

基因研究如何提升腰背疾病的防治？

輯錄自香港大學矯形及創傷外科學系教授**張文智教授**及生物化學系副教授**陳振勝博士**「基因研究如何提升腰背疾病的防治？」講座內容

相信不少人都曾有腰背痛的經驗，這種痛楚非常「主觀」，患者的生活雖然大受困擾，但旁人卻難以感受他們的苦處。每年都有不少人因此問題而求醫、入院，甚至需要接受手術。

腰背痛的成因

人的脊椎由多節骨（椎體）及軟骨（椎間盤）組成，每個彎腰或扭腰的動作都牽涉椎體及椎間盤的活動。腰背痛的成因有很多，最常見的莫過於是腰背扭傷。這類問題通常由肌肉、韌帶或關節扭傷引起，比較容易處理，患者一般休息兩至三周便能康復。另一比較普遍而又會引起持續腰背痛的原因是椎間盤退化，年紀愈大，發病機會愈高。

一些嚴重疾病如骨折、脊骨受感染或出現腫瘤，也會導致腰背痛，但這些情況相當罕見，估計只佔所有個案的1%至2%。

椎間盤退化屬正常生理現象

隨著年齡增長，椎間盤會逐漸退化，最常見的情況是生骨刺。很多人以為腰背痛由骨刺引起，其實不然。骨刺是正常的生理現象，隨著年齡增長每個人都會出現，但骨刺不一定會引起痛楚。

除骨刺外，椎間盤退化的病徵還包括下腰痛、坐骨神經痛和椎管狹窄。年紀大的人較容易出現椎管狹窄，由於神經線受壓，患者走路時會感到雙腿疼痛或麻痺，但彎腰或坐下時痛楚就會減輕。

椎間盤退化的風險因素

椎間盤中心的啫喱狀組織稱為「髓核」，內有大量細胞和細胞外基質。椎間盤的細胞外基質含有黏多糖、膠原及多種蛋白。黏多糖吸收水份後會變成注滿水的氣球，而膠原就像橡皮筋將這些水球纏在一起。這堆組織在受壓時會收縮，放鬆時便會彈回原狀，故椎間盤能承受壓力。

年青時，椎間盤吸收和保存水份的能力較高，但到了中年以後，其功能便開始減退，因而出現退化並引起各種生理問題。

年齡增長是椎間盤退化的主要原因，環境因素如職業勞損、運動、吸煙、動脈粥樣硬化、坐姿不當等也有一定影響。此外，遺傳因素的影響亦不容忽略。美國一項雙胞胎研究就指出，椎間盤退化的遺傳率高達74%。

椎間盤退化有遺傳性

遺傳病由有問題的基因引起，單基因遺傳病的發病率十分稀少，而椎間盤退化的特性複雜，受環境因素和多個風險基因影響。「單核苷酸多態性」（簡稱SNP）是指基因中DNA排序上的差別，估計人類約有一千萬個SNP，當中有少部分會影響基因功能或引致疾病，這類基因便成為有關疾病的「風險基因」。

香港大學在二零零一年展開一項針對腰背痛遺傳基因的研究，分析和比較了超過2,300人的遺傳基因。研究結果顯示，其中一種SNP變異與腰背痛有關，而這種變異會形成約十個不同的風險基因。



椎間盤會隨著年齡增長而出現退化，骨刺就是最常見的情況。

人類約有25,000至30,000個基因，要從中找出十個風險基因並不容易。研究發現，金屬蛋白酶10、蛋白聚糖酶5及IL1-F10均會減低黏多糖的吸水功能，是椎間盤退化的風險因子。擁有一個風險因子，出現椎間盤退化的風險約為常人的兩倍；有兩個風險因子，風險增至近四倍；若有三個風險因子，風險則升至近六倍。

治療腰背痛

腰背痛患者可借助藥物或物理治療，紓緩痛楚。長遠而言，保持正確的站姿及坐姿，

是防止腰背痛的最佳方法。多做強化背肌和腹肌的運動，也可為脊椎提供足夠的保護和承托，以減輕腰背痛。至於手術治療則有固定脊骨或減壓的作用，現時的脊骨手術安全性高，療效也非常顯著。

椎間盤退化風險基因研究加深了我們對腰背痛形成的了解，也為防治腰背痛提供了重要線索。香港大學正研究各種針對椎間盤退化

的新療法，例如異體椎間盤移植，以及利用組織工程方法在體外製造新的椎間盤，再移植到病人身上。另一項研究則是以幹細胞刺激椎間盤再生。有關療法在動物實驗階段已初見成效，希望能盡快展開臨床測試。相信在不久的將來，這些新療法能夠取代現有的脊骨手術，幫助更多患有嚴重椎間盤退化疾病的病人。



血液乃生命之源

輯錄自香港大學內科學系何善衡基金教授（血液及腫瘤學）**梁憲孫教授**
「血液乃生命之源」講座內容

血液與身體多個重要器官關係密切，對維持生命非常重要，而血液中的物質亦為醫學研究提供不少寶貴資料。由於血液非常容易抽取，以此進行醫學研究也比較方便，故針對血液的科學研究一直領先於其他範疇。

