

# 足球選手的頸椎變形性變化

黃景鶴

## 摘 要

本研究的目的是在於探討足球選手長期的做空中頂球等等動作對頸椎的影響，因此對足球運動員頸椎變形性之變化做了問卷調查、肌力測定、x光拍攝，以及在神經學上所見等四項的研究，今經研究所得，發現因長期性的反復伸展、衝激以及生理性疲勞(stress)的累積，椎間板後方產生纖維環龜裂的現象，慢慢地形成了骨刺。

至於預防的對策，本研究建議，應該加強頸部周圍肌群的訓練及定期健康檢查。

## ABSTRACT

The aim of this topic is to study the phenomenon that soccer players who use his head to hit the ball for a long term and such action may result in deformation of cervical spine by means of questionnaire, examining the muscles, X-ray photographing and neurology, we found that a long term of repeating stretch, impact and the accumulation of physical stress will result in the phenomenon of crack of annulus fibrosus and gradually will form osteophyte.

The precaution is to exercise the muscles around the neck and to have a checkup periodically.

## 壹、前言

足球運動在世界上可說是最盛行的一種運動，尤其是歐美各國，特別是南美洲國家把足球運動視為精神生活的一大部份。雖然在我國內尚未造成如此的狂熱，但在世界180多個國家裡面把足球當作國家體育運動重要推展項目的國家，將近有170個，也就是說有90%的國家把足球運動視為國家主要的運動。

我國雖然未把足球運動視為國家最主要的運動項目，但其運動人口是在所有的運動項目中居於高位者，又數年前由國立台灣體專陳定雄教授（當時的總教練）帶領的木蘭女子足球隊曾叱吒世界女足壇和最近幾年中赴笈鄰近的日本加盟職業球隊及半職業球隊（大企業之代表隊）之我優秀選手不勝枚舉，這足以證明我國足球水準已邁進世界水準之林。

對足球運動來講是有充滿著三個 S 象徵，Speed、Stamina、Spirit，其堅韌不拔之足球運動就如此漸漸地受到廣大的民眾所喜愛，於是足球的運動選手之受傷、疾病、苦痛之頻率及人次也就不斷地在發生與增加。

## 貳、研究動機與目的

目前，足球運動在國內，從發育期的學童到中高年者，甚致於女性們對足球運動的愛好也在直線地上昇，而且極多數的人們為了充滿著娛樂性的足球運動推展而犧牲奉獻，因此安全的足球運動，無運動傷害的足球運動是我們共同努力追求的目標與理想，可是有關足球選手因長期的練習而引起的頸椎變形性變化之研究報告卻鮮為人知，因此作者對足球運動選手頸椎變形性變化的關心而做了此一研究報告。

當然，足球和網球及排球之類的運動所不同的是，二支球隊在比賽時沒被球網所隔開，一齊進入混亂的狀態作身體和身體接觸的一種激烈競技，所以受傷發生的情況是可以予想得到的。

受傷這件事情對所有運動來講雖說是在所難免的，但是可以預防的，這是一句很通俗的話，也常被傳播媒體所報導著。運動選手頸椎的變形性變化在美式足球及橄欖球、足球等項目在國外雖已有很多的研究報告，但於國內對類似此種報告仍然鮮見，關於足球運動選手的頸椎變形性變化之研究報告也是少見。

本研究報告是足球運動選手於空中頂球時以及有關動作等等，對頸椎變化的探討作為研究之目的，關於這些種種的變化在發生的結構上對日本→國立筑波大學足球隊現役選手以醫學上的檢查、頸椎側面 X 光拍攝、問卷調查、頸部肌力和周長測定等所作的研究。

## 參、解釋名詞

頸部外傷：因長期的坐姿不良，如讀書或工作等等，以及受到鞭打、

挑重物以致於頸部的負荷過大或是睡姿不良等等因素導致頸部椎體、肌肉、神經、韌帶，甚致血管、細胞受到傷害<sup>2)</sup>。

MICRO FET：是一種約500公克重的輕便攜帶型肌力評估測定器。(圖·1)

頸部周長：取頸部正中間位置，以皮尺用(cm)測量之，所測得圓圍之長，稱之為頸部周長。

彎屈異常：正常之頸椎為微微前彎，彎度最凸出之處約為第5頸椎，從側面看，約為亞當蘋果(喉節)之處，如非如此，則稱之為彎屈異常。

## 肆、對象及方法

### 一、對象：

日本→國立筑波大學足球代表隊現役選手85名。

### 二、方法：

①問卷調查——頸部是否會痛、手腳是否會麻、曾經是否有頸部外傷、頸部是否有做肌力訓練等等，受問卷者85名。

②肌力和周長的相關關係：利用徒手肌力測定評估器MICRO FET做頸部前屈肌力及後屈肌力各三次的測定，受試者84名。(圖·2·3)。

③頸椎X光拍攝：研究對象以坐姿且瞳孔平視正前方，拍攝時，取頸部全長側面位置拍攝。

④頸椎徒手檢查：上肢之神經反射·徒手肌力測驗·是否有知覺異常，做了以上的診察。

## 伍、結果及檢討

### 一、根據問卷調查的結果：

受傷的時候頸部一動感覺痛——往後屈者占25.4%、往前屈者占3.2%。——(圖·4)。

手腳是否會麻——是否會麻不知道者占6.9%、皆不會麻者占46.5%、手腳皆麻者占4.7%、腳會麻者占0%、手會麻者占4.19%。——(圖·5)。

頸部外傷——過去曾經有外傷之經驗者占51%。——（圖、6）。  
頸部肌力訓練——認為做頸部肌力訓練有預防頸部受傷之效果者占94%  
，不這樣認為者占6%。——（圖、7）。

