

Česká zemědělská univerzita v Praze

Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů

Katedra veterinárních disciplín



Ztížený porod u klisny

Bakalářská práce

Autor práce: Gabriela Kovářová

Vedoucí práce: MVDr. Helena Härtlová, CSc.

© 2013 ČZU v Praze

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že svou bakalářskou práci "Ztížený porod u klisny" jsem vypracovala samostatně pod vedením vedoucího bakalářské práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu literatury na konci práce. Jako autorka uvedené bakalářské práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušila autorská práva třetích osob.

V Praze dne 12. dubna 2013

Gabriela Kovářová

Poděkování

Velmi ráda bych touto cestou poděkovala vedoucí bakalářské práce MVDr. Heleně Härtlové, CSc. za odborné vedení, věcné připomínky, ochotu a vstřícný přístup během zpracování této práce.

V neposlední řadě děkuji také všem respondentům, kteří mi poskytli potřebné informace.

Seznam příloh

- Obr. 1 Uložení reprodukčních orgánů klisny ve vztahu k rektu a močovému měchýři
- Obr. 2 Pohlavní orgány klisny
- Obr. 3 Změna postavení plodu během porodu
- Obr. 4 Mechanismus nástupu a průběhu porodu
- Obr. 5 Pravidelná (fyziologická) poloha plodu (podélná přední)
- Obr. 6 Pravidelná (fyziologická) poloha plodu (podélná zadní)
- Obr. 7 Možnosti uložení plodů u dvojčat
- Obr. 8 Kozelec přímý hřbetní a břišní
- Obr. 9 Postavení dolní
- Obr. 10 Hlava na bok svržená
- Obr. 11 Hlava na hrud' skleslá
- Obr. 12 Zcela podložená přední končetina
- Obr. 13 Psí posed – podložená zadní noha
- Obr. 14 Retorze dělohy pomocí válení

Ztížený porod u klisen

Dystocia in the mares

Souhrn

Porod je fyziologický děj nezbytný k zachování druhu. Jedná se o výslednou fázi procesu oplození samičího vajíčka samčí pohlavní buňkou, spermií. Samotnému porodu předchází stav, během něhož probíhají v mateřském organismu četné morfologicko-fyziologické změny, zaměřené na příznivý vývoj zárodku a později plodu. Tento stav nazýváme březost. Její fyziologické rozmezí je 310 – 360 dnů. Porod probíhá ve 3 fázích, které jsou specifické pro různé děje. Za hlavní činnosti lze označit zaujmutí porodní polohy plodu, děložní kontrakce, otevření děložního krčku, odtok plodové vody, vypuzení plodu a následně i plodových obalů.

Většina porodů u klisen probíhá celkem snadno vzhledem k anatomické stavbě pánve umožňující lehký průchod plodu porodními cestami. Pouze u 2 % porodů se vyskytují problémy. Nepravidelnosti a komplikace ohrožují nebo dokonce znemožňují zdárné dokončení porodu. Příčiny problémů vycházejí z 80 % ze samotného plodu a pouze z 20 % jsou podmíněny ze strany matky. Nejčastějšími příčinami ztíženého porodu ovlivněného plodem je nepravidelné uložení plodu, porod dvojčat, příliš velký plod, mrtvý plod a zrůdy. Mezi ztížené porody zapříčiněné matkou řadíme zadržení lůžka, úzké porodní cesty, abnormální uložení dělohy, abnormity děložních stahů, zmnožení plodových vod a jejich předčasný odtok.

Mezi možná řešení komplikovaných porodů patří repozice následována řízeným tahem, fetotomie a císařský řez.

Predispoziční faktory těchto komplikací jsou různé. Velmi významné je stáří klisny, dále výživa, zoohygiena, bioklimatické vlivy, genetická závislost, ustájení a péče o březí klisny.

Komplikacím během porodu můžeme předejít vhodným výběrem plemence a plemeníka, zajištěním kvalitní krmné dávky, patřičné pozornosti a vyhovujícího prostředí.

Klíčová slova: březost, porod, ztížený porod zapříčiněný plodem, ztížený porod zapříčiněný matkou, faktory ovlivňující porod

Summary

The parturition is physiological phenomenon which is necessary to conservation of the species. This is a resulting phase of fertilization of the female ova by a male gamete, sperm. Prior to parturition there is a state in that many morphological-physiological changes process which are focused on desirable development of embryo and later fetus. This condition is called pregnancy whose physiological range is 310 – 360 days. Parturition is processed in 3 phases which are specific for diverse acts. Main activities which can be pointed out are taking of birthing position of the fetus, uterine contractions, opening the cervix, amniotic fluid outflow, expulsion of fetus and subsequently fetal membranes.

Most of parturitions of mare process quite easily due to the anatomical structure of pelvis which allows easy passage of the fetus through the birth canal. Problems occur only at 2% of parturitions. Irregularities and complications threaten or even make impossible to successful complete the parturition. The causes of problems are 80% caused by fetus itself and 20% are caused by a mare. The most common cause of difficult parturition that is caused by fetus are asymmetrical placement of fetus, parturition of twins, oversized fetus, dead fetus and the freaks. The difficult parturitions caused by mare would be retention of fetal membranes, narrow birth canal, abnormal placement of the uterus, abnormalities of uterine contraction, increased amniotic fluids and their precocious outflow.

Among the possible solutions of complicated parturitions are included reposition which is followed by controlled tension, fetotomy and caesarean section.

Predisposing factors for these complications are various. Very important is the age of the mare, nutrition, zoohygiene, bio-climatic influences, genetic dependency, stabling and care of pregnant mares. Complications during parturition can be prevented by appropriate selection of breeding and stallion, ensuring quality diet, adequate attention and satisfactory environment.

Keywords: pregnancy, parturition, difficulty caused by fetus, difficulty caused by the parturition mare, factors influencing parturition

Obsah

1 Úvod.....	1
2 Cíl práce.....	2
3 Literární přehled.....	3
3.1 Březost.....	3
3.2 Porod.....	4
3.2.1 Anatomické uspořádání tvrdých a měkkých cest porodních	5
3.2.2 Fyziologie porodu.....	8
3.3 Ztížený porod.....	10
3.3.1 Ztížený porod zapříčiněný plodem (dystocia fetalis)	12
3.3.2 Ztížený porod zapříčiněný matkou (dystocia materna)	20
3.4 Faktory způsobující komplikace při porodu	26
3.4.1 Věk.....	26
3.4.2 Výživa.....	27
3.4.3 Zoohygiena	28
3.4.4 Bioklimatické vlivy	30
3.4.5 Chovatel a stres.....	31
3.4.6 Pracovní vytížení	32
3.4.7 Genetické faktory.....	32
4 Materiál a metodika.....	33
5 Výsledky.....	34
6 Diskuse.....	37
7 Závěr	38
8 Seznam použité literatury	40

1 Úvod

Klisna je březí 11 měsíců a na nás je, abychom se o ni v této důležité části jejího života dobře postarali. U divokých koní hledala klisna k porodu ukryté a trochu stranou uložené místo, nechtěla být při něm rušena nebo vystavena nebezpečí. Samozřejmě s porodem v přírodě se v dnešní době setkáme pouze zřídka, ale neustále je nezbytné zachovávat přirozené chování klisny a právě tento instinkt se jako dědičná vloha objevuje u našich koní dosud. Klisnu, která se chystá na porod, znervózňuje i přítomnost jejího stálého ošetřovatele v boxu a může to porod až prodloužit nebo zkomplikovat. Je proto potřeba dodržovat absolutní klid, klisnu nerušit a pozorovat ji ze vzdálenějšího místa, protože v drtivé většině případů rodí bez jakýchkoliv problémů a naši či veterinární pomoc potřebují zřídka. Porod je ale velmi složitý fyziologický proces a ne vždy je jeho průběh bezproblémový. Nejdůležitější je, aby se klisna, v místě, kde se bude hřebit cítila bezpečně. Porod ovlivňuje řada faktorů, vnitřních i vnějších. Mnoho těchto faktorů působí na březost již od počátku zabřeznutí a při porodu ovlivňují život matky i mláďete. U normálního porodu vycházejí nejprve hrudní končetiny, následuje hlavička a zbytek těla. Komplikace nastanou, jestliže je poloha nesprávná, nebo nemá-li hříbě dostatek prostoru k opuštění těla matky. Klisna je v březosti zvláště citlivá a proto se k ní musíme chovat „jinak“. Zacházíme s ní opatrně a dodržujeme zvýšené hygienické podmínky. Také ji nedáváme do nového stáda, aby nedošlo k pokopání a následnému potratu. Důležitý je rovněž vyvážený přísun potravy bohaté na vitamíny a minerály. Důležitým faktorem je i pracovní vytíženost klisny. Mohou pracovat po celou dobu březosti, avšak po 5. měsíci by neměly být vystaveny těžké práci a těžším sportovním účelům. I se vší snahou klisně poskytnout ty nejlepší podmínky v březosti i při porodu, stává se, že porod je ztížený a může dojít k úhynu hříběte nebo klisny, v nejhorším případě obou. Cílem mé práce je popsat nejčastější příčiny ztíženého porodu u klisny a postupy odstranění těchto příčin, je-li to možné.

2 Cíl práce

Přestože jsou komplikované porody u klisny ojedinělé, je v těchto případech nutné rychle zareagovat, protože porodníka u klisny velmi limituje čas. Je žádoucí znát možné příčiny dystokií a možnost jejich řešení.

Cílem práce bylo popsat nejčastější příčiny dystokií u klisny a postupy k odstranění nepravidelných poloh hříběte.

3 Literární přehled

3.1 Březost

Gravidita je fyziologický stav, během něhož probíhají v mateřském organismu četné morfologicko-fyziologické změny, zaměřené na příznivý vývoj zárodku a později plodu. Tím se kladou na organismus matky zvýšené požadavky, které zdravý organismus překonává bez větších obtíží (Hafez et al., 2000). Jedná se o vývoj hříbete v děloze matky od oplození vaječné buňky až do porodu. Délka březosti je podle plemene a podmínek chovu různá a trvá přibližně 11 měsíců, fyziologické rozmezí je 310 – 360 dní (Kapitzke, 2008). Takovéto rozmezí již však podle Chvátala a kol. (2004) není normální, za obvyklý termín považují 335. – 342. den. Změny vznikající v době březosti v organismu matky, se postupující graviditou čím dál více prohlubují. V tomto období jsou všechny životní pochody zaměřeny na jediný cíl. A to zabezpečit pro nového jedince co nejpříznivější podmínky při přechodu z intrauterinního do extrauterinního života, a aby matka mohla poskytnout mláděti dostačující výživu (Hafez et al., 2000). Že je klisna březí, pozná zkušený chovatel podle jejího chování. Kobyla se uklidní, je tišší, pomalejší, nápadně dobře a více žere a její výživný stav se zlepšuje (Bílek a kol., 1955). Klíčem k udržení březosti je progesteron, který v první polovině březosti produkuje žluté tělísko (do 65. dne primární, od 65. do 150. dne sekundární žlutá tělíska), během druhé poloviny gravidity je již jeho zdrojem placenta (Hafez et al., 2000).

Znalost průměrné délky březosti umožňuje předpověď termínu porodu, včasné organizační opatření před porodem, úpravu krmné dávky a další chovatelská opatření. Je – li březost ukončena z různých důvodů dříve než udává dolní hranice normálu, mluvíme o zkrácené březosti a předčasném porodu. Dostaví – li se porod po uplynutí horní hranice daného normálu, mluvíme o prodloužené březosti a opožděném porodu (Hintnaus, 1975). Hříbata narozená před 300. dnem březosti nejsou životaschopná, a to z důvodu nevyvinutých životně důležitých orgánů (Meliani et al., 2011). Délka gravidity je ovlivňována celou řadou faktorů. V rámci každého druhu se uplatňují plemenná příslušnost, roční doba zapuštění, stáří matky a počet předchozích březostí, počet plodů, pohlaví plodu, úroveň výživy a ošetřování, způsob ustájení, pracovní využití a meziplemenné křížení. Rozhodujícím kritériem délky gravidity je však zralost plodu (Bílek a kol., 1955). Délka březosti se většinou prodlužuje u jedinců žijících v nepříznivých podmínkách (špatné ošetřování, chybná výživa, špatné ustájení, nepříznivé klima apod.), zatímco v příznivých existenčních podmínkách se délka gravidity zkracuje. Extrémně nepříznivé podmínky mohou březost i přerušit. Prodloužená

gravidita je u zvířat starších, zvířat vícekrát rodících nebo plemen primitivních (Hintnaus, 1975). Malé odchylky v trvání březosti jednotlivých plemen v rámci druhu mohou nastat v důsledku genetických vlivů (Hafez et al., 2000). Podle výzkumu Allena et al. (2002) bylo zjištěno, že u anglických plnokrevných klisen byla průměrná délka březosti 339 dnů, kdežto u pony klisen byla délka březosti v průměru 325 dnů. Na delší dobu gravidity může mít vliv omezování krmiva v průběhu gestace. Délku březosti také ovlivňuje doba početí. Hříbata počatá v pozdním létě a na podzim mají podstatně kratší dobu gestace než hříbata počatá na začátku plemenné sezóny, brzy na jaře (Hafez et al., 2000).

Meliani et al. (2011) považují za normální délku březosti 320 – 360 dnů. V jejich studii s 1262 arabskými klisnami chovanými v Alžírsku uvedli, že průměrná délka březosti byla 332,95 dnů. To můžeme porovnat s výsledky Valente et al. (2006), kteří u arabských klisen naměřili průměrnou délku březosti 330,42 dnů (335 do 4 let, 330 od 5 do 9 let, 328 u více než 10letých klisen). Cílek (2009) také studoval délku březosti u klisen arabských plnokrevníků a jeho výsledky se mírně liší od Valente et al. (2006), kdy průměrná doba gravidity u použitých klisen byla 334,3 dny. Tento rozdíl je však k rozsahu možné délky březosti zanedbatelný. McCue et Ferris (2011) uvedli, že průměrná délka gestace v jejich experimentu byla 341,3 dny bez ohledu na věk nebo plemeno pozorovaných klisen.

Cílek (2009), Hafez et al. (2000), Langlois et al. (2012), McCue et Ferris (2011), Meliani et al. (2011) a Satue et al. (2011) se shodují na tom, že klisny, nesoucí plody mužského pohlaví, měly delší březost, než klisny nesoucí plod ženského pohlaví. Meliani et al. (2011) se domnívají, že je to tím, že vývoj těla hřebečka je složitější než u klisničky, a jelikož indikací pro porod je zralý plod, je období gestace u hřebečka delší. I přes názory uvedených autorů, Valente et al. (2006) uvádí, že nezjistil žádný rozdíl v délce březosti v závislosti na pohlaví plodu.

3.2 Porod

Počet porodů u kobyly bývá 6 až 12, a jen ojediněle dosáhne při dobrém ošetřování a krmení až 20 hříbat. Kobyly v dobrém výživném stavu může porodit hříbě každým rokem, prakticky je však taková kobyly vzácným jevem, protože obvykle si kobyly po 2 – 3 hříbátech rok vynechá (Bílek a kol., 1955).

3.2.1 Anatomické uspořádání tvrdých a měkkých cest porodních

Plod opouští mateřské tělo porodními cestami, které jsou tvořeny měkkými a tvrdými částmi (Obr. 1). K měkkým porodním cestám patří děloha, děložní krček, pochva, poševní předsíň, vulva a poddajné části pánevní dutiny. Pevný podklad porodních cest tvoří pánev. Správné vedení porodu vyžaduje dokonalou znalost anatomických poměrů a orientovanost v pánevní dutině pro objektivní posouzení možnosti vybavení plodu (Hafez et al., 2000).

Pevné cesty porodní

Pánev je tvořena ze třech párových kostí, a to kyčelní, stydké a sedací, které srůstají v jednotnou kost pánevní. Obě poloviny pánve jsou spojeny chrupavčitou sponou, která věkem postupně osifikuje. Shora přiléhá na pánev křížová kost, která je spojena s oběma pánevními kostmi pevným křížokyčelním kloubem. Ten však při porodu, zvláště u mladších zvířat, umožňuje mírné posunutí kosti křížové vertikálním směrem. Kromě křížokyčelního kloubu je spojení pánve s křížovou kostí doplněno silnými vazy, ze kterých je důležitý zvláště široký vaz pánevní. Pro zpevnění pánve mají také význam křížokyčelní vazy. Široký vaz pánevní se před porodem uvolňuje, čímž se porodní cesty rozšíří. U klisny je však tento vaz pokryt svalstvem a tukem a uvolnění není tak výrazné (Hintnaus, 1975).

Pánevní kosti, křížová kost, první ocasní obratle a široké pánevní vazy tvoří dutinu pánevní. Dále ji tvoří strop, boční stěny a spodina. Pánevní dutina se do dutiny břišní otevírá pánevním vchodem a směrem ven pánevním východem (Hintnaus, 1975).

Pánevní vchod se u různých zvířat utváří odlišně a je postaven v různém úhlu k vodorovné rovině. U klisny má téměř kruhový tvar. Pánevní východ uzavírá pánevní bránice, která se před porodem uvolňuje a tak rozšiřuje porodní cesty v místě přechodu pochvy a poševní předsíně. Když není dostatečně uvolněna, ztěžuje se tím přechod hlavičky, přílišné uvolnění umožňuje zase výhřez pochvy a dělohy (Hafez et al., 2000).

Kromě anatomického utváření pánevního vchodu má důležitou funkci z hlediska přechodu plodu přes kostěný podklad porodních cest utváření pánevní spodiny u jednotlivých druhů zvířat. Čím více je pánevní spodina vyhloubená, tím je přechod plodu přes porodní cesty namáhavější.

Prostornost pánevní dutiny i celé její anatomické utváření má v praktickém veterinárním porodnictví značný význam. Její rozměry se určují mezi některými anatomickými body na pánvi (Marvan a kol., 2007).

Výškové rozměry pánve

Prímý průměr: jedná se o vzdálenost od předhoří křížové kosti po kraniální konec pánevní spony a udává výšku pánevního vchodu.

Kolmý průměr: měří vertikální vzdálenost od kraniálního konce pánevní spony po křížovou kost, udává výšku pánevní dutiny a zároveň je to nejnižší místo pánve.

Šikmý průměr udává délku pánve a měří se od předhoří k zadnímu okraji pánevní spony. Čím je pánev delší, tím delší dobu plod přechází kostěným podkladem porodních cest a porod se tím prodlužuje.

Výška pánevního východu se měří mezi kaudálním koncem křížové kosti a zadním okrajem křížové spony.

Osa pánve je čára procházející středem pánevní dutiny, která půlí příčný a kolmý průměr a v jejímž směru postupuje plod při porodu.

Sklon pánve je úhel mezi prímým a kolmým rozměrem pánve.

Příčné rozměry pánve

Určují tvar pánevního vchodu, vnitřní šířku pánve a šířku pánevního východu.

Horní příčný průměr je přímá vzdálenost mezi laterálními konci křídel křížové kosti.

Střední příčný průměr je vzdálenost mezi kyčelními hrboly.

Dolní příčný průměr je určen vzdáleností mezi kyčelně – stydkými hrboly, nacházejícími se na hranici mezi těly kyčelní a stydké kosti.

Vnitřní příčný průměr je vzdálenost mezi trny sedacími. Je to nejužší místo pánve, které do značné míry závisí na výšce sedacích trnů.

Zadní příčný průměr se měří mezi kaudálními výčnělky sedacích hrbolů.

