HVORFOR MÅ HESTEN IKKE VÆRE TYK ?

FEDE HESTE, HORMONBALANCE, FEDTKAM OG HULDVURDERING

LISE C. BERG, DYRLÆGE PHD

LEKTOR, UNIVERSITETSHOSPITALET FOR STORE HUSDYR, KU

CERTIFICERET I VETERINÆR KIROPRAKTIK (IAVC, TYSKLAND)

CERTIFICERET I REHABILITERING (ARI, USA)



HESTENS VÆRN

Uanvendelig.dk

HVORFOR SNAKKE OM VÆGT ?

~30-50 % af heste og ponyer i UK er overvægtige eller obese (huldscore på 7-9 ud af 9) - nok det samme i DK

Alt for mange heste får alt for meget mad!

Mavesår?

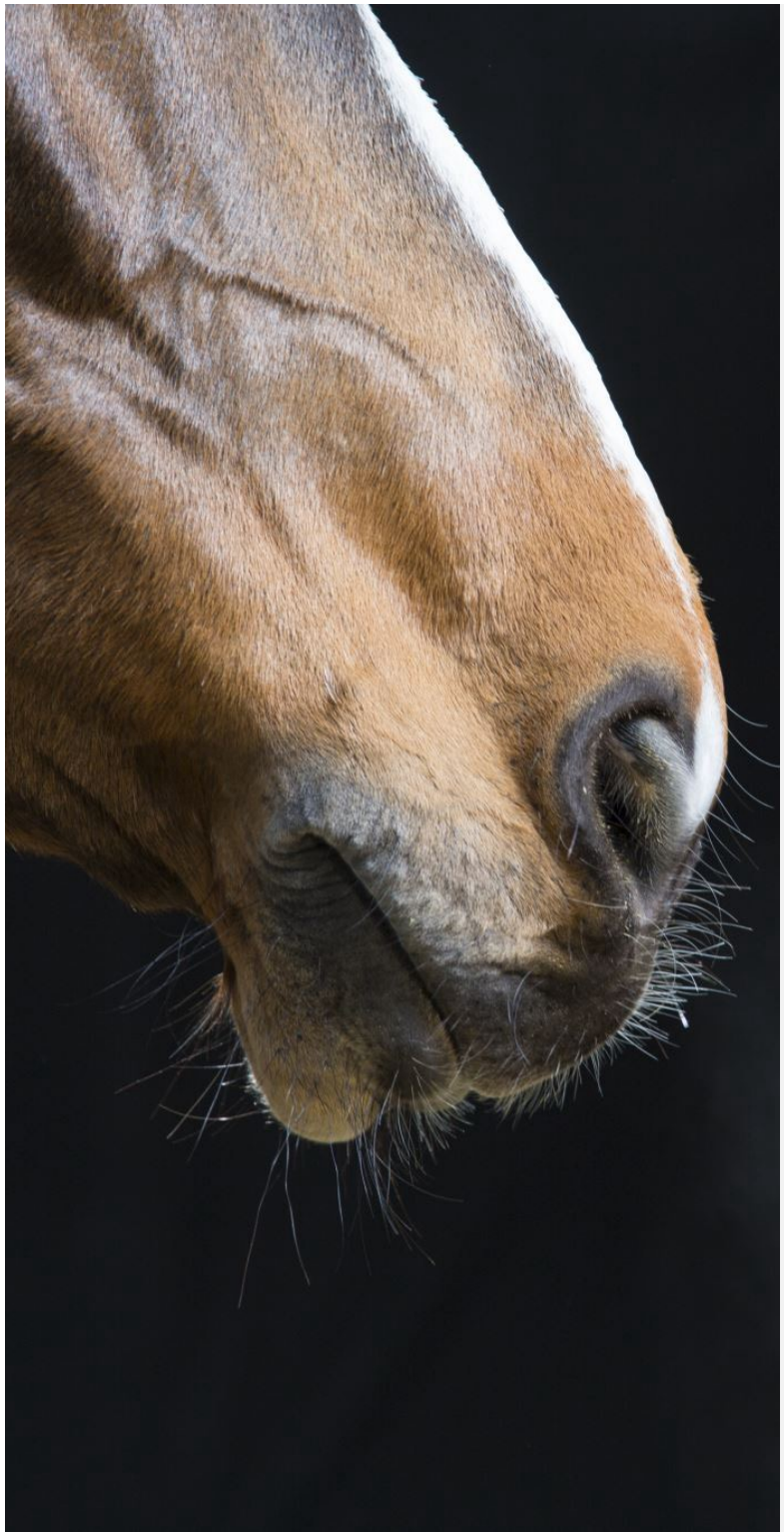


https://nationalzoo.si.edu/conservation-ecology-center/news/welcome-american-prairie-reserve



https://media.istockphoto.com/id/905420546/photo/spring-meadow-and-blue-sky-over-grass-field-countryside-landscape.jpg


Lidt om fedtvæv
Betydning af overvægt for hestens sundhed og præstation
Hvordan vurderer jeg hestens vægt ?
Hvad gør jeg, hvis hesten vejer for meget ?



LIDT NØRDERI OM FEDT

- Energidepot
  - Fedt lagres som triglycerider (3 fedtsyrer + 1 glucose)
  - Afhængigt af et velfungerende insulin-system
- Endokrint organ
  - Hormoner, pro-inflammatoriske faktorer, mm.
- Heterogent – forskelligt afhængigt af sted på kroppen
- Hvidt fedt vs. brunt fedt
- Lipogenese ↔ Lipolyse



Fedtvæv er et meget aktivt væv – især ved overvægt

Slidgigt er forøget i overvægtige mennesker – også i ikke-vægtbærende led

Fernando Botero (1932-)

CRESTY NECKS / FEDTKAM



Heste kan have fedtkam uden at være overvægtige

Heste kan være overvægtige uden at have fedtkam

Litteraturen er blandet omkring mulig sammenhæng mellem fedtkam og risiko for insulin-dysregulation / EMS / forfangenhed

ORIGINAL ARTICLE

EQUINE

WILEY

Relationship between morphometric measurements and blood parameters in horses with varying adiposity levels and physiological conditions

Arash Omidi[1] | Aria Rasooli[1] | Saeed Nazifi[2] | Abbas Heydari[3] | Mohammad Seirafinia[3]

ORIGINAL ARTICLE

Equine Veterinary Journal

WILEY

Variation in insulin response to oral sugar test in a cohort of horses throughout the year and evaluation of risk factors for insulin dysregulation

Ninja P. Karikoski | Justin R. Box | Anna K. Mykkänen | Veikko V. Kotiranta | Marja R. Raekallio

