

手術中擺位傷害之護理

施佳玟¹ 羅惠敏^{2*}

¹ 聖母醫護管理專科學校護理科講師 ² 聖母醫護管理專科學校護理科講師暨
慈濟大學醫學研究所博士候選人

摘要：手術中安全合適的擺位較少被探討，合適的擺位可以讓手術範圍獲得最佳的暴露、讓麻醉人員最近的距離來監測呼吸道的通氣情形、維護病患生理的安全，並且可以避免不必要的暴露以維護病患尊嚴。手術中的擺位不良會讓病患受到傷害，短時間的傷害可能引發神經損傷，長時間的傷害會造成皮膚深度壓瘡，因此本篇文章將對手術中擺位之傷害做一探討，並針對照護方法提出建議，期讓臨床護理人員做手術中擺位之參考。

關鍵詞：手術中的擺位、神經損傷、皮膚深度壓瘡。

所有細節。擺位的目的包括：(1)提供手術範圍最佳的暴露；(2)麻醉人員能近距離的監測病患的呼吸道，點滴管路和監視系統；(3)防止生理功能的損傷；(4)保護身體系統在正常功能；(5)保護病患尊嚴 (Hoshowsky, 1998)。另外了解藥物和位置對病患身體系統的影響，可使護理人員、麻醉人員和外科醫生等避免手術後的併發症、增進病患之舒適、與降低因擺位不良造成之合併症。

常見擺位及其生理效應

常見的手術室標準臥位有仰臥、半坐臥、截石術臥位、俯臥位及側臥位，以下分別介紹這五種擺位方式(圖一；施，2010)及其所造成的生理效應。

一、仰臥 (supine position)

病人平躺在手術台上，面朝上，手掌朝上外展小於90度，約束在手架上或朝向身體用壓手巾固定在體側，雙腿平行伸展不交叉，膝上5公分用約束帶固定。此姿勢適用所有身體腹面的手術，如：胃切除術，胸腹部手術等，此時肩胛、枕骨、薦骨和足跟最容易產生壓瘡，若手臂外展大於90度可能有臂神經叢受損，但循環系統和呼吸系統在這姿勢來說影響不大 (McGlinch et al., 2006)。

二、半坐臥式 (Fowler's position)

病人採仰臥姿勢，手術台下段打折後使膝蓋彎曲剛好位於打折處上方，小腿順著打折處下垂，並加上有護墊的腳踏板，避免病人下滑，將軀體部位的手術台由仰臥調成45度坐姿，雙手交叉置於腹部，頭部加上襯墊或以頭架固定，膝上5公分用約束帶固定。此臥位適用於施行頸椎、頭顱後側切開

接受刊載：100年8月8日

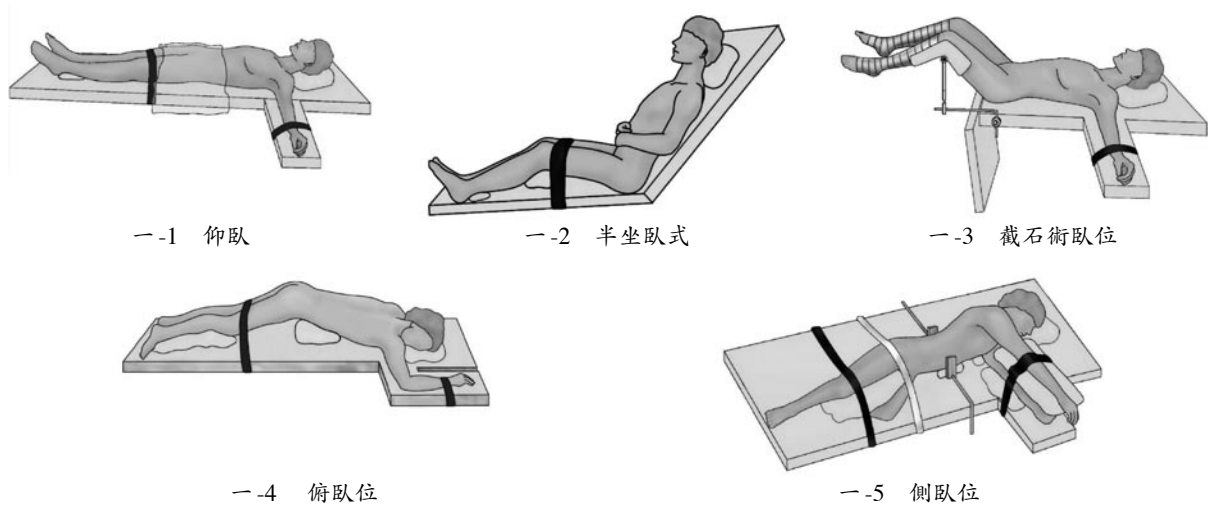
*通訊作者地址：羅惠敏 26644宜蘭縣三星鄉三星路2段265巷100號
電話：(03)9897396-605