Měkké cesty porodní

Děloha klisny je děloha dvourohá (Obr. 2). Je to dutý svalový orgán, ve kterém se z embrya vyvíjí nový jedinec až do porodní zralosti. Je uložena na rozhraní dutiny břišní a dutiny pánevní. Toto umístění je závislé na věku a na počtu porodů. Děložní rohy a část děložního těla se nachází v dutině břišní, kaudální polovina děložního těla a děložní krček v dutině pánevní (Černý, 2002). Je upevněna zavěšením na dvou širokých děložních vazech, které odstupují na stěnách pánevní dutiny a na stropu břišní dutiny a přecházejí na dělohu po stranách jejího těla a rohů (Marvan a kol., 2007). U dělohy popisujeme děložní rohy, děložní tělo a děložní krček s děložním čípkem. Děložní rohy i tělo jsou u klisny dlouhé jen 20 – 25 cm, děložní tělo je dlouhé také 20 – 25 cm (Marvan a kol., 2007). Klisna, v porovnání s ostatními živočišnými druhy, má relativně největší tělo dělohy (Reece, 1998). Děložní rohy

a děložní tělo uzavírají děložní dutinu, která přechází v úzký kanál děložního krčku (Marvan a kol., 2007), který je poměrně krátký, 6 – 10 cm (Černý, 2002) a spojuje děložní tělo s pochvou. Na pohmat má charakter tuhého válcovitého útvaru. Jeho středem prochází úzký kanál, trvale uzavřený jednak stahem silné vrstvy hladké svaloviny, jednak zátkou hustého čírého hlenu. Fyziologicky se kanál děložního krčku otevírá pouze při porodu a v období říje. Do pochvy vyúsťuje úzkým otvorem – vnější brankou dělohy, a to na vrcholu tzv. děložního čípku, což je část děložního krčku, vyčnívající do pochvy v podobě 1 – 2 cm vysoké vyvýšeniny. Jeho sliznice je přitom paprskovitě zřasena a to mu dodává vzhled růžice (Marvan a kol., 2007). Dělohu s vulvou spojuje pochva, která je uložena v pánevní dutině (Reece, 1998). Má charakter úzké svalové a slizniční trubice se schopností značného rozšíření (Marvan a kol., 2007). Pochva klisny má přibližně stejnou délku jako rohy a tělo dělohy, její délka dosahuje cca 20 cm. Dorzální stěna pochvy se spojuje pevnou vazivovou přepážkou s rektum, ventrální stěna se vazivově spojuje s močovou trubicí (Černý, 2002). Pochva slouží pro příjem samčího penisu během kopulace. Kaudálně přechází v poševní předsíň, která končí poševním vyústěním (Reece, 1998). U klisny je poševní předsíň dlouhá 11 – 14 cm (Černý, 2002). Poševní předsíň, na rozdíl od pochvy, která je orgánem čistě pohlavním, slouží i jako vývodná močová cesta, jelikož do ní vyúsťuje močová trubice, a to v blízkosti hranice s vlastní pochvou (Marvan a kol., 2007). Hranice mezi pochvou a poševní předsíní je vytvořena u mladých samic, které se ještě nepářily, 1 – 3 cm vysokou tenkou a kruhově probíhající slizniční řasou, tzv. panenskou blánou. U starších samic hymen zachován není a zůstává po něm slabě naznačené jizvovité stažení sliznice (Marvan a kol., 2007). Vstup do pohlavní soustavy tvoří vulva, která spolu s poštváčkem tvoří zevní části samičí pohlavní soustavy (Marvan a kol., 2007). Je tvořena stydkou štěrbinou ohraničenou stydkými pysky (Reece, 1998). Nachází se ventrálně od řitního otvoru, od něhož je oddělena pomocí krátké hráze. Stydké pysky mají za podklad hlavně tukové a elastické vazivo, částečně i žíhanou svalovinu v podobě svěrače vulvy. Oba stydké pysky se svírají ve dvou pyskových spojkách, a to v dorzální a ventrální spojce, ze které vybíhá kuželovitý kožní přívěsek s chomáčkem delších chlupů. Pouze u klisny je dorzální spojka ostrá a ventrální zaoblená. Ve ventrální spojce stydkých pysků se nachází poštváček (Marvan a kol., 2007). Poštváček je samičí rudimentární analog penisu - má topořivou tkáň a senzitivní nervové zakončení (Reece, 1998).

3.2.2 Fyziologie porodu

Porod je významnou událostí v reprodukčním cyklu. Jedná se o fyziologický proces, kdy je z březí dělohy vypuzen plod a placenta. Je řízen a doprovázen četnými a složitými hormonálními procesy. Během březosti se zvětšuje břicho a těsně před porodem dosahuje maximálních rozměrů. V posledních týdnech březosti se často objevují otoky končetin a vemene (Bílek a kol., 1955). Kolem 4 – 6 týdnů před porodem se zvětšuje mléčná žláza a povolují pánevní vazy. Ke konci březosti se zvyšuje hladina oxytocinu, mezi 7. – 2. dnem před porodem se na koncích strukových kanálků objevují kapky sekretu, někdy několik dní před porodem odkapává ze struků mlezivo (Hafez et al., 2000).

Krátce před porodem se uvolňují břišní svaly, což se projeví poklesem břicha a propadlinami na obou stranách kořene ocasu (Kapitzke, 2008). To je zapříčiněno hormonem relaxinem, který je bezprostředně před porodem ve zvýšené míře vylučován placentou. Jeho účinkem se uvolňují pánevní vazy, spoje pánevních kostí a děložní krček. Bezprostředně před porodem je klisna nervózní, neklidně chodí dokola, opakovaně si lehá a vstává (Kapitzke, 2008). Opakované lehání a vstávání je zapříčiněno tím, že se v tomto stádiu mění postavení a držení plodu (Hafez et al., 2000) (Obr. 3). Dalšími projevy porodu, které můžeme na klisně pozorovat, jsou častější kálení v malém množství, otáčení se k zádi a stavění se k močení. Hlavním signálem je ale pocení na krku a plecích, čehož si můžeme dobře všimnout dotykem ruky anebo v zimních měsících, kdy se z klisny kouří (McKinnon et al., 2011). U příznaků porodu mluvíme o jedné z fází porodu, o tzv. fázi otevírací, která probíhá 0,5 – 4 hodiny před vypuzením plodu (Blanchard et al. 2010, Chvátal a kol., 2004). Vlivem vyplaveného oxytocinu vzrůstá tlak v dutině celé dělohy. Ten se šíří všemi směry a jedinou cestou, která se může otevřít, je děložní krček, dochází tedy k jeho otevírání. Zvýšením nitroděložního tlaku již vznikají slabé děložní kontrakce (McKinnon et al., 2011), které koordinuje, již zmíněný, hormon relaxin. Zásluhou těchto kontrakcí alantochoriový vak vniká do pochvy, kde praskne a alantoidová voda opláchne pochvu (Hafez et al., 2000). Alantochorion také rozšiřuje cesty a tím ulehčuje průchod hříbčete porodními cestami (Kapitzke, 2008). V tomto stádiu také mění plod dosavadní interuterinní polohu v polohu porodní (Hafez et al., 2000) (Obr. 3).

Jakmile zaujme mládě porodní polohu, nastanou neobyčejně silné kontrakce. Tím je zahájeno druhé stádium, stádium vypuzovací, které podle Blancharda et al. (2010) trvá často jen 20 – 30 minut. Valente et al. (2011) ale zjistili, že délka porodu je geneticky ovlivněna. U plnokrevných arabských klisen naměřili průměrnou délku porodu 30 minut, kdežto u plnokrevných arabských klisen zkřížených s teplokrevným hřebcem byla průměrná délka

porodu 56 minut. Podle Balla (2005) je zřejmé, že přítomnost plodu v děloze během těhotenství výrazně snižuje sekreci $\text{PGF}_2\alpha$, ale tento hormon, spolupůsobením oxytocinu, vyvolává vlastní vypuzení plodu. Podílí se na uvolnění děložního krčku a považuje se tak za iniciátora děložních kontrakcí. Tyto kontrakce posouvají plod do porodních cest a natlačují ho do děložního krčku a pochvy. Vzájemná pozitivní interakce $\text{PGF}_2\alpha$ a oxytocinu vrcholí v maximální kontrakce dělohy, jejichž výsledkem je, za spoluúčasti kontrakcí stěny břišní a břišního lisu, vypuzení plodu z porodních cest matky (Obr. 4). K nejsilnějším kontrakcím dochází, když prochází přes pánev hlava a ramena plodu (Hafez et al., 2000). U prvnicek může dojít v době nejsilnějších porodních bolestí k poranění (Dušek a kol., 2011). Proto má být porod klisny hlídáný, neboť v případě vzniku komplikací je velmi málo času na záchranu hříbete a klisny. Avšak dohled nad klisnami má být nenápadný. Jakákoliv nežádoucí činnost může vést ke stresové reakci a potlačení děložních kontrakcí, zejména u nervózních klisen. Předčasný zásah do porodu je nebezpečný, nelze ale předvídat, zda se neobjeví komplikace, proto je vhodné před každým porodem klisny preventivně zavolat veterináře, protože pokud zasáhne pozdě, je pomoc málo platná (Blanchard et al., 2010). Přibližně za 5 – 10 minut po odtoku prvních plodových vod, se mezi stydkými pysky objeví bělavý amnion s předníma nohama hříbete (Chvátal a kol., 2004). Když projde hlava hříbete pánevním vchodem, rychle ji následuje útlé tělo a porod je ukončen (Kapitzke, 2008). Pupeční šňůra se přetrhne buď tím, že se klisna ihned postaví, nebo v důsledku pohybu hříbete. Trhá se asi 50 mm od těla hříbete (Hafez et al., 2000). Pokud se plodové obaly neprotrhnou samy, je třeba ihned zasáhnout a protrhnout je, aby se hříbě neudusilo. Někdy to dělá klisny zuby. Po protržení obalů začne hříbě samo dýchat, pro usnadnění lze hříběti uvolnit hlavu z plodového obalu a čistou rukou odstranit z huby a nosu hlen (Kapitzke, 2008).

Obvykle rodí klisny vleže, avšak nejsou vzácností případy, že by se klisna ohřebila vestoje (Bílek a kol., 1955). Klisna se hřebí zpravidla v noci, kdy je ve stáji klid. Meliani et al. (2011) se domnívají, že je to proto, že klisny mají v noci větší šanci utajení hříbete před predátory. McCue a Ferris (2011) uvádějí, že 52,8 % klisen (z 1047 případů) začalo rodit mezi 20. hodinou večerní a 2. hodinou ranní. K obdobným zjištěním došli i další autoři (Meliani et al., 2011, Valente et al., 2006). U sledovaných klisen Meliani et al. (2011) zjistili, že 86 % porodů proběhlo mezi 19. hodinou večerní a 7. hodinou ranní, přičemž největší výskyt byl mezi 22. – 23. hodinou. Obdobné výsledky zaznamenali Valente et al., (2006). V jejich studii došlo k většině porodů mezi půlnocí a 4. hodinou ráno (63,6 %), ostatní porody proběhly mezi 20. hodinou a půlnocí (36,4 %). Zároveň Valente et al. (2006) konstatoval, že

ani klisna, ani hříbě, jež bylo porozeno během dne, nejsou nijak v nevýhodě ve srovnání s těmi, které následují více obvyklý vzor porodu ve večerních hodinách.

Poslední fáze porodu je označována jako fáze vypuzení porodních obalů. Tzv. lůžko je odlučováno do hrotu děložních rohů tahem a silou, kterou přes pupeční šňůru způsobuje hmotnost plodových obalů (Dušek a kol., 2011). Průměrná celková váha plodových obalů plnokrevných klisen je 5,7 kg. Obecně se soudí, že odchod plodových obalů má proběhnout do 0,5 – 1,5 hodiny po porodu klisny. Po 3 hodinách je odchod lůžka považován za abnormální (Baranski et al, 2003). Po 8 hodinách lůžko klisně škodí (Chvátal a kol., 2004), to se liší s názorem Valente et al. (2006), podle kterého klisně lůžko škodí již po 6 hodinách. Normální hříbě již bezprostředně po porodu zvedá hlavu a do 20 minut by mělo projevit sací reflex. První pokusy o postavení činí hříbě po 15 – 30 minutách a k prvnímu postavení by mělo dojít do 2 hodin. Vyhledávání mléčné žlázy je proces, který se musí mládě teprve učit a zvládne ho zpravidla od 2 do maximálně 6 hodin od porodu (Dušek a kol., 2011). Klisna by měla vstát do 9 minut po porodu (Chvátal a kol., 2004).

3.3 Ztížený porod

Pokud probíhá porod těžko, nebo když je poloha hříběte nepravidelná, musí být rychle přivolán zkušený veterinární lékař. Nepravidelnosti a komplikace ohrožují, nebo dokonce znemožňují, zdárné zakončení porodu. Vznikají během samotného porodu nebo některé jsou dány již dlouho před porodem (např. absolutně velký plod) (Hafez et al., 2000). Na vzniku stavů zavinujících dystokii se může často podílet člověk, především neodborně prováděnou porodnickou pomocí, zasahováním do průběhu porodu v nesprávné době nebo nesprávným způsobem atd. (Bílek a kol., 1955). Období mezi nástupem dystokie a rozhodnutím chovatele a veterinárního lékaře má významný vliv na finální výsledek. Podle nich existuje málo publikovaných údajů o řízení takových případů v praxi (Boston et al., 2007). Rozeznáváme ztížený porod zapříčiněný matkou nebo plodem. U koní převládá ztížený porod zapříčiněný plodem, ztížený porod zapříčiněný matkou není tak častý (Blanchard et al., 2010). Všeobecně častější výskyt je u prvorodiček pro velikost pánve a u malých plemen a tažných koní. Jedná se o jeden z akutních případů, se kterým se může terénní veterinář setkat a kde minuty hrají velkou roli z hlediska přežití hříběte (Bílek a kol., 1955). Dystokie zapříčiněná plodem je následkem abnormalit v poloze plodu a polohovými nesrovnalostmi jeho hlavy a končetin; může být způsobena i relativně nebo absolutně velkým plodem, a zrudností plodu. Dystokii nejčastěji způsobují odchylky hlavy a flexe různých kloubů v přední poloze, flexe obou zadních končetin v zadní poloze a dvojčata (Hafez et al, 2000).

Ve studii, kterou zpracovali McCue a Ferris (2011) na 1047 klisnách různého věku a plemen anglický plnokrevník a quarter horse, byla četnost ztížených porodů 10,1 %, přičemž výskyt byl vyšší u plnokrevných klisen než u klisen plemene quarter horse. Nejčastější příčinou byly abnormality držení těla plodu. Ginther a Williams (1996) také vypracovaly studii u klisen různého plemene i různého věku. Ke ztíženému porodu došlo v 11,2 %, z toho 31 % bylo zapříčiněno matkou, 69 % plodem.

Blanchard et al. (2010) varují, že je důležité, aby se veterinární lékař seznámil s normálním porodem, aby mohl rozpoznat dystokii dostatečně brzy a aby se snížila rizika klisny i hříběte. Pro úspěšné vyřešení ztíženého porodu je nutná spolehlivá anamnéza, důsledné vyšetření rodící samice, posouzení celkového zdravotního stavu a stanovení správné diagnózy (Hafez et al., 2000). Znamení pro naši asistenci je stav, kdy se porod sám nějak nevyvíjí během 10 – 15 minut od počátku druhého stádia porodu (Chvátal a kol., 2004).

Při porodnickém vyšetření je třeba zhodnotit 6 ukazatelů, podle kterých se bude odvíjet další způsob dokončení ztíženého porodu. Tyto ukazatele představují otevření děložního krčku, prostornost děložních cest ve vztahu k velikosti plodu, životnost plodu, uložení plodu, kluzkost porodních cest a intenzita porodních stahů (Hafez et al., 2000). Klisna by měla být před jakýmkoliv porodnickým zákrokem uklidněna a důkladně připravena. Toto se týká i vybavení na záchranu hříběte a klisny. K tomu je zapotřebí velká stáj nebo čisté suché otevřené prostranství. K usnadnění manipulace je zapotřebí sedace, někdy i anestézie (Chvátal a kol., 2004).

Velikost plodu se nejčastěji odvozuje od velikosti spěnek, případně hlavy plodu. V praktických podmínkách nepřipadá v úvahu alternativní vyšetření plodu pomocí sonografie nebo rentgenu. Živnost plodu lze prokázat vaginální palpací na základě pohybu plodu, pulsace artérií na spěnkách nebo v pupečném provazci, palpebrální (víčkový) reflex při podráždění rohovky, sacího reflexu při zasunutí prstů do dutiny ústní nebo na základě análního reflexu při zasunutí prstů do rekta. Porodní cesty, zpočátku vlhké a kluzké výtokem plodových vod, mohou při prodlouženém porodu vyschnout, a proto je nutné, pro snížení rizika poškození plodu nebo matky a usnadnění manipulace a vypuzení plodu, učinit porodní cesty kluzkými nálevem parafinového oleje, odvarem z lněného semínka, stolního oleje, mukogelem nebo vytřením sterilní vazelínou (Hafez et al., 2000).

Existují 3 metody k vyřešení dystokie:

1. repozice následována řízeným tahem,
2. fetotomie – rozdělení těla mrtvého hříbete na několik menších kusů, které lze snadněji z dělohy vyndat, minimalizuje poškození klisny,
3. císařský řez

Je-li proveditelná, je repozice ideální metodou. Vzhledem k tomu, že nepřirozená pozice plodu je nejčastější příčinou dystokie, většina případů se dá takto vyřešit. Někdy je k tomu nutná epidurální nebo celková anestezie. Vyvýšení zadní části klisny závěsným zařízením a celková anestezie může v některých případech usnadnit repozici plodu. Kde je tato možnost, je to většinou velmi přínosné a minimalizuje se tím trauma jak klisny, tak plodu. Veškeré zásahy a vyšetření musí být prováděny šetrně, abychom zabránili zbytečnému poranění klisny nebo hříbete. Nelze-li případ vyřešit během 15 minut, měl by být zvolen jiný přístup. Když klisna odpočívá, neměli bychom táhnout, vyjma případů, kdy je třeba hříbě dostat urychleně ven. Je ale třeba zdůraznit, že fetotomie, zejména částečná, zůstává jednou z nejdůležitějších metod v porodnictví koní (Leidl et al., 1993). Fetotomii by měl provádět pouze kvalifikovaný veterinární lékař, u životaneschopného plodu by měla být fetotomie považována za rychlou a bezpečnou techniku odstranění plodu z dělohy, aby nedošlo k narušení plodnosti u klisny (Carluccio et al., 2007, Nimmo et al., 2007). Stane se ale, že klisna fetotomii nepřežije. To dokazují i výsledky Leidla et al. (1993), který uvedl, že z 50 klisen, které podstoupily fetotomii (29 x celkovou, 21 x částečnou) 8 klisen uhynulo a jedna klisna musela být utracena kvůli špatné prognóze. Úmrtnost při fetotomii potvrzují i Carluccio et al. (2007), kteří uvádí míru přežití po tomto zákroku 95,8 % a Karadjole et al. (2008) s úmrtností 10 %. Císařský řez je nejlepší volbou u kozelců, nabízí určitou možnost vypuzení živého plodu a měla by být brána za metodu, která je přinejmenším rovnocenná fetotomii (Stolla et al., 1997). Indikací pro císařský řez jsou hlavně nepravidelné polohy plodu nebo děložní torze, které nemohou být opraveny jinými gynekologickými technikami (Stolla et al., 1997).

