



**HKU
Med**

LKS Faculty of Medicine
Department of Medicine
香港大學內科學系



全面認識免疫缺乏症 輕鬆抵抗傳染病



續發性免疫缺乏症及
皮下注射免疫球蛋白替代療法簡介

甚麼是免疫缺乏症？

免疫缺乏症即免疫系統出現缺陷或紊亂，以致免疫功能受損，未能有效對抗細菌、病毒、真菌或其他變異細胞，包括癌細胞¹⁻³。



原發性免疫缺乏症 (PID)

原發性免疫缺乏症泛指先天免疫系統功能失調，主要由基因出現變異而引起。當中很多個案與遺傳有關，而其他偶發個案則是因原發基因突變所致^{1,4}。

續發性免疫缺乏症 (SID)

續發性免疫缺乏症則是免疫功能受抑制的疾病。不同因素均可破壞免疫系統，損害或削弱其功能（例如降低免疫球蛋白水平），從而增加其他疾病或併發症的風險^{1,5,6}。

哪些因素會引起續發性免疫缺乏症？

不同因素皆可導致續發性免疫缺乏症，當中普遍的病因是服用某類藥物或接受特定的療程^{5,6}。

針對免疫系統的藥物^{5,6}

通常用於治療與免疫系統、血液、風濕科、癌症等相關疾病的藥物，可能會令免疫系統削弱或受損。

其他藥物^{5,6}

一些不是針對免疫系統的藥物，例如某些抗癲癇藥物，亦會減少抗體水平，降低免疫能力。



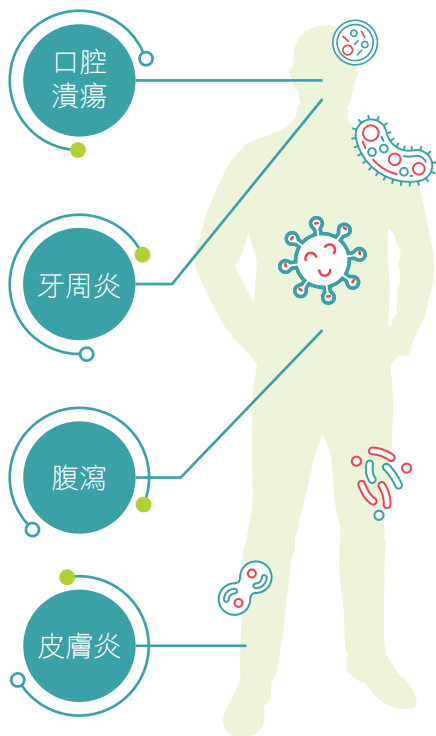
免疫缺乏症的症狀

原發性免疫缺乏症及續發性免疫缺乏症的症狀都很類似⁸。最常出現的症狀是受到嚴重、重覆或長期感染，例如牙周炎、腹瀉、皮膚炎。一些不尋常或「非典型」生物可導致這些感染，甚至引起其他併發症，如鼻竇炎、支氣管炎、肺炎等¹。

醫生會為病友做哪些檢查？

醫生一般都以抽血檢查，判斷病友的免疫系統功能狀況。當中確實的檢查項目則以病友實際情況及個人病歷而定^{1, 2}。

與此同時，醫生也可能替病友進行疫苗接種測試。透過接種疫苗，醫生可以對比病友在測試前後的體內抗體水平，詳細診斷其免疫系統功能的受損程度¹。



抽血
檢查

接種
疫苗

治療免疫缺乏症的方法

患上不同類型免疫缺乏症的病友，他們的治理方針及藥物療程都略為不同⁸。其中一種治療方法是免疫球蛋白替代療法¹。

免疫球蛋白替代療法是利用血製品為基礎的治療方法，目的是增加血清的免疫球蛋白 IgG 水平⁹。當病友的免疫球蛋白不足，這種替代療法就能補充具保護功能的有效免疫球蛋白，促進免疫系統，中和及對抗各種細菌、病毒及寄生蟲的能力⁹。