RESEARCH ARTICLE

The cresty neck score is an independent predictor of insulin dysregulation in ponies

Danielle M. Fitzgerald[1], Stephen T. Anderson[2], Martin N. Sillence[1], Melody A. de Laat[1]*

Animal (2018), 12:3, pp 597–605 © The Animal Consortium 2017
doi:10.1017/S1751731117001628

animal

Beyond scoring systems: usefulness of morphometry considering demographic variables, to evaluate neck and overall obesity in Andalusian horses

T. Martin-Gimenez[1†], C. N. Aguirre-Pascasio[2] and I. de Blas[1]

FORSKNINGSPROJEKT

Expression of Insulin-Related Genes and Release of Non-Essential Fatty Acids (NEFA) from Neck Crest Fat Compared to Abdominal, Mesenteric, and Tail Pad Fat in Horses

Author(s): M.G. Bernhardsson and L.C. Berg

In: BEVA - Annual Congress - Liverpool, 2015 by British Equine Veterinary Association

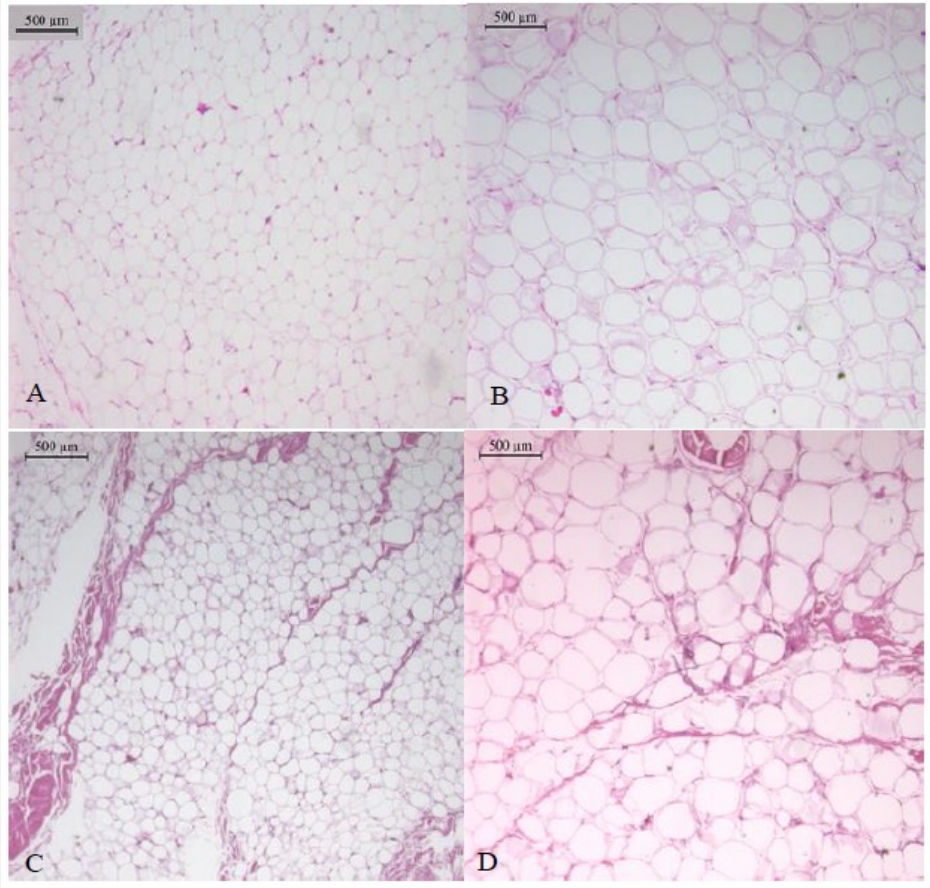
Updated: SEP 12, 2015

Fedt på halskammen mere heterogent and fedt fra maven (P = 0.001) og omkring organer (P = 0.01)

Fedtcellerne var større i fedt fra halskammen og maven, end fra haleroden og omkring organerne

Normalvægtige heste

Organfedt



Mave

Halerod

Halskam



https://www.telegraph.co.uk/news/2019/01/13/overweight-horses-new-normal-vets-warn/

OVERVÆGT OG SUNDHED

OVERVÆGT OG STOFSKIFTE

~34 % af heste/ponyer bliver forfangne på et tidspunkt i deres liv

~90 % af dem skyldes stofskifte-associeret forfangenhed



Hoven gror ca. 0,8-1 cm/måned ned fra kronranden.

OVERVÆGT OG STOFSKIFTE

Insulin-resistens (IR) / equint metabolisk syndrom (EMS) / PPID (Cushing)

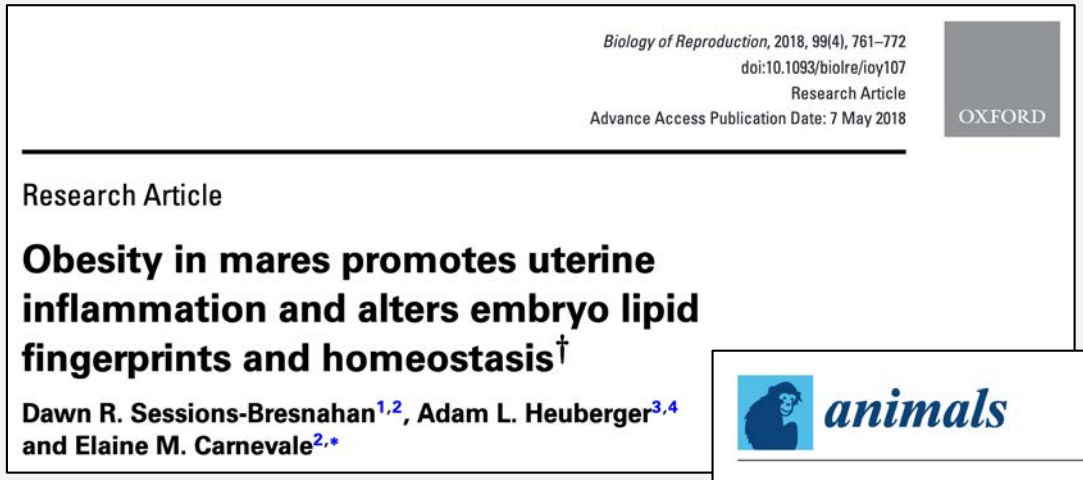
- Forøget mængde proinflammatoriske faktorer hæmmer insulin receptorerne
- IR øger risiko for forfangenhed formentlig bl.a. pga. generel vasokonstriktion

Overvægt øger risiko for **forfangenhed** evt. pga. IR/EMS, men også pga. ekstra belastning og forhøjet inflammationsniveau