## 二、肌力和周長的相關：

全學年（1~4年級）受試者的頸部周圍長和前屈肌力及後屈肌力的關係是前屈肌力為 $r=0.432$ ，後屈肌力為 $r=0.479$ ，任何一方的肌力和頸部的周圍長度都有成正比的相關性。（圖、8、9、表、1）。根據以上統計之圖表顯示，彎屈異常群方面的伸展肌力（後屈肌力）較弱是被大家所承認的。頸椎是被強而有力的長背肌群和斜方肌，以伸展收縮所固定之。在做空中頂球的動作時，胸鎖乳突肌等等的屈曲肌群肌力也是必要的，但是把頭部固定在脊柱上的伸展肌群的肌力尤為重要的。（圖、10）。

不僅僅在空中頂球，在相當激烈的衝擊（衝激）動作時，肌力極弱者抑或是伸展肌力及後屈肌力很不平均和很不平衡的情況時，頸椎的負荷是相當重的，因此就形成了頸椎彎屈異常的一種現象<sup>3)</sup>。

## 三、根據 X 光拍攝後診察的結果：

從椎體邊緣往後方去的骨刺形成是占68.9%，這對足球選手來講是極偏高。這和橄欖球選手及美式足球選手所不同之處是因為足球的空中頂球時球是由前方而來的，又因為長期性的反復伸展、衝激，再加上生理性疲勞(stress)的累積，椎間板後方產生纖維環龜裂的現象，因此慢慢地形成了骨刺。

## 四、生理學上的解釋：

骨科學對骨棘所下的解釋是椎間板內部受到壓力，將縱韌帶從椎體骨膜處被擠押開來，如椎間板沒受到損傷，正常的保持著間隔，一緊張之後縱韌帶將緊密著椎體骨膜上。如椎骨過於靠近，後縱韌帶造成鬆弛，椎間板的內壓把縱韌帶從骨膜押出離開後，椎間板質從那隙縫中進入，突出部份之椎間板質起纖維化，然後起石灰化形成骨刺<sup>8)</sup>，（圖、11- 1、11-2）。

骨刺形成之後，如頸椎一後屈曲時椎間孔會變得更狹小，這時候把頭部一押壓迫到神經根的話，上肢的麻痺酸痛將會發生。但是神經根橫斷面積是大約椎間孔的橫斷面積的1/3，如沒相當狹窄的話，神經根症狀

不容易發生的<sup>6)</sup>，(圖、12)。

## 五、根據頸椎徒手檢查的結果：

前所論述，椎間孔的橫斷面積如沒有相當狹窄的話，神經根症狀是不容易發生的，話雖如此，但後方骨刺占98.9% (人次)，經診斷的結果<sup>7)</sup>，神經根症狀患例占有22.3%，因此，這件事情也有值得注意的必要。(圖、13)。

頸椎的病變有肌力衰退，反射及知覺的變化、疼痛等症狀將反應在上肢上，這些症狀是第5頸椎到第1胸椎的末梢神經受到傷害的結果。其徒手檢查法：(圖：14 · 15 · 16 · 17 · 18 · 19 · 20 · 21 · 22 · 23 · 24 · 25)。

## 陸、結論

### 1.問卷調查的結果：

- ①受傷時頸部往後屈感覺者占25.4%，而往前屈者只占3.2%，數字顯示椎體後方受傷者占多數。
- ②手會麻者占41.9%，由此可知，頸椎受傷後，上肢神經根受到障害，傷害的機率仍然偏高。
- ③頸部曾有外傷者占了1/2強，因此，此一因素也是引起頸椎容易受傷的原因之一。
- ④認為做頸部肌力訓練對頸部受傷有預防之效果者占有94%，我們以大多數人的意願為依歸來探討的話，頸部的肌力訓練是有絕對性必要的。

### 2.肌力和周長之關係：

以肌動學來看這相關關係，毫無疑問的是肌肉的橫斷面和肌力成正比，因此，加強頸部肌力訓練促使頸部加粗是正確且可行的。

### 3.X光拍攝後診察的結果：

椎體後方骨刺患例占了98.9% (人次)，因最大成因是足球的空中頂球時球是由前方而來，且頸部肌力不足，這二個原因為大多數人所公認的，(圖、26)。

### 4.頸椎徒手檢查的結果：

神經根症狀患例大部份是由後方骨刺所產生，其症狀患者有肌

力衰退、反射·知覺異常、疼痛等等<sup>1)</sup>。諸多症狀將反應在上肢上，這是因為第5頸椎到第1胸椎的末梢神經受到傷害所引起的。

5.以上結果顯示，預防頸部變形性變化之對策是加強頸部肌力訓練及做頸部的定期健康檢查。

圖、1 MICRO FET



上圖之肌力計測器約500公克重，電源：3.5v，使用二個電池，約與手掌一樣大，測定範圍：2.7~440 Newtons，攜帶方便，操作簡單，為美國製之肌力測定評估器。

