

舌下絡脈在現代醫學的臨床意義：文獻回顧

張煒^{1,3}、謝伯駿¹、陳柏禎²、游明謙^{1,3,*}

¹ 佛教慈濟醫療財團法人台北慈濟醫院中醫部，新北市，臺灣

² 佛教慈濟醫療財團法人台北慈濟醫院復健科，新北市，臺灣

³ 慈濟大學學士後中醫學系，花蓮縣，臺灣

舌診是中醫四診及辨證論治的重要指標之一。舌下絡脈出現怒張、分支、瘀點都是血瘀證的徵候，但舌下絡脈的分級方式多元尚未有定論，臨床意義也尚未有完整的探討。本文藉由搜尋 PubMed、華藝線上圖書館、中國期刊全文數據庫、臺灣期刊論文索引系統、臺灣博碩士論文知識加值系統等中英資料庫，從 1980 至 2020 年 11 月共 1143 篇文獻，從中篩選出 28 篇文獻，以文獻回顧的方式探討舌下絡脈之定義，觀察特徵，脈變化之病理及臨床應用。研究顯示舌下絡脈曲張與心血管疾病有顯著相關，其中對高血壓有較高的特異性。舌下絡脈的嚴重程度與肝纖維化程度成正比，亦能篩檢罹患肝癌的高風險族群，而舌下絡脈的嚴重度分級、寬度、顏色都與肝癌臨床分級呈現正相關，因此也可作為肝癌患者追蹤病情變化的指標。舌下絡脈亦和癌症、自體免疫疾病、婦科疾病有相關性，但仍須更多研究文獻佐證。舌下絡脈可以作為中醫臨床辨證的客觀指標及血瘀證的診斷依據。

關鍵字：舌診、舌下絡脈、舌下靜脈曲張、血瘀證

前言

中醫的辨證論治建立於四診之上，其中舌診是臨床上重要且方便的診斷方法，包含觀察舌體、舌苔、舌色及舌下絡脈。舌下絡脈是舌診的重要內容之一 [1]，藉由觀察舌腹面，舌繫帶兩側所分布的血脈如舌深靜脈的顏色及型態變化來診查疾病 [2]，為一種簡

便、無痛、非侵襲性的檢查。

血瘀證的舌下絡脈變化特徵為粗張延長，出現迂曲或囊泡及細絡瘀血 [3]，有研究認為舌下絡脈的形態及顏色可以做為不同血瘀證微觀證型的診斷指標之一 [4]，但舌下絡脈診所代表的瘀及舌診中的瘀有何不同仍需進一步研究說明。雖然先前的學者認為舌下絡脈的出現歸因於自然的老化現象 [5]，但是

* 通訊作者：游明謙，佛教慈濟醫療財團法人台北慈濟醫院中醫部，地址：23142 新北市新店區建國路 289 號，電話：02-66289779 轉 61842；0926-941-842，傳真：02-66289009，Email: ymc560223@gmail.com

109 年 11 月 19 日受理，110 年 5 月 4 日接受刊載

已有研究指出在坐姿下有出現明顯的舌下絡脈曲張表示內頸靜脈壓上升 [6]。近年來也有許多研究指出舌下絡脈對心血管疾病、肝臟疾病等都有重要的臨床意義 [1, 7-15]。但是目前舌下絡脈的定義、觀察特徵、分級方式多元，還未有定論。

本文藉由回顧分析現代醫學和傳統醫學中，舌下絡脈相關之文獻，初探舌下絡脈的定義、觀察特徵、分級方式，以及舌下絡脈與疾病之關聯性目前的進展。以茲臨床醫師根據舌下絡脈進行血瘀證之鑑別診斷、疾病之危險因子或預測疾病預後之參考，並提供對舌下絡脈有興趣的學者未來的研究方向。

舌下絡脈相關之典籍記載

傳統中醫認為五臟六腑通過經絡系統與舌有直接或是間接的關聯。舌下絡脈的記載最早可見於黃帝內經《靈樞·衛氣篇》曰：「足少陰之本，在內踝下上三寸中，標在背膈與舌下兩脈也。」[16]在《素問·刺瘡篇》：「十二瘡者，其發各不同時，察其病形，以知其何脈之病也。先其發時如食頃而刺之，一刺則衰，二刺則知，三刺則已，不已，刺舌下兩脈出血…舌下兩脈者，廉泉也。」首先紀錄舌下兩脈刺血治瘡 [17]。晉代葛洪《肘後備急方》：「又有膚黃病…若已深應看其舌下兩邊，有白脈彌彌處。蘆刀割破之，紫血出數升，亦歇。」彌彌指舌下絡脈飽滿粗脹 [18]，用以預測「膚黃」病情的深淺，並提出蘆刀割破舌下絡脈的放血療法。隋代巢元方在《諸病源候論·五色黃候》中說：「其人身熱發黑黃，視其唇黑眼黃，舌下脈黑者是，此由脾熱移於腎。」《諸病源候論·噤黃候》曰：「心脾二臟有瘀熱所為。心主於舌，脾

之絡脈出於舌下。身面發黃，舌下大脈起青黑色，舌強不能言者，名曰噤黃。」噤黃及五色黃候均為黃疸二十八候之一，舌下絡脈不僅做為診斷依據，也點出舌下絡脈與瘀證有關 [19]。唐代孫思邈《千金要方》中《小腸腑方·舌論第三》：「凡有所啖，若多鹹則舌脈凝而變色…。」提到飲食與舌下絡脈的顏色變化之間的關聯 [20]。《七竅病·舌病第四》：「刺舌下兩邊大脈出血…。」提出刺舌下絡脈治舌急促腫方法 [20]。宋朝陳自明《婦人良方》提到：「身重體熱寒又頻，舌下之脈黑復青，反舌下冷子當死，腹中須遣子歸冥。」[21]南宋施發《察病指南·產難外候》也載有：「寒熱併發，舌下脈青而黑，舌卷上冷，子母皆死。」的敘述 [22]。都將產婦出現舌下絡脈青黑作為母子生命危險的診斷依據。由上述典籍記載可見，舌下絡脈在診斷、治療各類病症上都已受到廣泛地運用。

材料與方法

舌下絡脈於現代醫學之應用，透過醫學資料庫搜尋、評讀，探究舌下絡脈在各類疾病用於檢查、分級或是預後的結果。

1. 文獻資料來源：本研究使用英文關鍵字 *varicose*、*varicosities*、*blood stasis* 三者分別與 *lingual* 或 *sublingual* 取交集；以及 *sublingual vein*、*sublingual vessel*、*sublingual varices* 在 PubMed 醫學資料庫搜尋相關英文期刊。使用中文關鍵字血瘀證與舌下絡脈取交集、舌底絡脈、舌下絡脈、舌下絡脈曲張、舌脈曲張，在華藝線上圖書館 (Airiti Library)、中國期刊全文數據庫 (Chinese Academic Journals

