

病人安全事件提醒—兒童中心靜脈營養輸注相關的併發症

Patient Safety Alert 11— TPN-related Complications in Children

提醒：中心靜脈營養 (TPN) 治療不可經由週邊靜脈給予輸液，並禁止在 TPN 的管路上使用旁插方式注射藥物。

對象：所有醫療機構 / 所有醫療人員

發布日期：2007 年10月

撰寫人：陳德芳醫師

通報案例

個案為 27 週之早產兒，自 A 醫院轉入欲進行眼部雷射治療。因腸胃消化較差，除了從口胃管 (OG) 餵奶以外，醫囑另行開立 TPN 及 20% lipofundin 補充營養，於是護理人員在其右手背施打一個靜脈留置針，以滴注 TPN 及 20% lipofundin。

當日白班與小夜班護理人員檢視個案身上之管路時，並未發現右手背已有腫脹情形。第二天早上，當大夜與白班交接班共同檢視個案身上之管路時，卻發現右手背靜脈留置針周圍皮膚明顯腫脹，立即移除靜脈留置針。

移除 Op Site 時發現右手背左側有 2 x 0.5 平方公分、右側有 2 x 2 平方公分之破皮傷口，另於手腕外側有 4 x 4 平方公分皮膚呈灰黑色，且有一完整未破的水泡，原入針處亦有一水泡。

護理人員當下告知住院醫師診視後，依指示以親水性敷料覆蓋，並照會傷口護理師，經評估後表示此傷口狀況應為 TPN 滲漏導致組織浸潤受損。

問題分析與建議作法

靜脈注射營養定義上是經由靜脈注射途徑供應營養成份，部分注射營養 (PPN) 用於補充經口攝食的不足，許多住院病人都藉此接受葡萄糖或胺基酸等的營養補充。全靜脈注射營養 (TPN) 則供給身體所需的熱量及營養物質，因為 TPN 營養液常常是高濃度與高滲透壓

(Hyperosmolality)，注入週邊靜脈時，常常會造成血栓形成，所以通常要藉由中心靜脈導管來給予。由於使用中心靜脈導管穿刺的位置和使用高濃度營養液的緣故，容易引致細菌的感染，因此，中心靜脈導管穿刺位置的選擇、操作的技術過程，以及後續護理照護工作都需要考慮無菌環境的維持，以及執行嚴格的無菌操作技術，才能盡量避免長期使用期間注射位置入口皮膚及導管處發生不必要的細菌感染，進而引發菌血症及敗血症。如果病人臨床上需要同時使用抗生素靜脈注射、輸血等治療時，絕對禁止在 TPN 的管路上使用旁插注射方式來使用藥物注射等治療，以避免無菌操作不正確或技術上潛在的感染機會，並且避免管路產生結晶沈澱而造成阻塞。

當人體使用任何週邊靜脈做輸液注射時，使用期限最多也祇有 3~4 天，在嬰兒或早產兒其血管很細，在插入靜脈導管注射時常常可能已有部份刺穿血管壁，而導管的長度又很短，使用的時限勢必有其限制，很容易在導管穿入血管壁附近產生血栓靜脈炎，進而造成輸注液流通不順暢，甚至因此造成注射液外漏，組織發炎或潰爛。而嬰幼兒的困難在於其活動力很強，很會掙扎亂動，點滴固定不易，常常需要在固定板上重重包紮然後再固定，因此萬一不幸發生靜脈留置針外漏現象，第一時間往往不容易被發現，有時要等到嬰幼兒哭鬧不止或是包紮固定的紗布溼透時才會被發現。

本案例在白班與小夜班護理人員交班時未發現右手背有腫脹情形，隔天早上大夜班與白班交班才發現個案右手背靜脈留置針周圍皮膚已有明顯腫脹，其間檢視

No.25

期間已相隔十六小時之久，因此交班時應針對嬰幼兒點滴注射局部組織情況予以定期檢視觀察，尤其是接近“使用期限”時要特別注意，才能避免注液外漏未能及早察覺的情形。當輸液濃度滲透壓大於週邊血管內的滲透壓越多時，則應考慮使用中心靜脈導管的方式給予，因為週邊靜脈留置針使用的時限會大幅縮短，發生併發症的機會也比較高。

早產兒的中心靜脈營養輸液由於其濃度滲透壓相當高，一般應由較大的中心靜脈來注射，但是臨床上由於嬰兒打針的難度較高，因此較可行的方法是使用經由週邊靜脈插入較細長的導管進入體內，前端位於靠近身體中心部位較大的靜脈裡，其血流速度較快，輸入的高張溶液在瞬間立即被沖淡稀釋，因此對靜脈內膜細胞的破壞影響較不明顯，引起靜脈血栓形成的機會較小。若是經由週邊靜脈施打管路供給，則由於全靜脈營養溶液的濃度較高，對於細小流速較慢的靜脈來說，高滲透壓的輸液很快就會對靜脈內膜細胞產生傷害，進而形成血栓靜脈炎，造成血管堵塞流通，進一步導致滲漏引起附近組織水腫壞死而受損，因此中心靜脈營養 (TPN) 治療是絕對不可經由週邊靜脈施打給予輸液。

TPN 輸注外部管路必須在每天第一袋使用時同時更換一次，中心靜脈導管原則上可以維持注射使用約二星期，但是照護得宜，可延長至三星期左右。至於覆蓋穿刺針頭上面的敷料以及防水膠布須保持無菌狀態，每 48 小時在無菌技術下更換清理傷口。

在接受 TPN 治療而意識狀態清楚的病人與家屬應依適當年齡層給予充分衛教。首先要教導避免意外拔除管路的發生，其次避免污染注射位置的傷口或將其覆蓋上的敷料弄濕或撕掉，以減少感染的機會。營養治療小組的醫師、專業護理師或病房的主護護士等醫護人員在每天的病房查房工作，應非常小心謹慎的注意傷口有無紅、腫、熱、痛等發炎徵候，同時觀察管路滴速有無減緩，以及病人有無發燒、感染情形發生、注射皮膚途徑發生靜脈炎或是靜脈栓塞情形。如果有以上情形應考慮將中心靜脈導管拔除，同時將導管前端做細菌培養檢查，必要時作為抗生素使用的參考。

參考資料

1. 靜脈導管置放位置；楊榮森等編著：臨床營養學，台北：時新出版有限公司，2005 年：129-130 頁。
2. 小兒營養靜脈之併發症；楊榮森等編著：臨床營養學，台北：時新出版有限公司，2005 年：130-131 頁。
3. Beginning TPN Administration: [Http://mesck.com/mmpe/sec0/ch003/ch003c.html](http://mesck.com/mmpe/sec0/ch003/ch003c.html)
4. Surveillance for Infection: [Http://anaesthetist.com/icu/organs/git/tpn/Findex.htm#index.html](http://anaesthetist.com/icu/organs/git/tpn/Findex.htm#index.html)