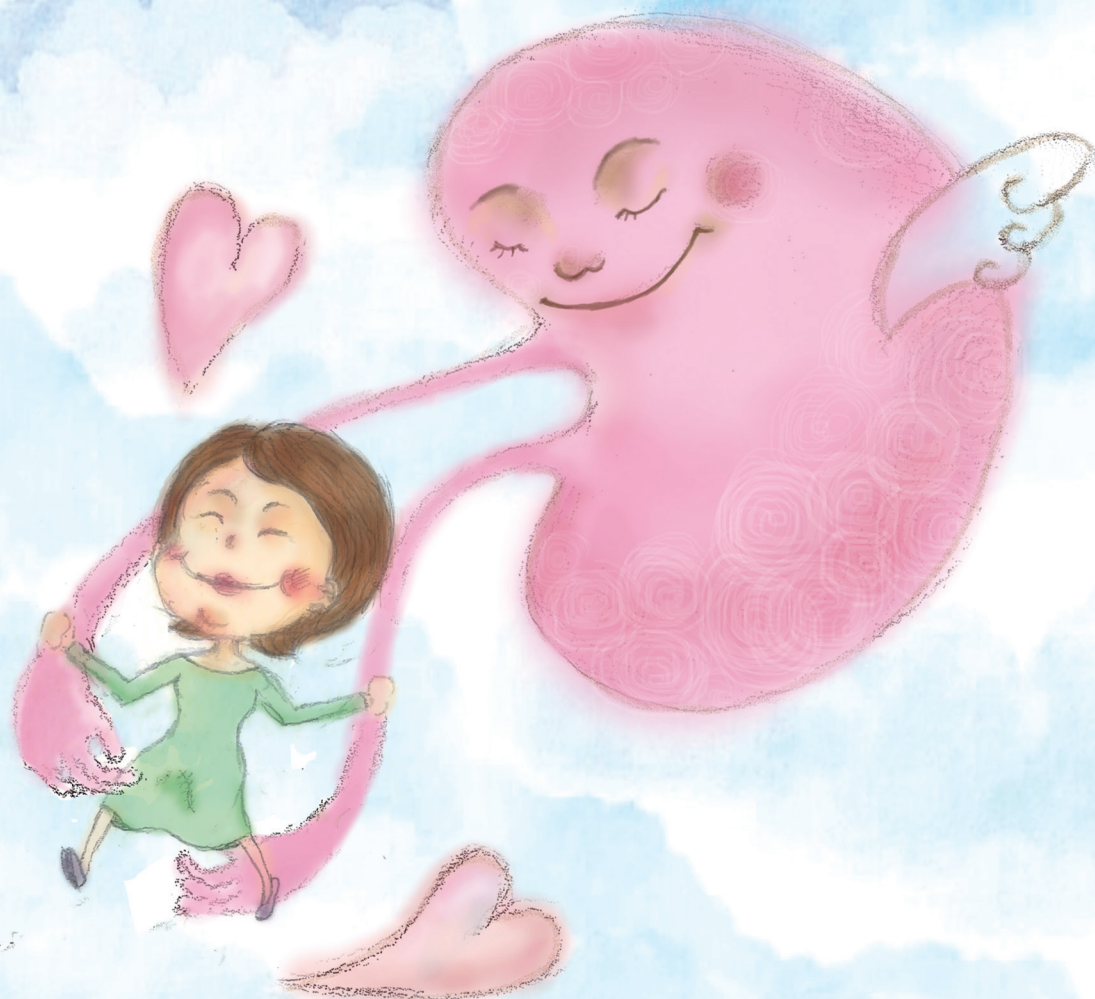


高血壓導管治療

(Renal Denervation, RDN)