Full-text Database)、臺灣期刊論文索引系統(PerioPath Index to Taiwan Periodical Literature System)、臺灣博碩士論文知識加值系統(National Digital Library of Theses and Dissertations in Taiwan)中搜尋,從1980年至2020年11月16日的文獻,以及文章中的參考文獻和相關書籍,篩選出符合納入標準的文獻。

2. 文獻納入與排除標準

2.1 納入標準:收錄之論文類別包含

- 2.1.1 原始論文
- 2.1.2 回顧性論文
- 2.1.3 經同儕審查之碩博士論文
- 2.1.4 針對含有舌下絡脈的論文,並且有分析正常人特性或與疾病相關性資料。

2.2 排除標準:

- 2.2.1 單一個案之病例報告
- 2.2.2 動物實驗模型

2.2.3 無法取得全文的期刊

2.2.4 語言為中文或英文以外的論文

2.2.5 與舌下絡脈關聯性較低

2.2.6 研究設計不嚴謹

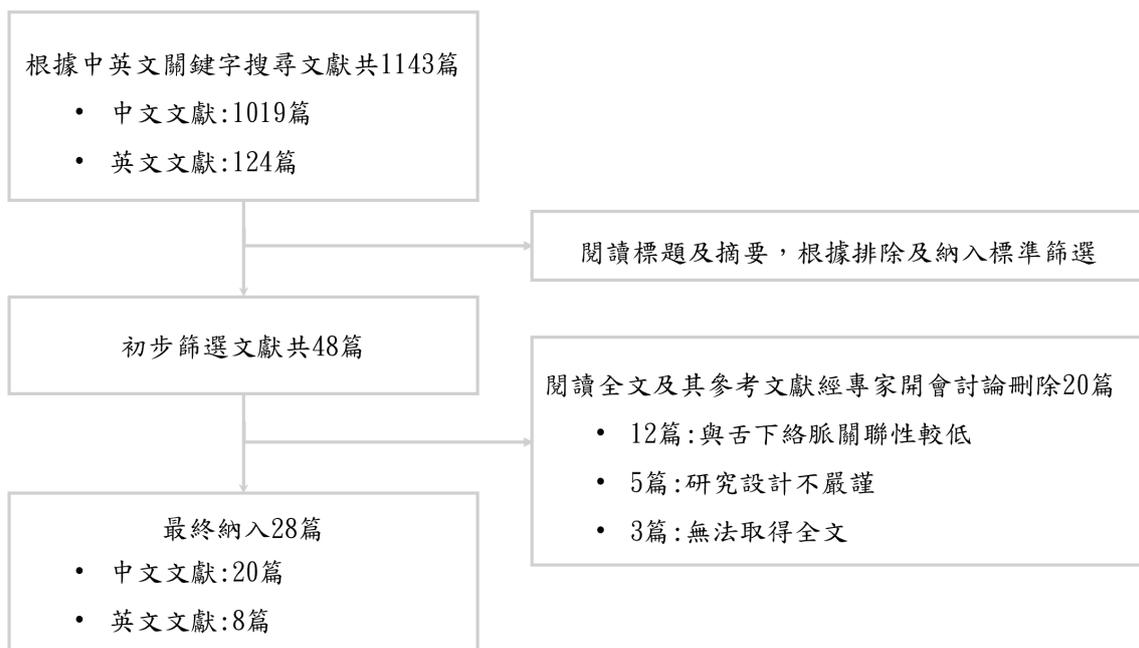
2.3 根據以上條件,經專家開會討論決定是否納入

結果

資料庫蒐尋取得共1143篇,其中英文文獻124篇,中文文獻1019篇。透過閱讀標題與摘要,根據排除及納入標準篩選,初步篩選出48篇。進一步閱讀全文及其參考文獻後最終納入28篇,舌下絡脈的實證文獻篩選流程見圖一,篇名列於參考文獻。

1. 舌下絡脈定義與觀察特徵

舌下絡脈是位於舌下繫帶兩側縱行的靜脈。陳澤霖觀察5403位包含4到78歲男性及女性的舌象統計後發現:正常人舌下絡脈



圖一 舌下絡脈的實證文獻篩選流程

以單主幹為主，少數雙支幹及多支幹為生理性變異，無特殊臨床意義 [23]。長度不超過舌尖至舌下肉阜連線的五分之三，多隱現於舌黏膜下而不粗張（但 40 歲以上的組別舌脈飽滿隆起的比例增加），色澤多呈淡紫色，主幹管徑則隨著年紀增加，40 歲以上組最粗為 2.00 ± 0.37 毫米，舌脈管徑可以 2.7 毫米

($2.00 + 1.96 \times 0.37$)，可以做為舌下絡脈的觀察重點參考，以及用來判別舌下絡脈型態正常與否的依據。但後續的研究有各自使用的判別方式以及標準，因此本文將收納之論文當中，舌下絡脈的觀察重點以及分級標準統整列於表一。

表一 舌下絡脈之觀察重點及分級標準

類別	分類方式	參考文獻
顏色	淡紅、淡紫、淺藍、紫紅 / 青紫、絳紫	[39]
	淡紫 / 青紫 / 紫黑	[1]
	淡紅、淺藍、紫紅、紫淡 / 青紫 / 紫黑或見有瘀血絲	[11]
	淡 / 淡青 / 青紫 / 紫暗瘀斑	[38]
	無 / 微紫 / 舌紫 / 紫暗	[15]
	暗紅 / 紫紅 / 紫暗 / 青紫	[25]
	淡紫 / 紫 / 紫紅 / 青紫 / 紫黑	[13]
寬度	小於 1.5mm 為細 / 1.5-2.5mm 為適中 / 大於 2.5mm 為增粗	[25]
	小於 2mm / 2-2.6mm / 大於等於 2.7mm	[11, 39]
	小於 2.6mm / 大於 2.6mm	[1]
	小於 2.7mm / 大於 2.7mm	[15]
	小於 2.7mm / 2.7-3.0mm / 3.0-3.5mm / 大於 3.5mm	[13]
長度	小於 / 大於舌尖到舌下肉阜連線的 3/5	[25, 39]
	不超過舌繫帶到舌尖的 1/2 超過舌繫帶到舌尖的 1/2 超過舌繫帶到舌尖的 3/5	[11]
	不超過舌繫帶止點 不超過舌繫帶止點到舌尖的 1/2 超過舌繫帶止點到舌尖的 3/5 超過舌繫帶止點到舌尖的 3/5 或將及舌尖	[1, 13, 15]
	正常 / 怒張	[12, 36]
曲張	正常 / 怒張 / 曲張集結成珠	[42]
	擴張 / 變細 / 曲直	[38]