3.3.1 Ztížený porod zapříčiněný plodem (dystocia fetalis)

Bezprostřední příčinou ztíženého porodu zapříčiněným plodem může být velký plod, nepravidelná poloha plodu, abnormálně vysoký počet plodů, mrtvý plod nebo zrůda. Nadměrně velký počet plodů a mrtvý plod často ztěžují porod prostřednictvím slabých porodních stahů nebo nepravidelné polohy plodu (Hafez et al., 2000). Ve studii Ginthera a Williamse (1996) došlo ke 40377 ztíženým porodům zapříčiněným plodem, z toho 22,6 %

bylo zapříčiněno špatnou polohou těla, 41,4 % nepravidelným držením končetin a 1,2 % mrtvým plodem.

Nadměrně velký plod

Příliš velký plod může být absolutně velký nebo relativně velký. Absolutně velký plod značí nadměrně vyvinuté mládě, jehož hmotnost a tělesné rozměry, zvláště hlavy, hrudníku a zádi, přesahují standardní velikost mláďat daného druhu. Naproti tomu, relativně velký plod představuje normálně vyvinuté mládě, které odpovídá svou hmotností a tělesným vzrůstem standardu daného druhu, avšak jeho vstup pánví je ztížen nebo znemožněn v důsledku nedostatečné prostornosti pánve (Hafez et al., 2000). Relativně velký plod je nejčastěji následkem předčasného připuštění samice při neuvážené intenzifikaci chovu nebo nekontrolované plemenitbě. Tento stav tedy znamená určitou přechodnou formu mezi dystocia fetalis a dystocia materna. (Kovář a kol., 1973)

Před vlastním ošetřením je nutné zjistit, zda vybavení velkého plodu přirozenými cestami, při dodržování určitého postupu a zásad správné porodnické pomoci, je vůbec možné, nebo zda je účelnější porod dokončit císařským řezem nebo fetotomií (Hintnaus, 1975). Při pokusu o vybavení plodu zvýšenou silou a větším tahem, je třeba nejdříve zvlhčit povrch porodních cest a plodu a učinit je dokonale kluzkými. Potom se přiloží porodní provázky na obě končetiny a na hlavičku. Po vtažení hlavičky do pánve se táhne střídavě vždy za jednu nožku, aby plod nejširším rozměrem hrudníku procházel šikmo přes nejširší průměr pánevního vchodu. Při prostupu hlavičky poševní předsíní je nutné chránit dlaněmi hráz. Často po průchodu přední části plodu pánevní dutinou plod uvázne svou zádi před pánevním vchodem nejširším bikoxálním průměrem a nelze jej vytáhnout. V takovém případě je doporučeno se pokusit otáčet plodem kolem jeho podélné osy o 45 – 60 ° tak, aby pánev plodu svými nejširšími rozměry procházela nejširšími průměry pánevního vchodu matky. Při poloze podélné zadní se postupuje obdobně, tj. táhne se střídavě za pánevní končetiny, aby plod postupoval svým nejširším bikoxálním průměrem šikmo pánevním vchodem. Za nejvyšší přípustný tah se počítá síla 4 – 5 mužů. Jestliže se přesvědčíme, že vytažení plodu touto silou není možné, je třeba ihned upustit od další násilné extrakce, a je-li plod živý, je třeba ihned přistoupit k provedení císařského řezu, nebo při mrtvém plodu k částečné nebo totální fetotomii (Loučka, 1938).

Po skončení vybavení velkého plodu je prvním úkolem pečlivě vyšetřit porodní cesty, zda nedošlo k vážnějšímu poranění porodních cest. Další ošetření po porodu se řídí podle nálezu o celkovém zdravotním stavu a nálezu na pohlavním ústrojí (Hafez et al., 2000).

Mrtvý plod

Mrtvý plod může ztížit porod nedostatečným stimulem k nástupu porodu, nemožnost aktivního zaujmutí fyziologické porodní polohy, nedostatečnou mechanickou stimulací porodních stahů, nedostatečným mechanickým tlakem na krček děložní a tak nedostatečným otevřením děložního krčku a suchosti porodních cest z důvodu nedostatku plodových vod (Hafez et al., 2000).

Plod odumřelý na začátku porodu, pokud je poměrně malého věku, bývá zpravidla vypuzen spontánně. Často však i čerstvě odumřelý plod způsobí potíže v průběhu porodu i při dostatečné prostornosti a připravenosti porodních cest, zejména v důsledku svého pasivního chování a vzniku nepravidelných poloh (Kovář a kol., 1973).

Vlastní poskytnutí porodnické pomoci spočívá v repozici nepravidelné polohy, v infúzi náhražek plodových vod do porodních cest a v získání maximální kluzkosti jejich povrchu a ve vytažení plodu zvýšeným tahem. Při nemožnosti vybavení mrtvého plodu porodními cestami přecházíme k císařskému řezu nebo fetotomii (Loučka, 1938).

Výskyt mrtvého plodu při porodu zaznamenal Karadjole et al. (2008) při 3,8 % dystokií.

Nepravidelný porod dvojčat

Dvojčata se objevují výjimečně, velmi často však dochází k potratu dvojčat již v druhé polovině březosti. Narozených dvojčat není ani jedno procento. Z narozených dvojčat se dochová obvykle jen jedno hříbě (Hafez et al., 2000). Porod dvojčat může být ztížen nejčastěji v důsledku nepravidelných poloh, postavení či držení jednotlivých plodů, resp. v důsledku současně vstupujících nožek dvou plodů do porodních cest. Běžnou komplikací při dvojčatech je výskyt anální polohy u jednoho mláděte (Bílek, 1955). Nadměrný počet plodů může zapříčinit ztížený porod nadměrným roztažením dělohy s následujícími primárními slabými porodními stahy, nebo sekundárními slabými porodními stahy z vyčerpání v průběhu 2. fáze porodu (Hafez et al., 2000). V 79 % obsadí větší dvojče tělo dělohy a jeden děložní roh, v 11 % se dvojčata vyvíjí každý v jednom rohu a stejnoměrně se podělí o děložní tělo a v 10 % se větší dvojče dostane až do druhého rohu, kde zabírá místo pro správný vývin svému sourozenci (McKinnon et al., 2011) (Obr. 7).

Diagnóza se stanoví pečlivě provedeným vaginálním vyšetřením. Ošetření spočívá v repozici nepravidelných poloh, postavení či držení. V případě, že se do porodních cest vtlačují údy dvou plodů najednou, je třeba plod méně vstoupilý do porodních cest zatlačit zpět do dělohy a vyrovnat nepravidelné držení končetin nebo hlavičky do porodních cest více vstoupilého plodu, vybavit jej a teprve vytahovat plod druhý. Poskytování pomoci a provádění

repozice je při dvojčatech vzhledem k menším rozměrům plodů snazší než při porodech jednoho mláděte (Hafez et al., 2000).

McKinnon et al. (2011) uvádějí, že v letech 1969 – 1971 bylo vlivem dvojčat zapříčiněno 29 % potratů, v letech 1988 – 1997 aborty zapříčiněné dvojčaty rapidně klesly, a to až na 6 %. Giles et al. (1993) uvádí četnost dvojčat u 6,3 % březích klisen a Karadjole et al. (2008) zjistili, že dvojčata se objevila u 5,7 % případů ztíženého porodu.

Zrůdy

Vývojové anomálie se vyskytují ve stádiu ovulárním, embryonálním nebo fetálním. Těžké formy těchto anomálií vedou z pravidla k rané odúmrti a resorpci oplozeného vajíčka nebo embrya. Lehčí formy nebo teratogenní vlivy v období pokročilé gravidity mohou vést k poškození plodů různého stupně a jejich zmetání, předčasnému porodu nebo porodu malformovaných živých či mrtvých plodů, nebo k odumření plodů a prodloužení gravidity s nutností jejího umělého přerušení (Hafez et al., 2000). Příčinou úmrtí může být také zánět placenty, potrat u vyvíjejících se dvojčat nebo u neobvykle velkého plodu (McKinnon et al., 2011). Macerace plodu se může vyvinout, pokud plod v děloze uhynie, ale není vyloučen z důvodu děložní nečinnosti. Výsledkem autolýzy plodu je následná bakteriální kontaminace, ale u plodů starších 3 měsíců brání kostní resorpci osifikace (McKinnon et al., 2011).

Vývojové defekty lze rozdělit do dvou základních skupin, zrůdy jednotné a zrůdy podvojně. Zrůdy jednotné vznikají nadměrným dělením orgánů jediného zárodku, rozštěpy, nedostatečným vývojem některých tkání nebo orgánů, změnou uložení orgánů, nadměrným vývojem tkání nebo přemístěním tkání. Zrůdy podvojně, duplicitní, vznikají poruchou podélného dělení embryonálního základu. Při úplném a symetrickém podélném rozdělení embryonálního základu vznikají jednovaječná dvojčata. Neúplné rozdělení embryonálního základu v podélné ose dává vznik řadě podvojných zrůd buď souměrných, nebo nesouměrných. Podvojně zrůdy jsou charakterizovány přední (v oblasti hlavičky a krku) a zadní (embryonální základ se rozděluje zezadu) duplicitou. Jde tedy o nekompletní znásobení zárodečného základu.

Zrůdy lze obvykle diagnostikovat na základě rozpoznání morfologických abnormalit plodu při vaginální palpaci, případě advekci. Zvláště ztížená diagnostika může být v případech zdvojené části plodu na opačném konci, než který vstupuje do porodních cest. Dále je třeba rozpoznat podvojně zrůdy od dvou plodů společně vstupujících do porodních cest. Ošetření s průchodnými porodními cestami představuje fetotomie, případně fetotomie po předchozím usmrcení plodu. V takových to případech, i když je plod v pravidelné poloze, je

porod těžký a končí tím, že se mládě musí v matce usmrtit, rozřezat na kusy a po kusech z matky vytáhnout. Při nedostatečném prostoru je nutné přistoupit k císařskému řezu (Loučka, 1938).

Karadjole et al. (2008) ve své studii zjistili, že četnost zrůd u 105 klisen s dystokií byla 2,8 %.

Nepravidelné uložení plodu

Nepravidelné uložení plodu je poměrně častou překážkou porodu (Hafez et al., 2000). Tyto abnormality se týkají jak polohy, tak postavení a držení těla plodu (Hintnaus, 1975). Mohou se týkat nepravidelností v držení hlavičky a končetin, postavení trupu a vlastní polohy plodu. Příčiny vzniku nepravidelných poloh vycházejí jednak ze strany rodičí matky, jednak samotného plodu a zvenčí se významně uplatňuje i způsob poskytování porodnické pomoci (Hafez et al., 2000). Bez vaginálního vyšetření se nedají tyto odchylky poznat, proto je povinností veterinárního lékaře provést vaginální vyšetření vždy, jakmile se průběh porodu odchýlí od fyziologické normy (Hintnaus, 1975). Většina takovýchto dystokií je zapříčiněna nemožností napětí svalstva, a tudíž plod neudrží přední končetiny, zadní končetiny nebo hlavičku v pravidelné poloze (Blanchard et al., 2010).

K popisu lokalizace polohy vzhledem k pánevnímu a pohlavnímu traktu klisny se používají tyto pojmy:

1. Poloha (presentation). Poloha popisuje vztah podélné osy hříbete k podélné ose matky. Fyziologická (pravidelná) poloha představuje rovnoběžný průběh podélné osy plodu s podélnou osou matky. Označuje se jako poloha podélná. Vstupuje-li mládě do porodních cest přední nebo zadní částí těla rozlišujeme polohu podélnou přední (Obr. 5) a polohu podélnou zadní (Obr. 6). Obě tyto polohy jsou polohami fyziologickými, avšak poloha podélná zadní je pro porod méně příznivá (Hintnaus, 1975). Carluccio et al. (2007) uvádí fyziologické polohy podélné zadní v 18,1 % porodů.
2. Postavení (position). Postavení popisuje vztah mezi hřbetem hříbete a hřbetem klisny. Fyziologické postavení je postavení horní, kdy hřbet plodu směřuje nahoru ke hřbetu klisny.
3. Držení (posture). Držení popisuje uložení hlavy a vztah končetin plodu k plodu samotnému. Fyziologické držení představuje nataženou hlavu uloženou mezi nataženými hrudními končetinami plodu směřující do porodních cest (poloha podélná přední) nebo natažené pánevní končetiny směřující do porodních cest (poloha podélná

zadní). Jedna končetina je obvykle pro usnadnění průchodu porodními cestami posunuta o 5 – 15 cm dozadu.

Nepravidelná poloha

Nepravidelnou polohou plodu neboli kozelcem, se označuje případ, kdy podélná osa plodu neprobíhá rovnoběžně s podélnou osou matky, nýbrž probíhá přibližně kolmo k podélné ose matky. Podle toho rozeznáváme polohu svislou a polohu příčnou. Dále se určuje, zda je plod obrácen k pánevnímu vchodu břichem, což je poloha břišní, nebo hřbetem, což je poloha hřbetní (Obr. 8). Nepravidelné polohy tedy představují poloha svislá břišní nebo hřbetní a poloha příčná břišní nebo hřbetní. Příčinou mohou být nekoordinované kontrakce dělohy a proudění plodových vod, vtlačování plodu silnými děložními kontrakcemi do nedostatečně otevřeného děložního krčku, tlak druhého plodu v případě dvojčat nebo odumřelý plodu (Kovář a kol., 1973). Četnost nepravidelné polohy uvádí Karadjole et al. (2008) 13,3 % ze 105 případů dystokie.

Porodní pomoc spočívá v tom, že se můžeme pokusit o repozici plodu, kdy vtahujeme do porodních cest tu část, která je jím blíže (přední nebo zadní) a odtahujeme opačnou část plodu. Pokud se repozice nepodaří, je nutné provést císařský řez. V případě, že je plod mrtvý, doporučuje se provést fetotomii, vyndat polovinu těla plodu a druhou reponovat do podélné polohy. Nelze-li plod vyndat pomocí tří až čtyř řezů, doporučuje se i u mrtvého hříbete provést císařský řez (Chvátal a kol., 2004).

Nepravidelné postavení

Při nepravidelném postavení je plod otočený kolem podélné osy tak, že hřbet plodu směřuje k boku matky (postavení boční), nebo ke spodině břišní (postavení dolní) (Obr. 9). Je to způsobeno nepřiměřeným pohybem plodu, nemožností aktivního pohybu při snížené životnosti nebo odumřením plodu, dále nekoordinovanou kontraktilitou dělohy a pohybem plodových vod (Kovář a kol., 1973). Karadjole et al. (2008) uvádí výskyt nepravidelného postavení u 22,8 % případů.

Ošetření se zakládá v manuální repozici, která je u živého plodu často úspěšná. V případě, že plod je již natlačen do pánve matky, musí se provést císařský řez (Chvátal a kol., 2004).

Nepravidelné držení

Jednotlivé formy nepravidelného držení se označují podle místa a směru stočení nebo ohnutí hlavy a končetin plodu. Z porodnického hlediska jsou významné části plodu takové, které jako první směřují do pánevního vchodu. V případě polohy podélné přední jde tedy o hlavu a hrudní končetiny a v případě polohy podélné zadní jde o pánevní končetiny (Kovář a kol., 1973).

Nepravidelné držení hlavy

1. Šikmé držení hlavy a stočení hlavičky a krku (*torsio capitis, torsio capitis et cervicis*). Hlava plodu je stočena kolem podélné osy o 45 – 90 ° nebo je stočení výrazněji patrné i na krku.

2. Hlava na bok svržená (*lateroflexio capitis*). Hlava plodu je ohnuta na bok příčně k podélné ose plodu nejčastěji o 90 – 180 ° k pravému nebo levému boku matky (Obr. 10).

3. Hlava na hrud' skleslá (*ventroflexio capitis*). Hlava plodu spočívá mezi hrudními končetinami a směřuje kolmo k podélné ose směrem dolů ke spodině břišní rodící samice (Obr. 11).

4. Hlava na hřbet zvrácená (*retroflexio capitis*). Hlava plodu je stočena dorzálně ke hřbetu klisny obvykle až o 180 °. Často je navíc pootočena podél své podélné osy.

Ve studii Karadjole et al. (2008) zjistili u 105 klisen s dystokií 35,2 % plodů s abnormálním držením hlavy.

Porodní pomoc spočívá v tom, že je hříbě nejdříve zatlačeno zpět, pak se umístí smyčka na hlavu a lehkým tahem se hlava narovná. Použitá síla pro narovnání hlavy musí být přiměřená. Pokud se repozice nezdaří, je rozhodující, zda je plod živý nebo mrtvý. Pro živý plod je nutné okamžitě provést císařský řez, mrtvý plod vytáhneme pomocí parciální fytomie (případně také císařským řezem). Mezi faktory ovlivňující možnost repozice patří například délka krku plodu, stupeň retroflexe a délka ruky vyšetřujícího (Chvátal a kol., 2004).

Nepravidelné držení hrudních končetin

1. Ohnutí ve spěnkovém kloubu (*flexio phalangis primae*). Hrudní končetina je ohnuta ve spěnkovém kloubu až o 90 °. Plod musí být zatlačen zpět a končetina zreponována.

2. Polopodložená hrudní končetina (*flexio carpi*). Hrudní končetina plodu je ohnuta v karpu a kopýtko směřuje k zádi plodu. Může být unilaterální i bilaterální. Stupeň ohnutí může být až 180 °. Po narovnání v karpu by končetina měla být zcela natažená, pokud je plod mrtvý, může být provedena částečná fetotomie.

3. Zcela podložená hrudní končetina (*flexio scapulohumeralis*). V tomto případě směřuje celá hrudní končetina k zádi plodu. Většinou se jedná o případy bilaterální, ale může být i unilaterální (Obr. 12). Nejdříve se převede končetina do držení polopodložené hrudní končetiny, poté se zcela narovná. Pokud v děloze není dost prostoru, pak zajistí nejlepší prognózu císařský řez. U mrtvého plodu můžeme provést fetotomii (Chvátal a kol., 2004).

4. Ohnutí končetiny v kloubu ramenním a loketním (*flexio scapulohumeralis et cubiti*). Při tomto stavu je nožka v kloubu spěnkovém a zápěstním natažena, zatímco v kloubu ramenním a loketním ohnuta. Ramenní kost tak směřuje kolmo a při tahu se zaklíní v pánvi. U tohoto nepravidelného držení je nejlepší ihned přikročit k císařskému řezu, u mrtvého plodu může být provedena fetotomie.

5. Zkřížení hrudních končetin za hlavou, tzv. šíjové držení. Obě hrudní končetiny jsou umístěny nad hlavou plodu a jsou zkřížené. Plod musí být zatlačen zpět do dělohy a končetiny reponovány pod hlavu. Tato repozice se provádí nejlépe na stojící klisně a epidurální anestezie a dostatečná lubrikace jsou nezbytné (Chvátal a kol., 2004).

Nepravidelné držení předních končetin bylo zaznamenáno u 6,6% případů ze studie Karadjole et al. (2008), Nimmo et al. (2007) uvedl, že v 15 % klisen s dystokií bylo zapsána oboustranná karpální flexe samotná a v 35 % v kombinaci s jinými deformitami.

Nepravidelné držení pánevních končetin

1. Ohnutí ve spěnkovém kloubu (*flexio phalangis primae*). Ve srovnání s ohnutím ve spěnkovém kloubu na hrudních končetinách je podstatně závažnější překážkou. Postup je však stejný, zatlačení plodu zpět a narovnání končetiny.