前言

手術中安全合適的擺位可以讓手術範圍獲得最佳的暴露、讓麻醉人員和監測儀器有最近的距離來監測呼吸道的通氣情形、維護病患生理的安全，並且可以避免不必要的暴露以維護病患尊嚴 (Beckett, 2010)。手術中的擺位不良會讓病患受到傷害，短時間的傷害可能引發神經損傷，長時間的傷害會造成深達四度的壓瘡 (McGlinch, Que, Nelson, & Wroblewski, 2006)，Beckrich和Aronovitch (1999)的研究指出：12%~66%外科手術病患會產生壓瘡，而其中25%的壓瘡是因手術引起 (Armstrong & Bortz, 2001; Scott, Leaper, Clark, & Kelly, 2001)。Warner (1998)在報告中也指出，手術後產生神經損傷的機率為1/215，有16%的人在術後有尺神經損傷的情形。由此可知，如何讓手術病患在手術中擁有良好的擺位，使病患術後不會因手術擺位受到傷害，是手術室護理人員所必需注意的重要議題。

擺位的重要性

良好的擺位是手術期間外科團隊的重要活動之一，對身體系統仔細的評估，在擺位期間小心注意



圖一 手術室病患正確擺位姿勢

術、肩部或面部及口腔部位的手術病人其在枕骨、薦骨、膝、尾骨、坐骨粗隆和跟骨後面容易有壓瘡 (McGlinch et al., 2006)。呼吸方面不受限制，但重力會使病患的血液集中在下肢，腦部缺血和低血壓是主要的合併症 (伍、吳、張、劉，2004；Armstrong & Bortz, 2001; Hoshowsky, 1998)。

三、截石術臥位 (lithotomy position)

病人採仰臥姿勢，手術台兩側近大腿旁各豎立一支腳凳，兩腳凳需平行且等高，待麻醉完成後，由兩位人員幫病人綁上彈性繃帶或穿上彈性襪，並將病患大腿放置腳架上，雙膝彎曲雙腿微向外展開，再將臀部以下的手術台完全放下，使臀部與手術台邊緣平齊。此種臥位適用於陰道、會陰及直腸手術，其枕骨、肩胛、手肘和薦骨是容易產生壓瘡的地方，如有使用架腳設備，壓力點可能發生在病患的腳踝足跟、腳底的面和膝蓋及小腿後面，病患常會因大腿的極端屈曲，使腹內壓增加而壓迫橫膈膜，導致潮氣容積減少及呼吸功能減弱 (Armstrong & Bortz, 2001; McEwen, 1996)。

四、俯臥位 (prone position)

病人先採仰臥位，待麻醉完成後，再由至少兩人將病人翻轉成俯臥位；此時須注意頭部的支撐並避免氣管內管滑脫，俯臥時頭需使用保護墊並側向一邊，使頸部及脊椎保持一直線，在胸部、腹部及足背下方放置枕墊，雙腿以約束帶固定。俯臥位適用於身體背面手術，如胸腔、軀體和腿的背面手術，其

潛在的損傷是結膜水腫、角膜磨損、以及視網膜的局部缺血，亦會造成心輸出量減少與肺血管的阻力增加，通氣受限嚴重，除非病患的胸和腹有被支托讓橫膈可以自由的運作才會降低其危險性 (Armstrong & Bortz, 2001; McGlinch et al., 2006)。

五、側臥位 (lateral position)