OVERVÆGT OG FERTILITET

Studier har vist at overvægt = nedsat fertilitet

Få direkte studier, men flere studier der viser påvirkning af hoppens reproduktionsorganer, hvor de fleste tab af embryoer sker



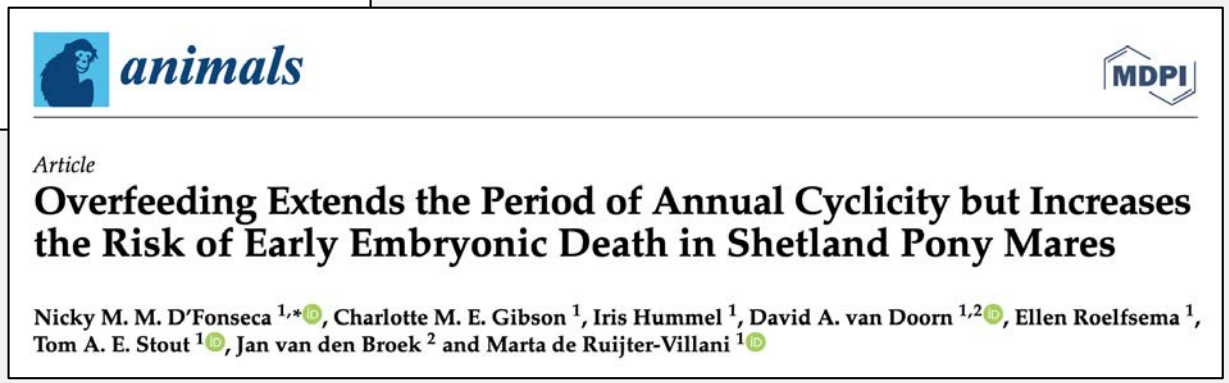
Biology of Reproduction, 2018, 99(4), 761–772
doi:10.1093/biolre/ioy107
Research Article
Advance Access Publication Date: 7 May 2018

OXFORD

Research Article

Obesity in mares promotes uterine inflammation and alters embryo lipid fingerprints and homeostasis†

Dawn R. Sessions-Bresnahan[1,2], Adam L. Heuberger[3,4] and Elaine M. Carnevale[2,*]



animals

MDPI

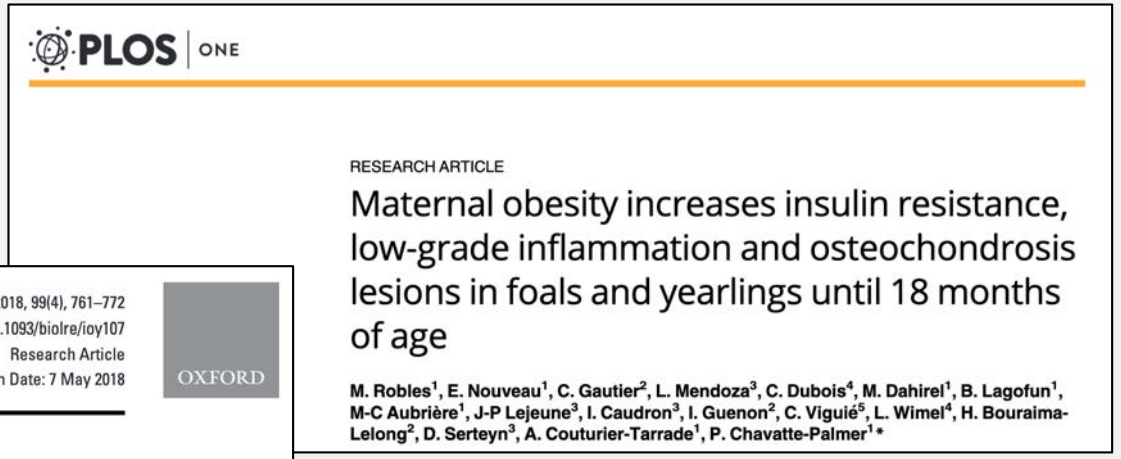
Article

Overfeeding Extends the Period of Annual Cyclicity but Increases the Risk of Early Embryonic Death in Shetland Pony Mares

Nicky M. M. D'Fonseca [1,*], Charlotte M. E. Gibson [1], Iris Hummel [1], David A. van Doorn [1,2], Ellen Roelfsema [1], Tom A. E. Stout [1], Jan van den Broek [2] and Marta de Ruijter-Villani [1]

OVERVÆGT OG FØL

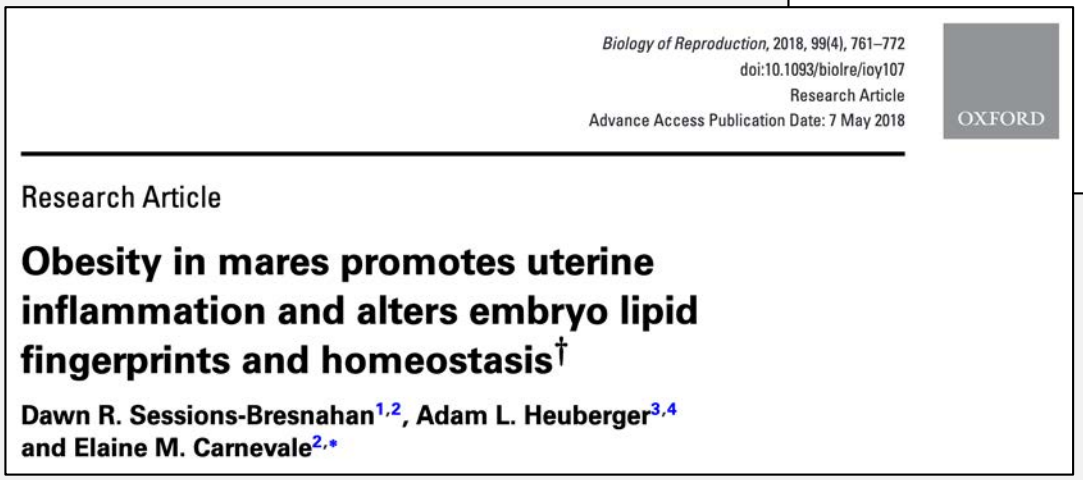
Studier har vist at overvægt hos hoppen
= øget risiko for lidelser i bevægeapparatet hos føllet
bl.a. osteochondrose (ledmus), samt forhøjet generelt inflammationsniveau


PLOS ONE

RESEARCH ARTICLE

Maternal obesity increases insulin resistance, low-grade inflammation and osteochondrosis lesions in foals and yearlings until 18 months of age