圖、2

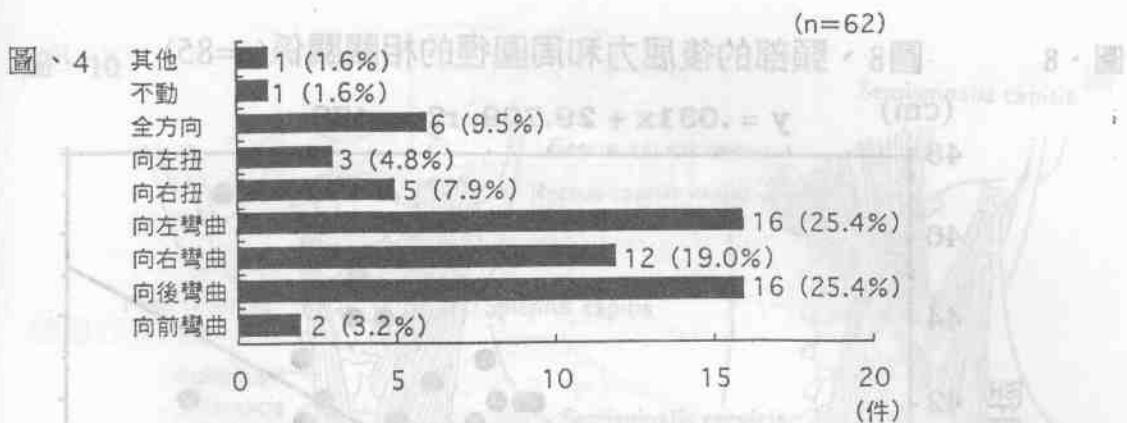
圖、3



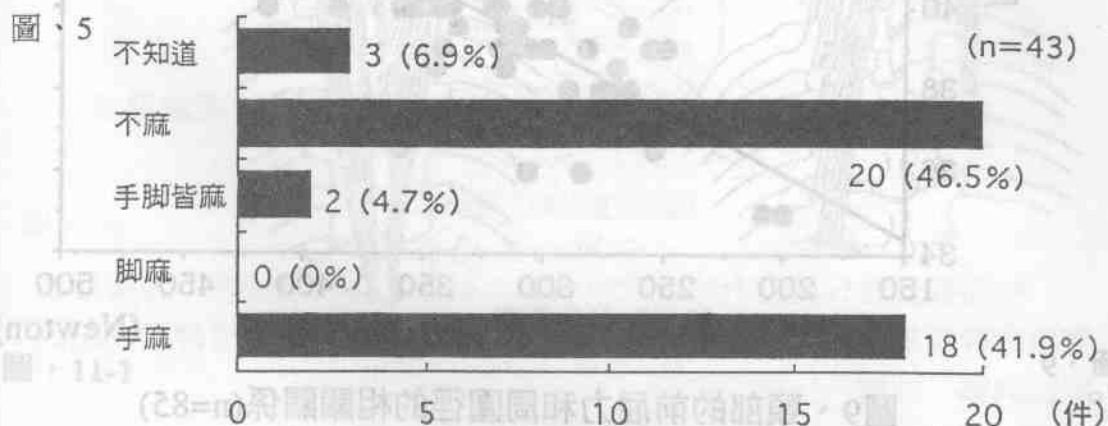
前屈力測定



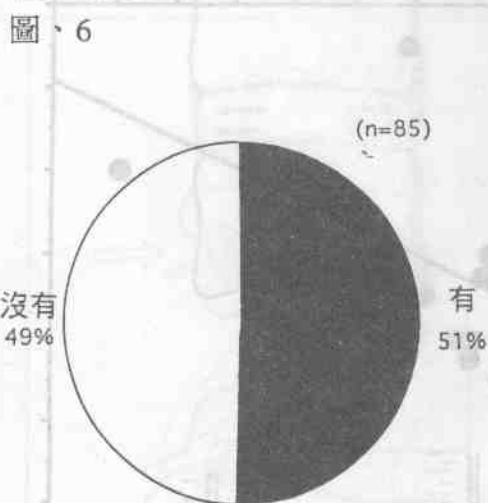
後屈力測定



在85名的問卷調查當中，有62名回函。

