

# COMPARAÇÃO ENTRE INGESTÃO DE FORMULAÇÃO ENTERAL E DIETA PADRÃO POR EQUINOS APÓS ENTEROTOMIA: RESULTADOS PARCIAIS

Ronaldo Avella Lavado

MSc. Filipe Simeão Fröhlich Klug

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Carla Bargi Belli

Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia/Universidade de São Paulo

ronaldo.avella@usp.br

## Objetivos

O suporte nutricional pós-operatório visa preservar a função celular e tecidual do paciente, garantindo o funcionamento de seu sistema imune e a cicatrização. O presente trabalho busca comparar a ingestão voluntária de uma Formulação Enteral Completa com uma Dieta Padrão, em Matéria Seca (MS), por equinos em pós-operatório imediato de enterotomia de cólon maior.

## Métodos e Procedimentos

Esse estudo foi aprovado pela CEUA - FMVZ sob número 2174300916. Serão utilizados 8 equinos no total, 6 deles já incluídos no experimento, provenientes do atendimento do hospital após serem submetidos a enterotomia de cólon maior por laparotomia. Os equinos foram divididos igual e alternadamente em dois grupos: Formulação Enteral Completa (FE; n=3) e Dieta Padrão (DP; n=3), iniciadas entre 12 e 24 horas após a cirurgia. Os animais do Grupo FE receberam, durante 3 dias seguidos, quantidades gradativamente maiores (500g, 600g e 750g/100kg de peso vivo - PV) do produto comercial para adaptação, hidratado em uma proporção de 1:1 em massa conforme indicação do fabricante (Figura 1). O volume diário foi dividido em quatro refeições, com intervalo de seis horas entre elas. Equisave® (Quimtia S.A.) é um produto farelado, composto por uma fração de concentrado contendo

proteína de leite (*whey protein*), arroz pré-gelatinizado, soja micronizada, concentrado proteico de soja, minerais orgânicos, vitaminas e probióticos e uma fração de volumoso, contendo feno de alfafa triturada.



Figura 1: Aspecto da Formulação Enteral após hidratação em uma proporção de 1:1 em massa

Os animais do Grupo DP receberam, no máximo, 1,5% de seu PV em MS de feno Tifton 85 oferecido na baia quatro vezes ao dia, em porções de acordo com o apetite do paciente. As sobras do Grupo FE foram pesadas ao final do consumo ou até 20 minutos do início de cada refeição para controle da ingestão voluntária. No Grupo DP, as sobras foram mensurados ao final do dia. Para calcular a estimativa de consumo, foram utilizados os seguintes valores: FE = 87,5% de MS e DP =

90% de MS. Os cálculos de ingestão do Grupo DP foram feitos com base em 1,5% PV em MS para padronização. Esse resumo refere-se a parte de um estudo maior, ainda em desenvolvimento, no qual será avaliado o atendimento das necessidades nutricionais diárias dos animais através de análise bromatológica das dietas, além da análise de seus perfis glicêmicos.

## Resultados

A identificação dos animais e os resultados parciais estão disponíveis na Tabela 1 e Figura 2, respectivamente:

Tabela 1: Identificação dos animais incluídos

Nº	Grupo	Sexo	Idade (anos)	PV (kg)	ECC (1-9)
1	DP	MI	8	436	4,5
2	FE	MC	12	534	5
3	DP	F	7	540	7
4	FE	MI	15	436	5
5	DP	MI	8	380	5
6	FE	MI	2	380	5
Média			8,67	451,00	5,25
Desvio Padrão			4,46	71,19	0,88

PV = Peso Vivo; ECC = Escore de Condição Corporal; DP = Dieta Padrão; FE = Formulação Enteral Completa; MI = Macho Inteiro; MC = Macho Castrado; F = Fêmea.

