

UNIVERZITET U NOVOM SADU
POLJOPRIVREDNI FAKULTET
DEPARTMAN ZA
VETERINARSKU MEDICINU



LABORATORIJA ZA PATOLOŠKU FIZIOLOGIJU

**PRVA REGISTROVANA LABORATORIJA
ZA BIOHEMIJSKU I HEMATOLOŠKU DIJAGNOSTIKU
U VETERINARSKOJ MEDICINI
NA TERITORIJI AP VOJVODINE**

Metabolički profil krava – savez
veterinara, farmera i laboratorijske
postizanju bolje produktivnosti i zdravlja

UTICAJ LAKTACIJE I GRAVIDITETA NA METABOLIZAM MATERIJA I ENERGIJE KOD KRAVA

	Sredina graviditeta	Kasni graviditet	Rana laktacija
Homeoretski hormoni			
Hormon rasta	-	↓	↑
Homeostatski hormoni			
Insulin	-	↑	↓
Osetljivosti tkiva			
Insulin	↑	↓	↓
Kateholamini	-	↑	↑
Odgovor tkiva			
Insulin	-	↓	↓
Kateholamini	↓	↑	↑
Jetra			
Glukoneogeneza	-	-	↑
Ketogeneza	-	-	↑
Masno tkivo			
Lipogeneza	↑	↓	↓
Lipoliza	-	↑	↑
Korišćenje glukoze	-	↓	↓
Skeletna muskulatura			
Sinteza proteina	-	↓	↓
Razgradnja proteina	-	↑	↑
Korišćenje glukoze	-	↓	↓

ŠTA JE METABOLIČKI PROFIL

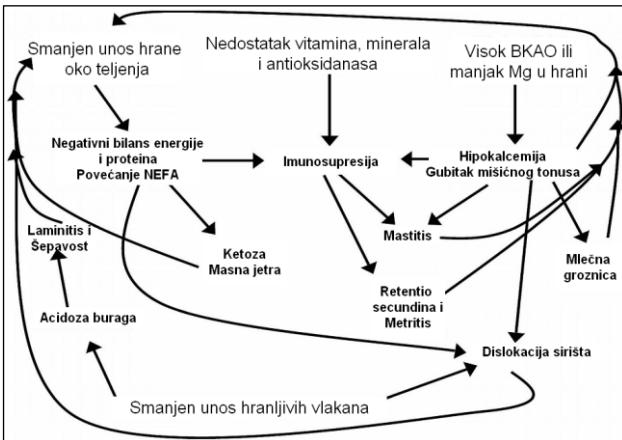
Snižena glikemija kod krava nastaje kao posledica smanjenog unosa hrane i povećanog usmeravanja glukoze ka mlečnoj žlezdi i gravidnom uterusu. Vrednost glikemije pokazuje tendenciju akutnog pada u periodu oko partusa. U momentu započinjanja laktacije potrebe za glukozom postaju višestruko uvećane. Smatra se da mlečne krave hranom mogu zadovoljiti oko 10% svojih potreba za glukozom, pa glukoneogeneza predstavlja ključni mehanizam održavanja glikemije u organizmu krava. Homeoretska adaptacija metabolizma glukoze u laktaciji ogleda se u porastu hepatične glukoneogeneze, te se u hrani dodaje propionat.

Koncentracija glukoze se nije pokazala kao statistički značajan prediktivni pokazatelj zdravlja i produktivnosti krava, ali njena orientaciona vrednost ispod 2.3 mmol/l može ukazati na nastanak različitih oboljenja. Prolongirana hiperketonemija i visoka koncentracija NEFA imaju negativan uticaj na brojne aspekte adaptacije mlečnih krava na peripartalni metabolički stres u peripartalnom periodu. Poređenja radi treba navesti da koncentracija NEFA u rasponu od 0.3-0.5 mmol/l predstavlja intenzivnu lipidnu mobilizaciju, a vrednost preko 0.7 mmol/l veoma intenzivnu lipidnu mobilizaciju.

Kod proteinskih deficijencija tek zasušenih krava vrednost uree će biti niska (<10mg/dl odn. 7,1 mmol/l) uz normalnu koncentraciju albumina (>3.5 g/dl). Zasušene krave u tranzisionom periodu (tri nedelje pred teljenje) imaju nisku do srednju vrednost uree, nižu vrednost albumina i povišenu vrednost kreatin kinaze. Sveže oteljene krave generalno imaju nisku vrednost uree i nisku vrednost albumina (<2.5 g/dl). Koncentracija ukupnih proteina ispod 60g/l povećava rizik od peripartalnih bolesti.

Jetra je centralni organ adaptacije i metaboličkog skretanja u peripartalnom periodu krava. Kao što je već navedeno, u jetri se odyija: 1) glikogenoliza, da bi se potrošile rezerve šećera za započinjanje laktacije; 2) glukoneogeneza, da bi se iz nešećernih komponenti (masti - NEFA i proteina) stvorila dovoljna količina potrebne glukoze; 3) proces umanjene osetljivosti jetre na hormona rasta, što povećava njegovu koncentraciju i potencira njegovu homeoretsku

ulogu, značajnu za usmeravanje šećera i gradivnih materija ka vimenu i masti ka jetri.