表一 舌下絡脈之觀察重點及分級標準 (續)

類別	分類方式	參考文獻
	單、雙、多支幹無扭曲 / 侷限性扭曲 / 瀰漫性扭曲	[11, 39]
	主幹有 / 無局部囊狀擴張形成結節、甚則形成串珠狀	[13, 25, 38, 39]
	主幹無彎曲或輕度扭曲 / 主幹有明顯彎曲或中度扭曲 / 主幹明顯彎曲或重度扭曲	[1, 25]
	主幹無充盈或隱現於舌下，呈線狀不粗張 質軟，下端微有隆起感，上端平坦 質稍硬，整條主幹有飽滿隆起感，輕度彎曲 質硬，主幹有明顯隆起感，圓柱狀明顯彎曲	[11, 15, 39]
分支	無分支 / 單分支 / 雙分支 / 多分支 / 樹杈樣分支	[15]
	單一條舌下絡脈主幹沒有分支 / 主幹分支成 2 條或以上	[38]
	單一條舌下絡脈主幹分支未超過 3 條 / 主幹分支超過 3 條	[25]
	有 / 無外帶粗枝狀分支或魚子刺醬	[1]
其他	舌脈外帶有 / 無緻密網狀小血管	[15, 39]
	沒有或很少可見 / 中重度可見舌下絡脈	[7-9]
	舌下有 / 無 瘀點	[13, 38]
	舌下無瘀點或瘀斑 有 3 個以下散在瘀點 有較多瘀點或散在瘀斑 有密集瘀點或較多瘀斑	[15]

2. 舌下絡脈變化之病理

Laos 認為先前的研究僅提供有限的證據支持舌下絡脈跟疾病之間的關聯性，還需要進一步的釐清其中的病理機轉 [24]。目前認為主要與靜脈瘀血、靜脈壓升高、缺氧、舌血流量增多、血液高黏度、以及維生素 C 缺乏因素有關 [25]。

2.1 內頸靜脈壓上升

根據心臟學理學檢查專書指出，在坐姿下有出現明顯的舌下絡脈曲張表示內頸靜脈壓上升 [6]。目前已知引起頸靜脈怒張的可能原因包含右心衰竭的各種器質性疾病、心包

填塞、肝腫大周邊靜脈壓上升或上腔靜脈症候群等系統性疾病 [26]。但上述疾病與舌下絡脈的關係並沒有直接研究證實。雖然就解剖而言，舌下絡脈就是舌深靜脈，向後依序注入舌下神經的伴行靜脈、內頸靜脈、頭臂靜脈、上腔靜脈、最後回到右心房，與體循環相連 [27]。但是上述系統性疾病造成之內頸靜脈壓上升是否會造成舌下絡脈曲張，值得更多文獻研究研究及探討。

2.2 舌下絡脈與年齡之關係

許多研究發現舌下絡脈跟年紀的有顯著的相關 [5, 7, 9, 28]，通常出現在 40 歲之後，

因此若是 50 歲以前出現舌下絡脈曲張，可以視為提前老化的指標 [28]。Ettinger 的研究則發現 60 歲以上的患者有 68.3% 會出現舌下絡脈曲張 [5]，因此在探討舌下絡脈與疾病之間的關聯時，仍不能排除年紀對舌下絡脈曲張的影響。陳澤霖觀察 5403 位包含 4 到 78 歲男性及女性成年人的舌象統計後發現：主幹管徑隨著年紀增加，40 歲以上組別管徑最粗為 2.00 ± 0.37 毫米 [23]。王發渭觀察 112 例冠心病病患及 88 例對照組發現兩組中出現舌下絡脈異常的比例，皆隨著年齡增加而上升 [10]。先前的學者認為舌下絡脈的出現起因於老化導致靜脈及結締組織中的彈性纖維減少，但也有研究持相反的意見 [29]。有學者認為老年人的舌下絡脈異常可能與動脈硬化、心臟功能減退有關 [25]。但尚未有一致的結論，需要更進一步的研究探討。

2.3 血瘀證

靳士英根據舌腹面組織切片提出血瘀證的特點是舌質紫暗，多見瘀絲、瘀點、瘀斑、瘀血顆粒及舌下絡脈充盈粗張延長，出現迂曲或囊泡及細絡瘀血，瘀血絲為瘀血擴張的微小靜脈，囊泡為帶有靜脈瓣的脈管 [3, 30]，或舌下絡脈呈現青紫、紫紅、絳紫、紫黑色 [31]。翁維良的研究表明血瘀證患者的舌下絡脈較非血瘀證者長、增粗、常有結節、分支、彎曲。血瘀證組的舌下絡脈以青紫、紫暗多見，而非血瘀證多為暗紅或紫紅 [25]。李壽山的研究和現代舌診專書則認為若舌下絡脈色青紫，脈形怒張或曲張，為氣滯血瘀或痰瘀互結；色淡紫，脈形怒張或曲張，則為寒邪凝滯或氣虛血瘀；其色紫紅，脈形怒張，為熱盛壅滯所致血瘀；色淡紅或淺藍色，脈形細小，提示正氣虛弱 [32, 33]。若細究其血瘀證與舌下絡脈型態之間的關

聯，武哲麗觀察慢性 B 型肝炎、肝硬化及肝癌共 100 例後發現濕熱瘀滯證多見飽滿隆起彎曲 (91.4%)，多支幹 (60%)，氣虛血瘀證多雙支幹 (64.7%) [4]，認為舌下絡脈的型態及顏色不僅與血瘀證相關，並可以做為不同血瘀證微觀證型的診斷指標之一。但竇永起針對血瘀證較多見且較典型的冠心病、肺心病與原發性痛經，發現血瘀證患者的舌下絡脈的異常程度高於非血瘀證患者，但無論以舌下絡脈的哪一種異常程度用於診斷血瘀證，均不能同時獲得較高的敏感度和特異度，其準確率及正確指數亦不甚高，與瘀象舌診相比有顯著的差異，因此認為舌下絡脈尚不足以作為診斷血瘀證的重要依據。因此未來研究更需釐清舌下絡脈診所代表的瘀及舌診中的瘀有何差異。在血液動力學方面，楊愛萍從原發性痛經血瘀證患者觀察到舌下絡脈分級越高，血小板活化因子 (PAF) 值和 $\beta 2$ -糖蛋白 1 抗體 ($\beta 2$ GP1-Ab-IgG) 值增加、血小板活化因子乙醯水解酶 (PAF-AH) 值下降越明顯 [34]。但原發性痛經血瘀證患者舌下絡脈改變是否是 PAF 或 PAF-AH 與 $\beta 2$ GP1-Ab-IgG 的變化有無直接關係尚值得商榷。