病人側躺患側朝上兩手臂平行伸展於雙層靠手上，上下方腿部均彎曲，中間夾一小枕並用約束帶固定，髖部可以用4吋寬膠布或固定帶固定，軀幹於手術台打折處墊高，頭部墊一小枕使頭、頸和軀幹在一直線的高度上，此臥位適用於腎臟、輸尿管及肺部手術。此姿勢易造成腓神經、薦神經、脛神經、尺神經、肩胛神經和臂神經叢受損 (Adedeji, Oragui, Khan, & Maruthainar, 2010)，亦會減少血管阻力和靜脈回流及胸廓運動受限，肺擴張受阻 (伍等，2004；Armstrong & Bortz, 2001)。

擺位損傷常見的原因

很多原因會導致病人產生擺位性損傷，如營養狀況、藥物、慢性病、麻醉、姿勢擺放不良、手術時間、潮溼、重力、磨擦力等十項因素，依序說明如下。

一、營養狀況因素

完整的皮膚是防禦的第一個屏障，需要足夠的營養維持彈力蛋白和膠原纖維支持組織以進行修復和再

生。組織的修復和再生需要蛋白質，必需氨基酸的不足會減緩血管生成、纖維母細胞發展、彈力蛋白合成和疤痕組織重建，氨基酸也需要製造酵素、促進傷口的癒合，這也有助於身體的免疫反應。故營養不良和蛋白質過低會降低組織抵抗壓力的能力增加損傷機會 (Armstrong & Bortz, 2001)。

二、藥物因素

免疫抑制劑和類固醇會影響病患的胃口和營養狀況，並且可能改變病患的免疫力且削弱傷口的癒合，也會抑制表皮增生、影響炎症反應、增加傷口感染機會 (Adedeji et al., 2010; Beckrich & Aronovitch, 1999)。而麻醉劑則會引起血壓和組織灌注方面的變化，影響二氧化碳和氧的交換比率及減少組織對壓力的耐受性。

三、慢性病因素

慢性疾病容易造成周邊血管疾病的組織灌注不足、動脈性血管疾病充填壓力較低，導致氧氣交換障礙等都是容易造成組織損傷的因素 (Hoshowsky, 1998; McEwen, 1996)，另外糖尿病病患由於周邊神經病變會影響對壓力及疼痛的反應能力，所以若因擺位造成神經受損，病患往往不自覺。

四、麻醉因素

麻醉在手術間會影響心血管系統的耐受力，也會影響神經對血管的反應，引起血管收縮和擴張，導致血液鬱積或缺血，使病人正常的防衛機制抑制或消失。長時間且大量的麻醉劑給予 (例如：肌肉鬆弛劑)，會引起神經系統控制能力的損失並且阻礙對疼痛和壓力感覺的適應而增加神經損害的可能性 (Adedeji et al., 2010)。

五、姿勢擺放不良因素

即使病人原本關節活動正常，也可能因為擺位期間肢體的過度移動而受損。姿勢擺放不良會造成神經損傷的原因是過度伸展和壓迫，這些因素導致神經引起廣泛缺血或者機械故障使結構或功能損害，如：當上肢外展超過90度、臀部被過度的外旋、頭和脖子過度屈曲或者過度伸張等皆會造成神經損傷 (Murphy, 2004)。

六、手術時間因素

身體表面受壓的位置和壓力的持續時間被認為是影響皮膚完整性的兩個主要因素，組織灌注減少會導致組織缺血，若超過2.5到3小時會提升病患造成壓瘡的危險因子，外部壓力超過正常的毛細管界面壓力 (23~32毫米汞柱) 將會限制封閉區的血液流動，導致組織局部缺血而使組織壞死，上述之因素不管時間長短的壓力都是危險因素 (Hoshowsky, 1998; McEwen, 1996)。

七、潮溼因素

手術前消毒皮膚或術中大量沖洗造成液體蓄積在布單上，若未適當處理將造成受壓部位潮濕和化學性的刺激，會使皮膚的易感性增高，增加組織壓瘡的機會 (Armstrong & Bortz, 2001)。