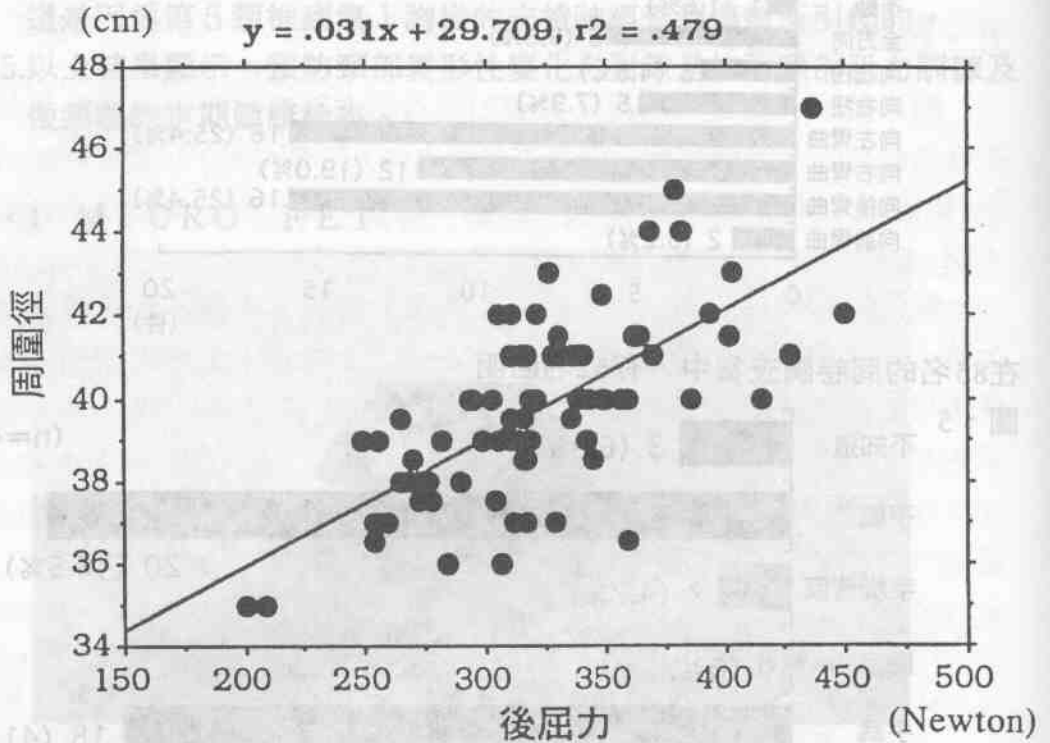


在85名的問卷調查中，有43名做了此項調查。



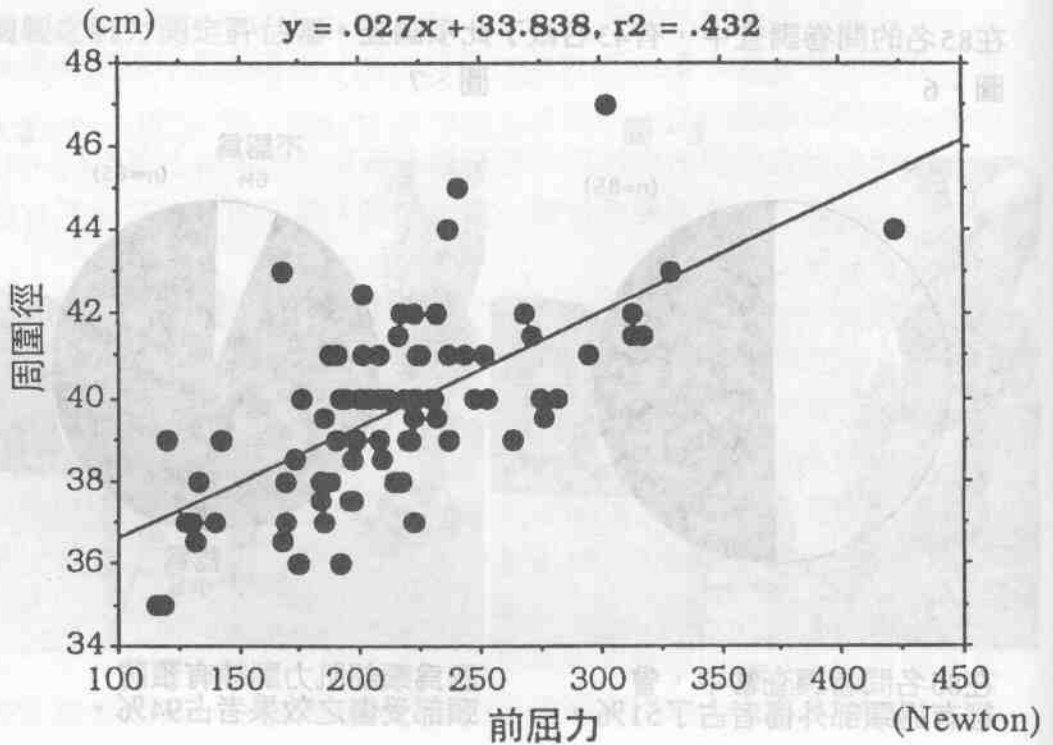
在85名問卷調查當中，曾經有過頸部外傷者占了51%。認爲頸部肌力訓練有預防頸部受傷之效果者占94%。

圖、8 圖8、頸部的後屈力和周圍徑的相關關係(n=85)