3. 舌下絡脈之臨床應用

舌下絡脈診做為血瘀證的重要指標，能反應器官內在的病理變化，與各種病的病程及病變程度呈正相關，將文獻依照疾病類別、作者、年份、研究族群及年齡、結論製成表二。以下按照疾病分類詳述：

3.1 腦血管疾病

黃永昇比較梗塞性腦中風 309 例與健檢正常 405 例發現舌下絡脈怒張與梗塞型腦中風並無顯著的相關性，而程度較嚴重的舌下絡脈曲張 / 集結成珠則有顯著正相關 [42]。表示可能隨著年齡增長會伴隨輕微的舌下絡脈

表二 舌下絡脈與臨床意義文獻總覽

疾病類別	作者 / 年份	族群	結論	參考文獻
腦血管疾病	黃永昇 (2017)	梗塞性腦中風 309 例 (平均 69.2 ± 12 歲) 健檢正常人 405 例 (平均 40.5 ± 13.4 歲)	舌下絡脈曲屈 / 集結成珠者較平常舌象者罹患梗塞性腦中風的勝算比為 7.472 倍。	[42]
	Al-Shayyab (2015)	391 位受測者 (平均 43.2 ± 14.6 歲)	舌下絡脈與年老 (勝算比 2.27)，女性 (勝算比 2.74)，抽菸 (勝算比 2.93)，配戴假牙 (勝算比 2.03)，以及心血管疾病 (勝算比 4.01) 有顯著相關。	[7] SCI
心血管疾病	Hedstrom (2010)	281 位受測者 (平均 56 歲)	舌下絡脈曲張與年齡 (勝算比 1.1)、吸煙 (勝算比 2.4)、心血管疾病 (勝算比 2.7) 顯著相關。	[9] SCI
	Hedstrom (2015)	431 位受測者 (平均 55.3 ± 10.9 歲)	舌下絡脈曲張對高血壓的陽性檢測率是 0.5，陰性檢測率是 0.8，以及 0.82 的特異性。	[8] SCI
	Hsu (2016)	140 例第二型糖尿病 (平均 62.95 ± 11.10 歲)	單獨舌下絡脈曲張跟動脈硬化沒有顯著相關，但表現越多舌瘵特徵者，跟嚴重的動脈硬化相關。	[12]
	王發渭 (2004)	112 例冠心病患者 88 例對照組	冠心病患者舌下絡脈異常率達 89.29%，且變化明顯高於正常組。 年齡的增長或冠心病的病程愈久，舌下絡脈的增粗、延長、迂曲、擴張、側支多以及色澤深紫等變化程度亦愈加增重。	[10]
	王綺 (1997)	56 位冠心病患者	舌下絡脈的積分與全血黏度、血漿比黏度、低密度脂蛋白呈正相關，與高密度脂蛋白呈負相關。	[11]

表二 舌下絡脈與臨床意義文獻總覽 (續)

疾病類別	作者 / 年份	族群	結論	參考文獻
	符小玉 (2008)	88 位慢性 B 型肝炎 30 例 B 型肝炎病毒帶原者 (平均 26.7 歲)	舌下絡脈積分與肝纖維化程度呈直線相關，相關係數分別為 0.648 及 0.777，積分越高，肝纖維化程度越明顯。 積分大於 17 者肝組織多見假小葉形成。	[15]
	Zhao (2015)	慢性肝炎 34 例 B 型肝炎後肝硬化 65 例 肝細胞癌 71 例 健康對照組 6 例 (平均 48.3 ± 15.5 歲)	舌下絡脈分級可作為診斷肝細胞癌的獨立危險因子。 甲型胎兒蛋白、高爾基體蛋白 73 和舌下絡脈分級三者結合可用於篩檢罹患肝細胞癌的高風險族群，以利早期診斷。	[14] SCI
肝臟疾病	Deng (2008)	原發性肝癌 123 例 (平均 53.88 ± 9.45 歲)	舌下絡脈的長度、寬度和表現類型可用於預測原發性肝癌患者的門靜脈及肝動脈內徑的變化。	[13] SCI
	劉慶 (2004)	原發性肝癌患者共 332 例 (平均 50.97 ± 10.71 歲)	原發性肝癌第三期患者的舌下絡脈寬粗，顏色偏紫黑的比例較第一二期的患者高。 舌下絡脈嚴重度第三級的比例也較原發性肝癌第一二期的患者多。	[1]
	林宏任 (1999)	慢性 B 型肝炎患者 47 例 (平均 38.5 ± 13.1 歲) 慢性 B 型肝炎合併肝硬化患者 39 例	若舌下絡脈異常數目增加時，則合併肝硬化患者所佔之比例亦增加。 慢性肝炎組舌脈療象中，以絡脈寬大於 2.7mm 為最多 (佔 80.9%)，合併肝硬化組則以分支大於 2 為最多。	[41]

表二 舌下絡脈與臨床意義文獻總覽 (續)

疾病類別	作者 / 年份	族群	結論	參考文獻
		(平均 50.7 ± 10.2 歲) 對照組 13 例 (平均 31 ± 3.55 歲)	合併肝硬化組中, Class A 級及 Class B 級患者舌下絡脈三項以上異常者皆偏高, 但 Class C 級若中醫辨證屬虛證時, 舌下絡脈瘀象則反較 Class A 級及 Class B 級為輕。	
類風溼關節炎	羅綸謙 (2013)	74 例類風溼性關節炎 (平均 49.86 ± 13.81 歲)	86% 的類風溼性關節炎患者的舌下絡脈寬度 ≥ 2.7mm, 超過從舌尖到舌下肉阜長度的 3/5, 或者舌下血管的數量超過 2 條。	[36] SCI
慢性前列腺炎	戴春福 (2002)	200 位慢性前列腺炎患者 (平均 33.0 ± 2.4 歲) 40 位男性健康者 (平均 31.2 ± 2.8 歲)	患者中 90% 有舌下絡脈瘀阻, 健康者 15% 舌下絡脈瘀阻。有舌下絡脈瘀阻的患者在治療 4 個月後舌下絡脈瘀阻程度減輕、症狀評分下降、前列腺液中白血球數下降。	[38]
子宮內膜異位症	朱文新 (1994)	44 位子宮內膜異位症患者 30 例正常婦女 (平均 32.5 歲)	舌下絡脈評分均比 30 例正常婦女的評分顯著較高。治療 3-4 個月後發現舌下絡脈的瘀阻程度及臨床血瘀證候緩解。	[39]

