

# 乳房炎控制計畫二部曲 乳嘴的關鍵作用

奕順有限公司 胡利貞 編譯

如首部曲所述，酪農應遵循可靠的乳房炎控制計畫，以防止因直接接觸受污染的表面、不正確的擠奶程序或系統故障而導致危險細菌進入乳頭管道。在後一種情況下，乳嘴具有重要意義，因為它們是擠奶過程中直接接觸乳牛乳房的部件。因此，乳嘴產生狀況會立即影響乳頭健康，從而確診乳房炎病例。

本期我們將了解乳嘴和乳房炎之間的關係，以及提供一些好的做法來充分發揮乳嘴的作用。

## 乳嘴和乳房炎之間有什麼關係？

首先，區分乳嘴的兩個主要功能非常重要：

- **打開（擠乳）階段 (opening phase)：**利用真空打開括約肌，並使乳汁流出乳嘴。這種情況發生在催產素釋放的適當刺激後，刺激泌乳。
- **閉合（休息）階段 (closing phase)：**乳嘴壁相互接觸，目的是緩解乳頭組織的充血。在這方面，專家強調：「乳嘴對乳頭施加越來越大的壓力，直到克服舒張壓，停止乳汁流動並減輕乳頭組織的充血。這個動作應該非常輕柔，以保護乳頭的狀況。」

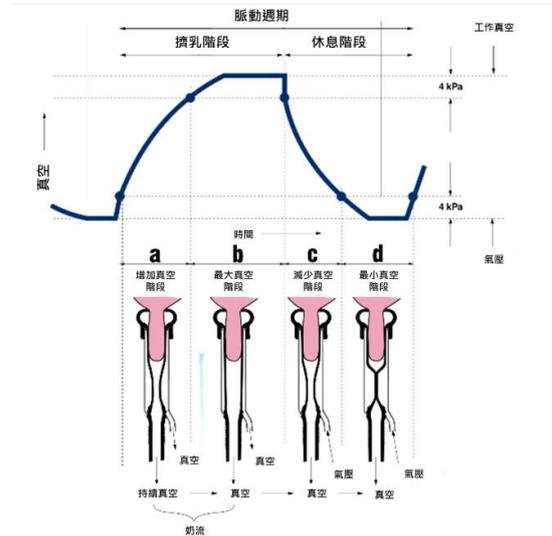
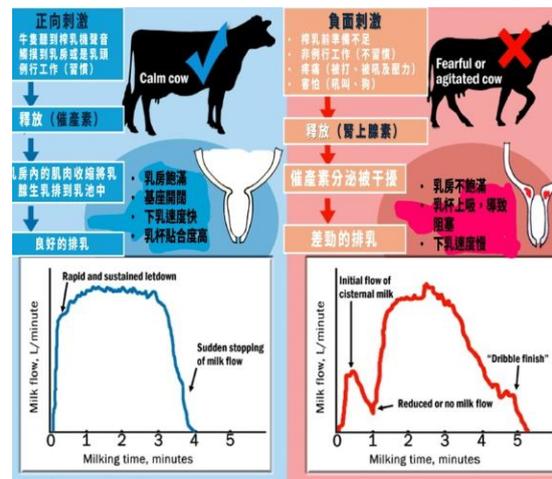


圖 1. 脈動週期表

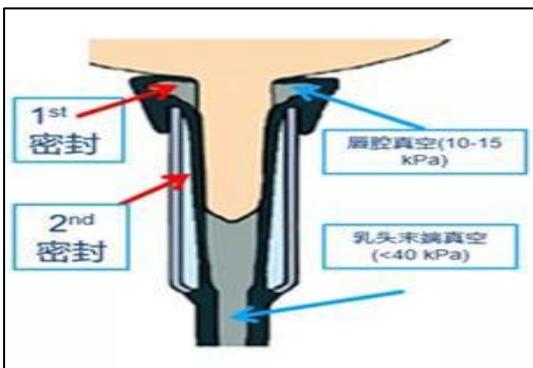
資料來源：milkrite interpuls 內訓

乳房炎感染與嚴重的角化過度病例密切相關，角化過度是由於過壓引起的機械應力或乳嘴滑動而導致乳頭外口周圍的皮膚過度增厚。

此外，重要的是：



- **真空度**：真空度如果太高，真空可能會限制乳汁流動，讓乳頭過度充血。若真空度太高，擠奶對乳牛來說是痛苦和有壓力的，乳牛會產生腎上腺素，限制催產素的釋放，進而導致乳量的降低。真空度如果太低，真空不能緩解充血，同時會導致乳汁流量下降。此時，乳頭張開受到阻礙，同時運輸能力降低，擠奶時間增加，並且長時間將導致乳牛感覺到痛苦。它們會變得焦躁不安並開始踢動乳杯，導致在擠奶過程中突然吸入空氣，真空不規則變化，乳汁就會逆流到乳頭。乳汁回流會增加感染風險，因為它會讓乳頭保持濕潤。