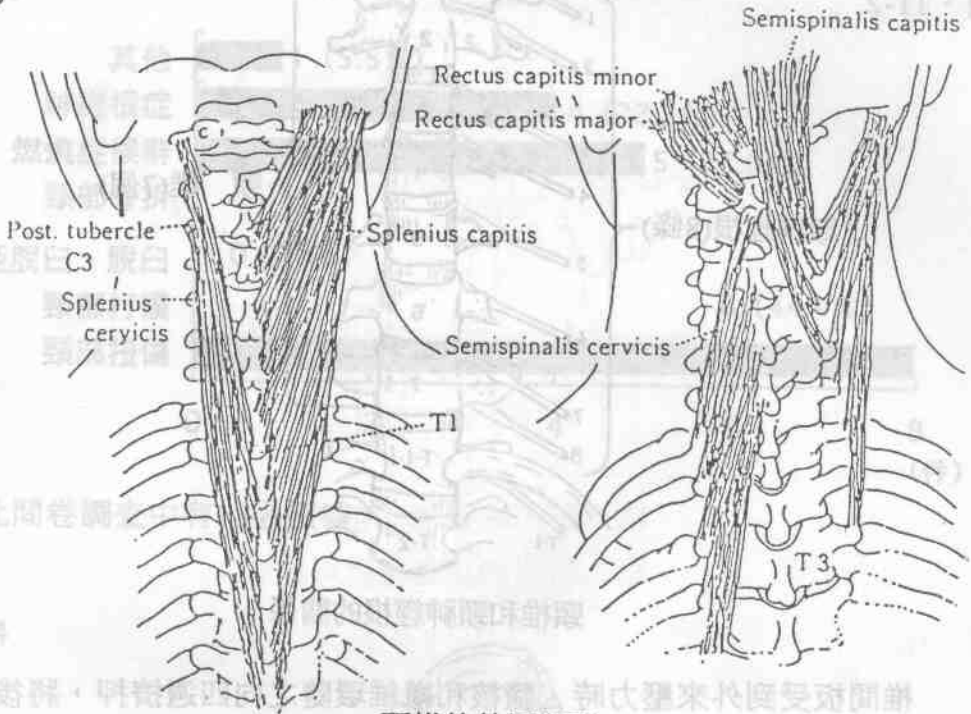


圖、9

圖9、頸部的前屈力和周圍徑的相關關係(n=85)