怒張，但較嚴重的舌下絡脈怒張仍會增加罹患腦中風的風險。

3.2 心血管疾病

Al-Shayyab 分析 391 位平均 43.2 歲的受測者發現出現舌下絡脈曲張的受測者罹患心血管疾病的勝算比為 4.01[7]。Hedstrom 等人針對 281 位平均 56 歲的族群研究也發現出現舌下絡脈曲張的受測者罹患心血管疾病的勝算比為 2.7，並且在罹患心血管疾病的受測者當中有 74% 被診斷為高血壓 [9]。但 Hedstrom 更進一步提出明顯的舌下絡脈曲張可以做為高血壓的指標，可以達到 0.82 的特異性，舌下絡脈不明顯的受測者其血壓正常的機會為 80% [8]。Hsu 根據 140 位平均 62.95 ± 11.10 歲的第二型糖尿病患者研究發現有明顯的舌下絡脈跟動脈硬化之間沒有顯著相關，但舌象表現越多瘀證特徵的患者，包含瘀斑舌、藍紫色舌及舌下絡脈怒張者，其肱動脈至踝動脈間的脈波傳導速率較高，表示有較嚴重的動脈硬化 [12]。因此觀察舌下絡脈的變化對心血管疾病的中醫辨證，治療效果以及判斷病情轉歸有重要參考價值。王發渭觀察 112 例冠心病病患發現舌下絡脈出現異常的比例也與病程密切相關，冠心病病程的越長，舌下絡脈異常的程度以及比例亦愈加增重 [10]。王綺判斷 56 位冠心病患者的舌下絡脈的積分，對比其血液的實驗室檢驗結果發現舌下絡脈的積分與全血黏度、血漿比黏度、低密度脂蛋白呈正相關，與高密度脂蛋白呈負相關 [11]，因此舌下絡脈可以做為治療指標之一。

3.3 肝臟疾病

白玉良的研究發現病毒性肝炎的中醫辨證分型血瘀證的病理特點為結締組織增生和假小葉形成 [35]。符小玉進一步觀察 88 位平

均 26.7 歲的慢性 B 型肝炎以及 30 例 B 型肝炎病毒帶原者的舌下絡脈並進行肝臟活體組織切片 [15]。根據舌下絡脈的顏色、充盈度、分支、曲張程度、舌下細絡及瘀斑、長寬等量化後並且積分，發現舌下絡脈積分與肝纖維化程度呈直線相關，相關係數分別為 0.648 及 0.777，積分越高，肝纖維化程度越明顯，積分大於 17 者肝組織多見假小葉形成。並且在 30 例 HBV 帶原者當中有 70% 的病患肝組織切片有不同程度的肝纖維化，其中有 4 例達肝硬化之標準。Zhao 從檢驗數值的角度提出舌下絡脈分級可作為診斷肝癌的獨立危險因子，舌下絡脈與甲型胎兒蛋白和高爾基體蛋白 73 三者的受試者操作特徵曲線下面的面積為 0.845，顯示可用於篩檢罹患肝癌的高風險族群利早期診斷及治療 [14]。從影像學的觀點來看，Deng 使用都朴勒超音波探測 123 位肝癌患者後發現：舌下絡脈的長度、寬度和表現類型可用於預測肝癌患者的門靜脈及肝動脈內徑的變化，而且較食道胃底靜脈等側枝循環更顯而易見 [13]，能降低儀器誤差，或是檢查者的主觀判讀或臨床經驗等因素。臨床診斷與分期而言，劉慶分析原發性肝癌患者平均 50.97 ± 10.71 歲共 332 例，第三期患者的舌下絡脈寬粗，顏色偏紫黑的比例較第一二期的患者高。其中舌下絡脈嚴重度分級第三級的比例也較原發性肝癌第一二期的患者多 [1]，因此也可作為肝癌患者追蹤病情變化的指標之一。林宏任觀察慢性 B 型肝炎及合併肝硬化患者以及對照組共 99 人，發現若舌下絡脈異常數目增加時，則合併肝硬化患者所佔之比例亦增加。慢性肝炎組舌脈瘀象中，以絡脈寬大於 2.7mm 為最多（佔 80.9%），合併肝硬化組則以分支大於 2 為最多。而合併肝硬化組中，Child-Pugh 分期系

統 (Child-Pugh Score) Class A 級及 Class B 級患者舌下絡脈三項以上異常者皆偏高，但 Class C 級若中醫辨證屬虛證時，舌下絡脈瘀象則反較 Class A 級及 Class B 級為輕。

3.4 類風溼關節炎

羅綸謙從 74 位平均 49.86 ± 13.81 歲類風溼性關節炎患者研究發現其中有 86% 有舌下絡脈，舌象上表現血瘀證，包含瘀斑舌、藍紫色舌及舌下絡脈怒張的比例為 93.24%，瘀斑跟類風溼性關節炎因子有顯著相關 [36]。

3.5 癌症

劉君根據食道癌、賁門癌及肝癌的研究結果發現，腫瘤的毒性及併發感染所造成之發熱、痰火濕濁、氣滯血瘀、寒凝氣滯導致瘀血滯留，出現舌下絡脈瘀點的陽性率高，在癌症中晚期的患者表現更為明顯 [37]，提出臨床可以藉由觀察舌下絡脈瘀點輔助篩檢早期腫瘤，輔助辨證論治及觀察病程歸轉。

3.6 慢性前列腺炎

戴春福觀察 200 位慢性前列腺炎患者中 90% 有舌下絡脈瘀阻，對照組共 40 位有 15% 舌下絡脈瘀阻，顯示舌下絡脈瘀阻與慢性前列腺炎有相關性 [38]。此外，有舌下絡脈瘀阻的患者在治療 4 個月後，發現舌下絡脈瘀阻程度減少、症狀改善、前列腺液中白血球數下降，三者變化一致，顯示舌下絡脈瘀阻程度的變化也能用來評估療效。

3.7 子宮內膜異位症

朱文新分析了 44 位子宮內膜異位症患者，每例均根據血瘀證研究國際會議診斷標準判斷為血瘀證，使用舌下絡脈的定量指標評分舌下絡脈，均比 30 例正常婦女的舌脈評分顯著較高。觀察治療前後的差異，發現治療 3-4 個月後發現舌下絡脈的瘀阻程度及臨床血瘀證候緩解 [39]。