這個療法可分為靜脈注射 (IVIg) 或皮下注射 (SCIg) 方式補充免疫球蛋白，避免病友日後受到感染⁹。



免疫球蛋白替代療法

提升免疫球蛋白水平，
避免受到各類感染⁹

除了免疫球蛋白替代療法外，醫生也可能因應實際狀況，採取其他輔助方式，以減低病友的感染風險¹：



調整
藥物處方⁸



長期
服用抗生素¹



定期
接種疫苗¹

免疫球蛋白替代療法 靜脈注射與皮下注射有甚麼分別？



靜脈注射替代療法
(IVIg, 簡稱靜脈注射)

靜脈注射替代療法是將免疫球蛋白直接注射至靜脈中，進入循環系統，保持血液的免疫球蛋白水平^{1,9}。這個方法較為傳統，由 1970 年代起開始使用，一直沿用至今⁹。

病友須每三至四星期到醫院注射一次，每次約二至四小時^{9,10}。



皮下注射替代療法
(SCIg, 簡稱皮下注射)

皮下注射替代療法是新型的免疫球蛋白替代療法⁹，近年已經引進香港。這種療法是將免疫球蛋白注射至皮下脂肪組織，然後進入循環系統，增加血液的免疫球蛋白水平^{9,11}。

大部份接受皮下注射的病友每星期在家中自行注射，過程最多兩小時^{9,10}。



**免疫球蛋白擔當人體
對抗病原體的重要角色¹²**

可識別各種微生物或受感染的細胞，幫助免疫系統清除病原體¹²



免疫球蛋白小檔案^{12,13}

免疫球蛋白（又稱抗體）是免疫細胞受刺激及分化後所分泌的蛋白分子。免疫球蛋白出現在不同的體液，當中包括血液、黏液。



如病友須接受免疫球蛋白替代療法，應選擇哪種治療方式？

患有免疫缺乏症的患者應與專科醫生討論，選擇適合的免疫球蛋白替代療法⁵。

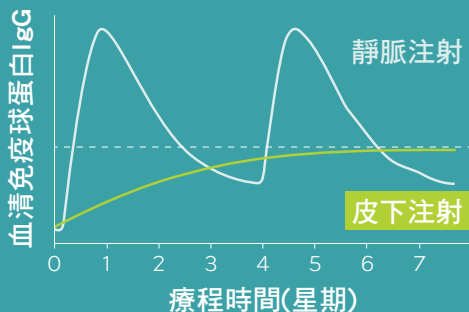
使用皮下注射能長期穩定血清免疫球蛋白數值，也能改善免疫球蛋白的最低水平¹⁴。此外，皮下注射的療程彈性較大，提升病友的生活質素¹⁴。他們可挑選適合的時間自行注射，即使身在外地都能隨時接受治療^{2, 15}。

靜脈注射與皮下注射替代療法比較一覽表

療法	靜脈注射替代療法	皮下注射替代療法
注射方式 ⁹	靜脈注射	皮下注射
接受治療的地點 ¹⁰	醫院	家中（自行注射）
注射頻率 ¹⁰	每月一次	每星期一次
治療效率 ¹⁰ （日後感染率）	相若	相若
注射後免疫球蛋白的水平 ^{9, 10, 15}	- 免疫球蛋白水平起伏較大：注射後蛋白在短時間內提高，然後逐漸滑落，下次注射後才能重新提升蛋白水平 - 免疫球蛋白的最低水平比皮下注射為低	- 免疫球蛋白水平起伏較少：能保持在穩定水平 - 免疫球蛋白的最低水平比靜脈注射為高