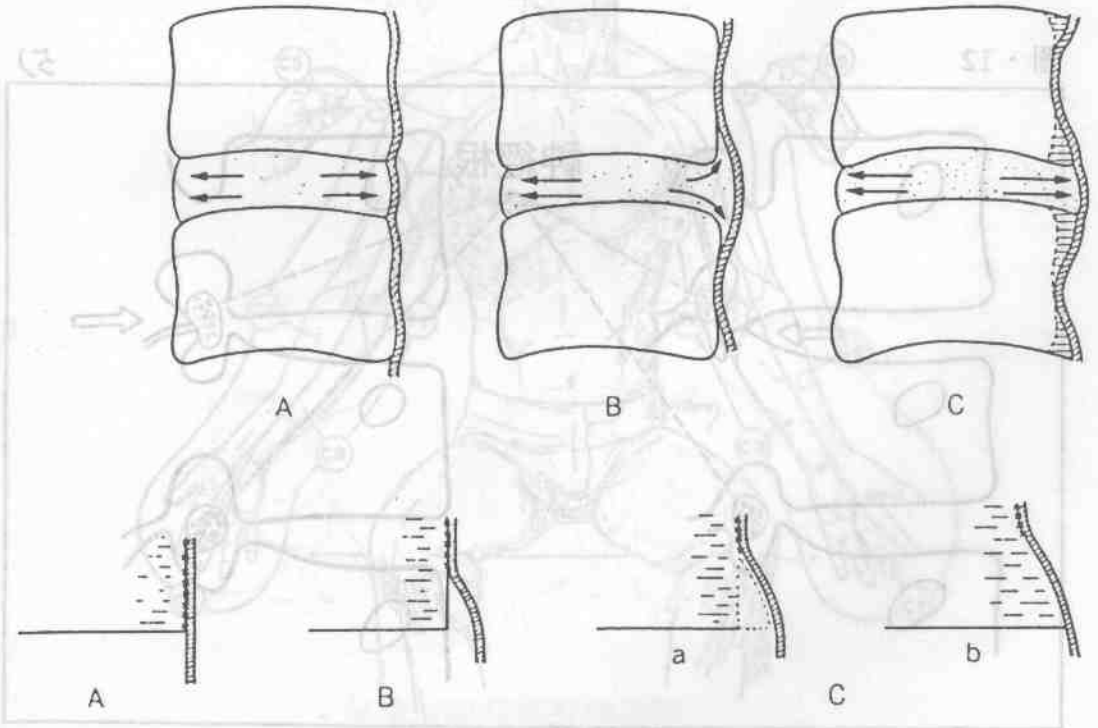


圖、10

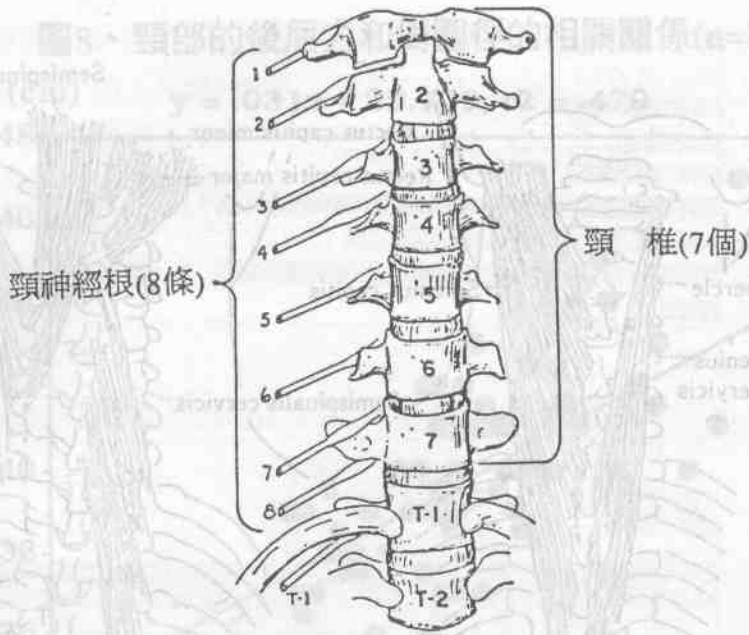


頸椎的伸展肌群

圖、11-1



圖、11-2

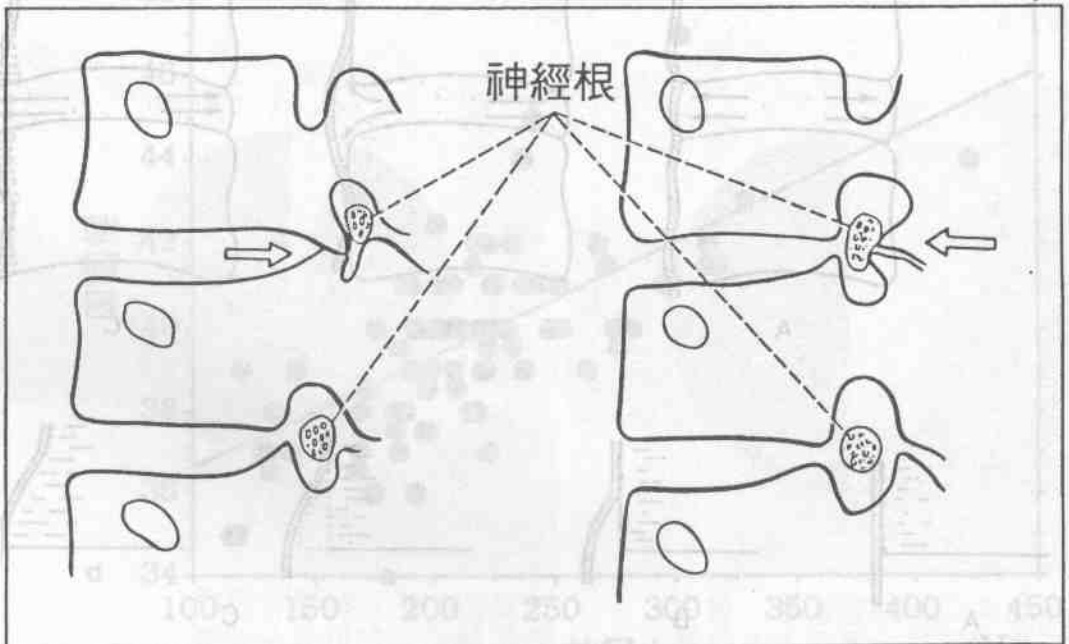


頸椎和頸神經根的關係

椎間板受到外來壓力時，髓核和纖維環隨之向四週擠押，將後縱韌帶擠向神經根處，通過脊柱管之神經叢將受到壓迫，導致被神經支配的部位麻痺·酸痛……等等損傷。

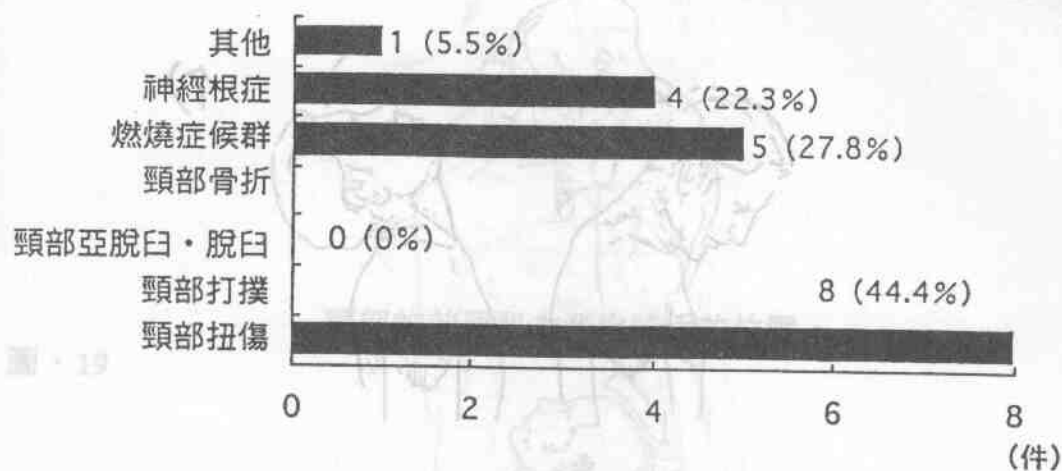
圖、12

5)



