický! Klinické příznaky většinou zahrnují závažnou zátěžovou intoleranci, synkopy a kolaps.
Auskultace: delší diastolická pauza mezi ozvami	Auskultace: zrychlování a zpomalování srdečních ozev	Auskultace: dlouhá diastolická pauza mezi srdečními ozvami (dvojnásobek předchozího intervalu)	Auskultace: většinou velmi nízká srdeční frekvence (méně než 20 tepů/min)
EKG: dlouhá diastolická pauza bez elektrické aktivity, v případě SA bloku je pauza rovna dvojnásobku předchozího PP intervalu	EKG: normální tvar křivky, zkracování a prodloužení RR intervalů	EKG: P vlna, která není následovaná QRS komplexem, pravidelný P-P interval, normální tvar křivky	EKG: P vlny se objevují nezávisle na QRS komplexech, pravidelný PP interval, frekvence síní je většinou vyšší než frekvence komor

TACHYARYTMIE

V případě tachyarytmií dochází v myokardu ke vzniku předčasných impulzů. Dle místa vzniku je můžeme rozdělit na supraventrikulární a ventrikulární. Izolované supraventrikulární a ventrikulární extrasystoly lze nalézt v nízkém počtu i u normálních koní (24 hod. záznam). Perzistentní nebo časté ektopické impulzy většinou souvisejí s onemocněním srdce, příp. jinou patologií.

SUPRAVENTRIKULÁRNÍ EXTRASYSTOLY	ATRIÁLNÍ FIBRILACE	KOMOROVÉ EXTRASYSTOLY	KOMOROVÁ TACHYKARDIE
Ektopické vzruchy vznikají v oblasti předsíní nebo v převodním systému v blízkosti AV uzlu. Jako supraventrikulární tachykardie se označuje přítomnost 4 a více supraventrikulárních extrasystol po sobě jdoucích.	Nejvýznamnější patologická arytmie u koní. Predispozice u koní: relativně velké předsíně, vysoký vagální tonus. Jedná se o nekoordinovanou tvorbu vzruchů v myokardu předsíní. Více informací o atriální fibrilaci pod tabulkou.	Ložisko ektopické tvorby vzruchu se nachází v oblasti komor. Pokud jsou časté, polymorfni, vyskytující se často během zátěže – jedná se abnormální nález. Příčinou komorové extrasystolie bývá nejčastěji myokarditida, degenerativní změny, nekróza, fibróza, elektrolytové dysbalance, hypoxie, endotoxémie.	Nacházíme čtyři a více komorových extrasystol v řadě. U koní s perzistentní komorovou tachykardií a srdeční frekvencí ≥ 120 tepů/min se mohou rozvinout příznaky srdečního selhání (venózní distenze, jugulární pulzace, ventrální edém apod.) Při srdeční frekvenci nad 150 tepů/min je zvýšené riziko synkop.
Auskultace: srdeční úder, který přichází předčasně	Auskultace: nepravidelně nepravidelný rytmus, variabilní intenzita ozev	Auskultace: srdeční úder přicházející předčasně, většinou po něm následuje kompenzatorní pauza	Auskultace: rytmus může být pravidelný nebo nepravidelný, většinou zvýšená srdeční frekvence (>60)
EKG: QRS komplex má normální tvar, zkrácený RR interval, vlna P se nachází před každým QRS, ale může být skryta v předcházející T vlně	EKG: chybí vlny P – nahrazeny „f“ vlnami, QRS má normální tvar, nepravidelně nepravidelný RR interval	EKG: abnormální QRS komplexy – často rozšířené, bizarního tvaru, P vlna nepředchází QRS	EKG: abnormální tvar QRS komplexů, P vlny mohou být skryté v QRS-T

ATRIÁLNÍ FIBRILACE

Primární: vzniká bez přítomnosti jiného srdečního onemocnění

Sekundární: přítomnost jiného srdečního onemocnění (např. závažné chlopní vady, kongenitální defekty) vede k dilataci předsíní a rozvoji atriální fibrilace

Paroxysmální: většinou vzniká během intenzivní zátěže (dostih, závod), predispoziční faktor může být přechodná deplece draslíku (ztráty potem), může dojít ke spontánní konverzi na sinusový rytmus – většinou během 24-48 hodin

Klinické příznaky: snížená výkonnost, tachypnoe, dyspnoe, zátěží vyvolané krvácení do plic, epistaxe. U sekundární atriální fibrilace mohou být patrné příznaky srdečního selhání (plicní edém, tachypnoe, kašel, jugulární distenze a pulzace, periferní edémy), zvýšená klidová srdeční frekvence (> 50), srdeční šelest +/- . Může být náhodným nálezem během klinického vyšetření.

Terapie: vhodnými kandidáty na kardioverzi jsou pouze koně bez závažného srdečního onemocnění, úspěšnost terapie negativně ovlivňuje délka trvání fibrilace, dilatace předsíní, chlopní vady a další změny na srdci

FARMAKOLOGICKÁ KARDIOVERZE

Nečastěji se používá antiarytmikum chinidin (opakovaná aplikace pomocí nasogastrické sondy do navození kardioverze, příp. do výšky nežádoucích účinků).

