# 靜脈功能不全（Chronic venous insufficiency, CVI）

2025年6月17日 星期二

下午12:26

* + 定義
    - **靜脈功能不全（Venous insufficiency）**
      * 靜脈回流功能異常所引起
    - **慢性靜脈疾病（Chronic venous disease, CVD）**
      * 泛指由靜脈功能障礙所造成的疾病
      * **毛細血管擴張（telangiectasia）**到**靜脈性潰瘍（venous ulceration）**皆屬CVD
    - **慢性靜脈功能不全（Chronic venous insufficiency, CVI）**
      * CVD的進展型態
      * **臨床表現**：水腫、皮膚變化、靜脈性潰瘍
    - **靜脈曲張（Varicose veins）**
      * CVD的其中一種類型
      * 表淺靜脈擴張（直徑 > 3 mm）、靜脈呈現彎曲扭曲的狀態（tortuosity）
  + 流行病學
    - **盛行率（Prevalence）**
      * 慢性靜脈功能不全（CVI）：2–6% 女性、約2% 男性
      * 靜脈曲張（Varicose veins）：23% （美國）
    - **性別**：女性 > 男性（2：1）
  + 分類：CEAP classification system
    - **C**：Clinical（臨床表現）

|  |  |
| --- | --- |
| **分級** | **臨床表現** |
| **C0** | 無可見或可觸及的症狀 |
| **C1** | 微血管擴張（Telangiectasia）、網狀靜脈（Reticular veins） |
| **C2** | 靜脈曲張，直徑 > 3 mm |
| **C3** | 水腫（Edema） |
| **C4** | 皮膚症狀（色素沉著、靜脈性濕疹、脂肪皮膚硬化、白色萎縮、靜脈冠擴張） |
| **C5** | **已癒合的**靜脈性潰瘍 |
| **C6** | **活動性**靜脈性潰瘍 |

* + **E**：Etiology
    - *Ec*：先天性
    - *Ep*：原發性
    - *Es*：繼發性（如 DVT 併發症）
    - *En*：未確定
  + **A**：Anatomy
    - *As*：淺層靜脈
    - *Ad*：深層靜脈
    - *Ap*：穿通支靜脈
    - *An*：未確定
  + **P**：Pathophysiology
    - *Pr*：瓣膜逆流（Reflux）
    - *Po*：靜脈阻塞（Obstruction）
    - *Pr,o*：兩者皆有
    - *Pn*：未確定
  + 病因
    - 先天性
      * 靜脈擴張（venous ectasia）
      * 靜脈瓣缺失（absence of venous valves）
      * Klippel-Trénaunay syndrome
        + 先天性血管異常
        + **classic Triad**