M. Robles[1], E. Nouveau[1], C. Gautier[2], L. Mendoza[3], C. Dubois[4], M. Dahirel[1], B. Lagofun[1], M-C Aubrière[1], J-P Lejeune[3], I. Caudron[3], I. Guenon[2], C. Viguié[5], L. Wimel[4], H. Bouraima-Lelong[2], D. Serteyn[3], A. Couturier-Tarrade[1], P. Chavatte-Palmer[1]*


Biology of Reproduction, 2018, 99(4), 761–772
doi:10.1093/biolre/ioy107
Research Article
Advance Access Publication Date: 7 May 2018

OXFORD

Research Article

Obesity in mares promotes uterine inflammation and alters embryo lipid fingerprints and homeostasis†

Dawn R. Sessions-Bresnahan[1,2], Adam L. Heuberger[3,4] and Elaine M. Carnevale[2,*]

OVERVÆGT OG SUNDHED

- Forfangenhed
- Insulin-dysregulation
- Nedsat fertilitet + påvirker føllets sundhed, hvis hoppen er overvægtig under drægtighed
- Dårligere recovery fra bl.a. kolikoperationer
- Strangulerende lipomer
- Diagnostisk udfordring
- Problemer med tilpasning af sadler, udstyr mm.
- Ortopædiske lidelser / nedsat præstation



OVERVÆGT OG PRÆSTATION

Hvad siger forskningen?

Oversigtsstudie af dyrlægestuderende Caroline Lynderup Hansen og Laura Bue-Koefoed (2020)







OVERVÆGT OG PRÆSTATION

Hvad siger forskningen?

Oversigtsstudie af dyrlægestuderende Caroline Lynderup Hansen og Laura Bue-Koefoed (2020)

9 heste-artikler

Generelt er der en sammenhæng mellem øget kropsvægt / fedtmasse og nedsat præstation

- Mere kropsfedt = dårligere aerob kapacitet ($\downarrow VO_{2max}$, $\downarrow V_{La4}$)
- Højere huld-score (BCS) = dårligere resultater, lavere gennemførselsrate og øget risiko for halthed i distance
- Bevægelses-asymmetri og nedsat restitution

Matthew T. Brokken , DVM, DACVS, DACVSMR,
The Ohio State University, Department of Veterinary Clinical Sciences
https://www.merckvetmanual.com/musculoskeletal-system/lameness-in-horses/



OVERVÆGT OG SLIDGIGT
2 MEKANISMER



Horse Landing over 1M40 Fence
Centaur Biomechanics

https://youtu.be/q4XXgOcFgkA



Belastning (impact) = kombination af krafter og faktorer inkl. GRF, tyngdekraft, højde, rotation, vægt, fart, underlag mm.

Kraft = masse (vægt) x acceleration (fart) (Newtons 2. lov)
Ground reaction force (GRF) (~Newtons 3. lov)

Belastning (GRF) = 1x kropsvægt i skridt
Belastning (GRF) = 2,5x kropsvægt i galop

2,5x 400 kg = 1000 kg = 1 ton
2,5x 450 kg = 1125 kg
2,5x 500 kg = 1250 kg

Øvrige påvirkninger: rytter (vægt, balance), udstyr mm.



EKSEMPEL: EFFEKT AF RYTTERVÆGT/HESTEVÆGT RATIO I ISLANDSKE HESTE I TÖLT

Hvad siger forskningen?

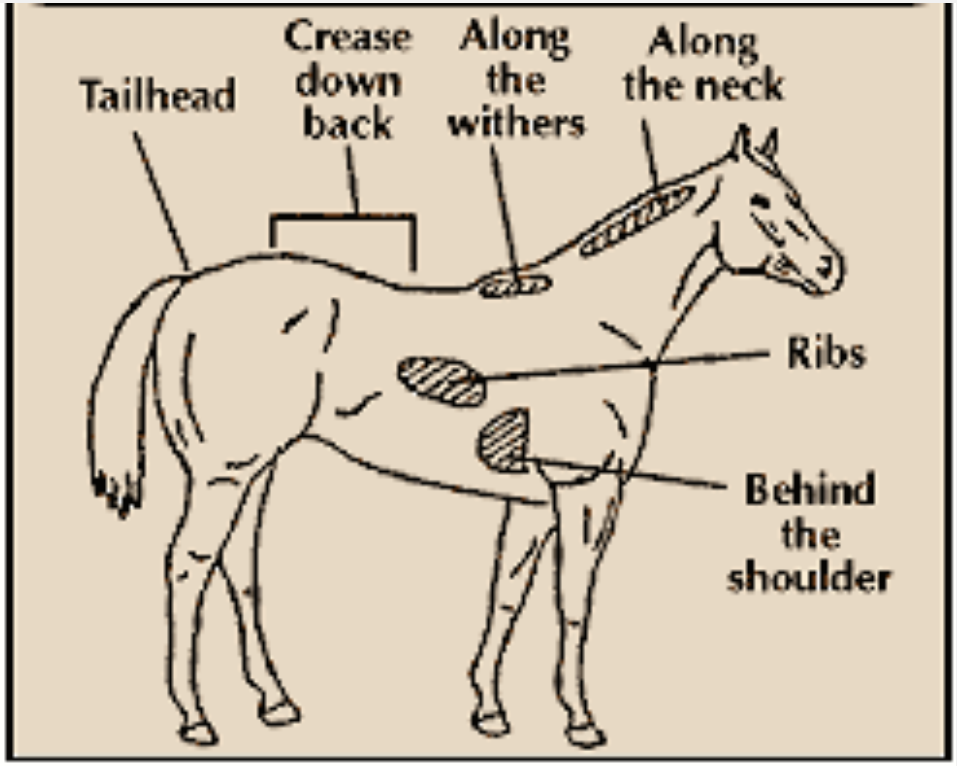
- Ved ratio 20-35% så de øget puls, laktat, kropstemperatur og respirations rate
- Dårligere energiudnyttelse når ratio >22,7% (17-27,5%). Linket til huld mere en højde
- Kortere skridtlængde, længere støttefase, mere tid på 2 ben (diagonal) end 1 ben i tölt bevægelsen

HOLD STYR PÅ HESTENS VÆGT

BODY CONDITION SCORE (BCS) = HULDSCORE

Mærk efter! Særlig vigtigt om vinteren. Især æsler og ponyer kan se tykkere ud end de er pga. deres pels