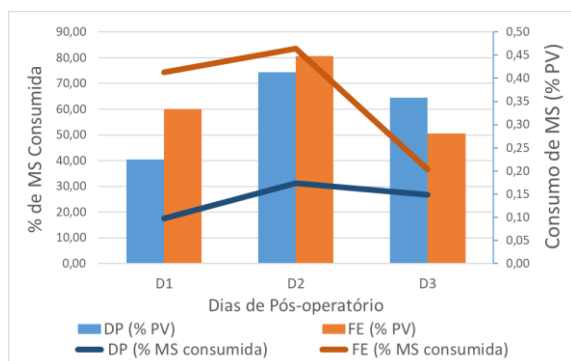


Figura 2: Média da estimativa (em %) do consumo diário de Matéria Seca (MS) pelos Grupos Dieta Padrão (DP) e Formulação Enteral Completa (FE) em relação ao Peso Vivo (PV) e à MS oferecida.

Animais convalescentes podem apresentar desconforto ao ingerir grandes volumes de forragem, além de não ter um aproveitamento ideal da ingesta pelas modificações causadas pelo procedimento operatório em seu trato gastrointestinal. A Formulação Enteral é mais

densa em energia e proteína que o feno Tifton 85, de modo que é necessária uma menor quantidade de produto para atender as necessidades nutricionais do paciente. O Grupo FE consumiu um maior percentual da MS oferecida em todos os dias em relação ao DP. Complementarmente, o Grupo FE ingeriu mais MS do que o Grupo DP em relação ao PV médio do grupo em D1 e D2. Observa-se em ambos grupos uma tendência à elevação do consumo entre D1 e D2, sugerindo um aumento gradual no apetite e em sua capacidade de ingestão. A queda do consumo médio em D3 pode estar relacionada a fatores secundários, como mudanças no protocolo analgésico e anti-inflamatório, causando aumento de desconforto abdominal. Entretanto, foi evidenciado um aumento acumulado na ingestão de MS entre D1 e D3 na maioria dos pacientes em ambos os grupos. Deve-se enfatizar que tratam-se de resultados parciais, sendo necessária uma análise bromatológica e estatística mais aprofundada para comparar o aporte nutricional entre os animais dos dois grupos frente às suas respectivas exigências. Assim, será possível discutir com maior embasamento qual manejo nutricional é mais indicado para equinos hospitalizados nessas condições.

## Conclusões

Resultados parciais indicam um aumento no consumo de Formulação Enteral e Feno Tifton 85 por equinos entre o primeiro e segundo dia em pós-operatório de enterotomia de cólon maior, seguida por leve queda na ingestão no terceiro dia. Agradecemos à FAPESP pela bolsa de Iniciação Científica concedida (Processo nº 2018/26344-1) e à empresa Quimtia pelo patrocínio do estudo.

## Referências Bibliográficas

BOZORGMANESH, R.; MAGDESIAN, K. G. Nutritional considerations for horses with colitis. Part 1: Nutrients and enteral nutrition. Equine Veterinary Education, p. 1–5, 2016.

## COMPARISON BETWEEN ENTERAL FORMULATION AND STANDARD DIET INTAKE BY HORSES AFTER ENTEROTOMY: PARTIAL RESULTS

Ronaldo Avella Lavado

MSc. Filipe Simeão Fröhlich Klug

Prof. Dr. Carla Bargi Belli

School of Veterinary Medicine and Animal Science/University of São Paulo

ronaldo.avella@usp.br

### Objectives

Postoperative nutritional support aims to preserve the patient's cellular and tissue function, ensuring the functioning of their immune system and healing. The present study aims to compare the voluntary intake of a Complete Enteral Formulation with a Standard Diet, in Dry Matter (DM), by horses during the immediate postoperative of large colon enterotomy.

### Materials and Methods

This study has been approved by the Animal Ethics Committee - FMVZ under number 2174300916. Eight horses will be used in total, having six of them already been included in the experiment, coming from hospital care after an enterotomy in the large colon by laparotomy. Horses were divided equally and alternately into two groups: Complete Enteral Formulation (EF; n=3) and Standard Diet (SD; n=3), started between 12 and 24 hours after surgery. The animals in Group EF received, for 3 days in a row, gradually larger amounts (500g, 600g and 750g/100kg Bodyweight - BW) of the commercial product for adaptation, hydrated in a ratio of 1:1 by mass, as indicated by the manufacturer (Figure 1). The daily volume was divided into four meals, with an interval of six hours between each. Equisave® (Quimtia SA) is a bran product, composed of a concentrated

fraction containing whey protein, pre-gelatinized rice, micronized soy, soy protein concentrate, organic minerals, vitamins and probiotics and a roughage fraction, containing crushed alfalfa hay.



