接受全身麻醉的病人，該選擇何種肌肉鬆弛劑的解藥？

前言

接受全身麻醉的手術時，常需要使用肌肉鬆弛劑讓全身肌肉放鬆，目的包括：協助放置氣管內管、避免病人在手術中因不自主的動作而受傷，並讓手術醫師有更好的手術視野與操作空間。手術結束後，需要讓肌肉張力完全恢復、能夠自主呼吸，才能安全地移除氣管內管並清醒過來；肌肉鬆弛劑的「解藥」就是用來幫助這個恢復過程。

本表單將幫助您了解有哪些選擇，請跟著我們的步驟，一步步探索自己的需求及在意的事情，希望能幫助您思考適合自己的選擇。

適用對象 / 適用狀況

接受全身麻醉並需使用肌肉鬆弛劑的病人皆適用。若手術需要較深度的肌肉放鬆（例如：達文西機械手臂手術、各式內視鏡或腹腔鏡手術、胸腔手術、減重手術、神經外科以及眼耳鼻喉等手術），解藥的選擇更值得事先與麻醉醫師討論。

疾病或健康議題簡介

手術結束時，若體內仍殘留肌肉鬆弛劑的作用（稱為「肌肉鬆弛劑殘留」），病人可能出現全身無力、眼皮張不開、吞嚥困難、呼吸變淺，甚至發生低血氧或需要重新插管等情形。

為降低這些風險，美國麻醉醫學會與歐洲麻醉暨重症醫學會在 2023 年發表的指引都建議[1,2]：

- 手術中使用神經肌肉功能監測儀，客觀量測肌肉放鬆的程度，而不只憑臨床觀察判斷；
- 依照肌肉放鬆的深淺程度，選擇合適的解藥。

手術中可搭配神經肌肉功能監測儀：在麻醉狀態下，以微弱電流刺激手腕的神經、觀察拇指肌肉的反應，作為調整肌肉鬆弛劑劑量與給藥時機的依據，並在手術結束時選擇適當的解藥。本院將「術中肌肉張力監測」合併「新型解藥」的處置稱為「最佳肌力放鬆（Optimal Muscle Tension; OMT）」。

醫療選項簡介

目前肌肉鬆弛劑的解藥有**傳統解藥**以及**新型解藥**兩種可供選擇：

1. **傳統解藥：**手術接近尾聲時，麻醉醫師會停止追加肌肉鬆弛劑，待其作用自行消退到一定程度後，再給予乙醯膽鹼酶抑制劑（例如：Neostigmine）幫助肌肉張力恢復。這類藥物無法直接移除體內的肌肉鬆弛劑，需在肌肉張力已大致恢復時使用才能發揮良好效果；若在肌肉仍較深度放鬆時使用，術後發生肌肉鬆弛劑殘留的機會較高，可能增加呼吸道併發症（換氣不足、低血氧、需額外使用氧氣或重新置入氣管內管等）的風險[4]。可能的副作用包括心跳變慢、血壓下降、噁心、腹瀉、尿意急迫、視力模糊、口水及呼吸道分泌物增加，少數可能誘發支氣管痙攣或氣喘；麻醉醫師通常會同時給予 Atropine 或 Glycopyrrolate 等藥物來減輕這些副作用。**若手術結束時肌肉張力已大致恢復，傳統解藥亦可安全使用，麻醉醫師會依監測結果判斷。**[1,2]
2. **新型解藥：**Sugammadex（商品名：倍帝恩 Bridion）是肌肉鬆弛劑 Rocuronium、Vecuronium 的專一性解藥，可直接包覆並中和體內的肌肉鬆弛劑分子，不論肌肉放鬆的深淺，都能在短時間內使肌肉張力恢復。國際指引建議在中度至深度肌肉放鬆時優先使用新型解藥[1,2]；搭配神經肌肉功能監測儀，可進一步確認肌肉張力已完全恢復。使用時請注意：
   - 重度腎功能不全（例如需要洗腎）的病人不建議使用。
   - 目前衛生福利部核准用於 2 歲以上的兒童及成人。

- **可能降低荷爾蒙避孕方式的效果**（口服避孕藥、避孕針、避孕貼片、陰道環、皮下植入劑或含荷爾蒙的子宮內避孕器等），使用後 7 天內請另外併用保險套等非荷爾蒙避孕方式[7]。
- 可能的副作用包括短暫味覺異常、噁心、心跳變慢；**極少數可能發生嚴重過敏反應**，麻醉醫師會在術中持續監測並即時處理[7]。