- Ryg
- Ribben
- Manke
- Hals
- Skulder
- Halerod



Henneke et al. 1983 Equine Vet J

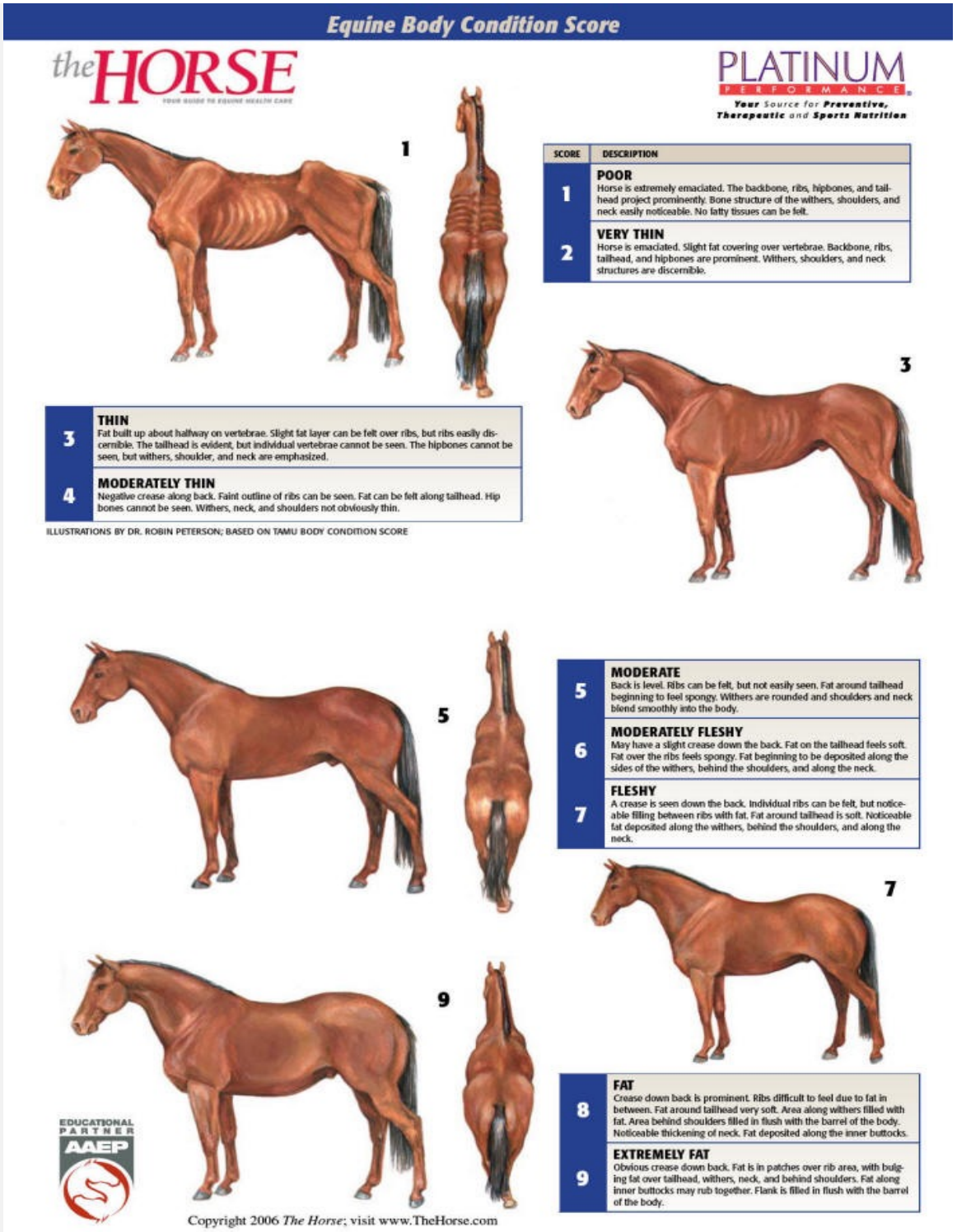
BODY CONDITION SCORE (BCS) = HULDSCORE

Mærk efter! Særlig vigtigt om vinteren. Især æsler og ponyer kan se tykkere ud end de er pga. deres pels