**微血管畸形（Capillary malformations）**：「葡萄酒色斑」（port-wine stain）

**靜脈異常（Venous malformations or varicosities）**

**軟組織與骨骼肥大（Limb hypertrophy）**

* + - 原發性：病因不明
    - 次發性
      * 急性深層靜脈栓塞（DVT）後造成的血栓後症候群（postthrombotic syndrome, PTS）
        + 病情更嚴重、症狀出現時間較晚
    - 危險因子
      * 年長：**最顯著的危險因子**
      * 女性
        + Progesterone：鬆弛平滑肌 → 靜脈擴張 → 靜脈瓣關閉不全
        + Estrogen：促進平滑肌鬆弛、膠原纖維軟化
      * 肥胖
      * 懷孕、多產次
      * 久坐不動或長時間站立
      * 靜脈疾病的家族史、遺傳體質
      * 曾有四肢外傷病史、韌帶鬆弛
      * 抽菸
  + 病生理
    - 靜脈壓升高 → 靜脈瓣膜功能不全（淺層或深層靜脈）→ 血液回流至肢體淺層靜脈 → 靜脈壓進一步升高 → **靜脈曲張**
    - **慢性靜脈功能不全**
      * 靜脈曲張 → 蛋白質與白血球外滲（extravasation） → 自由基釋放，破壞微血管基底膜 → 血漿蛋白外漏（leakage） → **水腫** → 氧氣供應下降 → 組織灌流不足、缺氧，導致發炎、萎縮 → **靜脈性潰瘍**
  + 臨床特徵
    - 全身性或局部性疼痛（dull pain）、下肢不適
      * **太熱會惡化症狀**
      * 站立時加劇，走路或抬高雙腳時緩解
      * 不會在平躺或清晨出現，下午及久站後加重
      * 若為**次發性**，會出現小腿爆裂樣疼痛（bursting pain）
    - 抽筋（cramping pain）
      * 又稱**靜脈性跛行（venous claudication）**
      * 運動中或運動後發作，抬腿與休息可緩解
    - 皮膚灼熱感（venous neuropathy）：刺痛、麻木感
      * 病情惡化時出現
      * 屬於皮膚神經症狀
    - 搔癢
      * 由**血鐵素（hemosiderin）沉積**引起
      * 常出現在**小腿遠端或發炎的曲張靜脈附近**
    - 水腫
      * 可為單或雙側
      * **初期從腳踝開始**，疾病進展可能影響到小腿（約50%患者）
    - 毛細血管擴張（Telangiectasias）
    - 色素沉著：**內踝**出現黃棕色或紅棕色皮膚
      * 因紅血球分解，導致**血鐵素（hemosiderin）**釋出，血鐵素**累積在真皮層**，導致色素沉著
      * 晚期可能延伸到足部與小腿，後續**可能惡化成靜脈鬱積性皮膚炎（stasis dermatitis）**
        + 鱗屑狀、會癢的皮疹
    - 足側靜脈曲張（Paraplantar varicose veins）
    - 脂肪皮膚硬化症（Lipodermatosclerosis）
      * 小腿皮膚與皮下組織的**慢性發炎及纖維化**
      * **症狀**：皮膚疼痛、硬化、增厚
    - 白色萎縮斑（Atrophie blanche）
      * 因**纖維化組織內缺乏微血管**，形成白色、硬幣至手掌大小的萎縮性斑塊
    - 骨盆腔充血症候群（Pelvic Congestion Syndrome, PCS）
      * 常見於多產婦、育齡女性
      * **典型症狀**
        + **下肢靜脈曲張**
        + **chronic pelvic pain**
        + **站立時膀胱會有脹尿感**
        + **性交疼痛**（dyspareunia）
  + 診斷
    - 止血帶測試：Tourniquet tests
      * 有助初步判斷 CVI 的位置，但仍需靠影像學確認
      * **Trendelenburg test**：評估淺層與交通靜脈瓣膜的功能
        + 請病人平躺，患肢抬高：使靜脈回流、下肢靜脈排空。
        + **大腿近端綁上止血帶**：阻斷淺層靜脈回流到深層靜脈
        + **請病人站立，觀察曲張的靜脈會否快速充盈**

**陽性：站立後靜脈迅速再充盈 → 靜脈瓣功能不良**

**止血帶未鬆開前即迅速充盈 → 淺靜脈瓣膜不全**

**止血帶鬆開後迅速充盈 → 交通靜脈瓣膜不全**

* + - * **Perthes test**：評估深層靜脈是否暢通
        + 請病人站立，在**大腿中段**綁上止血帶

阻斷淺層靜脈流入，不影響深層靜脈與交通靜脈的交通。

* + - * + **請病人走動或踮腳尖**（活動小腿肌肉），並觀察曲張靜脈的變化

**陰性**：靜脈變扁或消失 → 深層靜脈暢通

**陽性**：靜脈持續充盈或變大 → 深層靜脈阻塞或不暢通

* + - 靜脈雙重超音波（Venous duplex ultrasound）
      * **適應症**：所有靜脈曲張或懷疑 CVI 的病人
      * 評估是否有靜脈逆流（venous reflux）、急/慢性深層靜脈血栓
        + 逆流時間 ≥ 500 ms：異常
        + 站立檢查比仰臥更能準確顯示瓣膜逆流
    - 非例行性檢查

|  |  |
| --- | --- |
| **檢查** | **適應症** |
| **靜脈閉塞體積描記法（Venous plethysmography）** | 當超音波結果不清時，量化逆流或阻塞 |
| **腹部/骨盆超音波** | 若懷疑有髂靜脈以上（suprainguinal） 阻塞 |
| **靜脈攝影、血管內超音波** | 超音波結果不明確、術前評估 |

* + 治療/處置
    - 生活型態調整
      * 抬高下肢、多運動
      * 避免久站/久坐
      * 避免高溫環境
      * 戒菸、減重
      * 使用潤膚劑、更換不合適的鞋子
    - 靜脈壓力治療（Venous compression therapy）
      * **建議外部壓力**：30-40 mmHg**（正常靜脈壓 60-80 mmHg）**
        + 避免 >60 mmHg，會阻斷下肢靜脈血流
      * **適應症**
        + 所有有症狀的 CVD（CEAP C1–C3）
        + 孕婦：任何期別 CVD
        + **CEAP C4–C6 的輔助治療**
      * **禁忌症**
        + **嚴重周邊動脈疾病（PAD）**