Výhody: levná, dostupná

Nevýhody: široké spektrum nežádoucích účinků (deprese, kopřivka, edém nosní sliznice, laminitida, ataxie, kolika, tachykardie, hypotenze, náhlé úmrtí)

ELEKTRICKÁ KARDIOVERZE

Dva katetry jsou zavedeny přes jugulární žílu do pulmonální arterie a pravé síně, kůň je uveden do celkové anestezie a je aplikován elektrický šok.

Výhody: vysoká úspěšnost, lepší účinnost u chronické AF, bez nežádoucích účinků

Nevýhody: nutnost celkové anestezie, pouze specializovaná pracoviště v zahraničí, finanční náročnost

POPIS EKG KŘIVKY

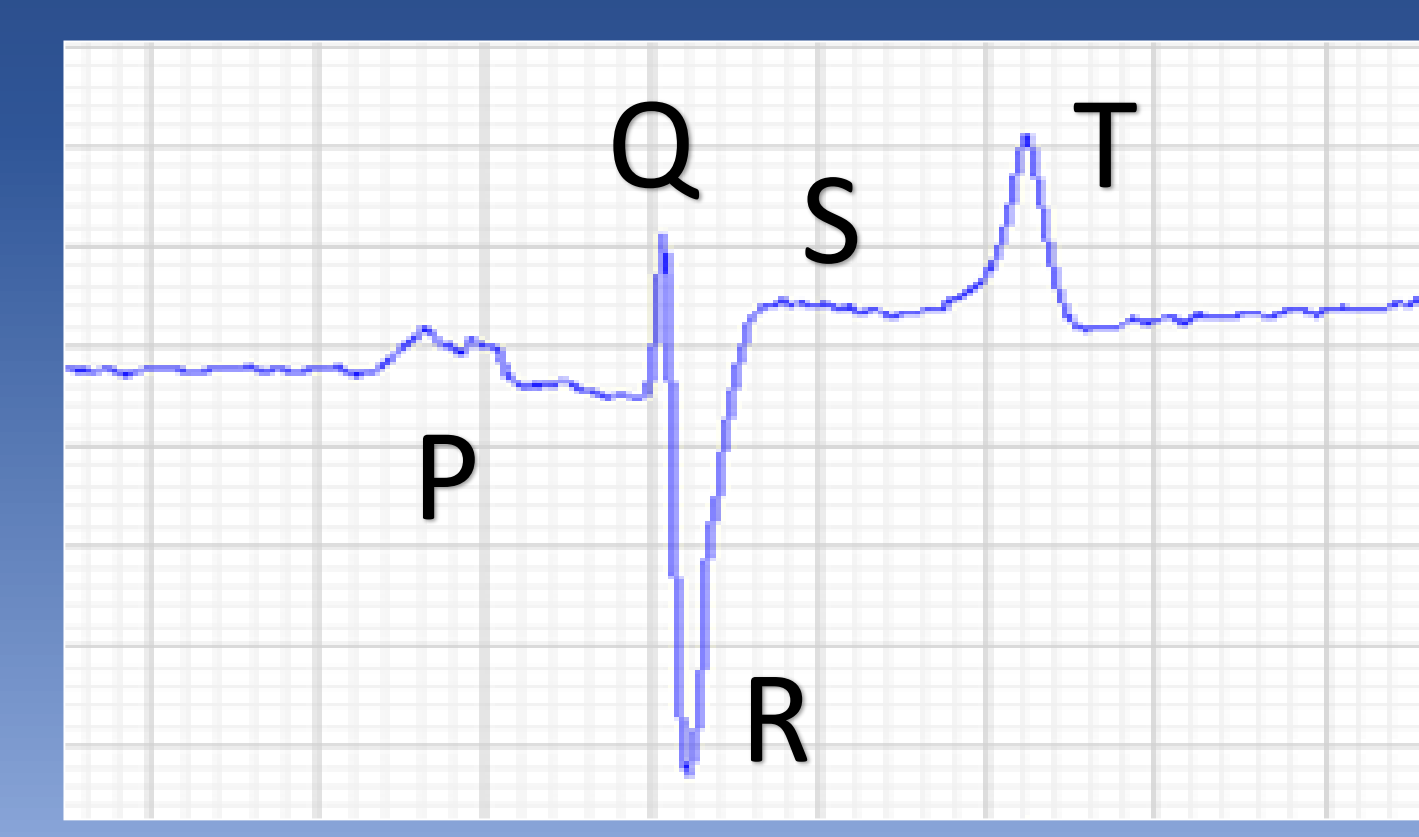
P vlna: depolarizace předsíní

PQ segment: převod vzruchu AV uzlem

QRS komplex: depolarizace komor

ST segment: refrakterní perioda komor

T vlna: ventrikulární repolarizace



Pro poslech auskultačních nálezu načtěte jednotlivé QR kódy:



Atriální fibrilace AV blok II. stupně