Ryg, Ribben, Manke, Hals, Skulder, Halerod





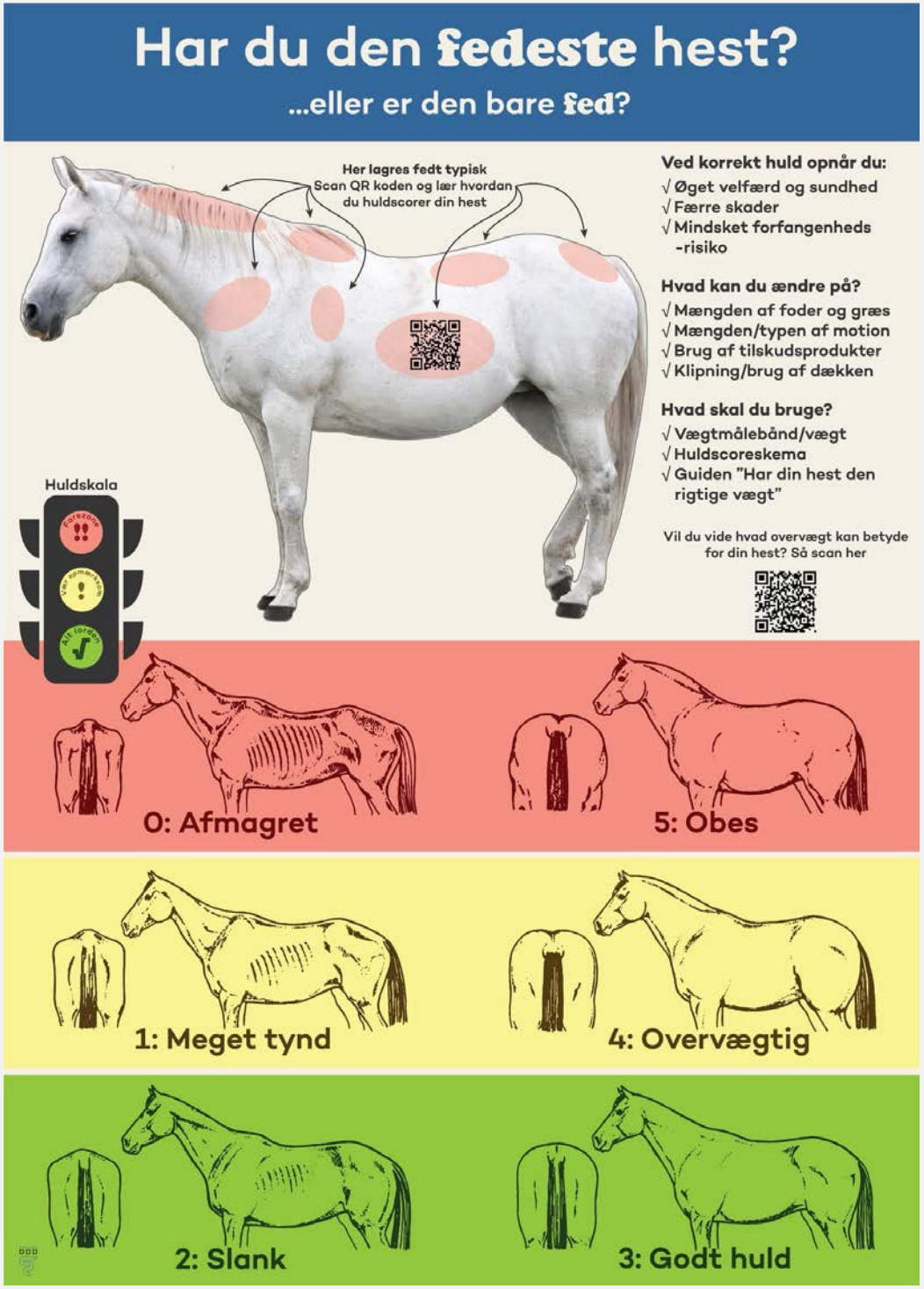


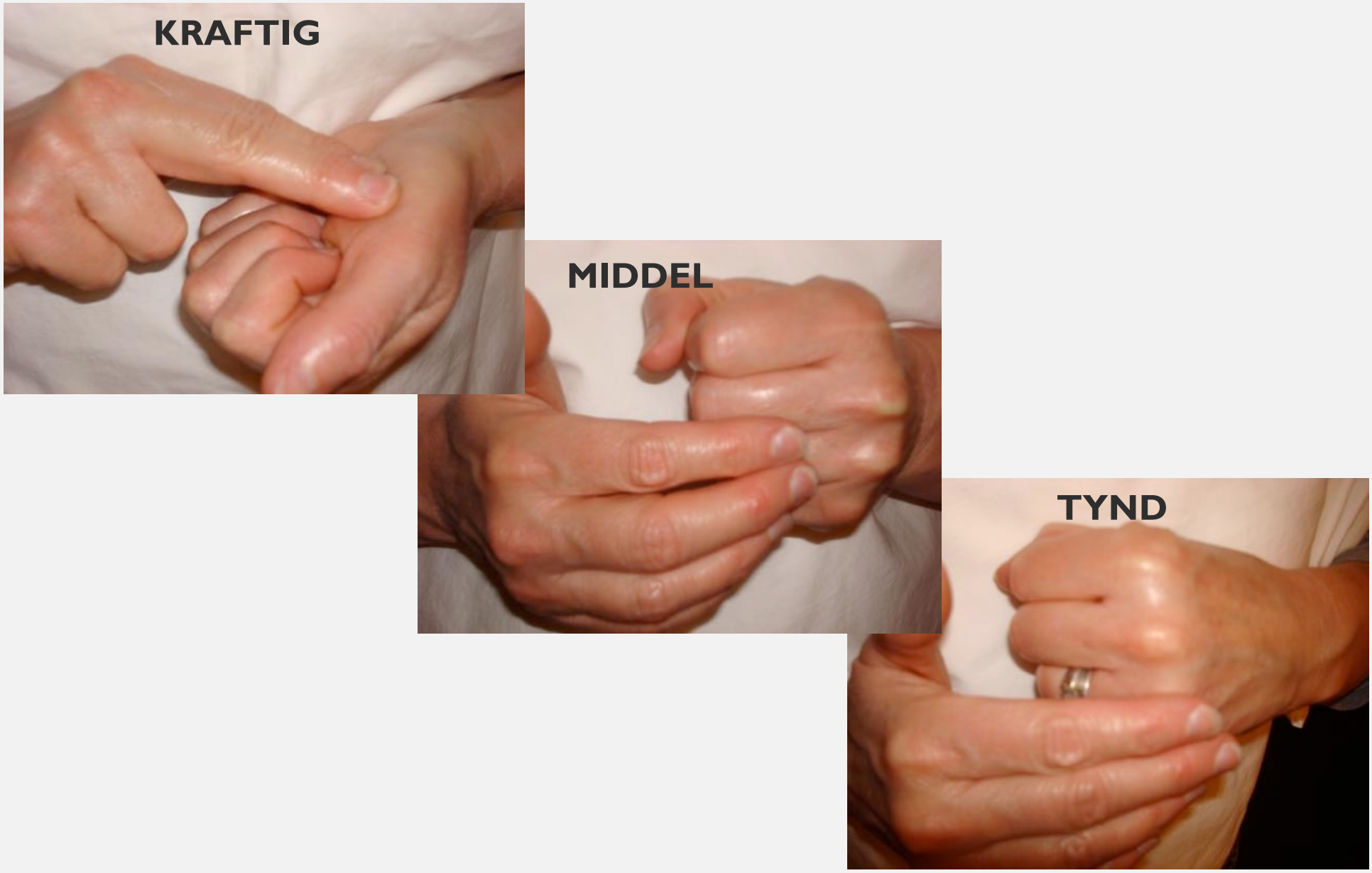
EQUINE VETERINARY JOURNAL
Equine vet. J. (1988) **20** (1), 41-45

Body condition scoring and weight estimation of horses

Skala 1-5

C. L. CARROLL and P. J. HUNTINGTON
Department of Agriculture and Rural Affairs, Attwood Veterinary Research Laboratory, Mickleham Road, Westmeadows 3047 Victoria, Australia




KRAFTIG
MIDDEL
TYND

CRESTY NECK SCORE

Cresty neck scoring system

Score	Description
0	No visual appearance of a crest (tissue apparent above the *ligamentum nuchae*). No palpable crest
1	No visual appearance of a crest, but slight filling felt with palpation
2	Noticeable appearance of a crest, but fat deposited fairly evenly from poll to withers. Crest easily cupped in one hand and bent from side to side
3	Crest enlarged and thickened, so fat is deposited more heavily in middle of the neck than toward poll and withers, giving a mounded appearance. Crest fills cupped hand and begins losing side to side flexibility
4	Crest grossly enlarged and thickened, and can no longer be cupped in one hand or easily bent from side to side. Crest may have wrinkles/creases perpendicular to topline
5	Crest is so large it permanently droops to one side