Figure 1: Aspect of the Enteral Formulation after hydration in a ratio of 1:1 by mass

The animals in the SD Group received up to 1.5% of their BW in DM of Tifton 85 hay offered in the stall four times a day, in portions according to the patient's appetite. Leftovers from EF Group were weighed at the end of consumption or after 20 minutes from the beginning of each meal to control voluntary intake. In Group SD, leftovers were measured at the end of the day. To calculate the consumption estimative, the following values were used: EF = 87.5% DM and SD = 90% DM.

SD Group intake calculations were made based on 1.5% PV in DM for standardization. This abstract refers to part of a larger study, still in progress, in which the meeting of the animals' daily nutritional requirements will be evaluated through bromatological analysis of the diets, in addition to the analysis of their glycemic profiles.

## Results

The identification of the animals and the partial results are available in Table 1 and Figure 2, respectively:

Table 1: Identification of the included animals

Nº	Group	Gender	Age (years)	BW (kg)	BCS (1-9)
1	SD	ST	8	436	4,5
2	EF	NM	12	534	5
3	SD	F	7	540	7
4	EF	ST	15	436	5
5	SD	ST	8	380	5
6	EF	ST	2	380	5
Mean			8,67	451,00	5,25
Standard Deviation			4,46	71,19	0,88

BW = Bodyweight; BCS = Body Condition Score; SD = Standard Diet; EF = Complete Enteral Formulation; ST = Stallion; NM = Neutered Male; F = Female.

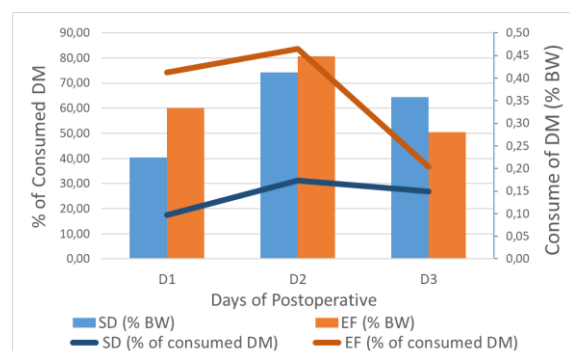


Figure 2: Estimate of the mean (in %) daily consumption of Dry Matter (DM) by the Standard Diet (SD) and Complete Enteral Formulation (EF) Groups in relation to Bodyweight (BW) and DM offered.

Convalescent animals may experience discomfort when ingesting large volumes of roughage, as well as present a suboptimal absorption of the intake due to changes caused by the surgical procedure in their

gastrointestinal tract. The Enteral Formulation is denser in terms of energy and protein than Tifton 85 hay, so less product is needed to meet the patient's nutritional requirements. EF Group consumed a higher percentage of DM offered every day compared to SD. In addition, EF Group ingested more DM than SD Group in relation to the mean BW of the group in D1 and D2. In both groups, there is a tendency to increase consumption between D1 and D2, suggesting a gradual increase in appetite and ingestion capacity. The decrease in mean consumption on D3 may be related to secondary factors, such as changes in the analgesic and anti-inflammatory protocol, causing an increase in abdominal discomfort. However, an accumulated increase in DM intake between D1 and D3 was evidenced in most patients in both groups. It should be emphasized that these are partial results, requiring a more in-depth bromatological and statistical analysis to compare the nutritional intake between the animals of the two groups in view of their respective requirements. Thus, it will be possible to discuss with greater background which nutritional management is more suitable for horses hospitalized in these conditions.

## Conclusions

Partial results indicate an increase in the consumption of a Complete Enteral Formulation and Tifton 85 Hay by horses between the 1st and 2nd day in the postoperative period of large colon enterotomy, followed by a slight drop in intake on the 3rd day. We would like to thank FAPESP for the Introduction in Scientific Research scholarship (Process nº 2018/26344-1) and the Quimtia company for sponsoring the study.

## References

BOZORGMANESH, R.; MAGDESIAN, K. G. Nutritional considerations for horses with colitis. Part 1: Nutrients and enteral nutrition. Equine Veterinary Education, p. 1–5, 2016.