八、重力因素

地心引力會讓手術病患向下對抗手術床的表面，這種力量壓迫皮膚、肌肉和骨頭並且相對影響毛細血管界面壓力，正常的毛細血管界面壓力為23到32毫米汞柱，當外部壓力超過此就會導致組織灌注改變並且引起組織局部缺血，如：薦骨受壓達40到60毫米汞柱，和足跟受壓達30到45毫米汞柱，便會引起組織局部缺血造成損傷 (Murphy, 2004)，另外手術期間醫護人員倚靠在病患身上也造成神經損傷 (Beckett, 2010)。

九、磨擦力因素

當病患的皮膚磨擦或移動時需對抗粗糙靜止的表面 (例如：床單、擺位設備、麻醉面罩的帶子)，或其他的外科設備 (例如預備剃刀、衣服帶子及黏著式布單) 時就會產生磨擦力。磨擦力的傷害可能是表面有明顯的磨損、水泡或者更進一步擴展到身體組織 (Hoshowsky, 1998)。

十、剪力因素

剪力的擺位損傷，大多發生在病患的骨頭或皮下組織的移動，使皮膚產生牽扯的力量，經歷全身或局部麻醉的病患可能會承受剪力傷害，例如：手術結束後，直接拉、拖病患架在腳凳上的腿而不是提起病患的床單，皆易造成剪力而增加皮膚受損機會 (McEwen, 1996)。

擺位損傷常見之合併症

擺位損傷所造成之合併症包括呼吸系統、循環系統、神經和骨骼肌肉系統、皮膚系統等，以下分別說明。

一、呼吸系統

呼吸系統的改變包括：通氣灌流比(ventilation-perfusion ratio)之改變、肺組織的伸張受到限制、吸入的空氣被重新分配(redistribution of inspired air)，和肺擴張的機制受到限制。大多數常見的手術擺位(例如：平躺、俯伏、側臥、坐姿及截石臥位)皆會干擾病患呼吸系統的通氣情形，阻礙肺的擴張而導致肺泡的閉合和吸氣的異常分佈(abnormal distribution of inspired air)。呼吸系統在俯臥時因肺部擴張受到限制，因此肺部通氣會受到極大的影響，而當病患採坐姿時因肺部擴張，此時通氣受影響最小(Hoshowsky, 1998; McEwen, 1996)。

二、循環系統

麻醉導致正常的代償機制受到抑制，心臟血液滯留、靜脈回流、血管阻礙(vascular resistance)、延腦因麻醉而消沉(depressed)，腦灌注壓因姿勢而改變且肌肉張力也變小。因此血液可能無法到達末端造成低血壓，像截石臥式和垂頭仰臥式(Trendelenburg positions)的姿勢會引起血循的重新分配(Hoshowsky, 1998; McEwen, 1996)。

三、神經和骨骼肌系統

過度伸展、壓迫、局部缺血和代謝異常，這些因素會導致神經引起廣泛缺血，或者機能障礙造成結構或者功能損傷。上肢神經的創傷通常由於過度伸展而導致神經群壓迫(例如：俯臥時病患的頭轉向一側而造成對側臂神經受損)，以及周邊神經受損(例如：尺神經、橈神經、腓神經及坐骨神經)，若臂神經叢受到傷害會影響上肢的運動和表皮感覺導致麻痺和麻木，下肢的神經損傷通常由於截石臥位引起，受傷的神經以腓神經(81%)最高，其次是坐骨神經(15%)，最後是股神經(4%；Warner, 1998)。

四、皮膚系統

壓力潰瘍是指任何未減緩的壓力結果造成皮膚組織受到傷害(Armstrong & Bortz, 2001; McEwen,

1996)。皮膚組織損害可被立即觀察(例如：皮膚變紅)或者直到組織暴露於未緩解的壓力之後幾天才出現。通常，壓力傷害從手術中期開始發展，首先在肌肉和皮下組織產生，接著漸漸往真皮和表皮發展，組織在2到3小時未得到緩解的壓力會導致壓瘡，壓瘡在深部組織損傷之前皮膚會變紅或起水泡。短時間的持續壓力可能造成反應性充血(也就是發紅的皮膚在停止對抗阻礙身體供血之後的發展)，反應性充血的部位會發現變紅的皮膚在指尖按壓下會變白，而這些變紅地區通常在被壓時間的1/2到3/4時間內消失(Beckett, 2010)，反應性的充血通常出現在固定擺位兩小時後，常見於1到1.5小時內消失(McEwen, 1996)。