2. Polopodložená pánevní končetina (*flexio tarsi*). Pánevní končetina plodu je ohnuta v tarzu až o 180 °, takže zánártí a prsty směřují k přední části plodu. Opět se plod zatlačí zpět a končetiny se zreponují.

3. Zcela podložená pánevní končetina (*flexio femoris*). Končetina je ohnuta v kloubu kyčelním o 180 ° a celá je natažená nazpět směrem k přední části plodu. Ve vulvě je viditelný pouze ocas hříběte. Pokud jsou ohnuty obě končetiny,

mluvíme o hýžd'ové nebo anální poloze. Flexe v kyčelních kloubech je nejprve převedena na flexi v tarzech a potom je končetina zcela zreponována.

4. Psí posed. O této poloze hovoříme, jsou-li pánevní končetiny ohnuté v kyčlích a nataženy do pánve klisny (Obr. 13). Tuto polohu může být velmi obtížné reponovat, zvláště pokud je plod živý, protože končetiny se do této polohy po repozici opět vrací.

Nepravidelnosti v uložení zadních končetin byly zapsány u 4,7 % (Karadjole et al., 2008).

Všechny práce při úpravě poloh jsou velmi namáhavé, protože mládě, se kterým musíme pracovat, je kluzké, pracujeme potmě, můžeme pracovat jen jednou rukou, a navíc, sotva na jednotlivé části, jako končetiny nebo hlavu, dosáhneme. Proto musí mít porodník nejen odvalu a sílu, ale musí mít zejména odborné znalosti a být zručný (Loučka, 1938).

Wilsher et al. (2013) se ve své studii zjistili, že při ohybových deformitách plodu dochází ke snížení rozměrů a otokům placenty a v některých případech byl allantochorion naskládán na pupečním provazci. Zůstává ale nejasné, zda jsou příčinou nebo výsledkem těchto nepravidelností, nebo zda spolu vůbec nesouvisí.

3.3.2 Ztížený porod zapříčiněný matkou (dystocia materna)

Porodní komplikace, jejichž příčinou jsou abnormity a chorobné stavy rodičí matky se vyskytují u klisen minimálně. Mezi nejčastější patří abnormity v intenzitě porodních stahů, v prostornosti porodních cest, dislokace dělohy a zadržení plodových obalů.

Úzké porodní cesty

Nedostatečně otevřený děložní krček

Příčinou je nedostatečný nebo nekoordinovaný neurohumorální mechanismus řídící otevírání děložního krčku, často spojený s nedostatečným mechanickým tlakem na krček. Nejvýznamněji se však uplatňuje nízká estrogenizace rodičí klisny často doprovázena slabými děložními kontrakcemi. Příčinou může být rovněž zmnožení vaziva a srůsty krčku po poranění nebo zánětu. Zvláštním případem je křeč po aplikaci nepřiměřených dávek neurotik nebo otevírající se krček při předčasné asistenci nebo naopak uzavírající se děložní krček při prošlém, ale nedokončeném porodu. Na nedostatečné otevření děložního krčku poukazuje nemožnost vypuzení plodu při déle trvajících porodních stazích různé intenzity. Vaginálním palpačním vyšetřením lze zjistit v různém stupni nedostatečně otevřený děložní krček. Otevírající nebo uzavírající se krček lze prokázat na základě tvaru cervikálního kanálku

(otevírání krčku = nálevkovitý děložní kanálek se zúžením směrem k zevní brance, opačný tvar = proběhlý porod a uzavírající se děložní krček) (Kovář a kol., 1973). Ošetření spočívá v tom, že budeme klisně masírovat nebo omývat děložní krček vodou 45 °C teplou. Dále lze aplikovat estrogény a při dosažení mláděte pootevřeným krčkem je možné se pokusit o opatrný řízený tah. Při křečích je vhodné aplikovat spasmolytika nebo uterorelaxans. Nicméně uvedené metody ošetření jsou často neúspěšné a konečné řešení představuje císařský řez (Loučka, 1938).

Úzká pánev (pelvis angusta)

Převážně jde o stav zapříčiněn předčasným oplodněním a tak nedostatečnou tělesnou zralostí při prvním porodu nebo nesprávným výběrem velikostně odlišného rodičovského páru a nežádoucím spářením. Při tomto stavu v průběhu porodu přes intenzivní porodní stahy není plod vypuzen. Zúžení pánevní dutiny lze prokázat vaginálním vyšetřením (Kovář a kol., 1973).

Prognóza záleží také na stavu klisny, která může být marnými pokusy o vypuzení plodu značně vyčerpaná. Při nevýrazné nepoměrnosti velikosti plodu k prostornosti pánve se lze pokusit o řízený tah, většinou se však musí přistoupit k císařskému řezu. U mrtvých plodů je možné provést fetotomii (Loučka, 1938).

Úzká pochva a vulva (vagina et vulva angusta)

Nejčastěji se vyskytuje u předčasně zapuštěných prvniček, které při prvním porodu mají nedostatečně vyvinutou pochvu i vulvu. U starších zvířat toto může být nesprávnou výživou, nevhodným způsobem chovu, neurohormonální nevyvážeností nebo předčasným prasknutím plodových obalů, které rozšiřují plodu porodnické cesty. Hlavně u klisen může být zúžení rovněž zapříčiněno nádory, otoky a hematomy. Příznakem jsou silné porodní stahy bez následného vypuzení plodu, často i výtok plodových vod. Vaginálním vyšetřením lze zjistit, že do porodních cest je natlačen plod (Hafez et al., 2000).

Ošetření záleží na stupni zúžení a velikosti plodu. Běžné zúžení pochvy a vulvy lze postupně rozšiřovat dobře naolejovanou rukou a postupným vytahováním plodu. Při značném zúžení je třeba provést chirurgické ošetření, které spočívá buď v provedení uvolňovacích řezů na vulvě po stranách horní komisury nebo císařského řezu, což je častější. Pro fetotomii mrtvého plodu není zpravidla v porodních cestách místo (Loučka, 1938).

Abnormální uložení – dislokace dělohy

Na konci březosti je děloha značně zvětšená a nedostatečně upevněná a může při pohybu rodícího zvířete a zejména v souvislosti s aktivními pohyby plodu dojít k přemístění dělohy. Náchylné k dislokaci dělohy jsou klisny se zmenšeným rozsahem fixace u březí dělohy, uvolnění fixačního aparátu, ochablost břišního svalstva, asymetrické zvětšení dělohy, asymetrie děložního obsahu, neklid zvířete, kolikové bolesti, nedostatek plodových vod, případně nadměrně široký tříselný kanál (Kovář a kol., 1973).

Dislokace dělohy zahrnuje stočení dělohy kolem podélné osy doleva nebo doprava nebo ohnutí dělohy kolem příčné osy (do 90 ° - *versio*, nad 90 ° - *flexio*) směrem na stranu doleva nebo doprava, směrem dolů a směrem nahoru.

Ventroverze a ventroflexe březí dělohy se vyskytují především u starších klisen, které mají již značně uvolněné břišní stěny. Podezření na tyto dislokace dělohy vznikají se značně pokleslým břichem, popř. při břišní kýle. Pochva je nápadně prodloužena a plod je značně pokleslý a zaujímá téměř svislou polohu. Při porodu bývají stahy dělohy slabé, krček se málo otevírá a porod nepokračuje. Příčinou může být poranění dutiny břišní, nepřiměřený pohyb, přílišná hmotnost dělohy, ochablost břišních stěn, ruptura přímého břišního vazy, příčné uložení plodu v děložním těle při bikornuální graviditě. V průběhu březosti ventroverze a ventroflexe dělohy zpravidla nevyžaduje žádné ošetření, při porodu se snažíme o získání pravidelnější polohy dělohy a přiblížení plodu (Hafez et al., 2000).

Dorzoverze a dorzoflexe se vyskytuje prakticky jen u klisen, u nichž je mírné ohnutí kraniálních konců děložních rohů kaudálním směrem vcelku přirozené. K dorzoverzi, ale i dorzoflexi dochází zejména při bikornuální graviditě nebo příčnou polohou plodu se silnými nápinkami a nefyziologickými pohyby březí klisny (upadnutí, válení apod.) Tlakem březí dělohy kaudálním směrem může vzniknout poševní kýla (Hafez et al., 2000).

Lateroverze a lateroflexe dělohy (stočení dělohy – torze dělohy) U klisny k torzi dělohy dochází v souvislosti s bikornuální graviditou a příčnou polohou plodu. Plod je vtlačován mimo pánevní vchod nebo je značně ztížen jeho průchod v místě ohybu děložního rohu. McKinnon et al. (2011) uvádějí, že torze dělohy je vzácná, ale závažná komplikace, která představuje 5 – 10 % ztížených porodů u koní. Karadjole et al. (2008) zaznamenal 2,8 % torzi dělohy u použitých 105 klisen s dystokií, Leidl et al. (1993) uvedl 17 % klisen s torzí dělohy, z toho 82,4 % klisen bylo v období 240 – 325 dní gestace a pouze 17,6 % klisen bylo krátce před porodem. Retorze byla úspěšná ve 29,4 % případů, zbytek klisen se muselo podrobit císařskému řezu, přičemž pouze u 35,3 % se narodilo živé hříbě, přežilo jen jedno (5,9 %).

Podle Hafeze et al. (2000) je vznik děložní torze dán především nedokonalou fixací obřezlé dělohy v břišní dutině, a dále vlivy, které vyvolávají pohyb dělohy (pohyb plodu za gravidity – aktivní přechod z postavení dolního do postavení horního). K počátku děložní torze napomáhají i kontrakce děložní stěny. Mezi příznaky patří např. i to, že přes trvající a silné porodní stahy porod nepokračuje. Na tento stav může poukázat až výrazné překročení termínu porodu nebo příznaky bakteriální kontaminace dělohy následkem odumření plodu. Směr stočení je častěji na levou stranu, stupeň stočení je obvykle mezi 90 – 180 °, ale nejsou vzácností i torze většího stupně (Hafez et al., 2000). Rotace o více jak 360 ° většinou poškodí krvení dělohy a může vést až ke smrti plodu nebo takovému poškození dělohy či placenty, že dojde k fetální hypoxii (snížení obsahu kyslíku ve tkáních plodu) (Chvátal a kol., 2004).

Charakteristické jsou tyto abnormality dělohy tím, že při porodu do porodních cest nevstupují končetiny plodu a při vaginálním vyšetření jsou hmatné na pravé a levé straně od porodních cest. Ošetření spočívá ve snaze reponovat dělohu a plod. Chvátal a kol. (2004) a McKinnon et al. (2011) doporučují u torzí větších než 270 ° použití metody válení klisny v celkové anestezii (Obr. 14). Retorze pomocí válení je založena na tom, že hříbě a děloha setrvávají na místě nebo se fixují rektálně či vně prknem a klisnou se v tomto případě pomalu rotuje (roztáčí se vazy pohybující se klisnou). Klisnu pokládáme na ten bok, na který je děloha zatočena. Komplikací při válení může být ruptura dělohy nebo děložních cév (Chvátal a kol., 2004). McKinnon et al. (2011) uvádějí, že před repozicí válením je možné pokusit se o repozici manuálním točením přes pochvu, které je možné v 80 % u torzí menších než 180 °. V případě nemožnosti repozice je stav indikací k laparotomii.

Abnormity porodních stahů

Porodní stahy jsou předpokladem pro vypuzení plodu při porodu, někdy však nedosahují přiměřené intenzity a jsou příliš slabé, vzácněji naopak příliš silné.

Slabé porodní stahy

Tyto můžeme rozdělit na primární a sekundární slabé porodní stahy. Primární se vyskytují již v 1. nebo 2. stádiu porodu a mohou být neurovegetativního nebo hormonálního původu, kdy nedostatečné vylučování nebo využití hormonů může vést k oslabení činnosti děložní svaloviny i břišního lisu. To se objevuje zpravidla u strádajících zvířat ve způsobu chovu a ošetřování, nedostatku kvalitního krmení a nedostatku pohybu. Oslabení mohou způsobit i různá onemocnění nebo velké zvětšení dělohy či vyřazení břišního lisu, které je způsobeno např. břišní kýlou, záněty pobřišnice, a u starších zvířat ochablá břišní stěna (Kovář a kol., 1973). Nejčastějším nálezem při dysbalanci řídicích mechanismů porodu je

narušený poměr koncentrací progesteronu a estrogenů, nedostatek oxytocinu, vápníku nebo hořčíku (Hafez et al., 2000). Sekundární slabé porodní stahy vznikají vyčerpáním rodící klisny na základě nemožnosti vypuzení plodu pro jeho nadměrnou velikost, úzké porodní cesty, nepravidelné polohy, postavení a držení plodu a dislokaci dělohy (Kovář a kol., 1973).

Ošetření spočívá v podnícení a zesílení děložních kontrakcí, jež lze dosáhnout nepřímo tahem za mládě, přímo podáním uterotonik, především oxytocinu, nebo operativně císařským řezem (Loučka, 1938).

Příliš silné děložní stahy

Ztížený porod zapříčiněný nadměrně silnými stahy, je mnohem méně pravděpodobnější, než ztížený porod zapříčiněný příliš slabými porodními kontrakcemi, zvláště u klisen (Kovář a kol., 1973). V některých případech přejdou příliš silné stahy v trvalou křeč děložní svaloviny. Příčinou je obvykle přílišné podráždění dělohy v případech, kdy porod již nepokračuje, což je způsobeno velkým plodem, nepravidelně uloženým plodem nebo nesprávné použití uterotonik. Ošetření spočívá v utišení stahů rychle provedenou epidurální anestezií. U neklidných klisen je někdy nutné použít sedativa (Hafez et al., 2000), pro povolení křeče děložní stěny se používají spasmolytika. Po odstranění silných stahů je možné se pokusit a řízený tah, často je však konečným řešením císařský řez (Loučka, 1938).

Zmnožení plodových vod

Tento problém, týkající se amnionu (hydramnion) nebo *allantois* (hydroallantois), se vyskytuje příležitostně. Mohou se vyskytovat obě najednou. Fyziologicky je v amnionu 3 – 7 litrů amniové tekutiny a v *allantois* 8 – 18 litrů. Normální placenta váží 2,2 – 6,4 kg (Chvátal a kol., 2004). Ke zmnožení plodových obalů dochází ve druhé polovině březosti a je charakterizováno dramatickým zvětšením břicha, které je doprovázeno např. anorexií, snížením defekace, deprese, neochota k pohybu nebo k ulehnutí (McKinnon et al., 2011). Neochotu k pohybu a neschopnost vstát vysvětlují Chvátal a kol. (2004) tlakem na břišní a zádomé svaly. Dýchání může být podle nich ovlivněno díky tlaku z břišní dutiny na bránici. Mohou se vyskytovat příznaky koliky, kýly nebo ruptury břišní stěny. Může dojít k ruptuře dělohy, ruptuře břišních svalů a otoku břicha. Podle McKinnona et al. (2011) je hydrallantois spojen se strukturálními a funkčními změnami v chorioalantoidních membránách, jako dysfunkce choriové iontové pumpy. Příčinu hydramnionu neumí definovat. Myšlenka, že plod sám aktivně reguluje množství plodové vody v důsledku polykání, byla následně zamítnuta na základě experimentu, kdy byla vyvolána neprůchodnost jícnu u plodů ovcí a hydramnion se neprokázal.

Chvátal a kol. (2004) se domnívají, že prognóza pro hříbě je špatná. S tím ale McKinnon et al. (2011) nesouhlasí a tvrdí, že s dostatečnou péčí může klisna na svět přivést životaschopné hříbě. Klisnu by rozhodně z chovu nevyřazovali, podle nich je opakování v následujících gestacích neobvyklé.

Předčasný odtok plodových vod a nedostatečná kluzkost porodních cest

Nedostatečně kluzké a suché porodní cesty představují zásadní překážku repozice nebo vypuzení plodu. S tímto stavem se setkáváme tehdy, trvá-li porod ještě dlouhou dobu po prasknutí plodových obalů a odtoku plodových vod, jež provází porody promeškané nebo zanedbané. Již vaginální vyšetření, kdy ruka proniká do porodních cest, je obtížné, protože děložní stěna na ruce lpí a možnost pohybů je značně omezena. K ošetření se používají kluzké prostředky (olej, vazelína, masti, vepřové sádlo aj.), které se rozetřou v porodních cestách a na povrchu plodu před vlastním pokusem o vytažení plodu (Kovář a kol., 1973). Je-li nutná repozice nebo fytomie, pak je lépe odteklé plodové vody nahradit infuzí sliznatých tekutin v množství 5l i více. Jako náhražka plodových vod se používá parafínový olej, Mucogel nebo odvar lněného semena (Hafez et al., 2000).

Retence placenty

Retence placenty, neboli zadržení lůžka je nejčastější problém ztížených porodů zaviněnými matkami (Blanchard et al., 2010, Chvátal a kol., 2004). Ginther a Williams (1996) prezentují zadržení placenty u 13,5% dystokií zapříčiněných matkou, Karadjole et al. (2008) uvádějí 42 % výskytu zadržení placenty u 105 klisen s dystokií.

Normálně probíhá odchod placenty do 2 – 3 hodin po porodu. Prodloužení tohoto intervalu je nutno klasifikovat jako retenci plodových obalů (Chvátal a kol., 2004). Příčiny nejsou dosud uspokojivě vysvětleny, ale častý výskyt zadržení placenty je v případech spojených se zánětem endometria, kdy edém uvězní mikrokotyledony v kryptách. Chvátal a kol. (2004) doporučují co nejrychlejší a nejpečlivější řešení všech případů. Důvodem je bakteriální kontaminace v podmínkách intenzivního chovu. U klisen je zadržení lůžka vážným problémem, protože může vést až k laminitidě (Hafez et al., 2000). Jako velmi úspěšné řešení je popisováno naplnění chorioalantoidového vaku tekutinou (12 – 15 l fyziologického roztoku, slabého roztoku betadiny nebo čisté vody) (Bílek a kol., 1955). Obvykle je to však řešeno injekcemi oxytocinu a ručním odstraněním (Hafez et al., 2000). To však může způsobit utržení části placenty, přemístění děložního rohu nebo narušení děložní sliznice. Po manuálním odstranění lůžka je nutno dělohu vždy důkladně vypláchnout (Bílek a kol., 1955).

3.4 Faktory způsobující komplikace při porodu

Výsledky plodnosti klisen jsou závislé na řadě činitelů. Mezi ně můžeme řadit druh, plemeno, genotyp, věk, výživu, ošetřování, pohyb, pracovní využívání, klima, výběr plemeníka a v neposlední řadě hygienické podmínky, stres a přístup ze strany chovatele (Langlois et. al., 2012). Příčinou potratů klisen mohou být jednak vnější a vnitřní vlivy, jednak bakteriální infekce. Potraty, u nichž nemohla být bakteriologickým šetřením zjištěna příčina, jsou často neoprávněně přičítány na vrub traumatickým vlivům, tj. udeření, kopnutí, klopýtnutí, namáhavé, vysilující a dlouho trvající práci nebo vadám v krmení. Konečně mohou být příčinou potratů i konstituční vady, jako hypokalcémie, novotvary dělohy, jizvy na děloze a údajně i aklimatizace klisen (Bílek a kol., 1955). Mezi faktory vnější, závislé na životním prostředí patří například oblast a měsíc inseminace, mezi faktory vnitřní, pojící se s matkou, její věk a to, zda má „pod sebou“ hříbě (Langlois et al., 2012).