ABI < 0.6：絕對禁忌

ABI < 0.8：相對禁忌

踝部壓力 < 60 mmHg

* + - * + 曾接受周邊動脈繞道
        + NYHA III/IV 心衰竭
        + 嚴重糖尿病神經病變或微血管病變
        + 對壓力繃帶材料過敏
        + **活動性潰瘍不是禁忌症**，可傷口處理適當時可合併使用

|  |  |
| --- | --- |
| **治療選擇** | **說明** |
| **分級壓力襪（graded compression stockings）** | 可自穿，長期每日配戴  半年需更換一次 |
| **彈性/非彈性繃帶（如 Unna boots）** | 需專業人員包紮，效果佳 |
| **可調式壓力衣（adjustable garments）** | 可調整壓力，適合自我管理 |
| **間歇式氣壓壓縮裝置** | 次選，用於頑固水腫或潰瘍 |

* + 藥物治療
    - **適應症**：大面積慢性靜脈潰瘍
    - **IV Pentoxifylline**：改善紅血球變形性
    - **IV Micronized purified flavonoid fraction（MPFF）**：減少發炎、改善靜脈回流
  + 介入性治療
    - **適應症**
      * **有症狀的靜脈曲張（CEAP C2）**，合併
        + 靜脈逆流
        + 併發症：反覆性表淺靜脈炎、靜脈曲張出血
        + 保守治療失敗
      * 水腫（CEAP C3）：保守治療失敗者
      * 有皮膚症狀（CEAP C4–C6）：靜脈性潰瘍
    - **若因靜脈逆流造成**
      * **靜脈消融術（Vein ablation）**
        + **適應症**：毛細血管擴張直徑小於 3 mm
        + **熱消融術（endovenous thermal ablation）：**首選

使用**雷射或射頻能量（laser or radiofrequency）**破壞病變靜脈，讓其閉塞與纖維化

**可在門診、局部麻醉下進行**

**優點**：疼痛較少、恢復快、併發症少

**絕對禁忌**：**急性深層靜脈栓塞（DVT）**

**併發症**：Endovenous Heat-Induced Thrombus (EHIT)

熱能引發血栓延伸進入深靜脈系統

**通常於 7–10天內自然吸收或改善**

* + - * + **化學消融術（sclerotherapy）**：若無法使用熱消融術

透過注射硬化劑使靜脈閉塞

**禁忌**：懷孕、正在服用抗凝血劑、有急性淺層血栓性靜脈炎（SVT）、急性深部靜脈栓塞（DVT）、嚴重過敏、氣喘病史

**併發症**：色素沉著、靜脈網狀形成（venous matting）、硬化後壞死、過敏反應

**復發**：通常在**治療後 8 至 12 個月**內

* + - * **手術**
        + **靜脈切除手術（Ambulatory phlebectomy）**

經小切口摘除表淺靜脈，適用於較大、扭曲的靜脈

* + - * + **靜脈結紮與拔除（**Ligation with vein stripping）

病變影響到大隱/小隱靜脈、病變範圍廣、嚴重曲張時使用

高位結紮大隱靜脈，及抽除膝蓋至鼠蹊部的靜脈

**併發症**

新生血管形成（neovascularization）

隱神經損傷

* + - * + **靜脈瓣修復術（valvuloplasty）**

深層靜脈瓣膜功能不全，需進行瓣膜重建

* + - **若因靜脈阻塞造成**
      * **血管內再通與支架置放（endovascular recanalization and stenting）**
      * **靜脈重建手術（surgical reconstruction）**
        + 不適合使用血管內治療、治療無效、或阻塞位置複雜（如iliac vein 阻塞）時使用
  + 併發症
    - **鬱滯性皮膚炎（Stasis dermatitis）**
      * 常見於慢性靜脈功能不全（CVI）患者
      * 因**慢性靜脈高壓及發炎**，而引起的**濕疹性皮膚炎**
      * 好發於**下肢**（特別是內踝）
      * 界線不清的紅斑、濕疹、脫屑病灶，會癢
      * 因反覆搔抓可出現苔癬化；急性期可見水泡、紅斑、水腫
      * 重複發炎可能會引起色素沉澱與皮膚纖維化
    - **靜脈性潰瘍（Venous ulcers）**
      * 在**靜脈高壓處**形成的開放性皮膚病灶，常見在小腿或足部
      * 好發部位：踝關節上方（gaiter region）
      * 多為淺層潰瘍，邊緣不整齊；通常只有輕微疼痛或搔癢感
    - **靜脈曲張破裂出血（Varicose vein hemorrhage）**
    - **表淺性血栓靜脈炎（Superficial thrombophlebitis）**
    - **深層靜脈血栓（DVT）**
    - **壓力治療（Compression therapy）相關**
      * 壓力過大會造成疼痛、皮膚破損、局部壞死
      * 接觸性皮膚炎（Contact dermatitis）
  + Reference
  + Sabiston Textbook of Surgery 21st Edition
  + Schwartz's Principles of Surgery 11th Edition
  + Chronic Venous Disease, AMBOSS