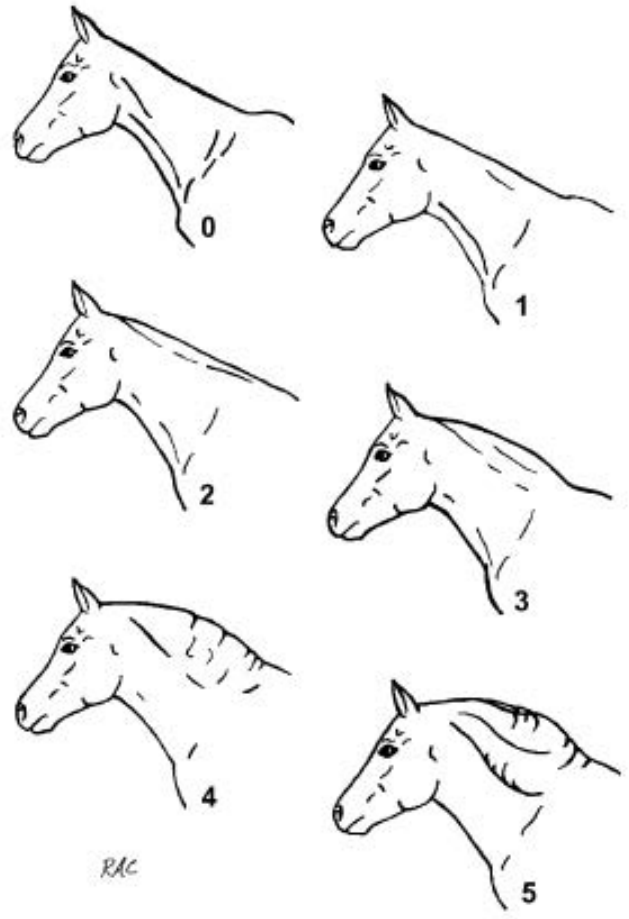
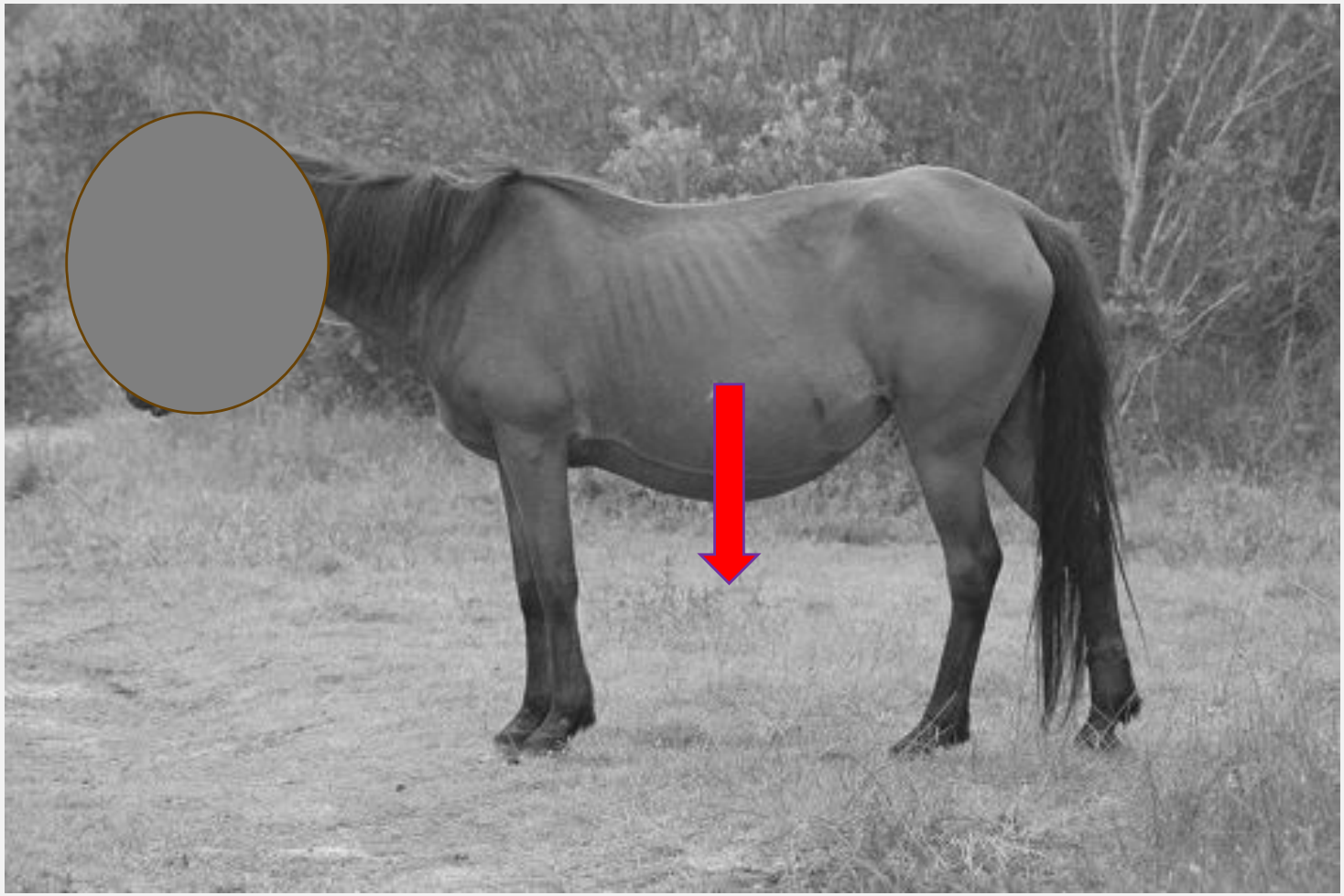


Fig. 1. Illustrations of individual cresty neck scores.

VOMMET



https://heartofphoenix.org/2016/07/10/better-understanding-equine-condition-toplines-bellies-necks-and-ribs/

UNG / MUSKELFATTIG



Courtesy of Dr. Stephanie Valberg

OVERVÆGT ?



MUSCLE CONDITION SCORE = MUSKELSCORE

Er det muskler eller fedt ?