3.4.1 Věk

Klisna pohlavně dospívá mezi 12. – 18. měsícem stáří (Dušek a kol., 2011, Kapitzke, 2008), takže by teoreticky mohla mít první hříbě ve věku 2,5 roku, ale mladá pubertální zvířata mají výrazně vyšší procento embryonální mortality. Chovatelská dospělost teplokrevných a malých horských klisen je 3,5 - 4 roky, u chladnokrevných klisen je to 2,5 – 3 roky (Kapitzke, 2008). Samice se stávají pohlavně dospělé objevením se prvního říjového cyklu, u klisny je to ve věku 16 – 18 měsíců. Cyklus těchto zvířat bývá zpravidla delší než 21 dnů, což je indikátorem tohoto problému. Dalším problémem příliš mladých klisen je, že nejsou fyzicky zcela vyvinuté. Při předčasném zařazení do plemenitby může dojít k poruchám vývinu a později k rychlejšímu opotřebením organismu, poruchám plodnosti, komplikacím při porodech a ztrátě užitkovosti. Naopak u klisen starších je vyšší riziko infekcí. Pokud jsou však klisny využívány jako chovné větší část života, není problém získat zdravé hříbě od klisny starší 20 let (Marvan a kol., 2007), avšak ztráta embryí není závislá na věku až do 18 let (Blanchard et al., 2010, Newcomb a Wilson, 2005). U klisny je vysoký věk pravděpodobně nejdůležitějším faktorem pro snížení plodnosti. Lepší jsou mladé prvničky, než starší prvničky, které jsou brány jako nejrizikovější skupina klisen (Katila et al., 2010). Zkušenosti ukázaly, že klisny mohou produkovat zdravá hříbata do počátku 20. roku věku. Dobrá prognóza však klesá s každým rokem, proto je u starších klisen doporučeno provedení vyšetření před každým připuštěním. Včasná identifikace a korekce reprodukčních problémů, zjištěných při vyšetření, může zvýšit prognózu plodnosti starší klisny (McCue, 1991).

Langlois et al. (2012) ve své studii zjistili, že klisny, u kterých je nejmenší procento abortů, jsou ve věku 7 – 10 let. Klisny mladší a starší již měly procento potratů značně zvýšené (nejvíce mezi 4. – 6. rokem stáří). Avšak také potvrdili, že s věkem klisna ztrácí spíše schopnost být oplodněna, než schopnost donosit životaschopné hříbě (vaječníky stárnou rychleji než vejcovody a děloha). Satue et al. (2011) předpokládá, že stárnutí má vliv na snížení děložní a placentární nutriční hodnoty a metabolické a hormonální změny na vývoj plodu. Podle něj vysoký věk ovlivňuje vývoj plodu, a to má za následek prodloužení březosti.

Nejkratší doba březosti je u klisen ve věku 8 – 12 let, a to proto, že mají klisny plně rozvinutý reprodukční systém, zatímco 4 - 5leté klisny ho nemusí mít zcela vyvinutý. Na druhé straně klisny starší 13 – 14 let potřebují více pokusů k oplodnění, což je způsobeno degenerativními změnami v endometriu a zvýšenou citlivostí k infekcím (Satue et al., 2011). Ve výzkumu Meliani et al. (2011) byla zjištěna nejkratší průměrná doba gestace u arabských klisen starých 4 a 24 let (328,18 a 328,86 dnů). Ve věku 13, 18 a 23 let byla zjištěna delší průměrná délka březosti (334,46; 334,21 a 334,85 dnů).

Přestože věk klisny je považován za důležitý faktor, některým autorům se nepodařilo odhalit rozdíly v porovnání několika věkových kategorií klisen.

3.4.2 Výživa

Klisny krmíme podle stupně březosti se zřetelem na vývoj plodu (Bílek a kol., 1955). U chovných klisen rozlišujeme období první a druhé poloviny březosti, neboť plod se nevyvíjí stejnoměrně. Větší pozornost je třeba věnovat klisně zejména až v druhé polovině březosti, ale nedostatečná a málo vydatná potrava by mohla ohrozit vývoj plodu v kterémkoliv stádiu vývoje. Na zvýšenou potřebu energie a živin březích klisen je třeba pamatovat zejména po 200. dnu březosti, kdy plod začne růst rychleji než zpočátku a jeho růst je téměř přímo úměrný době gravidity (Meyer a Coenen, 2003). Vysokobřezí a kojící klisny mají zvýšenou potřebu živin, kterou uhrazujeme jadrnými krmivy, seno má být co nejjakostnější. Velmi nebezpečné je vadné nebo zkažené krmivo, není vhodné ani čerstvé, plesnivé nebo zapařené seno. Nízká kvalita krmiv může vyvolat potrat (infekce z plísní) nebo snížit životaschopnost hříbat různými toxiny (Meyer et Klug, 2001).

Krmné dávky přizpůsobujeme individuálním vlastnostem klisen. Zvláště dbáme o dostatečný a vyrovnaný přísun minerálních živin a vitamínů. Krmná dávka by klisně měla poskytnout hlavně dostatek hodnotných bílkovin, kostitvorných minerálních látek, karoten a vitamíny B, D, A (Zeman a kol., 2007). Dodatečná potřeba živin a energie březích klisen vychází jednak z potřeb rostoucího plodu a tkání mateřského těla – děloha, vemeno, i těla jako

celku (zvýšené ukládání tuku, případně bílkovin), ale naopak nadměrné zásobování klisny energií může vést k vývoji dvojčat a omezení energie těsně před porodem může vyvolat předčasný porod. Malý přísun vápníku zpomaluje růst plodu, nedostatek nebo i nadbytek jódu a selenu snižuje životaschopnost plodu a pravděpodobně ovlivňuje i jeho vývoj, ten může ovlivnit i extrémní a dlouhotrvající nedostatek vitamínu A (Meyer et Klug, 2001).

Klisny krmíme 3x denně. Březí klisna potřebuje v průměru 1,6 – 1,8 % sušiny z tělesné hmotnosti (Saastomoinen, 1993). Tvorbu mléka podporujeme přidavkem krmných okopanin (krmnou mrkví) i slunečnicovými pokrutinami. V posledních dvou měsících březosti klisna omezí příjem objemného krmiva, a to z důvodu omezení prostoru pro zažívací trakt, protože na něj tlačí vyvíjející se plod (Meyer a Coenen, 2003), avšak půst způsobuje u více jak 80 % klisen v pozdní březosti předčasný porod životaneschopného hříběte (Fowden et al., 1994). Neméně důležitý je dostatek kvalitní pitné vody a pohybu, který povzbuzuje krevní oběh a metabolismus. Nadměrně vodnaté krmivo nebo nedostatek pohybu může zapříčinit otoky pánevních končetin, břicha nebo vemene. (Meyer a Coenen, 2003).

Studie Thorsona et al. (2009) na 28 klisnách plemene *quarte horse*, kdy klisny byly rozděleny do 4 skupin (pastva, pastva + selen, jádro, jádro + selen), naznačuje, že mateřská strava během poslední třetiny gestace ovlivňuje placentární účinnost a kolostrální IgG. Selen pozitivně ovlivnil účinnost placenty a zrní negativně ovlivňuje počet IgG v kolostru. Naproti tomu, Montgomery et al. (2012) došli k závěru, že poskytnutí selenu v krmné dávce gravidní klisny může kladně ovlivnit imunitní funkci hříbat do 1 měsíce věku.

Maja et al. (2009) provedli pokus na 6 klisnách holštýnského teplokrevného koně ve věku 5 – 10 let. Ze vzorků krve zjistili, že během gravidity a laktace koncentrace železa nepřetržitě klesala, koncentrace mědi se ve druhé třetině březosti snížila, avšak v poslední fázi těhotenství byl zaznamenán výrazný nárůst, nejvyšší hodnoty byly naměřeny v období časně laktace. Koncentrace zinku byla nejvyšší v první třetině gravidity, ve druhé třetině značně poklesla a nízké hodnoty udržovala až do konce gravidity. Podle výsledků tohoto experimentu jsou změny koncentrace minerálů v krevní plazmě v období gravidity a kojení úzce spojeny s nevhodným doplněním stopových prvků. To může způsobit metabolické změny a s nimi související patologické stavy klisen i hříbat.

3.4.3 Zoohygiena

Během březosti bychom neměli zapomenout ani na medikamentózní ošetření klisny, která by měla být řádně naočkována proti chřipce a tetanu, důležitá je i vakcinace proti virovému zmetání a zhruba měsíc před porodem by měla být klisna odčervena. Hlavními

původci infekčních abortů jsou viry, bakterie a plísňe. Příčinou abortu však mohou být i mykoplazmata a protozoa (Chvátaľ a kol., 2004).

Smith et al. (2010) uvedli, že z 1252 případů plnokrevných klisen z Velké Británie bylo 6,5 % nakaženo virem EHV. Dosud bylo identifikováno devět herpesvirů (EHV), z toho o 5 se ví, že infikují koně. EHV 1 – infekce herpesviru typu 1, je nejdůležitější příčinou abortů klisen (McKinnon et al., 2011). Virus je schopen vyvolat onemocnění dýchacího a nervového systému klisny nebo perinatální onemocnění hřiběte. Virus se do organismu dostává dýchacím ústrojím (Chvátaľ a kol., 2004). McKinnon et al. (2011) uvádí, že je možný i transplacentární přenos z matky na plod, což obvykle, ale ne vždy, vede k potratu v posledním trimestru březosti. Troufá si tvrdit i to, že přenos je možný infikovanou potravou a vodou. Prvním procesem v průběhu abortu je rychlé odloučení placenty od endometria, čímž dojde k úhynu plodu udušením. Gravidita dosahující délkou k termínu porodu může být ukončena porodem živého hřiběte. K abortům nejčastěji dochází mezi 7. měsícem a termínem porodu (Chvátaľ a kol., 2004).

Equinní virová artritida (EVA) není obvykle pro jinak zdravé dospělé jedince životohrožující, primární ohrožení je u březích klisen kvůli potratům, nemoci a smrti u mladých hřibat (McKinnon et al., 2011). Poprvé byla popsána jako původce abortů v roce 1953. K abortům dochází v průběhu několika dní po nástupu klinických příznaků (horečka, chorobné snížení počtu bílých krvinek, slzení, zánět očních spojivek a výtok z nosu). K úhynu plodu dochází pravděpodobně následkem nedostatku kyslíku ve tkáních vyvolané sekundárně kompresí myometrálních cév edémem (Chvátaľ a kol., 2004). K přenosu dochází přes dýchací, ale hlavně přes pohlavní soustavu a transplacentárně (McKinnon et al., 2011). Další pohlavní onemocnění koňovitých způsobující potraty, nakažlivé metritidy koní, popisují McKinnon et al. (2011). Primárně se přenáší pohlavní soustavou, kdy se příznaky objevují u klisny, ne u hřebců. Příznakem je zánět dělohy a pochvy různé závažnosti a vaginální výtok. Původce je bakterie *Taylorella equigenitalis*. Autoři varují, že klisna může být nakažena i pomocí umělého oplodnění čerstvým i chlazeným spermatem chovného hřebce.

Zmetání u klisny může vyvolat celá řada bakterií. V průběhu březosti rozlišujeme infekci ascendentní, tzn. přes krček děložní, nebo hematogenně (ojediněle – leptospiróza). Často vyvolávající bakterie patří mezi běžnou mikroflóru, osidlující části pohlavního ústrojí klisny. K průniku může docházet při relaxaci krčku, která doprovází sekundární ovulace probíhající na ováriích v průběhu gravidity. U klisen, které mají sklony k nasávání vzduchu, může být pneumovagina také velice závažným predispozičním faktorem infekce. Významnou hrozbu pro vývoj plodu a neonatální životaschopnost hřiběte představuje zánět placenty, který je

nejčastěji způsoben bakteriemi *Streptococcus equi zooepidemicus*. Ty se do organismu dostávají přes vaginu. Mezi nejobvyklejší klinické příznaky patří výtok z vulvy a předčasný vývoj vemene ať už s tokem nebo bez toku mléka. Dodatečné nástroje pro diagnostiku a sledování zánětu poskytuje ultrasonografie. Léčebné strategie nejsou v současné době definovány, úsilí je zaměřeno na boj proti infekci a snížení zánětu (McKinnon et al. 2011).

Allen a Wilsher (2006) provedli experiment s infekcí *Streptococcus equi* u primiparních klisen ve věku 3 – 4 roky. Klisny byly rozděleny do dvou skupin, s vysokým a se středním příjmem potravy. V polovině březosti byly napadeny virem a v důsledku toho trpěly různými stupni hubnutí. Ukázalo se, že množství přijímané potravy nemá na placentu a růstové parametry plodu vliv (pouze na zisk živé hmotnosti klisny), nicméně přechodná ztráta hmotnosti v polovině gravidity vedla k morfologickým změnám alantochorionu a ke snížení porodní hmotnosti hříběte.

Z ostatních je potřeba zmínit *Escherichia coli*, *Pseudomonas sp.*, klebsiely a stafylokoky. K úhynu plodu dochází následkem septikémie nebo insuficience placenty. Nebezpečné jsou zejména případy, kdy změny placenty i plodu jsou tak minimální, že jsou při nedůkladném vyšetření placenty přehlédnuty. Hříbě je narozeno živé, zdánlivě zdravé, ale infikované původcem (Chvátal a kol., 2004).

Patogeneze plísňových infekcí je hodně podobná, stejně jako výsledné léze, infekcím bakteriálním. Nejčastěji izolovaným původcem bývají plísně rodu *Aspergillus*. Při posuzování placenty je právě v tomto případě důležitá znalost její fyziologie. U normální placenty můžeme pozorovat na amniové straně alantoamnia malé (1 – 2 mm), žluté uzlíky hyperkeratózy v blízkosti pupečního provazce, na velkých cévách i na samotném pupečním provazci. Tyto útvary by proto neměly být mylně interpretovány (Chvátal a kol., 2004).

3.4.4 Bioklimatické vlivy

Bioklimatické vlivy souvisí také s výživou, kdy se doba gravidity zkracuje nebo prodlužuje, poněvadž klisna se snaží načasovat porod na ideální dobu, tj. počátek jara, protože příznivé klimatické podmínky ovlivňují nutriční hodnotu travních porostů a klisna má větší příjem potravy a hříbě dříve dosáhne porodní váhy (Meliani et al., 2011).

Kůň snáší poměrně velké rozdíly stájových teplot. Optimální teploty se pohybují mezi 0 a 15 °C. Stájové teploty nemusí být v zimě nebo v noci konstantní, kolísání souběžná k venkovním teplotám jsou spíše výhodná. Při tolerovaném kolísání teplot se bude relativní stájová vlhkost pohybovat stejnoměrně se změnami venkovního vzduchu (Meyer a Coenen, 2003). Vedle teplot a vlhkosti je třeba dbát na koncentraci plynů a prachu. Mezi škodlivé

plyny, kterým jsou zvířata ve stáji vystavena patří amoniak (NH_3), sirovodík (H_2S), metan (CH_4) a oxid uhličitý (CO_2). Koně tolerují jejich koncentrace v užším rozmezí a nižších hodnotách než jiná, intenzivně chovaná, hospodářská zvířata. Prach obsahuje nejen původní složky krmiva s malou velikostí částic, ale koncentruje také spory plísní, mikroorganismy, jakož i roztoče a výkaly roztočů (Meyer a Coenen, 2003).

Není pochyb o tom, že i zeměpisné oblasti, kde jsou koně chovány, mohou ovlivnit jak samotnou březost, tak i porod. Nemůžeme srovnávat období gestace v chladném deštivém klimatu s několikahodinovým slunečním svitem se suchým horkým klimatem s mnohem delší dobou slunečního záření. Vysoká průměrná denní teplota má negativní vliv na délku březosti – doba gestace se prodlužuje (Meliani et al., 2011).

3.4.5 Chovatel a stres

Během březosti se stává klisna citlivější ke svému prostředí. To se týká hlavně ošetřování a ustájení. V minulosti se o březí klisny starali nejspolehlivější a nejzkušenější ošetřovatelé, dnes je o to důležitější vzdělání a zkušenosti každého z chovatelů, protože většina koní je chována soukromými majiteli. Z hlediska welfare se musí chovatel zaměřit na dodržení všech základních životních potřeb, které zajistí, že bude mít klisna optimální podmínky pro donošení plodu a porod (Bird, 2004). Studie také prokázaly vyšší počet potratů u klisen, které byly připuštěny během odchovu hříbete (Miyakoshi et al., 2012). Tento názor ovšem nesdílí Langloise et al. (2012), který uvádí pravý opak. Klisny s hříbaty mají větší šanci donosit plod do řádného termínu porodu, než klisny bez hříbat.

Chovatel také musí vybrat správného plemeníka. Ten by neměl mít zdravotní problémy, nejdůležitější jsou pohlavně přenosné infekční nemoci. Dalším důležitým faktorem je plemeno hřebce, které musí být adekvátní k plemeni matky. Samozřejmě by měl být plemeník, který nemá problémy s plodností. Co se týče věku hřebce, Katila et al. (2011) píše, že věk hřebce nemá na plodnost vliv. Starší plemeníci se většinou připařují mladším klisnám a naopak (Dušek a kol., 2011).

Jakýkoli stres před porodem nebo během březosti může způsobit komplikace. Stresový hormon „adrenalin“ blokuje mimo jiné i muskulární receptory v děloze a zastavuje tak porodní bolesti. Rovněž platí, čím více přirozeného pohybu, tím méně porodních komplikací. (Bird, 2004). Je prokázáno, že vysoká embryonální mortalita souvisí s běžnou praxí odvážet klisny na připouštění mimo domovskou stáj a po návratu domů je vypouštět do výběhu sousedícího s výběhem valachů či hřebců. Některé klisny pak raději potratí v obraně vůči případné infanticidě či fetucidě ze strany samců, kteří nejsou otci plodu.

3.4.6 Pracovní vytížení

Plemenná klisna je v hospodářství především zvířetem pracovním a teprve potom zvířetem chovným. Je tedy při práci vystavena někdy nepříznivým vlivům (úraz, těžká práce, práce za nepříznivého počasí) ohrožujícím průběh březosti (Bílek a kol., 1955). Zhruba kolem 5. měsíce březosti je důležité omezení pracovního zatížení, ale musí být zachována přiměřená pohybová aktivita. Lehčí práce udržuje březí klisnu v kondici a podporuje zdravý vývin plodu. V období posledních dvou měsíců březosti nesmí být používána mechanická zařízení nutící koně k pohybu, např. kolotoče (Bird, 2004). Bílek a kol. (1955) uvádí, že březí klisnu lze využívat ke všem druhům práce až do 8. měsíce, v posledních 3 měsících je třeba dbát, aby se kobyly příliš nepřemáhala, obzvláště v těžkém tahu na špatných cestách, aby se ubránila nárazům, pádům a podobně. Při pracovním zatížení klisny se zvýší její tělesná teplota, což může vést až ke zmetání (Katila et al., 2010). V poslední třetině březosti umožníme klisně denní pohyb na pastvině. S blížícím se porodem je potřeba sejmut klisně podkovy, aby nedošlo k poranění narozeného hříběte (Bird, 2004).