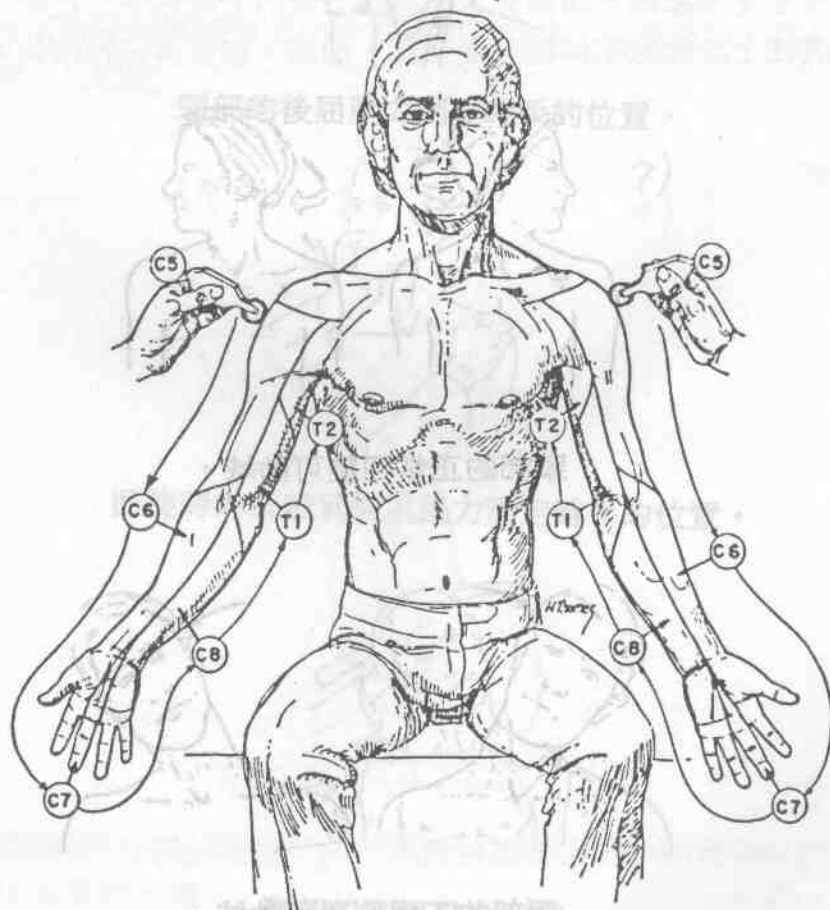
椎間孔和神經根

圖、13



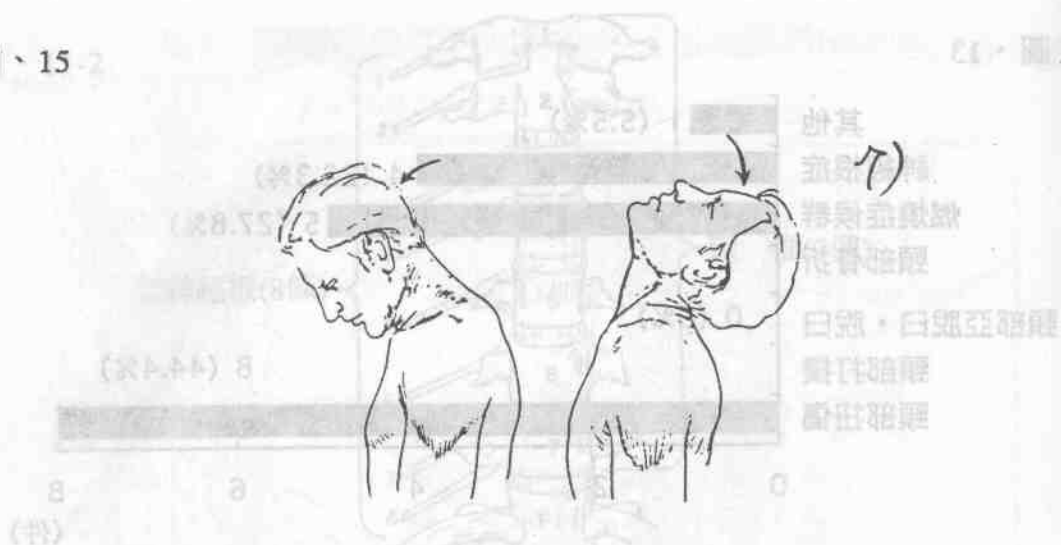
此問卷調查中有18名回答。

圖、14



上肢知覺檢查法

圖、15-2



左：頸部的正常前屈可動域。  
 右：頸部的正常後屈可動域。

圖、16

圖、14

椎間板受到外力... 椎間孔之方向... 轉後... 導致神經支配的... 部位... 酸痛... 酸痛...

圖、12

57



頸部的正常回旋可動域。

圖、17



頸部的正常側屈可動域。

椎間孔和神經根

圖、18



頸部的前屈肌力測定時手的位置。

圖、19



頸部的後屈肌力測定時手的位置。

圖、20



回旋時的胸鎖乳突肌肌力測定時手的位置。

圖、21



頸部的側屈肌力測定。

圖、22



Eaton's test

將頸椎往非患部方向側屈，而患部方向的上肢往下方拉時，從患部的頸、肩往上肢的末梢神經方向麻痺、酸痛。這是神經根所被牽引而導致之。

圖、23

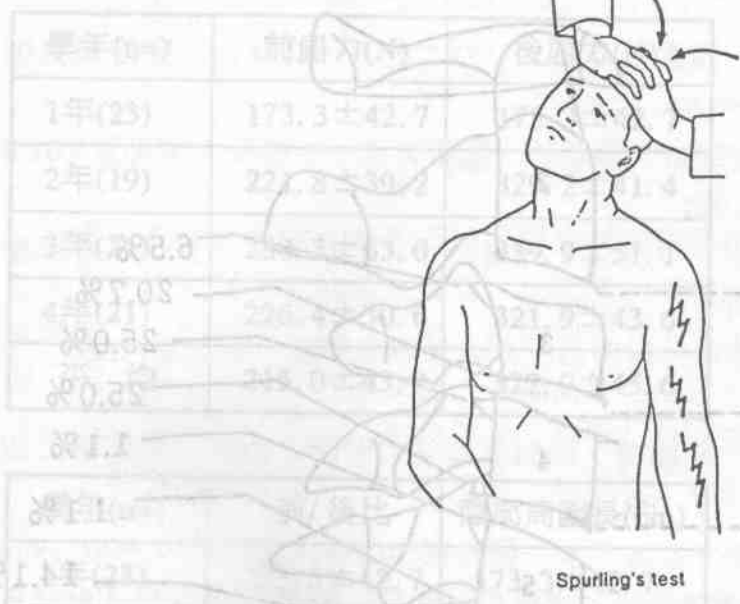


Jackson's head compression test

頸椎過伸展時，從頭頂部往體軸方向加重壓迫時，上肢或背部將引發疼痛且增強。

9)