討論

舌下絡脈在黃帝內經《靈樞·衛氣篇》最早的記載尚未提及病理變化。而《素問·刺瘡篇》記載刺「舌下兩脈」出血，顯示中國古代醫家已觀察到舌下絡脈與疾病之間的關聯。雖然尚未詳述其病理機轉，但已藉由針刺舌下兩脈放血治療瘡病。此外《素問·刺瘡篇》也記載「舌下兩脈者，廉泉也。」是否暗示廉泉穴在解剖學與舌下絡脈的關聯。唐代孫思邈在《七竅病·舌病第四》也用刺「舌下兩邊大脈」治舌急促腫。東漢《傷寒論》是歷代醫家皆重視的重要典籍，其中太陽蓄血證使用桃核承氣湯或抵當湯等，皆是血瘀證重要的紀錄，但並沒有提到有關舌下絡脈的論述。而隋代巢元方在《諸病源候論》中提出以舌下絡脈黑作為噤黃及五色黃候的診斷依據，才點出舌下絡脈與瘀證有關。明清時代雖有王清任所著《醫林改錯》及唐容川《血證論》，但也皆未提及舌下絡脈。晉代葛洪在《肘後備急方》指出舌下絡脈飽滿粗脹表示「膚黃」病情已深，也表示中國古代醫家已發現舌下絡脈的型態及顏色與病情輕重有關聯，可以做為現代舌下絡脈觀察重點的理論根源之一。綜而論之，中國古代醫家對舌下絡脈的認識多為觀察到舌下絡脈與急重症與死候相關，並有放血治療及藉由型態變化預測病情，但尚未有一個醫家完整的理論架構或論述。

在舌下絡脈觀察特徵方面，陳澤霖的研究 [23] 觀察個案數多達 5,403 例，並且涵蓋年齡層廣，是正常生理狀態之舌下絡脈觀察特徵的重要參考文獻，但研究對象僅限於部分地域，目前未有研究排除環境、飲食、人種對於舌下絡脈之影響，未來也需有台灣地

區各年齡層的正常人的舌象觀察及統計結果。此外，其他研究指出舌下絡脈與抽菸 [8, 9] 有關，因此需要考慮正常人中抽菸者的影響。陳澤霖的研究提供後來的研究觀察特徵的重點方向，但每篇研究之間的觀察特徵以及分級標準仍有差異，尚未有統一的規範。高靜東共觀察 489 位原發性肝癌患者（平均 52.17 ± 11.44 歲）的舌下絡脈多種特徵後認為舌下絡脈根據長度、寬度和顏色這三個特徵作為分類指標，並建議分成 4-5 類 [2]，可作為分級數目之參考。

從表一可以發現顏色的類別中，觀察的顏色種類以及分級數量幾乎沒有一致性，而且定義不清。此外顏色較易有主觀上的判別誤差，容易受光照量或是使用之儀器以及螢幕的差異影響判讀，未來研究可以考慮加上實際照片說明所定義之顏色或降低儀器設備對顏色判讀之影響。寬度的部分多數研究將陳澤霖的研究結果中所提及 2.7 毫米 [23] 設定為上限，而寬度下限可細至 1.5 毫米。少數文獻將 2.7 毫米設為寬度下限，而寬度上限可粗至 3.5 毫米，但實際觀察時，寬度的測量需要器具輔助較不便利，而且部分舌下絡脈的型態並非整條血管的寬度一致，譬如只有基部膨大而上端較細等，應考慮以同身寸或身體質量指數 (Body Mass Index, BMI) 的概念，或將寬度改為計算面積較為客觀。長度多使用陳澤霖的研究結果中所提及正常人之舌下絡脈長度不超過舌尖至舌下肉阜連線的五分之三 [23]，但是實際觀察時舌尖容易被嘴唇或是上排牙齒擋住，或是因為被觀察者不善捲舌而無法觀察到完整的舌腹面影響判讀。

舌下絡脈的充盈度以及曲張與否與靜脈壓上升程度相關。由於靜脈壓力升高造成舌下絡脈彎曲，舌下絡脈集結成珠是靜脈壓力

增高且血液逆流，導致靜脈壁膨出，也代表程度較嚴重的血脈瘀阻 [32]。此外，隨著受測者揚起舌頭之時間越長，部分舌下絡脈會更顯曲張，因此設定一致的操作時間有其必要性。在舌下絡脈的分支部分，有學者觀察正常人的舌象後認為雙支幹及多支幹屬於生理性變異，無特殊臨床意義 [23, 40]，但後世的研究仍將分支數量納入觀察重點之一 [1, 15, 25, 38]，武哲麗研究中發現肝病各血瘀證組舌下絡脈多見雙支幹或多支幹，濕熱瘀滯證則見多支幹 [4]，因此需要研究協助釐清分支是生理性變異抑或是有其臨床意義。

部分文獻將舌下絡脈外帶的滯密網狀小血管以及瘀斑列入舌下的觀察特徵之一，發現瘀斑跟類風濕性關節炎因子有顯著相關 [36]，但因為沒有正常組做對照，因此無法排除是因為選擇性差異導致的結果，還需要更詳細的研究證實其關聯性。此外，舌面瘀斑所代表的瘀跟舌下絡脈怒張等所代表之瘀是否相同，值得更進一步的探討。林宏任研究發現舌下絡脈異常在病情較輕之患者即已出現，質青紫或瘀點瘀斑似是較晚期的變化，是否可由此提早預測慢性 B 型肝炎患者已合併有肝硬化值得深入探討，也需要釐清舌下絡脈瘀象和傳統瘀象舌與中醫辨型血瘀證三者之間的關係，以及那些關鍵性的觀察特徵跟臨床疾病有直接關聯性。譬如林宏任研究發現慢性肝炎組舌下絡脈以絡脈寬大於 2.7mm 比例佔最多，合併肝硬化組則以分支大於 2 為最多，此現象與病程發展是否相關值得深入研究 [41] 研究也發現 Class C 級若中醫辨證屬虛證時，舌下絡脈瘀象則反較 Class A 級及 Class B 級為輕。因此建議未來研究可以根據中醫辨證分型分析舌下絡脈的顏色及型態變化。此外，為了推廣舌下絡脈的望診

需要建立更簡便，易於判讀且有高一致性判讀結果的評估方式及分級標準。

近代研究發現舌下絡脈隨著年紀上升而逐漸變粗、曲張，因此將舌下絡脈曲張視為老化之正常現象 [5, 7, 9, 28]，而中國古代醫家沒有相關論述可能是因為古人的平均壽命較現代人短。但根據黃永昇的研究結果，即使老年人普遍出現舌下絡脈，但嚴重程度的舌下絡脈能作為梗塞性腦中風的危險因子 [42]。因此研究舌下絡脈與臨床疾病之相關性時，必須將年齡視為重要的干擾因子，涵蓋更廣泛年齡層的受試者，並根據年齡分組分析比較。另外，因舌下絡脈解剖學上的位置，其他造成靜脈壓上升的疾病與舌下絡脈之間的關係都是值得研究的方向。