合適的真空度和脈動比，真空壓：建議在擠奶時，**乳頭末端(乳頭孔附近)的最佳真空是 36~38 (32-42 則可忍受)kPa**，可以保證擠奶的快速和溫柔。

- **使用過度的乳嘴**：根據化合物的不同，乳嘴有不同的使用壽命。

例如，橡膠乳嘴應在 2500 次擠乳後更換，矽膠乳嘴應在 5000 次擠乳後更換，而美國使用的乳嘴則需要在 1200 次擠乳後更換，因為化合物中的炭黑含量較低，美國的乳嘴較柔軟對乳牛福利更好。

過度使用乳嘴的主要影響之一是與乳頭的不良脫離，會給乳牛帶來壓力並導致乳嘴脫落。此外，當乳嘴在閉合階段時，乳嘴可能會在每個脈動週期對括約肌造成過壓。

至於磨損的乳嘴，Ghislain 補充說：「過度使用和磨損的乳嘴會失去其物理特性，如張力、桶型和正常的壁面運動，並導致加速延遲。這些因素會降低接觸點壓力和張力，而過壓則會升高。反過來，乳汁流動減慢，壓力增加，按摩動作不正確。由於桶形變形，乳頭無法正確進入乳嘴，乳嘴會很容易滑動並閉合在奶頭周圍，緩解充血的能力會變得非常低。」

### 乳杯內襯常見問題

乳嘴使用次數建議更換表

乳嘴	100	120	150	200	250	300	400	500	600	700	800
10	15	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
12	15	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
15	15	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
20	15	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
25	15	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
30	15	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
35	15	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
40	15	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
45	15	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
50	15	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
55	15	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
60	15	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
65	15	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
70	15	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24

乳杯向上爬 (不好的擠乳)	組件	乳杯下滑 (牛乳回衝)
寬	乳杯內襯中樞寬度	窄
硬	乳杯嘴的硬度	軟
深	乳杯嘴深度	淺
高	乳頭周圍低壓值	低
大	乳頭滲透力	輕

## 乳嘴壓縮力和過壓

乳嘴壓縮力 (**Liner compression** , **LC**) 是脈動週期按摩階段施加到內部組織的平均乳嘴壓縮壓力 (以 **kPa** 為單位)。

LC 取決於乳嘴的形狀、尺寸、材料、張力以及真空度和閉合階段持續時間。因此，其控制的關鍵在於找到合適的型號配合並根據製造商的建議定期更換乳嘴。

適當的 LC 水平可促進乳頭孔組織中的液體排出，從而在 B 階段期間加快乳流速度。

如果未實現這些目標，例如過度使用乳嘴，則可能會發生過壓 (**Over pressure** , **OP**)。這是平均乳嘴壓力，高於按摩階段開始或停止乳汁流動所需的壓力，這意味著由於乳頭管道中去除過多的角蛋白，導致乳頭端角化過度增加。

### 如何脫杯？

乳嘴脫落應遵循以下階段：

首先，透過集乳座閥或 ACR 真空逆止閥來關閉真空。然後，需要對擠乳裝置進行充氣，讓乳嘴從乳頭脫落之前，需要先移除乳頭端的乳嘴真空。當乳嘴桶壁內充分充氣時，輕微的壓力就足以讓乳嘴順利脫落。對於自動脫落系統，找到真空關閉和集乳座組從乳房拉出之間的正確延遲相當具有挑戰性。此延遲可根據排氣

類型 (集乳座或乳嘴) 以及乳嘴桶壁尺寸進行調整。將擠乳裝置從乳房中拉出的最安全時刻是乳嘴從奶頭滑落時。

若與之相反，正如專家指出的那樣：“當系統從乳房中拉走擠乳裝置，但乳杯內真空壓沒有適當下降並且乳嘴仍然吸附在動物身上時，這些乳嘴不會立即脫落，並且會很難移除，從而導致感染發生。

另一個需要記住的是，擠奶時間過長和過度擠奶會對乳頭狀況造成極大地影響。每個乳房過度擠奶或流量下降階段不應超過 30 秒。”

在本篇中，我們研究了乳嘴和乳房炎之間的關係，闡明了擠奶裝置和設置方面的錯誤選擇如何對乳頭完整性產生極其負面的影響，從而成為乳房炎病原體傳播的潛在基礎。

三部曲，我們將提供一些衛生和安全方面小帖步，這些小帖步將使乳嘴成為您對抗乳房炎的最佳盟友。不要錯過！

### 參考文獻：

**Control and Prevention of Mastitis: Part Two Oudessa Kerro Deگو 2020**