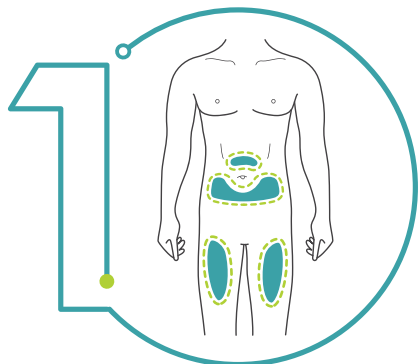


接受靜脈注射及皮下注射後血清免疫球蛋白水平的變化¹⁶



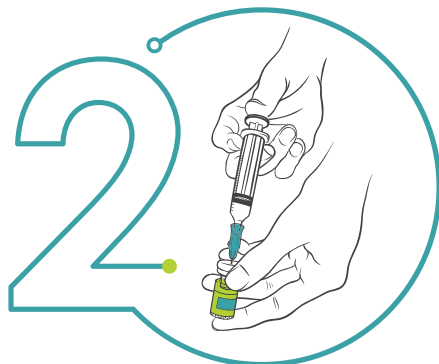
皮下注射免疫球蛋白替代療法注射簡介^{11,17}

決定使用皮下注射療法後，醫護人員會為病友介紹注射資訊，並進行相關訓練。



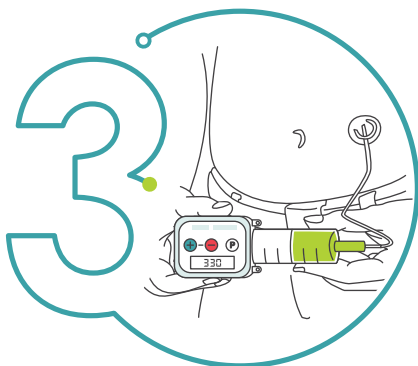
步驟一

選擇接受注射的位置。
如須在多於一處進行注射，
兩個位置應相隔最少五厘米。



步驟二

連接泵頭及抽取藥物。



步驟三

消毒後，將針頭刺在皮下脂肪組織，
進行皮下注射。



步驟四

注射後，移除針頭，
並棄置在利器箱。

皮下注射免疫球蛋白替代療法

相關問題及建議¹⁷

注射問題	建議解決方法
接受注射的皮膚出現過敏（紅斑、腫脹、痕癢）	絕大部份過敏反應均屬輕微程度，通常在 24 小時內會逐漸消退。如該反應較預期嚴重，或長時間後反應仍未減退，病友可與免疫科專科醫生商討，並試用以下方法解決： ○ 減少每個位置的注射劑量及/或延長下次注射時間 ○ 改變注射針頭長度 ○ 刺進皮膚前保持針頭乾爽 ○ 練習自行注射技巧，例如針頭刺入及拔出的方法 ○ 注射後，可試著柔和地按摩皮膚，或以熱/冰敷患處
注射液體外滲	很多原因可引致外滲，例如所選的注射針頭、刺入針頭的位置、針頭長度以及注射技巧。若病友的注射位置出現滲漏，請考慮以下因素： ○ 將針頭安全固定 ○ 選擇有足夠脂肪組織的位置進行注射 ○ 選擇適合的針頭長度 ○ 切勿注射過高的藥物劑量
注射的時間過長	○ 檢查注射的喉管及針頭 ○ 與免疫科專科醫生討論注射位置的數目及每個位置的注射劑量 ○ 選擇合適的注射位置，切勿在傷疤、損傷、紅腫、發炎的皮膚進行注射 ○ 檢查以下項目：注射的設定速度、喉管尺寸及長度是否配合注射速度、針頭大小、注射所使用的泵頭及電池是否運作正常
嚴重過敏反應	立即停藥並馬上就醫

免疫球蛋白替代療法

常見問題

問：病友接受免疫球蛋白替代療法後，還需要接受定期評估或跟進病情嗎？

答

接受免疫球蛋白替代療法後，病友仍須每隔數月至半年定期覆診一次，但實際覆診次數則依個別情況而定。定時覆診有助醫生持續跟進其病情及接受免疫球蛋白替代療法後的反應²。若病友的免疫系統有明顯改善，醫生可能考慮結束免疫球蛋白替代療法⁸。



問：接受免疫球蛋白替代療法需要注意甚麼事項？

答

每種免疫球蛋白產品各有不同，部份病友可能會因當中的某些成份或物質而各自出現相對的副作用，例如出現過敏反應¹⁷。故此療程開始前及進行期間，免疫科專科醫生會跟進病友的狀況，仔細評估療程進度。