3.4.7 Genetické faktory

Na graviditu má větší vliv prostředí než genetické faktory (Cilek, 2009), avšak Satue et al. (2011) uvádějí, že genetické faktory silně ovlivňují délku gestace z hlediska jednotlivých druhů zvířat a plemen. Podle nich je březost delší u lehčích plemen než u těžkých. Dále se zmiňují o tom, že poníci a koně Převalského mívají kratší dobu gestace (320 – 326 dní). Ginther a Williams (1996) prezentují miniaturní plemena koní jako plemena, u kterých je placenta vypuzena dříve, než u větších plemen. U 3 z 19 miniaturních klisen byla dokonce placenta vyloučena současně s hříbětem. Meliani et al. (2011) porovnali svou studii s arabskými klisnami s dalšími studii a zjistili, že klisny plemene lusitano a lipicán mají delší průměrnou délku březosti.

Genetickým faktorem může být i úzká pánev zapříčiněná nesprávným výběrem velikostně odlišného rodičovského páru a nežádoucím křížením (Hafez et al., 2000).

4 Materiál a metodika

Byl sestaven dotazník, jehož odpovědi cílily na zjištění, v jaké míře se u chovatelů koní v České republice vyskytuje ztížený porod zapříčiněný nefyziologickou polohou plodu a jaké jsou jeho nejčastější komplikace, bez ohledu na plemeno, věk a hmotnost klisen. Odpovědi byly získány od 40-ti chovatelů (n=40).

Anketní otázky

- Otázka č. 1: Kolik hříbat se Vám v roce 2012 narodilo v nepravidelné poloze?
- Otázka č. 2: Jaké nepravidelné polohy to byly?
- Otázka č. 3: Byl ke každému komplikovanému porodu přivolán veterinární lékař?
- Otázka č. 4: Kolik hříbat při porodu, nebo bezprostředně po něm, uhynulo?
- Otázka č. 5: Kolik klisen při porodu uhynulo nebo muselo být následkem ztíženého porodu utraceno?

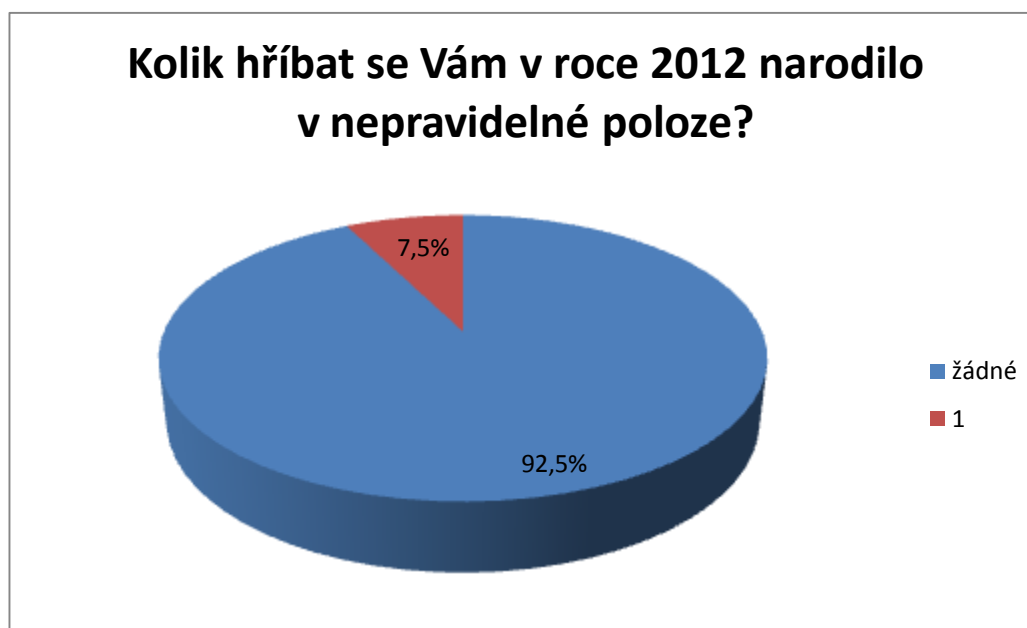
5 Výsledky:

Tab. 1. Souhrnné výsledky získané z vyplněných anketních lístků (n= 40)

Dotaz	%
Hříbata v nepravidelné poloze	7,5
Počet hříbat uhynulých z důvodů ztíženého porodu	10,0
Dvojčata	33,3
Nepravidelné polohy	Kozelec svislý břišní 33,3
	Hrudní končetina zcela podložená 33,3
Ke každému komplikovanému porodu byl přivolán veterinární lékař	70,0
Klisny uhynulé nebo utracené v důsledku dystókií	5,0

Z grafu 1 a Tab. 1 vyplývá, že četnost porodů s plodem v nepravidelné poloze bylo 7,5 %.

Graf 1. Četnost porodů s plodem v nepravidelné poloze



Nepravidelné polohy byly následující:

1. Dvojčata. Neúspěšný pokus reponovat plody v porodních cestách - 1
2. Kozelec svislý břišní. Hříbě bylo mrtvé a muselo být vytaženo císařským řezem - 1
3. Zcela podložená hrudní končetina - 1

Jak je patrné z Grafu 2 a Tab. 1 30 % respondentů řešilo komplikovaný porod bez asistence veterinárního lékaře.

Graf 2. Procento komplikovaných porodů, ke kterým byl přivolán veterinární lékař



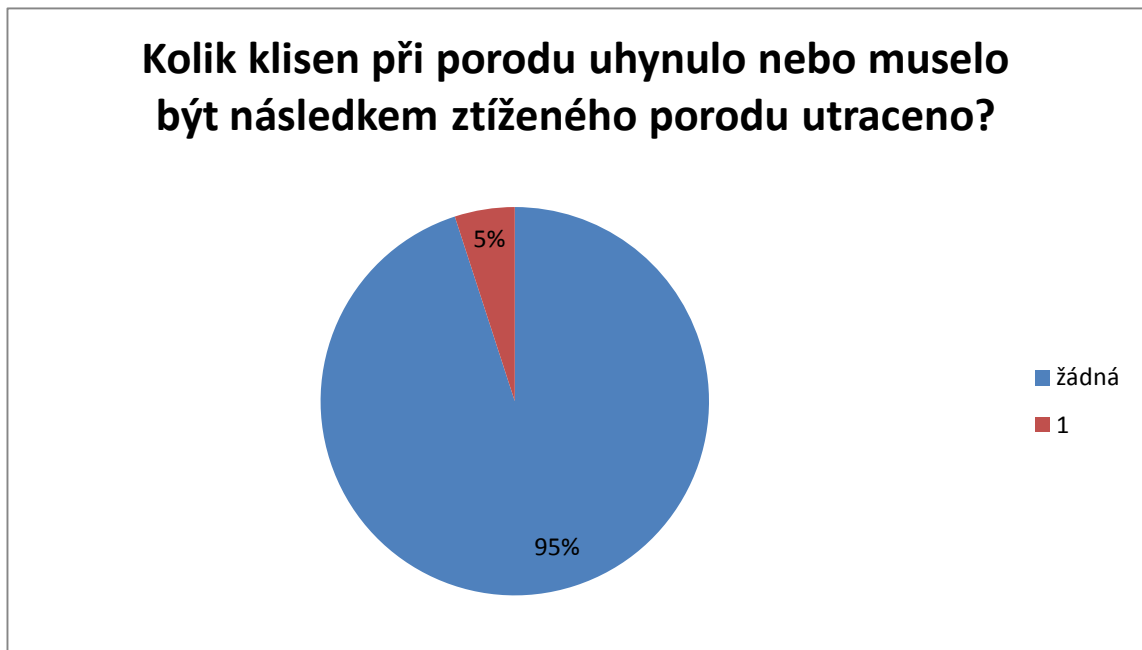
Vlivem ztíženého porodu (Graf 3 a Tab. 1) uhynula 4 hříbata ze 40-ti porodů, což činí 10%.

Graf 3. Počet uhynulých hříbat z důvodů ztíženého porodu



Ztížený porod měl dopad i na úhyn klisen, jedna klisna tj. 5% (Graf 4 a Tab 1) ze sledovaného počtu 40-ti klisen při porodu uhynula a jedna musela být z ekonomických důvodů odvezena na nutnou porážku.

Graf 4. Procento uhynulých klisen při ztíženém porodu.



6 Diskuse

7,5 % našich respondentů odpovědělo, že jejich porod proběhl jako ztížený. Stejně tak ve studii Mc Cue a Ferris (2011), kterou prováděli u 1047 klisen různého věku a plemene, byla četnost ztížených porodů 10,1 %. K obdobným výsledkům ve svých sledováních došli i Ginther a Williams (1996), kteří uvádějí 11,2 % ztížených porodů a z toho 31 % bylo zapříčiněno matkou a 69 % plodem. Také Blanchard et al., (2010) poukazuje na skutečnost, že u klisen převládá ztížený porod zapříčiněný plodem. Z dystokií fetalis se pak nejčastěji vyskytovalo nepravidelné držení hlavičky, nepravidelné postavení a nepravidelná poloha tj. kozelec. Méně časté už jsou nepravidelné držení hrudních končetin, dvojčata, nepravidelné držení pánevních končetin, mrtvý plod a zrůdy (Ginther a Williams, 1996). Naši respondenti uvedli též, že nejčastější příčinou dystokií byla nepravidelné uložení plodu – 7,5%. Z toho jednou kozelec svislý břišní, jednou zcela podložená hrudní končetina a jednou dvojčata. Toto zjištění je obdobné, ale těžko hodnotitelné z důvodů malého počtu respondentů.

Protože nadměrný počet plodů může zapříčinit ztížený porod nadměrným roztažením dělohy s následujícími primárními slabými porodními stahy nebo sekundárními slabými porodními stahy z vyčerpání v průběhu 2. fáze porodu (Hafez et al., 2000) byla právě klisna, jež porodila dvojčata, takovým případem.

Všechny práce při úpravě poloh jsou velmi namáhavé, protože mládě, se kterým musíme pracovat, je kluzké, pracujeme potmě, můžeme pracovat jen jednou rukou, a navíc, sotva na jednotlivé části, jako končetiny nebo hlavu, dosáhneme. Proto musí mít porodník nejen odvalu a sílu, ale musí mít zejména odborné znalosti a být zručný (Loučka, 1938).

Pokud probíhá porod těžko, nebo když je poloha hříbete nepravidelná, musí být rychle přivolán zkušený veterinární lékař. Nepravidelnosti a komplikace ohrožují, nebo dokonce znemožňují, zdárné zakončení porodu. Vznikají během samotného porodu nebo některé jsou dány již dlouho před porodem (např. absolutně velký plod) (Hafez et al., 2000). Období mezi nástupem dystokie a rozhodnutím chovatele a veterinárního lékaře má významný vliv na finální výsledek. Podle nich existuje málo publikovaných údajů o řízení takových případů v praxi (Boston et al., 2007). Je tedy s podivem, že celých 30 % našich respondentů veterinárního lékaře nepřivolalo. To také může být jeden z důvodů, že při porodu uhynula celkem 4 hříbata, tedy celých 10 %, a 2 klisny, tedy 5 %.

7 Závěr

Porod u klisen nastává po uplynutí průměrně 333 dnů březosti, která se vlivem vnitřních a vnějších faktorů může odchýlit až o 10 dnů. Převážná většina porodů probíhá v noci, kdy nejsou klisny ničím a nikým rušeny, avšak je důležité klisnu kontrolovat, aby se předešlo možným komplikacím, ke kterým dochází přibližně v 10 % případů.

Příčiny vedoucí ke komplikacím během porodu mohou být ze strany plodu, méně časté jsou ze strany matky.

Jako nejběžnější příčinu ztíženého porodu zapříčiněného plodem můžeme označit nepravidelnosti v jeho uložení, nejčastěji se objevilo nepravidelné držení hlavičky, druhé nejčastější je nepravidelné postavení, další je nepravidelná poloha. Jako čtvrté nejčastější se ukázalo nepravidelné držení předních končetin, dále výskyt dvojčat, nepravidelné držení zadních končetin, vybavení mrtvého plodu a nejméně časté jsou zrudý.

Nejběžnější příčinou ztížených porodů zapříčiněnými matkami je zadržení lůžka a jako druhá je torze dělohy.

Tyto výsledky jsou však zkreslené, protože studie dystokií probíhají vždy za různých podmínek a hlavně na různém počtu sledovaných koní.

Porod má být nerušený, avšak hlídaný, neboť v případě vzniku komplikací je velmi málo času na záchranu hříběte a klisny, proto je vhodné před každým porodem preventivně přivolat veterinárního lékaře.

Komplikacím při porodu lze předejít, budeme-li brát v úvahu faktory ovlivňující březost i samotný porod.

Nejdůležitějším faktorem je věk klisny. Příliš mladé klisny a klisny okolo 20 let mívají při porodu značné problémy.

Dalším faktorem je např. výživa, kdy je nutné upravovat krmnou dávku podle stupně březosti.

Za velmi podstatný faktor můžeme považovat zoohygienu. Je důležité klisnu i hřebce před každým zapuštěním náležitě vyšetřit a vyvarovat se tak možným infekcím.

Významné jsou i bioklimatické vlivy, ošetřování, genetická závislost a stres. Klisna by se měla pohybovat ve známém prostředí, kde je vhodná teplota a vlhkost vzduchu, dostatečné osvětlení a měla by jí být zajištěna maximální péče. Někdy je lepší jedince s genetickými predispozicemi pro ztížený porod vyloučit z chovu.

Ke snížení procenta ztížených porodů velmi přispěl technologický vývoj v klinické medicíně a vakcinace proti herpes virům.

Ze 40- ti respondentů, kteří odpověděli na moji anketu, mělo 7,5 % ztížené porody způsobené nepravidelnostmi v uložení plodu a je s podivem, že 30 % respondentů nevolalo veterinárního lékaře.

8 Seznam použité literatury

Allen, W. R., Willsher, S. 2006. Effects of Streptococcus equi infection-mediated nutritional insult during mid-gestation in primiparous Thoroughbred fillies. Part 1: Placental and fetal development. *Equine Veterinary Journal*. 38 (6). 549 – 557.

Allen, W. R., Fowden, A. L., Ousey, J., Rosedale P. D., Stewart, F., Turnbull, C., Willsher, S. 2002. Influence of maternal size on placental, fetal and postnatal growth in the horse. I. Development in utero. *Reproduction*. 123 (3). 445 – 453.

Ball, B. A. 2005. An update on reproductive physiology of the mare. *Ippologia*. 16 (1). 23 – 29.

Baranski, W., Ras, A., Janowski, T. 2003. Aktualne poglądy na przyczyny i leczenie zatrzymania łożyska u klaczy. *Medycyna Weterynaryjna*. 59 (10). 857 – 860.

Bílek, F., Ambrož, L., Blažek K., Hartman, K., Keil, H., Koubek, K., Král, E., Lerche, F., Michal, V., Munk, Z., Müller, V., Pernička, J., Píša, A., Procházka V., Příbyl, E., Richter, L., Řechka, J., Sejkora, K., Steinitz, J. 1955. *Speciální zootechnika II. díl, Chov koní*. Státní zemědělské nakladatelství Praha. 849 s.

Bird, J. 2004. *Chov koní přirozeným způsobem: přirozený způsob chovu koní a péče o jejich zdraví a výkonnost*. Slovart. Praha. 206 s. ISBN: 80-7209-644-3.

Blanchard, T. L., Brinsko, S. P., Love, C. C., O'Meara, A., Ramsey, J., Thomson, J. A., Varner, D. D. 2010. Some factors associated with fertility of thoroughbred stallions. *Journal of Equine Veterinary Science*. 30 (8). 407 – 418.

Boston, R., Dallap, B. L., Johnston, J. K., Norton, J. L., Palmer, J. E., Sertich, P. L., Wilkins, P. A. 2007. Retrospective study of dystocian mares at a referral hospital. *Equine Veterinary Journal*. 39 (1). 37 – 41.

Carluccio, A., Contri, A., De Amicis, I., De Fanti, C., Tosi, U. 2007. Survival rate and short-term fertility rate associated with the use of fetotomy for resolution of dystocia in mares: 72 causes (1991 – 2005). *Journal of the American Veterinary Medical Association*. 230 (10). 1502 – 1505.

Cilek, S. 2009. The Survey of Reproductive Success in Arabian Horse Breeding from 1976 – 2007 at Anadolu State Farm in Turkey. *Journal of Animal and Veterinary Advances*. 8 (2). 389 – 396.

Černý, H. 2002. *Veterinární anatomie pro studium a praxi*. Noviko. Brno. 528 s. ISBN: 80-86542-01-7.

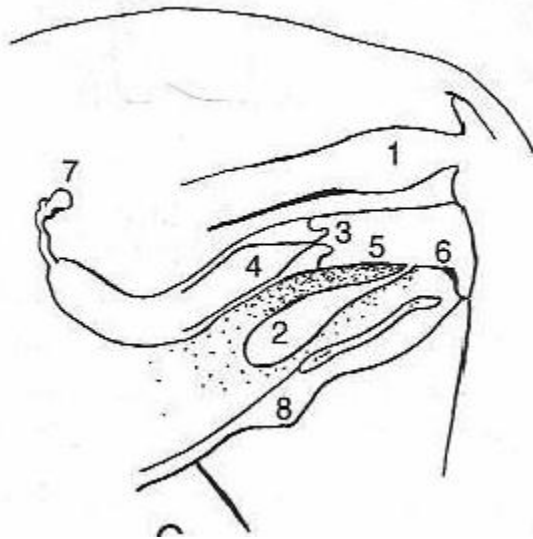
- Doležel, R., Kudláč, E., Čech, S., Chvátal, O., Vaňatka, F., Vitásek, R., Zajíc, J. 2000. Veterinární porodnictví. Veterinární a farmaceutická univerzita. Brno. 193 s. ISBN: 80-85114-91-7.
- Dušek, J., Misař, D., Müller, Z., Navrátil, J., Rajman, J., Tlučhoř, V., Žlumov, P. 2011. Chov koní. 3. vydání. Brázda. Praha. 400 s. ISBN: 80-209-0388-4.
- Fowden, A. L., Ralph, M. M., Silver, M. 1994. Nutritional regulation of uteroplacental prostaglandin-F metabolism in pregnant ewes and mares during late – gestation. *Experimental and Clinical Endocrinology*. 102 (3). 146 – 170.
- Giles, R. C., Donahue, J. M., Hong, C. B., Petritesmurphy, M. B., Poonacha, K. B., Roberts, A. W., Smith, B., Swerczek, T. W., Tramontin, R. R., Tuttle, P. A. 1993. Causes of abortion, Stillbirth, and perinatal death in horses – 3,527 cases (1986 – 1991). *Journal of the American Veterinary Medical Association*. 203 (8). 1170 – 1175.
- Ginther, O. J., Williams, D. 1996. On-the-farm incidence and nature of equine dystocias. *Journal of Equine Veterinary Science*. 16 (4). 159 – 164.
- Hafez, B., Hafez, E. S. E. (eds.). 2000. Reproduction in farm animals. 7th edition. Lippincott Williams & Wilkins. Baltimore. p. 509. ISBN: 0-683-30577-8.
- Hintnaus, J. 1975. Veterinární porodnictví pro zootechniky. Státní pedagogické nakladatelství Praha. 195 s.
- Chvátal, O., Filla J., Grygarová, P., Zímová H. 2004. Sborník Hradec Králové. Komplikace gravidity a porodu.
- Kapitzke, G. 2008. Kůň od A do Z. Brázda. Praha. 410 s. ISBN: 978-80-209-0363-1.
- Karadjole, T., Basic, G., Dobranic, T., Getz, I., Karadjole, M., Macesic, N., Makek, Z., Samardzija, M., Stokovic, I. 2008. Causes for dystocia in mares. *Tieraerztliche Umschau*. 63 (4). 183 – 185.
- Katila, T., Nivola, K., Peltonen, T., Reilas, T., Sairanen, J., Virtala, A. M. 2010. Factors affecting reproductive performance of horses. *Pferdeheilkunde*. 26 (1). 6 – 9.
- Kovář, J., Charvát, J., Šarudy, L. 1973. Porodnictví a inseminace. Státní zemědělské nakladatelství Praha. 273 s.
- Langloise, B., Blouin, C., Chaffaus, S. 2012. Analysis of several factors of variation gestation loss in breeding mares. *Animal*. 6 (12). 1925 – 1930.
- Leidl, W., Schmid, G., Stolla, R. 1993. Equine dystocia 1. Etiology, conservative obstetrical methods and fetotomy. *Tieraerztliche Umschau*. 48 (7). 408 – 412.