您目前比較想要選擇的方式是：

☐傳統解藥
☐新型解藥
☐我現在還無法做決定

請透過以下四個步驟來幫助您做決定

步驟一、選項的比較。

	傳統解藥	新型解藥
適用手術情況	大多數全身麻醉的手術，特別是手術結束時肌肉張力已大致恢復者	接受全身麻醉的手術，特別是需要較深度肌肉放鬆者，例如： 1. 達文西手術 2. 內視鏡或腹腔鏡手術 3. 減重手術／肥胖病人 4. 眼、耳鼻喉手術 5. 甲狀腺或神經外科手術等
肌肉張力恢復所需時間[3]	中度肌肉放鬆時：約 13 分鐘 深度肌肉放鬆時：約 49 分鐘	中度肌肉放鬆時：約 2 分鐘 深度肌肉放鬆時：約 3 分鐘
肌肉鬆弛劑殘留	殘留比例較高（約 15–43%）[4]	殘留機會明顯較低（搭配監測時）[1,2]
呼吸道併發症	發生比例較高	較低；大型研究顯示術後肺炎、呼吸衰竭的機會較低（約每 100 人少 1 人以上，屬觀察性研究）[3,5]
心血管副作用	心跳變慢、血壓下降等（可併用藥物減輕）[6]	較少；少數可能心跳變慢[6,7]
其他副作用	噁心、腹瀉、尿意急迫、視力模糊、分泌物增加；少數可能支氣管痙攣、誘發氣喘	短暫味覺異常、噁心等；極少數可能發生嚴重過敏反應[7]
對荷爾蒙避孕的影響	無	可能降低避孕效果，使用後 7 天內需併用非荷爾蒙避孕方式[7]
費用	健保給付	自費：單純使用新型解藥約 3,000 元； 合併術中肌肉張力監測（OMT）約 5,000–8,000 元（依監測儀器而定）

步驟二、您對醫療方式的考量？

考量項目	完全 不在意		→		非常 在意	備註：如果您非常在意這件事，建議您可以考慮選擇的方案
肌肉張力恢復時間的長短	1	2	3	4	5	新型解藥
肌肉鬆弛劑殘留的機會	1	2	3	4	5	新型解藥
術後呼吸道併發症	1	2	3	4	5	新型解藥
心跳變慢、血壓下降等心血管副作用	1	2	3	4	5	新型解藥
術後一週內避孕效果受到影響	1	2	3	4	5	傳統解藥
希望使用健保給付項目／經濟考量	1	2	3	4	5	傳統解藥

步驟三、對於上面提供的資訊，您是否已經了解呢？

1. 肌肉鬆弛劑的解藥是用來幫助肌肉張力恢復的？ □對 □不對 □不確定
2. 手術後若有肌肉鬆弛劑殘留，可能增加呼吸道併發症？ □對 □不對 □不確定
3. 新型解藥可以較快地使肌肉張力恢復？ □對 □不對 □不確定
4. 新型解藥完全沒有任何副作用？ □對 □不對 □不確定
5. 使用新型解藥後，荷爾蒙避孕藥的效果完全不受影響？ □對 □不對 □不確定
6. 傳統解藥有健保給付，新型解藥需要自費？ □對 □不對 □不確定

步驟四、您現在確認好醫療方式了嗎？

□我已經確認好想要的治療方式，我決定選擇：（下列擇一）

□傳統解藥

□新型解藥

□我目前還無法決定

□我想要再與我的主治醫師或麻醉醫師討論我的決定。

□我想要再與其他人（包含配偶、家人、朋友或第二意見提供者…）討論我的決定。

□對於以上治療方式，我想要再瞭解更多，我的問題有：

了解更多資訊與資源

1. 倍帝恩 Bridion 藥品許可證：衛署藥輸字第 025300 號
   （衛生福利部食品藥物管理署 藥品許可證查詢）
   https://info.fda.gov.tw/MLMS/H0001D.aspx?Type=Lic&LicId=02025300

參考文獻

1. Thilen SR, Weigel WA, Todd MM, et al. 2023 American Society of Anesthesiologists Practice Guidelines for Monitoring and Antagonism of Neuromuscular Blockade. *Anesthesiology*. 2023;138(1):13-41.

2. Fuchs-Buder T, Romero CS, Lewald H, et al. Peri-operative management of neuromuscular blockade: a guideline from the European Society of Anaesthesiology and Intensive Care. *Eur J Anaesthesiol*. 2023;40(2):82-94.

3. Hristovska AM, Duch P, Allingstrup M, Afshari A. Efficacy and safety of sugammadex versus neostigmine in reversing neuromuscular blockade in adults. *Cochrane Database Syst Rev*. 2017;(8):CD012763.

4. Hunter JM. Reversal of residual neuromuscular block: complications associated with perioperative management of muscle relaxation. *Br J Anaesth*. 2017;119(Suppl 1):i53-i62.

5. Kheterpal S, Vaughn MT, Dubovoy TZ, et al. Sugammadex versus neostigmine for reversal of neuromuscular blockade and postoperative pulmonary complications (STRONGER): a multicenter matched cohort analysis. *Anesthesiology*. 2020;132(6):1371-1381.

6. Carron M, Zarantonello F, Tellaroli P, Ori C. Efficacy and safety of sugammadex compared to neostigmine for reversal of neuromuscular blockade: a meta-analysis of randomized controlled trials. *J Clin Anesth*. 2016;35:1-12.

7. European Medicines Agency. Bridion (sugammadex) 藥品仿單 Summary of Product Characteristics：Section 4.4 過敏反應、4.5 與荷爾蒙避孕藥之交互作用。

出版日期：2020 年 1 月 10 日　　更新日期：2026 年 10 月 10 日

完成以上評估後，您可以列印及攜帶此份結果與您的主治醫師討論。