問：免疫球蛋白替代療法可能產生甚麼副作用？

答

身體對免疫球蛋白注射後產生副作用的機會並不常見，故此一般都被認為是安全的。但是，偶爾發生的副作用包括注射位置感到疼痛及腫脹、出現紅斑、頭痛、發燒及發冷、嘔心及嘔吐、肌肉及關節感到痛楚。罕有的副作用則有嚴重過敏反應、腎臟或肺部併發症和血管栓塞¹⁷。





選擇適合的免疫療法 減少傳染病威脅

本小冊子內容只供參考。

如欲了解更多有關繼發性免疫缺乏症及皮下注射
免疫球蛋白替代療法，請向你的醫生查詢。

參考資料：

1. Roberts RL, Nademi Z, Slatter MA, et al. Immunodeficiency. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd; 2001. p.1-11.
2. Sánchez-Ramón S, Bermúdez A, González-Granado LI, et al. Primary and Secondary Immunodeficiency Diseases in Oncohaematology: Warning Signs, Diagnosis, and Management. *Front Immunol* 2019;10:586.
3. José RJ, Periselneris JN, Brown JS. Opportunistic bacterial, viral and fungal infections of the lung. *Medicine (Abingdon)* 2020;48(6):366-372.
4. McCusker C, Upton J, Warrington R. Primary immunodeficiency. *Allergy Asthma Clin Immunol* 2018;14(Suppl 2):61.
5. Li PH, Lau C-S. Secondary antibody deficiency and immunoglobulin replacement. *Hong Kong Bulletin on Rheumatic Diseases* 2017;17(1):1-5.
6. Duraisingham SS, Buckland MS, Grigoriadou S, et al. Secondary antibody deficiency. *Expert Rev Clin Immunol* 2014;10(5):583-591.
7. Chinen J, Shearer WT. Secondary immunodeficiencies, including HIV infection. *J Allergy Clin Immunol* 2010;125(2 Suppl 2):S195-S203.
8. Primary Immunodeficiency UK. (January 2017) Secondary immunodeficiency (SID). Available at: <http://www.piduk.org/static/media/up/secondaryimmunodeficiency.pdf> (Accessed March 26, 2021).
9. Albin S, Cunningham-Rundles C. An update on the use of immunoglobulin for the treatment of immunodeficiency disorders. *Immunotherapy* 2014;6(10):1113-1126.
10. Health Quality Ontario. Home-Based Subcutaneous Infusion of Immunoglobulin for Primary and Secondary Immunodeficiencies: A Health Technology Assessment. *Ont Health Technol Assess Ser* 2017;17(16):1-86.
11. Grainger, S. (June 19, 2018). Subcutaneous immunoglobulin (SCIG) therapy. *Austrasian Society of Clinical Immunology and Allergy*. Available at: <https://www.allergy.org.au/patients/immunodeficiencies/scig-therapy-general-information> (Accessed February 10, 2021).
12. Lu LL, Suscovich TJ, Fortune SM, et al. Beyond binding: antibody effector functions in infectious diseases. *Nat Rev Immunol* 2018;18(1):46-61.
13. Justiz Vaillant AA, Jamal Z, Ramphul K. Immunoglobulin. StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing Copyright® 2020, StatPearls Publishing LLC.;2020.
14. Shapiro RS. Why I use subcutaneous immunoglobulin (SCIG). *J Clin Immunol* 2013; 33 Suppl 2:S95-S98.
15. Ballow M. Practical aspects of immunoglobulin replacement. *Ann Allergy Asthma Immunol* 2017;119(4):299-303.
16. Jolles S, Stein MR, Longhurst HJ, et al. New Frontiers in Subcutaneous Immunoglobulin Treatment. *Biol Ther* 2011;1(1):3.
17. O'Dwyer J. (February, 2020). A patient guide for administration of subcutaneous immunoglobulin replacement therapy - using a pump. National Health Service. Available at: <https://www.uhb.nhs.uk/Downloads/pdf/PIImmunoglobulinReplacementPump.pdf> (Accessed 10 February, 2021).

資料由香港大學李嘉誠醫學院
免疫及過敏病科專科醫生
李曦醫生提供