中國古代醫家對舌下絡脈的觀察多與急重症相關，而現代的研究目前較多慢性病相關。研究支持舌下絡脈與心血管疾病有顯著相關 [7-12]，其中對高血壓有較高的特異性，可以做為高血壓的指標 [8]。後續可分析高血壓患者的中醫辨證分型與舌下絡脈之間的關係，可進一步研究證型與型態之間的關聯性。在婦科方面，宋朝陳自明《婦人良方》及南宋施發《察病指南·產難外候》都將產婦出現舌下絡脈青黑作為母子生命危險的診斷依據 [21, 22]，但是較少文獻論及婦科及產科方面疾病。在自體免疫疾病中，目前羅綸謙的研究指出風濕性關節炎患者研究發現其中有 86% 有舌下絡脈 [36]。而乾燥症是全球最常見的自體免疫疾病，常會合併於類風溼性關節炎、紅斑性狼瘡、僵直性脊椎炎等其他自體免疫疾病。是否這類患者會因肺纖維化或肝硬化影響右心房壓力，進而影響舌下絡脈回流，目前尚無任何乾燥症病人舌下絡脈之肉眼觀察分析報告，值得進一步分析

及研究。

隋代巢元方在《諸病源候論·五色黃候》：「舌下脈黑者是，此由脾熱移於腎。」《諸病源候論·噤黃候》：「舌下大脈起青黑色，舌強不能言者，名曰噤黃。」噤黃及五色黃候均為黃疸二十八候之一，而最常發生黃疸的原因是由肝臟疾病造成的，顯示過去的醫家已觀察到肝臟疾病與舌下絡脈相關。李寧認為肝硬化的病機首先存在肝氣鬱滯導致血瘀，故舌質多見青紫或紫暗等血瘀舌象 [43]。現代研究的進展已發現舌下絡脈的嚴重程度與肝纖維化程度 [15]、罹患肝癌的高風險族群 [14]、肝癌的臨床分級 [1] 及預測肝癌患者的門靜脈及肝動脈內徑的變化 [13]，可為臨床中了解門脈高壓的有無及程度 [43]。此外，也有研究指出舌下絡脈瘀點則可輔助篩檢早期腫瘤，輔助辨證論治及觀察病程歸轉 [37]，因此未來可擴及研究其他癌症。

目前針對肝臟疾病的研究囊括組織學、影像學以及實驗檢驗等各方面證明其與舌下絡脈之間的關聯，除了可以將此研究模式擴及其他疾病，逐步完備舌下絡脈與疾病之間的關聯性。未來更應建立舌下絡脈的圖片資料庫，結合人工智慧的分析，將舌下絡脈診法擴及遠端醫療，免除距離造成的醫療不便或是資源匱乏地區的運用舌下絡脈。

結論

舌下絡脈在典籍中與現代醫學的關聯以肝臟疾病為主。舌下絡脈為檢查簡便、無痛、非侵襲性，可作為心血管及肝臟疾病之危險因子及預後評估，但仍需要更多的研究支持。舌下絡脈與血瘀證間的關聯也值得進一步的研究，然而舌下絡脈的客觀判讀標準仍待建

立。更多的臨床疾病例如癌症、自體免疫疾病、心腦血管疾病都可以考慮做更深入的研究。期待未來結合人工智慧，將中醫診斷學科學化及實證化，作為中醫臨床辨證及血瘀證的客觀指標。

致謝

本研究的部分內容由佛教慈濟醫療財團法人台北慈濟醫院研究計畫經費補助（TCRD-TPE-110-09）。

參考文獻

1. 劉慶、岳小強、任榮政、馬傳紅、凌昌全，不同臨床分期原發性肝癌患者的舌下絡脈特徵。中西醫結合學報。2004；2(3)：175-177。
2. 高靜東、岳小強、劉慶、凌昌全，原發性肝癌患者舌下絡脈特徵的聚類研究。浙江中醫藥大學學報。2007；31(5)：567-568。
3. 靳士英，舌下絡脈診法的基礎與臨床研究，廣東科技出版社，廣東，1998。
4. 武哲麗、陳群、劉梅、莫傳偉、劉煥蘭、路艷、吳祖春，基於“治未病”思想肝病不同血瘀證舌色與舌下絡脈的研究。遼寧中醫雜誌。2010；37(09)：1646-1648。
5. Ettinger RL, Manderson RD. A clinical study of sublingual varices. *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol.*, 1974; 38(4): 540-545.
6. Rao B.N.V.R. *Clinical Examinations in Cardiology*. Elsevier Health Sciences, pp. 287, 2007.
7. Al-Shayyab MH, Baqain ZH. Sublingual varices in relation to smoking, cardiovascular diseases, denture wearing, and consuming vitamin rich foods. *Saudi. Med. J.*, 2015; 36(3):310-315.
8. Hedstrom L, Albrektsson M, Bergh H. Is there a connection between sublingual varices and hypertension? *BMC Oral Health*, 2015; 15:78.
9. Hedstrom L, Bergh H. Sublingual varices in relation to smoking and cardiovascular diseases. *Br. J. Oral Maxillofac. Surg.*, 2010; 48(2):136-138.
10. 王發渭、劉毅、林明雄，112例冠心病患者舌下絡脈的觀察分析。中國中醫藥信息雜誌。2004；11(4)：323-325。
11. 王琦、傅鳳霞、許愛蘭、許麗清，56例冠心病舌下脈診斷與實驗檢測相關性研究。遼寧中醫雜誌。1997；(9)：3-4。
12. Hsu PC, Huang YC, Chiang JY, Chang HH, Liao PY, Lo LC. The association between arterial stiffness and tongue manifestations of blood stasis in patients with type 2 diabetes. *BMC Complement Altern Med.*, 2016; 16(1):324.
13. Deng WZ, Lang QB, Ling CQ. Relationship between abnormal characteristics of sublingual collateral and portal vein hemodynamic changes in patients with primary hepatic carcinoma. *Chin. J. Integr. Med.*, 2008; 14(1): 28-32.
14. Zhao J, Guo LY, Yang JM, Jia JW. Sublingual vein parameters, AFP, AFP-L3, and GP73 in patients with hepatocellular carcinoma. *Genet. Mol. Res.*, 2015. 14(2):7062-7067.
15. 符小玉、孫克偉，肝纖維化分期與舌下絡脈積分的關係。中西醫結合肝病雜誌。2008；18(1)：12-14。
16. 楊維傑，黃帝內經靈樞譯解，志遠書局，台北，2001。
17. 楊維傑，黃帝內經素問譯解，志遠書局，台北，2001。
18. 潘穎，舌下絡脈診法與血瘀證相關疾病診斷的研究概況。中國當代醫藥。2014；(26)：194-