衛 教 手 冊



目錄表

- 2 — **高血壓**
 - 成因
 - 診斷

- 3 — **高血壓的治療選擇(一)**
 - 生活與飲食習慣的改變
 - 藥物治療

- 4 — **高血壓的治療選擇(二)**
 - 為何選擇導管治療高血壓？
 - 手術如何進行？
 - 早期治療結果
 - 潛在風險

- 7 — **手術過程**
 - 以導管式高血壓導管治療(RDN)系統進行的血壓治療
 - 術後護理

- 9 — **持續監控與管理高血壓**
- 10 — 常見問題
- 11 — 參考詞彙表
- 12 — 參考資料

此手冊供醫生參考，用以向病人說明治療高血壓時的選擇。
有關資料不可用作取代任何專業醫療意見，
只有醫生可診斷閣下的健康問題，同時決定最適合閣下的治療方案。



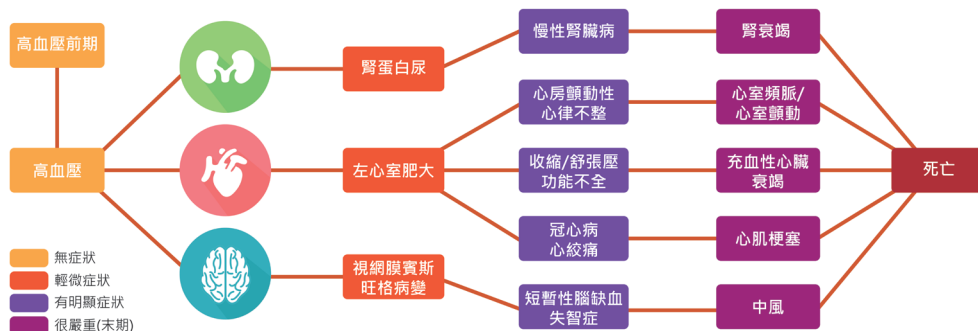
高血壓

顧名思義是指血液在身體流動時通過血管對血管壁帶來的壓力。

成因

高血壓可發生在任何人身上，但一些飲食習慣不佳、精神壓力大、荷爾蒙分泌失調，或是缺乏運動的人，罹患高血壓的風險較高。而有時候某些藥物的使用亦可能導致血壓的上升。此外，高血壓的遺傳因素亦較明顯。

根據臨床文獻研究，高血壓與交感神經系統過度活躍有關：一些調節血壓高低的器官，如腦部、心臟及腎臟等，若支配其的交感神經過度活躍，可能影響血壓的高低。



診斷

高血壓早期症狀並不明顯，使許多民眾不易察覺本身已患有高血壓；正因如此，高血壓又被稱為「沉默殺手」。

現今高血壓已經可以透過一系列的血壓測試來做診斷評估。心臟收縮時產生的壓力稱為收縮壓；至於心臟舒張時產生的壓力，則被稱為舒張壓。一般來說，血壓高低的標準都會以收縮壓/舒張壓來表示，例如：120/80mmHg，就是指收縮壓120，舒張壓80。mmHg (毫米水銀柱)是度量血壓的專用單位。

若在血壓測試中，連續兩次測得140/90mmHg或以上，便可被診斷為高血壓。若血壓水平在200/120mmHg或以上，更需即時接受治療。糖尿病患者的心臟病風險較高，因此血壓若在130/80mmHg以上，便需通知醫生。若血壓持續居高不下，更可能需接受初步治療。



高血壓的治療選擇

一般來說，醫生會建議高血壓病人養成健康的生活與飲食習慣，並搭配服用抗高血壓藥物。維持規律的生活與飲食習慣，對改善高血壓病情非常重要。

生活與飲食習慣的改變

養成以下健康的生活習慣，是控制高血壓的不二法門：

- 避免飲酒
- 維持適度體重
- 保持充足的運動量
- 減少鹽份的攝取
- 多吃蔬果
- 減少攝取動物性脂肪
- 立即戒煙
- 妥善處理不良情緒與壓力

藥物治療

較嚴重的高血壓個案，可能需接受藥物治療。現時較常用的抗高血壓藥物，藥理作用較多元，有些會協助患者調節尿液或鹽份、有些則有助於減低心跳頻律，亦有部份有助於放鬆及擴張血管。醫生可能會依照病患的情況，安排某些個案使用一種以上的藥物，以達到更有效控制高血壓問題。

