

開天窗的乳牛

新竹分所經營系 李國華 蕭方君
中興大學獸醫系 莊士德

荷蘭種乳牛每天每頭成牛可採食 18 到 25 公斤的乾物質（牧草與飼糧），可以生產 20 到 40 公斤的牛乳。其中乳牛的瘤胃是進行牧草纖維分解與飼糧氮轉換的消化器官，藉由瘤胃內共生的細菌（每毫升瘤胃液中含有一兆個細菌）、原蟲（每毫升瘤胃液中含有一百萬個原蟲）與真菌等微生物所分泌的酵素協同分解各種纖維素，轉換成可提供牛隻所需的脂肪酸和蛋白質能量可多達 50 到 65% 之量。所以在乳業先進的國家，建立瘤胃開窗牛群早已是重要的資產。本分所亦建立過 12 頭的瘤胃開窗牛群（如附表），其中有一頭牛術後已達九年之久。**開天窗的乳牛不會影響到牛隻的健康**，並且功能多多。

一、臨床上的應用

1. 主要在移去瘤胃之金屬異物，因為其存在常會引致創傷性蜂巢胃炎 (traumatic reticulitis) 或蜂巢胃-腹膜炎 (reticuloperitonitis)。2. 有些異物如捆繩或塑膠袋會堆塞在蜂巢胃-重瓣胃口，有些則會卡在食道末端。3. 瘤胃開窗手術也應用於乳牛過飼 (rumen overload) 或食滯 (impaction) 的立即消除。4. 瘤胃瘻管裝置 (rumen fistulation) 則使用在瘤胃生理研究或治療瘤胃的慢性膨脹。5. 瘤胃開窗牛可研究發酵微生物的功能性基因表現。

二、如何進行麻醉及術前處理

1. 牛隻術前斷食十二小時，只給予飲水。2. 以站立姿勢施行手術，牛隻以頸夾及繩索先行保定。3. 術部再進行剃毛及刷洗工作，刷洗乾淨後，使用浸泡優碘溶液之紗布擦拭術部，進行殺菌。4. 在術部切創施行一字型麻醉法 (line block)、倒 L 型麻醉法 (inverted L block)，麻醉藥物的選擇一般為 2% 的 Lidocaine 或 Procaine，以長針依序注入皮下、皮下肌肉層、肌肉層、第二肌肉層，要注射麻醉藥時先回抽針筒，確定針頭沒有刺入血管或瘤胃方可注入麻醉藥，待五至十分鐘後再施行手術。5. 進行手術的人力配置為二人，一是主刀者，另一為助手。在此靜待的時刻，二人進行雙手的刷洗及碘皂的清潔消毒，以及備妥手術器械在旁，穿戴無菌外科手套，準備進行手術，一切操作過程皆採無菌操作觀念進行，以避免傷口之細菌感染。

三、如何進行手術

1. 於左側腰椎橫突下 3 至 5 公分、腹脅部腰窩處做一約 20 公分切創。
2. 依序切開皮膚 (skin)、外腹斜肌 (external abdominal oblique muscle)、內腹斜肌 (internal abdominal oblique muscle)、腹橫肌 (transverse abdominal muscle) 以及腹

膜 (peritoneum)。

3. 以瘤胃鉗或子宮鉗固定瘤胃，以 3 號可吸收線、在瘤胃周圍 4 至 6 處漿膜面間斷縫合瘤胃及腹壁肌肉。
4. 切開瘤胃。
5. 以 3 號不可吸收線、荷包縫合法、縫合瘤胃及皮膚，於完全縫合前在腹腔內注入抗生素以預防感染。

四、如何做術後照顧

1. 長效型抗生素的施打，可維持七十二小時；切創部位以優碘噴布及塗上乳房炎軟膏，每日進行護理的工作及觀察牛隻的健康情形。
2. 術後二週拆線，及完成永久性瘤胃瘻管的裝置，供試驗研究。

五、瘤胃開窗手術流程：

術部剃毛與消毒



切開皮膚與肌肉層



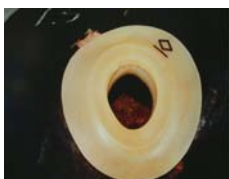
以瘤胃鉗固定瘤胃



瘤胃壁縫合於肌肉與皮膚



裝置瘻管



手術完成



數後康復