- Loučka, V. 1938. Prvá pomoc pri porode hospodárskych zvierat a odchov mláďat. Viktor Sekey. Bratislava. 72 s.
- Maja, Z. T., Alagic, D., Ljubic, B. B., Marenjah, T. S., Milinkovic-Tur, S., Pirsljin, J., Stojevic, Z. 2009. Changes of iron, zinc and copper in the blood plasma of hlostein mares during gravidity and early lactacion. *Tieraerztliche Umschau*. 64 (5). 244 – 250.
- Marvan, F., Hampl, A., Hložánková, E., Kresan, J., Massanyi, L., Vernerová, E. 2007. Morfologie hospodárských zvierat. Brázda. Praha. 304 s. ISBN: 978-80-213-1658-4.
- McCue, P. M. 1991. Breeding the older mare. *Journal of Equine Veterinary Science*. 11 (6). 316 – 318.
- McCue, P. M., Ferris R. A. 2011. Parturition, dystocia and foal survival: A retrospective study of 1047 births. *Equine Veterinary Journal*. 44 (41). 22 - 25.
- McKinnon, A. O., Squires, E. L., Vaala, W. E., Varner, D. D. 2011. *Equine Reproduction*. Wiley-Blackwell. United Kingdom. p. 3310. ISBN: 978-0-8138-1971-6.
- Meliani, S., Abdelhadi S. A., Benallou, B., Halbouche, M., Naceri, A. 2011. Environmental factors affecting gestation duration and time of foaling of pure bred Arabian mares in Algeria. *Asian Journal of Animal and Veterinary Advances*. 6 (6). 599 – 608.
- Meyer, H., Coenen, M. 2003. *Krmení koní. Ikar*. Praha. 256 s. ISBN: 80-249-0264-8.
- Meyer, H., Klug, E. 2001. Dietary effects on the fertility of mares and the viability newly borns foals. *Pferdeheilkunde*. 17 (1). 17±.
- Miyakoshi D., Ito, K., Iwata, K., Nambo, Y., Okai, K., Sato, F., Shikicki, M. 2012. Factors influencing the frequency of pregnancy loss among Thoroughbred mares in Hidaka, Japan. *Journal of Veterinary Science*. 32 (9). 552 – 557.
- Montgomery, J. B., Horohov, D. W., Markham, F., McClure, J. T., McNiven, M. A., Witchel, J. J., Witchel, M. G. 2012. The effects of selenium source on measures of selenium status of mares and selenium and selenium status and immune functions of theirs foals. *Journal of Equine Veterinary Science*. 32 (6). 352 – 359.
- Newcombe, J. R., Wilson, M. C. 2005. Age, body weight and pregnancy loss. *Journal of Equine Veterinary Science*. 25 (5). 188 – 194.
- Nimmo, M. R., Clark, C. K., Hughes, F. E., Lynch, T. M., Slone, D. E. 2007. Fertility and complications after fetotomy in 20 brood mares (2001 – 2006). *Veterynary Surgery*. 36 (8). 771 – 774.
- Reece, W. O. 1998. *Fyziologie domácích zvierat*. Grada Publishing. Praha. 456 s. ISBN: 80-7169-547-5.

- Saastamoinen, M. 1993. Feed, energy and protein intakes of horses – a review of Finnish feeding trials. *Agricultural Science in Finland*. 2 (1). 25 – 32.
- Satue, K., Felipe, M., Mota, J., Muñoz, A. 2011. Gestational length in Cartusian broodmares: effects of breeding season, foal gender, age of mare, year of parturition, parity and sire. *Journal of Veterinary Science*. 14 (2). 173 – 180.
- Smith, K. C., Blunden, A. S., Dunn, K. A., Wales, A. D., Whitwell, K. E. 2003. A survey of equine abortion, stillbirth and neonatal death in UK from 1988 – 1997. *Equine Veterinary Journal*. 35 (5). 496 – 501.
- Stolla, R., Leidl, W., Schmid, G. 1997. Equine dystocia 2. Caesarean section. *Tieraerztliche Umschau*. 52 (2). 85 - &.
- Thorson, J. F., Bauer, M. L., Cavinder, C. A., Coverdale, J. A., Hammer, C. J., Karren, B. J. 2010. Effect of selenium supplementation and plane of nutrition on mares and their foals: Foaling data. *Journal of Animal Science*. 88 (3). 982 – 990.
- Valente, M., Unanian, M. M., Villarroel A. B. S. 2006. Length of gestation and parturition in Arabian Thoroughbred mares. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinaria e Zootecnia*. 58 (4). 668 – 671.
- Wilsher, S., Allen, W. R., Ousey, J. 2013. Observations on the placentae of eight Thoroughbred foals born with flexuar limb deformities. *Equine Veterinary Education*. 25 (2). 84 – 95.
- Zeman, L., Doležal, P., Kopřiva, A., Mrkvincová, E., Procházková, J., Ryant, P., Skládanka, J., Straková, E., Suchý, P., Veselý, P., Zelenka, J. 2006. *Výživa a krmení hospodářských zvířat*. Profí Press. Praha. 360 s. ISBN: 80-86726-17-7.

Přílohy

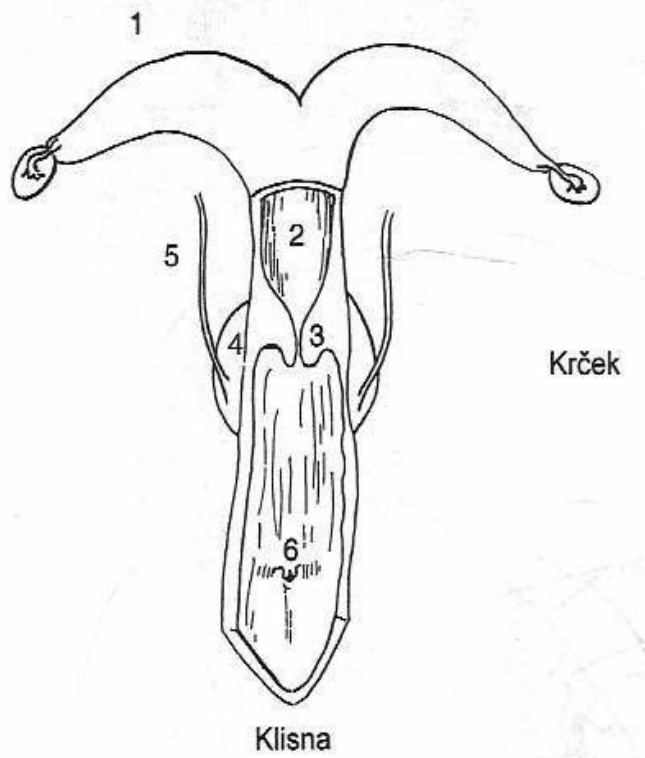
Obr. 1 Uložení reprodukčních orgánů klisny ve vztahu k rektu a močovému měchýři.



Zdroj: Fyziologie domácích zvířat (Reece, 1998)

1 – konečník, 2 – močový měchýř, 3 – krček, 4 – děloha, 5 – pochva, 6 – vulva, 7 – vaječník, 8 – mléčná žláza

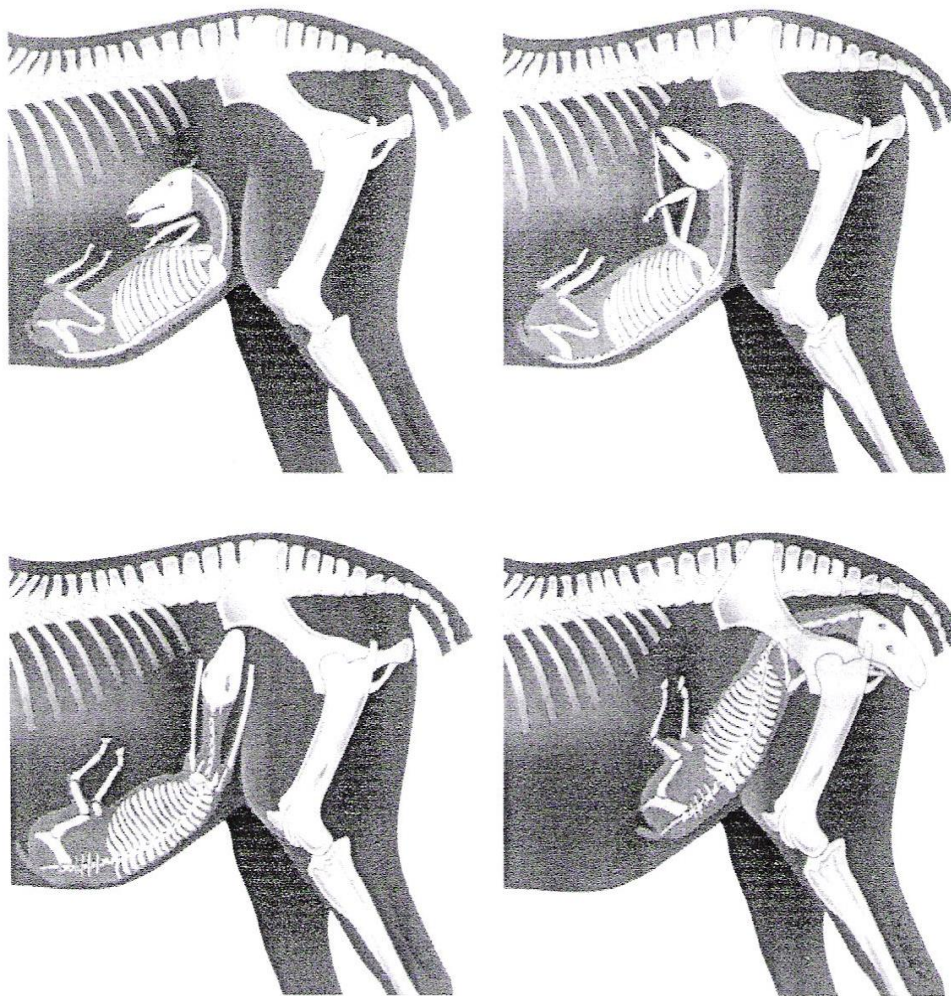
Obr. 2 Pohlavní orgány klisny.



Zdroj: Fyziologie domácích zvířat (Reece, 1998).

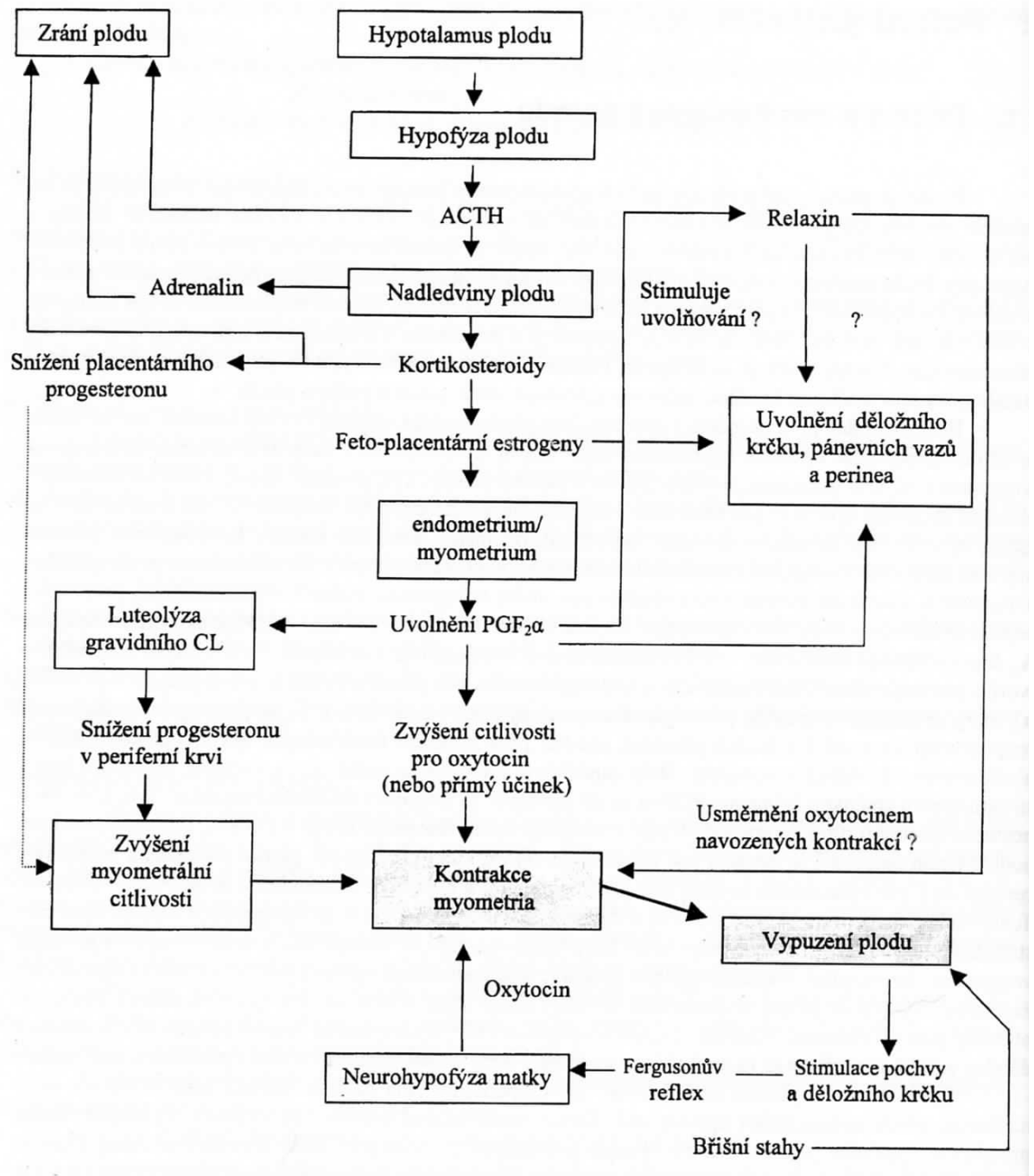
1 – děložní roh, 2 – tělo dělohy, 3 – děložní krček, 4 – močový měchýř, 5 – močovod, 6 – ústí močové trubice

Obr. 3 Změna postavení plodu během porodu.



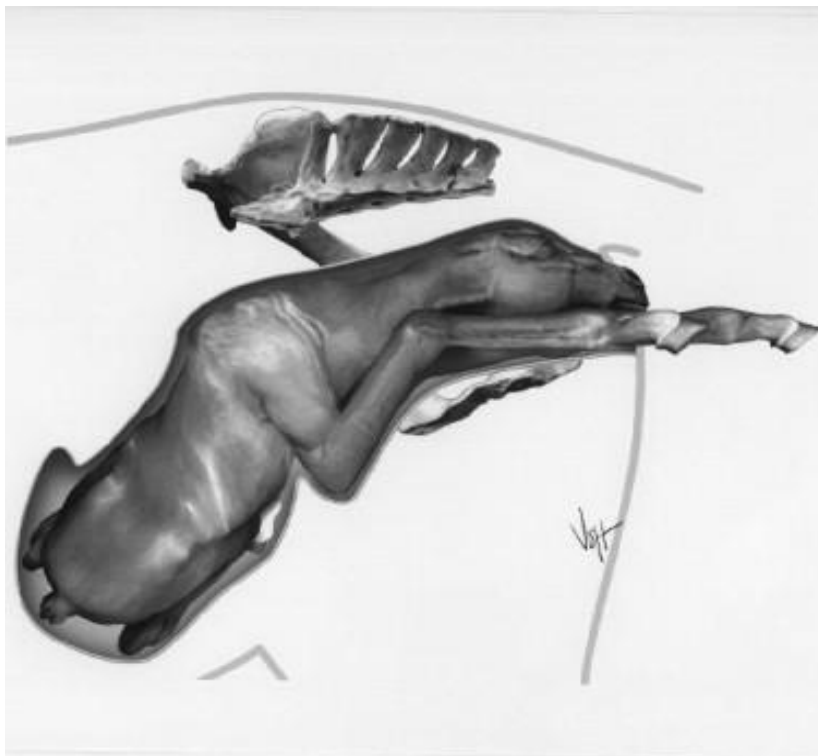
Zdroj: Komplikace gravidity a porodu (Chvátal a kol., 2004)

Obr. 4 Mechanismus nástupu a průběhu porodu.



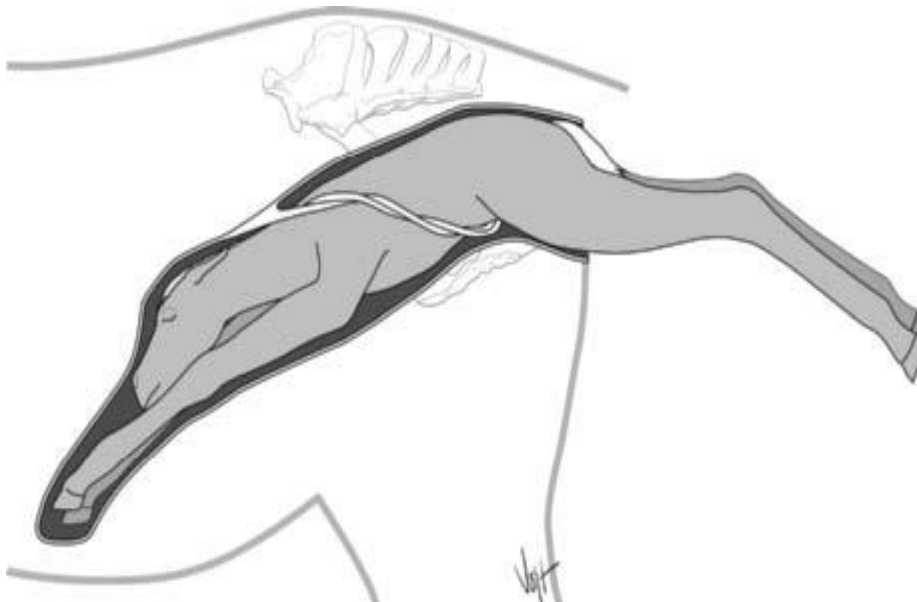
Zdroj: Veterinární porodnictví (Doležel a kol., 2000)

Obr. 5 Pravidelná (fyziologická) poloha plodu (podélná přední).