可是仍有約半數的高血壓的患者，單靠改善生活習慣及用藥，仍不足以控制高血壓的問題。部份病情較難控制的個案，被稱為「頑固型高血壓」，這是指病人已接受三種或以上抗高血壓藥物（包括利尿劑），仍無法有效降低血壓。這類個案通常需接受進一步的治療。





高血壓導管治療 RDN

高血壓患者普遍有腎臟交感神經過度活躍的問題，使得血壓持續攀升，對心臟、腎臟及血管帶來傷害。「腎臟交感神經阻斷術治療系統」(The Renal Denervation system) 使用一項稱為腎臟交感神經阻斷術(Renal Denervation ,RDN)的治療技術，減低腎臟荷爾蒙的分泌量，進而紓緩血壓，保護心臟、腎臟及血管免受進一步損害。

腎臟交感神經阻斷術治療系統提供醫生一個能更有效控制頑固型高血壓的新治療選擇，特點包括：

- 臨床證實能24小時有效控制高血壓
- 療程安全、手術時間短，且不需要全身麻醉
- 傷口小、恢復時間短，併發症輕微

為何選擇導管治療高血壓？

腎臟交感神經阻斷術（Renal Denervation, RDN），是以導管治療高血壓，安全性更高、手術的創傷更小，可供選擇的技術範圍也較廣，可避免潛在的併發症及副作用風險，同時又可24小時持續控制高血壓。

過往治療高血壓的「非選擇性交感神經切除術」（nonselective surgical sympathectomy），以阻斷過度活要的腎臟交感神經為目的，雖然其療效已獲肯定，但因採取外科手術治療，創傷性高。

然而，現今的腎臟交感神經阻斷術（Renal Denervation, RDN）原理與其相似，但大大提升手術安全性，是病患治療高血壓的一個好選擇。

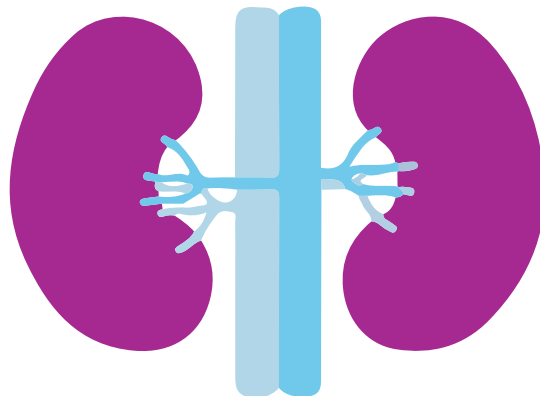


圖1

在腦部、心臟及腎臟間之交感神經若過度活躍，會導致患者出現高血壓問題。

「高血壓導管治療RDN」可用於抑制交感神經過度的反應，達到有效降低與24小時控制血壓目的。

手術如何進行？

腎臟交感神經阻斷術治療系統由兩組儀器組成，分別是一套易於操作的小型導管，及一部全自動的射頻產生器。療程並不涉及開刀式手術；手術時，醫生會在鼠蹊部的股動脈血管處以針頭開出個小口，再經由導管將約65瓦特的高頻率電波通過腎動脈壁對交感神經作出阻斷治療，而在手術後數個月即達持續控制血壓目標。