Obzirom da je hepatična lipidoza u manjoj ili većoj meri uvek prisutna u peripartalnom periodu, značajno je ispitati funkcionalni status jetre. U kliničko-laboratorijskom radu funkcionalni status jetre se ispituje pomoću hepatograma. Hepatogram se sastoji od nekoliko jetrinih profila, koji zajedno čine neki od hepatičnih sindroma: sindrom zapaljenske reakcije, sindrom bilijarne retencije, sindrom insuficijencije hepatocita i sindrom nekroze hepatocita. Sindrom zapaljenske reakcije podrazumeva opšte principe za dijagnostiku zapaljenskog procesa: određivanje leukograma, sedimentacije krvi, gama globulina i dr. Navedeni nalazi su nespecifični. Za dijagnostiku sindroma bilijarne retencije neophodno je određivanje: koncentracije ukupnog i direktnog bilirubina u krvi, koncentracije urobilinogena u krvi, koncentracije žučnih boja u mokraći i fesesu, koncentracije holesterola u krvi, serumska aktivnost AP i GGT (gama-glutamil transferaza) i test ekskrecije bromsulfaleina. Parametri koji ukazuju na smanjenje pojedinih funkcija jetre (sindrom insuficijencije jetre) su: koncentracija albumina u krvi, koncentracija amonijaka/uree u krvi, koncentracija proteinskih faktora koagulacije krvi, protrombinsko vreme, ekskrecija bromsulfaleina i koncentracija holesterola i žučnih kiselina u krvi. Parametri koji ukazuju na nekrozu jetrinog parenhima (sindrom nekroze hepatocita) ogledaju se u aktivnosti sledećih enzima: alanin aminotransferaza (ALT),

asparat aminotransferaza (AST), sorbitol dehidrogenaza (SDH), ornitin-karbamil transferaza (OCT), laktat dehidrogenaza (LDH), alkalna fosfataza (AP) i dr. Kod krava u peripartalnom periodu raste koncentracija bilirubina i aktivnost jetrinih enzima.

Koncentracija Ca kod krava iznosi 2.1-2.5 mmol/l, a u peripartalnom periodu kod krava dolazi do opadanja koncentracije kalcijuma. Opadanje kalcemije nastaje zbog povećane pasaže ovog jona u mleku.

Koncentracija Mg se kreće između 0.75 i 1 mmol/l. U mleku je koncentracija Mg oko pet puta veća i ako ga nema dovoljno u hrani organizam brzo ulazi u stanje hipomagnezemije.

Ako je koncentracija Mg ispod 0.8 mmol/l kod krava 12 sati posle partusa može doći do nastanka hipomagnezemije uz hipokalcemiju, što kasnije negativno utiče na zdravlje i produktivnost krava (mlečna groznica sa komplikacijama). Fosfor koji se određuje u krvi je zapravo deo neorganskih fosfata, a koncentracija fosfora je od 1.3-2.6 mmol/l. Tokom hipokalcemije raste koncentracija PTH koja povećava ekskreciju fosfora, pa su hipokalcemične krave često i hipofosfatemične.

Koncentracija kalcijuma ispod 1,8 mmol/l je značajan prediktivni faktor za rano isključivanje krava iz proizvodnje.

Koncentracija fosfora značajno utiče na odgovor krava na terapiju tokom mlečne groznice tako da hipofosfatemija (koncentracija P niža od 0.9 mmol/l) umanjuje terapeutski efekat. Kod mnogih krava koncentracija fosfora može biti u suboptimalnim koncentracijama 0.8-1.1 mmol/l, što može uticati na glukolizu i funkcionalni status eritrocita, pa se javlja hemoglobinurija. Kod ketoznih krava koncentracija neorganskog fosfora je niža.

KADA RADITI PROFILE?

U SVAKOM GODIŠNJEM DOBU, MINIMALNO U PROLEĆE I JESEN

KOJE GRUPE KRAVA?

ZASUŠENE, PRED TELJENJE, RANA LAKTACIJA, STABILNA LAKTACIJA, KASNA LAKTACIJA

KOLIKO KRAVA U GRUPI?

MINIMALNO 7

**CENA METABOLIČKOG PROFILA PREŽIVARA
JE NAJPOVOLJNIJA U OKRIŽENJU I IZNOSI
2400 DINARA**



**STATISTIČKA ANALIZA PODATAKA I
PROCENA CELOKUPNOG STADA JE
SASTAVNI DEO IZVEŠTAJA LABORATORIJE**

POPUST NA KOLIČINU

5% popusta na 5-15 uzoraka sa odabranim profilom donetih na određivanje u istom danu

10% popusta na više od 16-20 uzoraka sa odabranim profilom donetih na određivanje u istom danu

15% popusta na više od 20 uzoraka sa odabranim profilom donetih na određivanje u istom danu

POSEBNI PROGRAMI

Za usluge koje pružamo u okviru naučno-istraživačkih ogleda i usluge koje su rezultat potpisivanja ugovora o poslovno-tehničkoj saradnji (farme, druge veterinarske ustanove) odobrava se popust od 20% čak i ako uzorci sa određenim profilom nisu doneseni u istom danu, ali je posebnim ugovorom definisano određivanje nekog od profila profila u minimalno 30 uzoraka, a izvršeno je avansno plaćanje odnosno u skladu sa ugovorom.

Za dodatne informacije:

Prof.dr Marko Cincović, dr vet.spec.

Laboratorija za patološku fiziologiju

Departman za veterinarsku medicinu

Poljoprivredni fakultet Novi Sad

Trg D.Obradovića 8, 21000 Novi Sad

Tel: 021-485-3245; 021-485-3516; 065-4064957

e-mail: dvmed@polj.uns.ac.rs

mcincovic@gmail.com