認識血液

血球和血漿是血液的主要成分，血球包括了紅血球、白血球和血小板。缺乏不同的血細胞會引起不同的疾病，如紅血球不足會導致貧血、白血球數量不受控地增長可引致白血病、血小板不足則會影響凝血功能。（註：很多人都將血友病和白血病混為一談，其實血友病是一種遺傳病，成因是血漿缺乏了一種凝血蛋白，令病人出現凝血問題。）

血液與身體多個重要器官關係密切：骨髓是血球的「出生地」，大部分血球都是由骨髓製

造的；脾臟是血球的「墳墓」，血球的新陳代謝都在此進行；淋巴腺遍及全身，是人體重要的免疫器官，其中的淋巴細胞（白血球的一種）負責對付病菌感染。

嚴重的血液疾病：血癌

血癌是其中一種大眾較為熟識的血液疾病，全港每年約有一千宗新症。血癌可分為白血病、淋巴瘤和骨髓瘤三大類，當中以淋巴瘤的病例最多，白血病其次，骨髓瘤較少。

白血病有急性也有慢性，顧名思義，急性白血病會迅速發病，患者的身體會製造大量不正常的白血球，正常的白血球和血小板卻產量不足，患者容易出現貧血、細菌感染、流血不止等問題。驗血和驗骨髓均能準確診斷該症。

現時針對急性白血病的治療頗為有效，年紀較輕的成年病人治癒機會約為五成。傳統的化療藥物能殺死快速增長的癌細胞，有效根



治此症，但副作用較多，對病人的生活質素有一定影響。新的化療藥物則針對癌細胞不成熟或不死的特性進行治療，療效理想之餘副作用亦較少。

血幹細胞移植

血幹細胞移植也可治療急性白血病，方法是先以大劑量化療及電療殺滅病人體內的癌細胞，再將捐贈者的骨髓或血幹細胞輸入病人體內。捐贈者和病人的白血球血型必須吻合才能進行移植，因此父母和兄弟姊妹適

合捐贈的機會較高。若未有合適的捐贈者，便要到骨髓資料庫尋找。

移植用的血幹細胞可取自捐贈者的骨髓、血液或臍帶血。抽取骨髓的過程中，捐贈者需全身麻醉。從血液抽取幹細胞就比較簡單，過程與捐血相若。

移植的幹細胞約需三至四周才能恢復功能，手術後病人抵抗力弱，故必須小心護理，以防受到感染。

血幹細胞移植屬於大手術，以往只適合為50歲以下的病人進行。新的微型移植用藥較少，透過輸入骨髓對抗人體內的癌細胞，適合年紀較大的病人。

慢性白血病難察覺

慢性白血病沒有明顯病徵，病人多數在身體檢查時無意中發現患病，患者平均三至四年便會轉為急性白血病。該症患者通常比較年輕，多在30至40歲時發病。以往這類病人需接受骨髓移植，現時則有更佳的療法——標靶治療。患者的白血球之所以不受控制地生長，是受基因變異影響，而標靶治療就是利用藥物糾正這些異常的基因，從而抑制不正常白血球的產生。

淋巴瘤的治療

如果發現淋巴核不斷脹大但沒有疼痛的感覺，有可能是淋巴瘤的徵狀。由於全身的器官都有淋巴細胞，淋巴瘤可生長在身



進行血幹細胞移植前，醫生會由捐贈者的身上抽取骨髓，抽取的過程中，捐贈者需全身麻醉。周邊血幹細胞則經血液透析機抽取，臍帶血則由產後脫落的胎盤中的臍血管採集。

體任何一部分。治療淋巴瘤的方法如化療、電療、自體骨髓或血幹細胞移植都相當有效，超過五成病人能夠治癒。

淋巴瘤病人的骨髓通常沒有癌細胞，故可先儲起少量自體或血幹細胞，然後以大劑量的化療和電療殺死病人體內較頑固的癌細胞。因大劑量化療可令骨髓枯死，故此在化療後要再輸回預先儲起的血幹細胞來防止骨髓枯死。

另一種治療淋巴瘤的新方法是單克隆抗體治療。單克隆抗體是一種可排斥及殺死癌細胞的蛋白。這種治療雖然效果理想，但藥費昂貴，並非每位病人皆能負擔。淋巴瘤是首種可利用單克隆抗體治療的癌症，現時治療腸癌、乳癌和部分風濕病也會用單克隆抗體。

至於骨髓瘤則主要影響骨骼、腎臟和免疫系統，最明顯的病徵是骨痛。本港每年約有200至300宗骨髓瘤新症，患者以老年人較多。年紀較輕的病人可進行自體骨髓或血幹細胞移植，而近年亦不斷有新藥物面世，療效普遍不錯，為病人提供更多選擇。