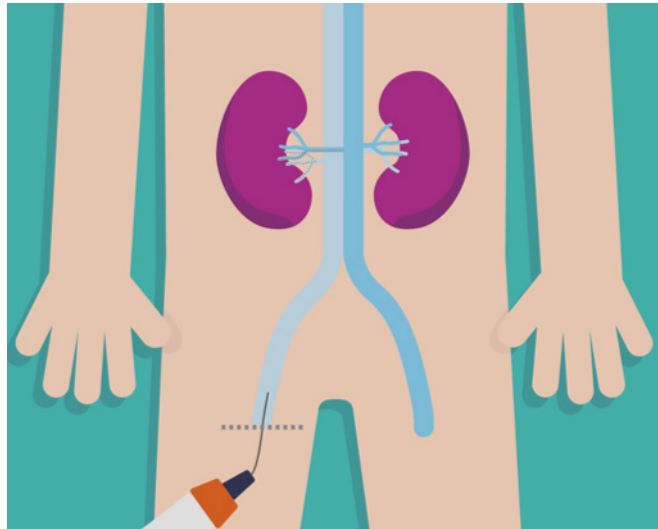


圖2

導管將高頻率電波(RF Waves)，分別在兩邊腎動脈血管壁上傳送數個神經阻斷點，以干擾過度活躍的交感神經而達到有效降低與24小時控制血壓目的。



早期治療結果

- 以微創心導管介入手術式的高血壓導管治療(RDN)進行的療程成效理想，並發表於多個大型醫學會議及國際醫學雜誌。
- 最新臨床數據顯示：
 1. 高血壓導管治療(RDN)效果24小時全天持續作用，克服忘記吃藥隱憂，降低中風發生
 2. 高血壓導管治療(RDN)使患者24小時平均動態收縮壓下降9mmHg
 3. 接受高血壓導管治療(RDN)，20%患者血壓下降至140/90 mmHg以下

潛在風險

在醫療技術與器械高度發展的今天，以導管介入手術的方式進行心血管手術非常普遍，而經由導管將能量輸入至體內的療法，則屬較新的技術。整體上，因高血壓導管治療(RDN)引起的併發症非常少，其風險與接受一些心導管診斷技術相似，可能包括下列或者其他情況：

- 血壓波動
- 心跳停止
- 死亡
- 使用顯影劑引起的後遺症
- 心律受干擾(例如心跳過慢)
- 血液凝塊
- 血管受損而需手術治療
- 使用止痛或抗焦慮藥物引起的後遺症



手術過程



以導管式高血壓導管治療 (RDN) 系統進行的血壓治療

在分析過的病史、檢查結果及病徵後，醫生可能決定安排以導管式高血壓導管治療(RDN)進行的血壓治療，作為最適合的治療高血壓方案。

過程

- 1 療程通常需時約45至60分鐘，並於醫院內的「心導管室」內進行。手術時會利用一條靜脈導管以利輸送藥物，同時醫護人員會全程監察病人的血壓及心跳頻律。
- 2 病人的大腿部份會經清理、消毒，同時在上面覆蓋無菌布幔。之後，醫生會沿大腿周邊進行局部麻醉。這時可能有灼熱麻痺感覺，但通常只持續數秒。在過程中，病人不需接受全身麻醉，但醫生會安排使用鎮靜劑與止痛藥，以助放鬆，並減低不適感。
- 3 接著，醫生會在病人其中一側大腿的股動脈以打針方式，置入一條中空的鞘管，再透過此鞘管，將一條治療用導管放入體內。
- 4 此導管會被指引至腎臟的動脈開口位置，並成為高血壓導管治療(RDN)的操作路徑。醫生會經導管注射顯影劑至病人的血管，讓醫護人員能從X光螢幕上，清楚觀察到動脈的正確位置。
- 5 當導管被順利置入其中一邊腎臟動脈後，醫生會開始將高頻率電波輸送至腎臟動脈壁上數個適合治療的位置，每個位置僅須時1分鐘。病人可能會感到下腹有些微熱脹，但維持時間短，有需要時亦可增加止痛藥使用。
- 6 當一側腎動脈成功接受療程後，醫生會在另一側腎動脈重覆以上步驟。整個手術完成後，醫生就會從病人體內撤出所有治療導管器械。