- 196。
19. 曹炳章，中國醫學大成，上海科學技術出版社，上海，醫論四十一卷十二，1992。
 20. 孫思邈，備急千金要方，大展出版社有限公司，臺北市，pp. 248, 499，2014。
 21. (明)薛立齋註、(宋)陳自明著，校注婦人良方大全，文光圖書有限公司，台北市，卷十七，1977。
 22. (宋)施發，察病指南，中國醫藥科技出版社，北京，卷之下，2018。
 23. 陳澤霖、謝嘉文，5403例正常人舌象檢查分析。中醫雜誌。1981；2：18-22。
 24. Lazos JP, Piemonte ED, Panico RL. Oral varix: a review. *Gerodontology*, 2015; 32(2)：82-89.
 25. 翁維良、黃世敬、洪尚杓，運用中醫舌診專家系統對血瘀證舌下絡脈的觀察。中醫雜誌。2001；42(4)：233-235。
 26. Eugene B, Anthony SF, Dennis LK, Stephen LH, Dan LL, Larry JJ (著)，梁韻宜、林榮鈞、李政家、李元魁、蘇碩凱、杜明晃、錢穎群、吳逸文(譯)，哈里遜內科學手冊第15版，美商麥格羅希爾國際股份有限公司台灣分公司，台北，pp. 543，2009。
 27. Frank H. Netter 著、陳金山、徐淑媛(譯)，Netter's 人體解剖學圖譜第四版，合記圖書出版社，台北，圖 59、70，2008。
 28. Kleinman HZ. Lingual varicosities. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology*, 1967; 23(4): 546-548.
 29. Southam JC, Ettinger RL. A histologic study of sublingual varices. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol*, 1974; 38(6): 879-886.
 30. 靳士英、司兆學、曾慶瑞，舌脈診臨床與病理組織學對照研究。中國醫藥學報。1996；11(5)：21-23。
 31. 王彥暉，臨床實用舌診圖譜，合記圖書出版社，新北，pp. 25，2015。
 32. 羅綸謙、蔣依吾，現代臨床望舌，知音出版社，台北，pp. 118, 122, 124, 126，2019。
 33. 李壽山，初論舌下絡脈診法在臨床上的應用(附135例分析)。新中醫。1982；5：4-6。
 34. 楊愛萍、路艷，原發性痛經血瘀證患者舌下絡脈參數與血小板活性相關性分析。廣州中醫藥大學學報。2014；31(4)：510-513。
 35. 白玉良、范莊嚴、刁文彬、施祖莉、賈獻航、滿毅等，病毒性肝炎中醫辨證分型與肝臟病理變化關係探討—41例肝穿活檢分析。中西醫結合雜誌。1983；3(3)：161-162。
 36. Lo LC, Chen CY, Chiang JY, Cheng TL, Lin HJ, Chang HH. Tongue diagnosis of traditional Chinese medicine for rheumatoid arthritis. *Afr. J. Tradit. Complement. Altern. Med.*, 2013; 10(5): 360-369.
 37. 劉君，探討舌下絡脈診法在腫瘤中的研究。中醫臨床研究。2012；(10)：121-122。
 38. 戴春福、張明選、吳臣義、李延平，舌下絡脈瘀阻與慢性前列腺炎診斷的相關性研究。新中醫。2002；(7)：25-26。
 39. 朱文新，血瘀證治療前後舌下絡脈的臨床觀察 - 附44例子宮內膜異位癥分析。上海中醫藥雜誌。1994；8：15-17。
 40. 王榕平，1463例正常人舌下靜脈觀察分析。福建中醫藥雜誌。1986；17(5)：39-40。
 41. 林宏任，慢性B型肝炎與合併肝硬化患者舌下絡脈瘀象之研究。中國醫藥學院中國醫學研究所碩士論文。1999。
 42. 黃永昇、孫穆乾、陳嘉允、李聰界、陳瑜亮、林志明等，腦梗塞患者中醫舌象初探：回溯性研究。中醫藥雜誌。2017；28(1)：11-14。
 43. 李寧、王天芳、薛曉琳，肝硬化舌象特點的研究進展。中華中醫藥雜誌。2013；28(8)：2363-2366。

Clinical significance of sublingual vein in modern medicine: literature review

Wei Chang^{1,3}, Po-Chun Hsieh¹, Bo-Jhen Chen², Min-Chien Yu^{1,3,*}

¹ *Department of Traditional Chinese Medicine, Taipei Tzu Chi Hospital, Buddhist Tzu Chi Medical Foundation, New Taipei City, Taiwan*

² *Department of Physical Medicine and Rehabilitation, Taipei Tzu Chi Hospital, Buddhist Tzu Chi Medical Foundation, New Taipei City, Taiwan*

³ *Tzu Chi University School of Post-Baccalaureate Chinese Medicine, Hualien County, Taiwan*

Tongue diagnosis is one of the most important indicators among the four examinations and pattern identification and treatments of Traditional Chinese Medicine (TCM). Abnormal sublingual vein with petechiae, branches or engorged blood vessels are characteristics of blood stasis pattern. However, no agreement has been established on the grading methods and clinical significance of the sublingual vein. The aim of this study was to review the clinical literatures published in PubMed, Airiti Library, Chinese Academic Journals Full-text Database, PerioPath Index to Taiwan Periodical Literature System, National Digital Library of Theses and Dissertations in Taiwan and other Chinese and English electronic databases, between 1980 and November 2020. Overall, 28 clinical literatures were selected to explore the definition, pathological mechanism, characteristics and applications of sublingual vein in modern medicine from 1140 articles. The results showed that sublingual vein is significantly related to cardiovascular disease and are highly specific to hypertension. The severity of the sublingual vein is also positively correlated with the degree of liver fibrosis and is used to screen the high-risk patients and serves as a prognostic indicator of hepatoma. Few studies have also reported that sublingual vein is related to cancer, autoimmune disorders and gynecological diseases. The sublingual vein can be used as objective indicators of blood stasis syndrome in TCM. Further investigation to explore different populations and clinical diseases are suggested in the future.

Key words: Tongue diagnosis, sublingual vein, sublingual varices, blood stasis

*Correspondence author: Min-Chien Yu, Department of Traditional Chinese Medicine, Taipei Tzu Chi Hospital, Buddhist Tzu Chi Medical Foundation, No. 289, Jianguo Rd., Xindian Dist., New Taipei City 23142, Taiwan, Tele: +886-2-6628-9779 ext.61842; +886-926-941842, Fax: +886-2-6628-9009, Email: ymc560223@gmail.com