Fra specialeprojekt af dyrlægestuderende Kristine Boysen Pallesen og Katia Gebara

https://beva.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/eve.13777

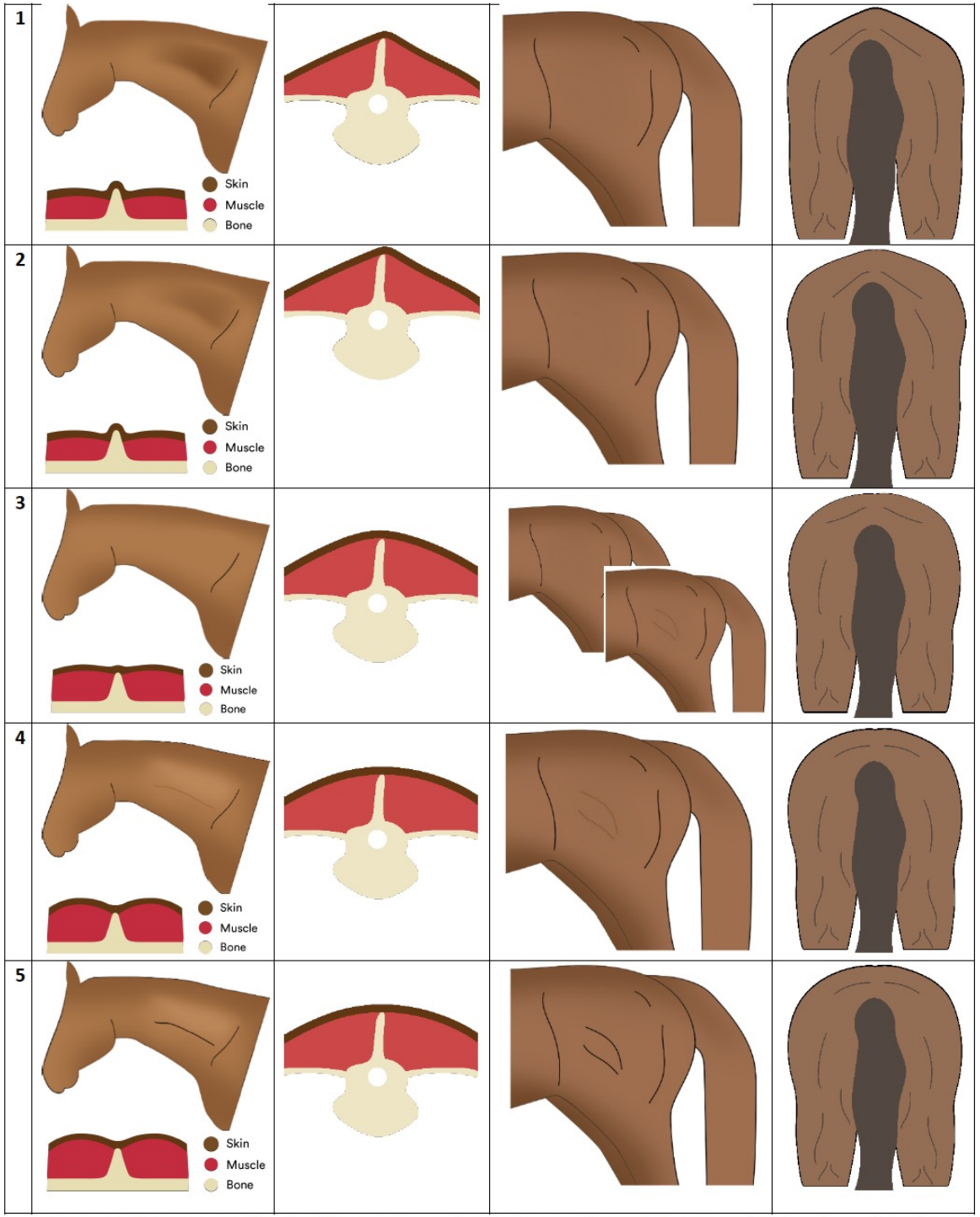


Figure 2: *Illustrations of each of the 5 scores in the equine muscle condition score showing the neck incl. a transvers section of spina scapulae, transvers section of the back, and the rump from the side and behind.*

VÆGTMÅLEBÅND



https://hestens-vaern.dk/application/files/2914/1631/3013/5d6b7d9562c94f479f5d75c9651056af.png



https://equsana.dk/wp-content/uploads/2017/07/Fuld-figur-1030x773.jpg

HESTEN PÅ SLANKEKUR

Planlægges sammen med din dyrlæge og evt. foderkonsulent

Hastighed max. 0,5-1 % vægttab pr uge – ellers risiko for hyperlipæmi

Vægttab: Foder ca. 75 % - motion ca. 25 % (meget få heste arbejder hårdt)

- Det er altid nemmere at reducere mængden af kalorier, end at forbrænde kalorier

Grovfoder er hestens vigtigste næringskilde

- Reduceres til 1-1,2 % af ideel kropsvægt (normalt 1,5-2 %) med 90 % tørvægt, dvs. 400 kg hest = 4-5 kg

Kraftfoder reduceres eller fjernes helt med mindre det er nødvendigt for præstation (husk vitaminer og mineraler) – brug evt. et "balancer" foder

ALT skal tælles med – også mash, gulerødder og godbidder!

Motion planlægges ud fra den enkelte hest for at undgå overbelastning

- Husk at hvis hesten var muskelfattig inden, så er den stadig muskelfattig …

NB! Sommergræs?

Vægt monitoreres løbende med huldscore og målebånd

TIPS OG TRICKS

- Skilt på boksdøren om allergi eller lignende
- Vent lidt med stråfoder i boks efter fold – hesten kan godt vente 4 (-6) timer hvis den har fuld mave, når den kommer ind fra fold
- Køb 'kedeligt' stråfoder med lavt næringsindhold (analyse) og høj tyggetid
  - Suppler med max. 1/3 halm – risiko for forstoppelse
  - Overvej god kvalitet frøgræshalm – mindre oppustede
  - Wrap er ofte blødere og mere velsmagende og bliver derfor smidt hurtigere

TIPS OG TRICKS

- Skilt på boksdøren om allergi eller lignende
- Vent lidt med stråfoder i boks efter fold – hesten kan godt vente 4 (-6) timer hvis den har fuld mave, når den kommer ind fra fold
- Køb 'kedeligt' stråfoder med lavt næringsindhold (analyse) og høj tyggetid
  - Suppler med max. 1/3 halm – risiko for forstoppelse
  - Overvej god kvalitet frøgræshalm – mindre oppustede
- Den tykkeste hest i flokken bestemmer type og mængde stråfoder på folden – de tyndere venner kan få ekstra uden for folden

TIPS OG TRICKS

- Slow-feeder – *hvis absolut nødvendigt … (nakke, lænd, tænder, luftveje, øjne, ben)*
- Mundkurv
- Motion også på fridage / mange timer på fold med god plads / adspredelse / venner
- Spørg dig selv hvorfor du fodrer din hest med f.eks. mash og diverse tilskud

TIPS OG TRICKS

Ting der **IKKE** virker!

- Kortere tid på græs – de spiser bare hurtigere …
- Mundkurv kun noget af tiden – de spiser bare hurtigere …

HUSK! MANGE HESTE ER EVIGT SULTNE

NØJSOMHED ER EN VIRKELIG GOD OVERLEVELSESSTRATEGI, SOM VI IKKE HAR AVLET VÆK FRA

KOMMER VI TIL AT "FORSTÆRKE" HESTENES KODNING OM, AT MAD ER EN BEGRÆNSET RESSOURCE ?