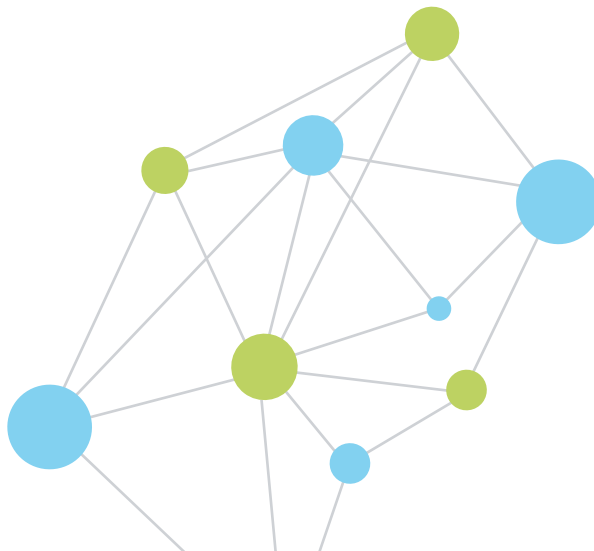


術後護理

大部份的病人都可在手術後一天出院。至於病人的實際留院時間，則由不同因素決定，包括手術後創口的癒合進度及醫生指導等。

療程後，病人會被送到休息室，由護士照料並留意康復進度。護士可能需協助按壓手術創口，直至流血情況完全停止。病人可平躺床上休息數小時，期間保持兩腳伸直，避免傷口再被扯開。若發現創口有流血跡象或溫熱感覺，應立即通知醫生。醫護人員亦會仔細留意病人的雙腳，有否出現皮膚顏色、溫度與感覺上的轉變。

返回病房後，病人便可回復正常飲食，並在醫生許可下接受探訪。若復原進度理想，醫生亦會通知病人可下床及步行的時間。





持續監控與管理高血壓

請注意，接受高血壓導管治療(RDN)療程後，病人仍需努力維持良好健康的生活習慣，嚴格遵守醫生指示，保障健康及防止血壓再度失控：



立即戒煙

吸煙會加速心跳頻律及令血壓上升，增加心臟病發及中風的風險。如您有決心戒煙，請向醫生查詢戒煙方法。



避免飲酒

連續飲用三種以上酒精類飲品，可令血壓短暫上升；若有飲酒過量習慣，則可令血壓長期增高。



增加運動量

醫生可按您的體質與健康狀況，製訂合適的運動計劃。定期運動有助降低血壓及膽固醇，協助維持理想體重，亦有助減低日常生活中的壓力。



選擇健康飲食

健康飲食的原則是少攝取飽和脂肪、膽固醇及鈉，多吃含豐富蛋白質的食物，以及新鮮水果、蔬菜與小麥製食物等，有助維持理想體重，控制血壓及膽固醇。



妥善管理壓力

壓力似乎是現代都市生活中難以避免的「副產物」，但我們可學習以各類減壓方式，從而將壓力對身體健康的無形破壞減低。研究發現，減壓技巧有助我們的抗壓能力，從而調節我們的各種因壓力而起的生理反應，包括心跳加速、血壓上升及荷爾蒙分泌異常等。



繼續正確用藥

若醫生已就您的高血壓病情處方藥物，請謹記遵照指示，定時定量服用，讓藥物發揮功效。請勿在未經醫生許可下，自行停藥或更改服藥劑量，否則血壓可能再次回升。如對藥物副作用感到困擾，請通知醫生。現時抗高血壓的藥物種類繁多，醫生可根據病人需要，處方最適合的類別。



常見問題

- **療程後，病人的腎臟還能如常運作嗎？**

臨床測試發現，接受高血壓導管治療(RDN)療程後，病人的腎臟功能正常，亦無出現與腎臟相關的併發症。在成功的腎臟移植個案中，亦證明了這些腎臟交感神經調節與否，都不影響腎臟正常功能。事實上，調節這些腎臟交感神經，有助降低患者的血壓，進而保護心臟、腎臟及血管等器官，免受高血壓問題影響健康。

- **療程會有創傷性嗎？**

雖然在整個療程中，病人都會保持清醒，但當中所感受到的痛楚輕微。療程的創口會被局部麻醉，如有需要，亦可安排病人使用止痛藥。當導管進入體內，病人可能感到輕微拉扯感，但由於在動脈範圍內沒有神經末梢，病人並不會感受到導管的移動，減低他們的不安和不適。