擺位之護理措施

手術中期擺位之護理措施依常見問題共四項，包括：一、維持最佳呼吸狀態；二、維持神經肌肉功能完整；三、維持最佳的循環狀態；四、維持皮膚及軟組織無損傷，詳細說明如下：

一、維持最佳呼吸狀態

擺位時需考量解剖及生理構造，使頸部和脊椎保持一直線，以防頸椎損傷及保護氣道，維持呼吸道通暢需注意不可壓迫到橫隔膜，以免限制正常呼吸，影響呼吸順暢。其護理措施為(1)麻醉後移動病人時應小心保護頭部，以支持頭頸部固定呼吸道；(2)在未經麻醉師同意前不可任意移動被麻醉後的病人，以防氣管內管脫位(Kleinbeck & McKennett, 2000)；(3)當個案俯臥頭部翻向一側時，頭部須置放一頭墊，以維持頸部居中及保護個案的耳朵及眼睛；(4)手術中使用椎板切除術裝置或其他設備抬高胸腔離開手術台並減輕腹部壓；(5)隨時記錄評估結果及護理照護過程(伍等，2004)。

二、維持神經肌肉功能完整

評估與神經肌肉受損有關的內在與外在潛在危險因子，仰臥時兩腳應平放，不可交叉以免壓迫。其護理措施為(1)移動病人注意避免不當的外展、外旋或彎曲，預防神經受壓迫；(2)手術時與皮膚直接接觸的裝置，都應加上護墊保護以免磨擦；(3)使用適當的擺位設備如手臂支撐板、腳蹬、枕頭，以支持身體結構；(4)將四肢固定於正確的解剖位置，且手支托墊與手術

抬墊子需同高；(5)預防神經的拉扯及壓迫；(6)手臂外展小於90度以防臂神經叢受損；(7)骨突處加以襯墊，以預防周邊神經的潰瘍與缺血(伍等，2004；Scott, 2001)。

三、維持最佳的循環狀態

手術過程中需隨時評估與循環相關的內在與外在潛在危險因子，術前需先建立血壓和心率、心律的基礎值。其護理措施為(1)使用腳架的病人使用彈性繃帶可預防下肢靜脈血鬱積；(2)在放下雙腳時動作宜緩慢，以免太快改變姿勢引起姿態性低血壓(Hoshowsky, 1998; McGlinch et al., 2006)。

四、維持皮膚及軟組織無損傷

擺位時維持病人的身體排列及組織完整性，使組織不被拉扯或撕裂。其護理措施為(1)維持手術抬上之固定帶無皺摺；(2)使用矽膠墊可緩衝局部壓力，以預防壓瘡的產生；(3)使用腳架時兩邊的腳架必須置於同高度；(4)側臥時放置一長形枕頭於個案的腿部，避免損害腓及脛神經；(5)身體支持物及約束帶需橫過腰部或大腿中段(膝上至少兩吋)；(6)於固定帶與個案間可放置毛毯保護骨突處；(7)若使用布膠固定個案姿勢時，皮膚與布膠間需用布隔開；(8)俯臥時使用椎板切除術裝置或其他設備抬高胸腔時，注意男性生殖器及女性胸部不要受壓；(9)於擺位後再次評估視察病人的整個身體、檢查脈搏及確定受壓點以襯墊支持(Macapagal, 2004)。

結論與討論

手術室護理人員必須為手術中的病患擺位把關，一旦發現病患的擺位不良時，即使正在手術進行中，即便手術部位必須重新消毒鋪單，也必須立刻通知醫師重新擺位，以防因此造成病患之傷害(Macapagal, 2004)。手術病人的擺位對一個手術室護理人員來說是相當重要的，不僅要清楚解剖學和生理學，其次麻醉藥物和合適的擺位設備及如何使用鋪單等都必須瞭解。適當的手術臥位除了讓手術順利進行不會影響麻醉進行，且方便觀查病患麻醉後的反應，因此手術室護理人員必須對每種臥位環節都小心翼翼的監控，並設定合宜之護理計劃，運用高品質的護理以確保病患在手術期間沒有因擺位受到傷害，增進照護品質。