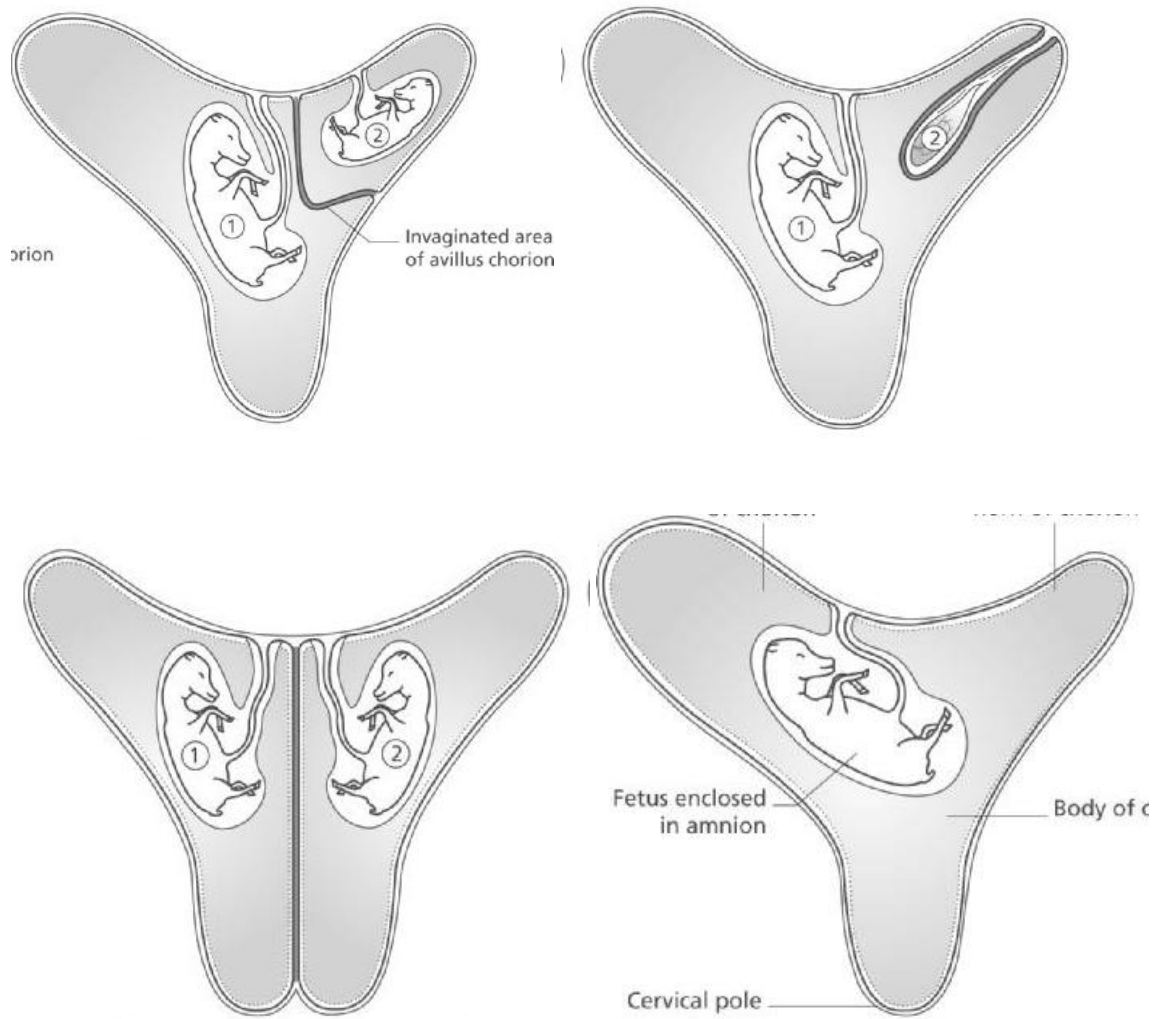
Zdroj: Equine Reproduction (McKinnon et al., 2011)

Obr. 6 Pravidelná (fyziologická) poloha plodu (podélná zadní).



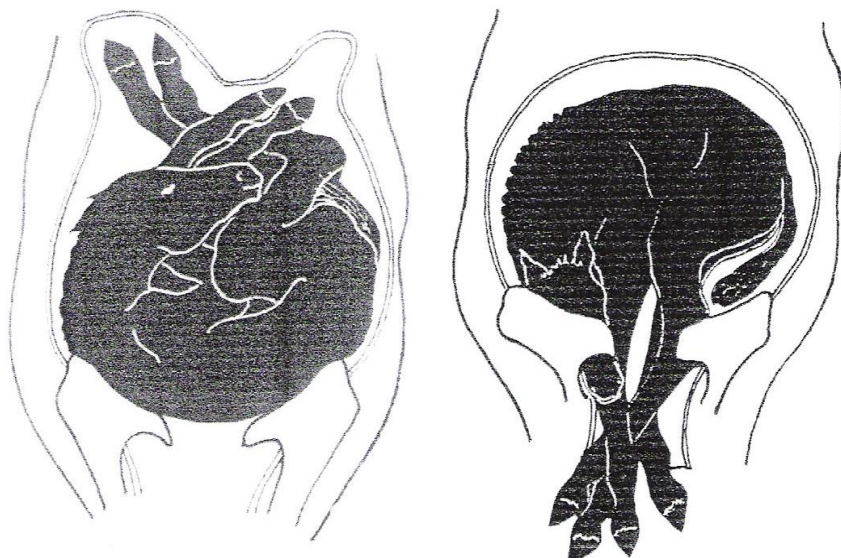
Zdroj: Equine Reproduction (McKinnon et al., 2011)

Obr. 7 Možnosti uložení plodů u dvojčat



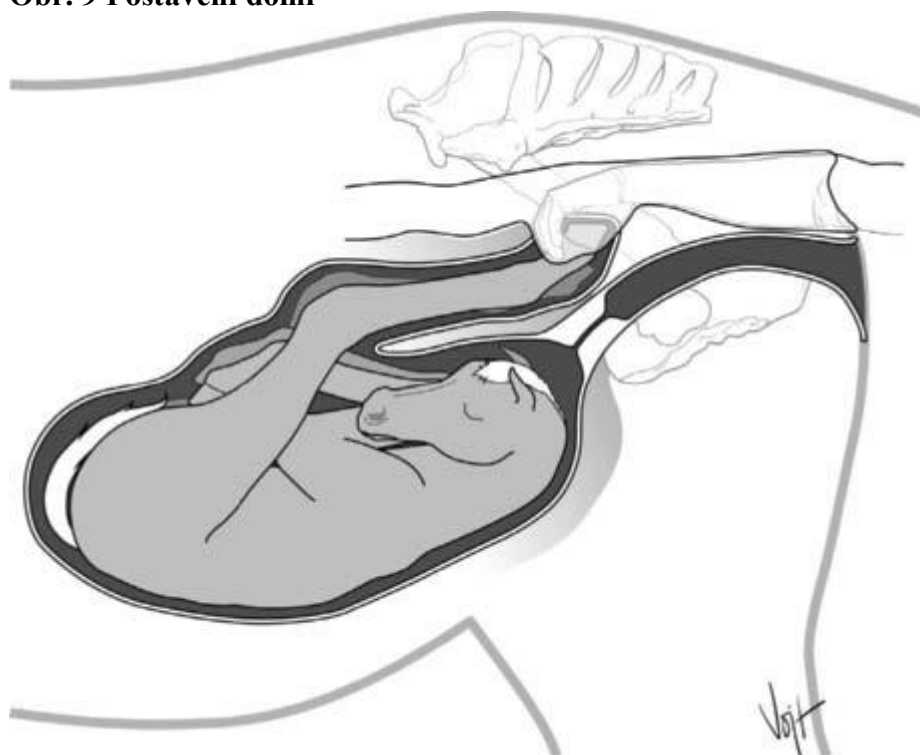
Zdroj: Equine Reproduction (McKinnon et al., 2011)

Obr. 8 Kozelec přímý hřbetní a břišní



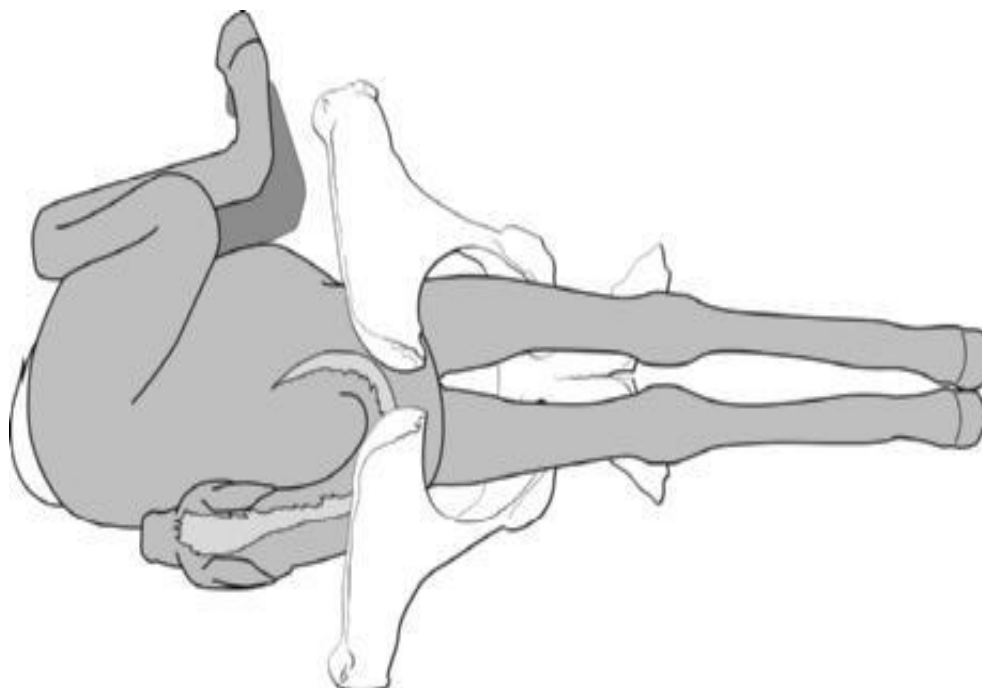
Zdroj: Komplikace gravidity a porodu (Chvátal a kol., 2004)

Obr. 9 Postavení dolní



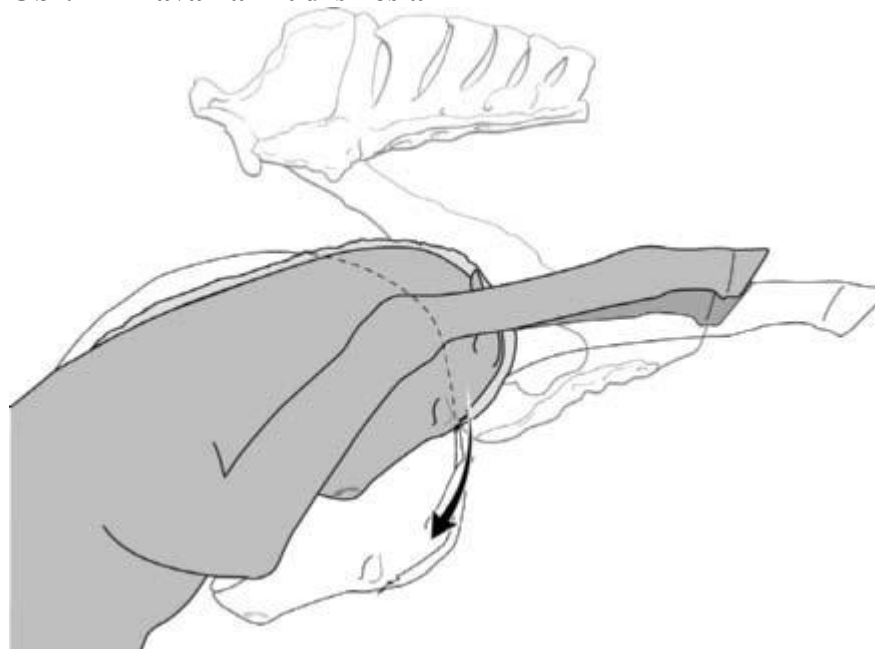
Zdroj: Equine Reproduction (McKinnon et al., 2011)

Obr. 10 Hlava na bok svržená



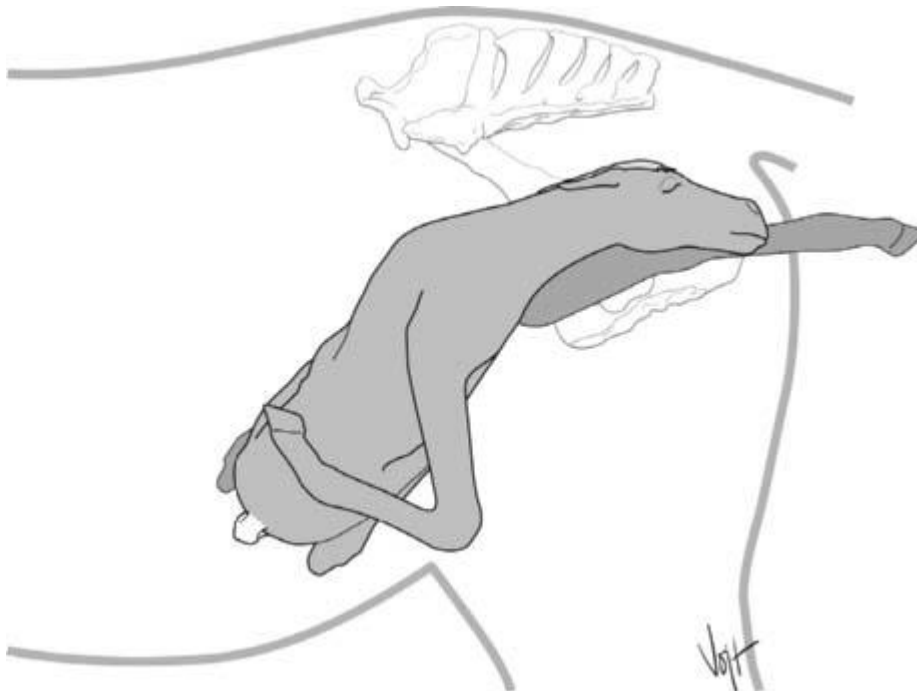
Zdroj: Equine Reproduction (McKinnon et al., 2011)

Obr. 11 Hlava na hrud' skleslá



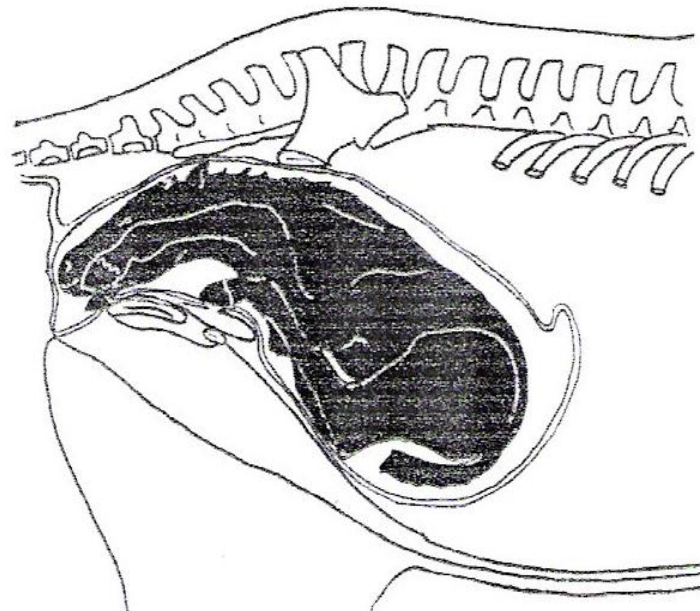
Zdroj: Equine Reproduction (McKinnon et al., 2011)

Obr. 12 Zcela podložená přední končetina



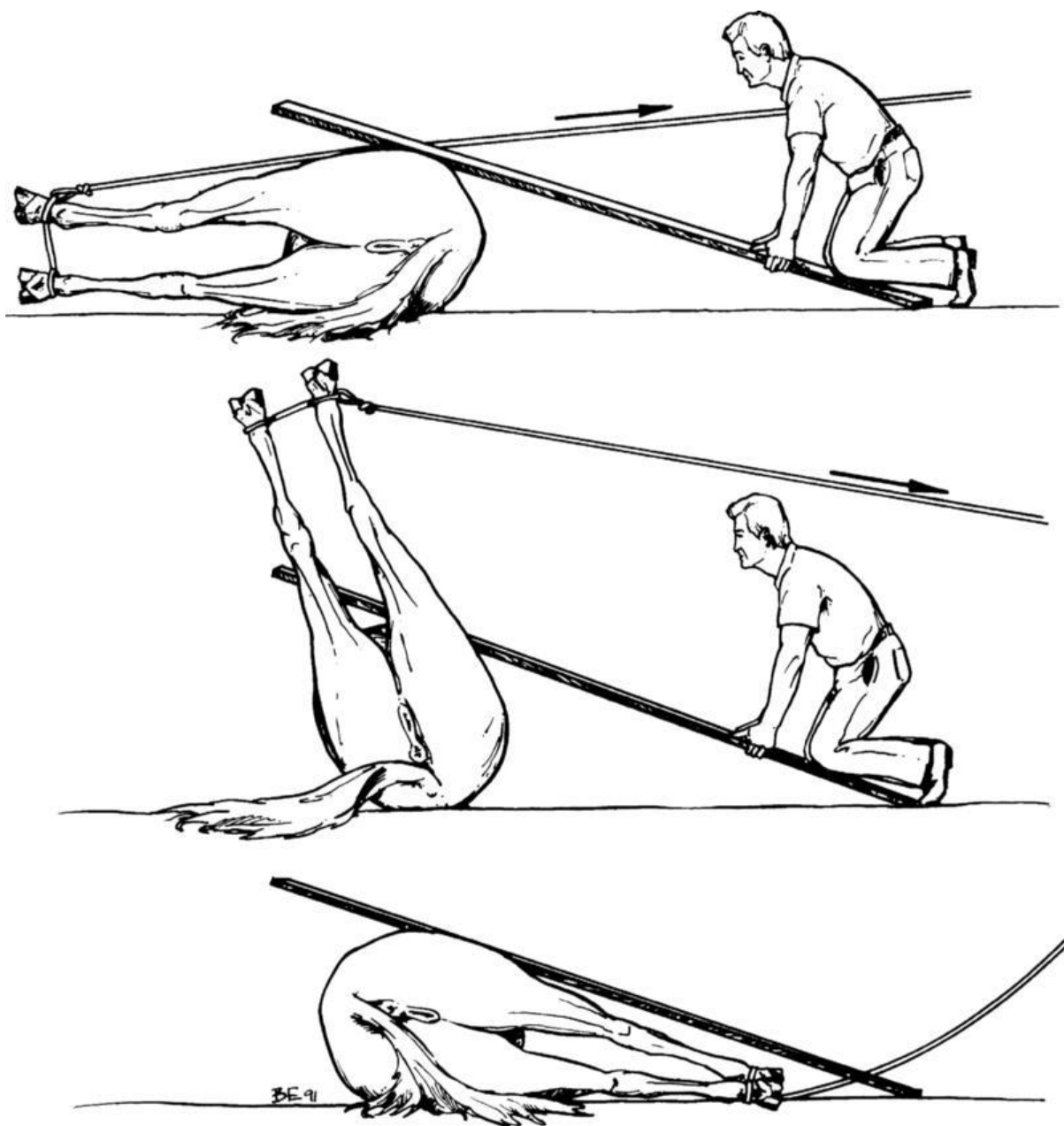
Zdroj: Equine Reproduction (McKinnon et al., 2011)

Obr. 13 Psí posed – podložená zadní noha



Zdroj: Komplikace gravidity a porodu (Chvátal a kol., 2004)

Obr. 14 Retorze dělohy pomocí válení



Zdroj: Equine Reproduction (McKinnon et al., 2011)