- **醫生如何確認導管被放在正確位置？**

醫生會使用「螢光鏡」技術：療程進行前，醫生會經導管，將顯影劑注入病人的腎臟動脈，在X光技術輔助下，腎臟動脈被清楚反映在顯示螢幕上，以利在療程中掌握體內儀器的位置。

- **療程中有任何植入物會留在病人體內嗎？**

整個療程不涉及任何植入物。

- **療程需時多久？**

整個療程約持續45至60分鐘。

- **病人在療程後多久，才可恢復日常活動？**

請諮詢您的主診醫生。一般來說，病人都可在療程後短時間內，逐步恢復日常活動。

- **病人在療程後，可以自行停服抗高血壓藥物嗎？**

主診醫生將在療程後，與病人商量用藥安排。請謹記在作出任何停藥或轉藥決定時，先諮詢主診醫生的意見。



參考詞彙表

動脈(Artery)：

為全身運送含豐富氧份血液的管道

血壓(Blood pressure)：

指血液由心臟送出時在動脈血管內所產生的壓力，心臟收縮時產生的壓力稱為收縮壓；心臟舒張時產生的壓力，則被稱為舒張壓

導管(Catheter)：

微小的管道，可被導入體內，功能包括導流、注入液體或氣體，以至作為置入手術器具的通道等

臨床研究(Clinical studies)：

當有新的醫療技術或藥物推出時，「臨床」就是指將有關技術應用於人類上，所得的結果能更反映出該項技術或藥物的特性，以之區分單純應用於動物或在實驗室上的研究

神經阻斷(Denervation)：

修正或切斷某器官的交感神經與中樞神經的聯繫

股動脈(Femoral artery)：

位於大腿的血管，負責輸送血液至兩腿的鼠蹊位置

腎臟(Kidney)：

位於下腹兩邊的器官，負責過濾血液、調節尿液及血壓水平，以及清除血液中的廢物

腎臟的(Renal)：

與腎臟有關的；例如腎臟動脈就是負責供應血液予腎臟的血管

交感神經切除術(Sympathectomy)：

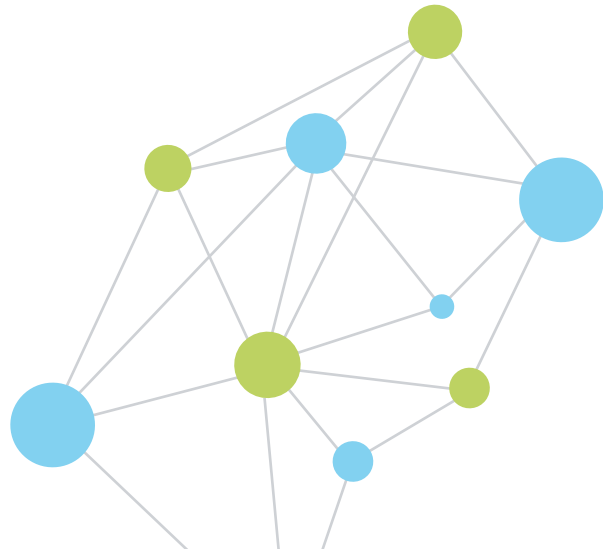
以外科手術方式，將交感神經透過熱力或電頻切斷或消融



參考資料

- C.-E. Chiang et al. Journal of the Chinese Medical Association. 2015;78:1-47.
- DiBona GF, Esler MD. Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol. 2009.
- Symplicity HTN-2 Investigators. Lancet. 2010;376:1903-1909.
- Ettehad D et al, Lancet. 2016 Mar 5;387(10022):957-967
- Kandzari et al., Lancet. 2018 Jun 9;391(10137):2346-2355
- Townsend et al., Lancet. 2017 Nov 11;390(10108):2160-2170.

高血壓導管治療衛教網





台灣高血壓學會
Taiwan Hypertension Society