參考文獻

- 伍雁鈴、吳秋燕、張玉珠、劉 棻 (2004). *手術室護理*. 台北市：華杏。[Wu, Y. L., Wu, Q. Y., Chang, Y. R., & Liu, F. (2002). *Operating room nursing*. Taipei City, Taiwan, ROC: Farseeing.]
- 施佳玟 (2010). *新編內外科護理技術*. 台中市：華格娜。[Shih, C. W. (2010). *New surgical nursing techniques*. Taichung City, Taiwan, ROC: Wagner.]
- Adedeji, R., Oragui, E., Khan, W., & Maruthainar, N. (2010). Implications of mal-positioning. *Journal of Preoperative Practice*, 20(4), 143–147.
- Armstrong, D., & Bortz, P. (2001). An integrative review of pressure relief in surgical patients. *Association of Operating Room Nurses*, 73(3), 645–665.
- Beckett, E. (2010). Are we doing enough to prevent patient injury caused by positioning for surgery? *Journal of Preoperative Practice*, 20(1), 26–29.
- Beckrich, K., & Aronovitch, S. A. (1999). Hospital-acquired pressure ulcers: A comparison of costs in medical and surgical patients. *Nursing Economics*, 17(5), 263–271.
- Hoshowsky, V. M. (1998). Surgical positioning. *Orthopedic Nursing*, 17(5), 55–66.
- Kleinbeck, S., & McKennett, M. (2000). Challenges of measuring intraoperative patient outcomes. *Association of Operating Room Nurses*, 72 (5), 91–99.
- Macapagal, M. L. (2004). Protect your patient-It is never too late to reposition. *Association of Operating Room Nurses*, 79(5), 1017–1018.
- McGlinch, B. P., Que, F. G., Nelson, J. L., & Wroblewski, D. M. (2006). Preoperative care of patients undergoing bariatric surgery. *Mayo Clinic Proceedings*, 81(10), 825–834.
- McEwen, R. D. (1996). Intraoperative positioning of surgical patients. *Association of Operating Room Nurses*, 63(5), 1058–1079.
- Murphy, E. K. (2004). Protecting patients from potential injuries. *Association of Operating Room Nurses*, 79(5), 1013–1017.
- Scott, E. M., Leaper, D. J., Clark, M., & Kelly, P. J. (2001). Effects of warming therapy on pressure ulcers-A randomized trial. *Association of Operating Room Nurses*, 73(5), 921–938.
- Warner, M. A. (1998). Preoperative neuropathies. *Mayo Foundation for Medical Education and Research*, 73(6), 567–575.

Nursing Care for Intraoperative Positioning Injuries

Chia-Wen Shih¹ • Hui-Min Lo^{2*}

¹*RN, MSN, Instructor, Department of Nursing, St. Mary's Medicine Nursing and Management College;*

²*RN, MSN, Instructor, Department of Nursing, St. Mary's Medicine Nursing and Management College & Doctoral Candidate, Department of Medicine, Tzu Chi University.*

ABSTRACT: Few discussions have been published on appropriate surgery positioning. Ensuring the patient is in an appropriate pendulum position allows for optimal surgery scope exposition, puts the anesthetist in the closest proximity to the patient to monitor respiratory ventilation, helps maintain patient physiology security, and prevents surgical injury. A poor surgery pendulum position can result in patient injury. In the short-term, such injuries may cause neurotrosis, while over the long-term they may induce deep tissue pressure sores. This article discusses pendulum position injuries during surgery and provides suggestions for proper nursing care of patients undergoing surgical procedures. Clinical nursing staffs may reference this article to enhance patient care during and after surgery.

Key Words: pendulum position, neurotrosis, deep tissue pressure sore.

Accepted for publication: August 8, 2011

*Address correspondence to: Hui-Min Lo, No. 100, Lane 265, Samsung Rd. Sec. 2, Samsung Township, Yilan County 26644, Taiwan, ROC.

Tel: +886 (3) 989-7396 ext. 605; E-mail: hmlo@smc.edu.tw