圖、24



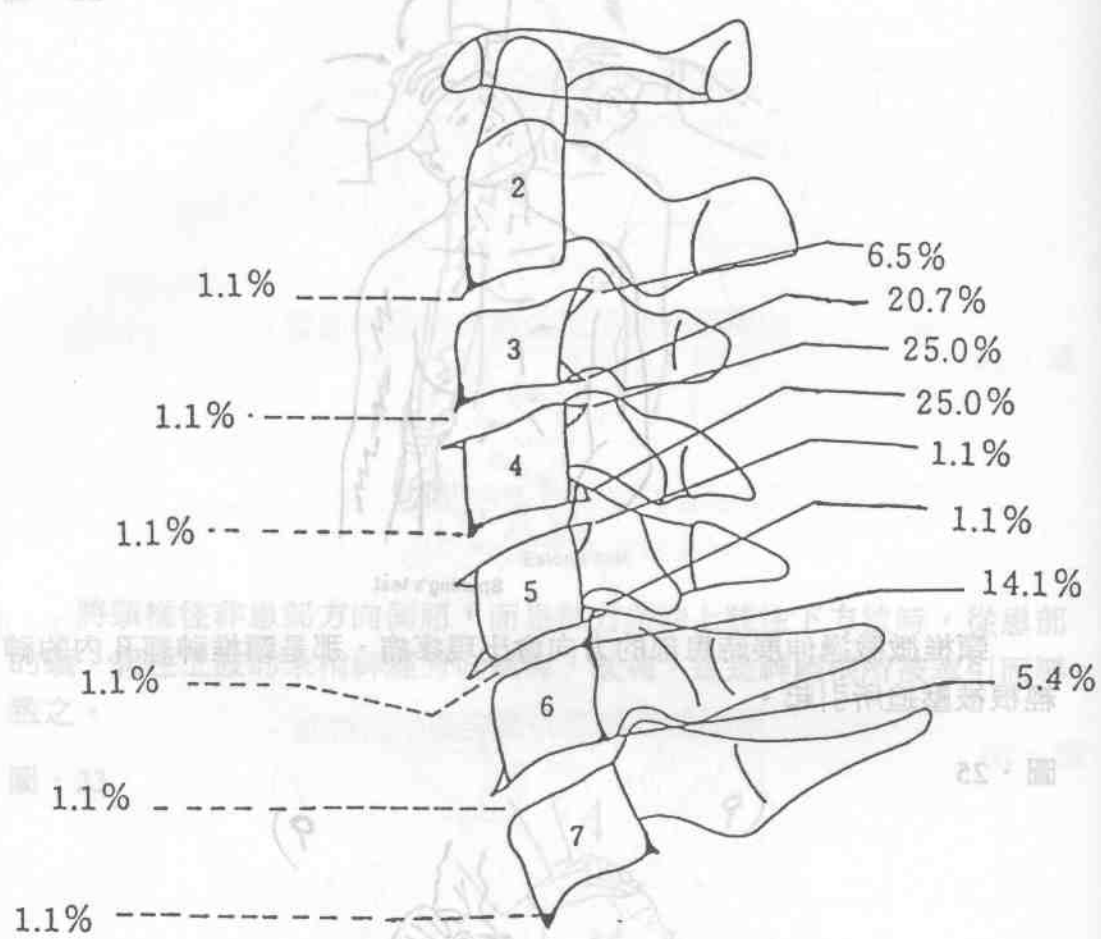
頸椎微微過伸展時患部的方向會出現疼痛。那是頸椎神經孔內的神經根被壓迫所引起。

圖、25

9)



如圖兩側伸展或牽引時，神經根性的疼痛從引發到增強，這可說是神經伸展測驗的一種。



各頸椎所占骨刺之比率

表・1

學年(n=)	前屈力(N)	後屈力(N)
1年(23)	173.3±42.7	173.3±42.7
2年(19)	221.8±39.2	329.2±41.4
3年(21)	238.3±63.0	339.9±51.1
4年(21)	226.4±30.6	321.9±43.6
平均	215.0±43.9	322.0±45.6

學年(n=)	前/後比	頸部周圍長(cm)
1年(23)	173.3±42.7	173.3±42.7
2年(19)	221.8±39.2	329.2±41.4
3年(21)	238.3±63.0	339.9±51.1
4年(21)	226.4±30.6	321.9±43.6

n=人數

- 1年<2年            前屈力  
 1年<3年、4年    前屈力  
 1年<3年            後屈力  
 1年<2年            前/後比  
 1年<3年、4年    前/後比  
 1年<2年、3年    頸部周圍長

1~4年級之前・後屈力的平均數及前・後屈力之比和頸部周圍長之關係。

## 柒、参考文献

- 1.岩倉 博光等編集 運動器疾患リハビリテーション 醫齒薬出版株式会社 P.161~167 1994
- 2.日本臨床スポーツ醫學會準機關誌 臨床スポーツ醫學 文光堂V01.8 No.9 P.975~1004 1991
- 3.大島 襄監訣 スポーツ外傷・障害のリハビリテーション 醫學書院P.197~199 1990
- 4.津山 直一監訣 整形外科醫のための神経學圖説 南山堂P.22.5. 76 1978
- 5.岩波 康博・藤木 幸雄著 頸肩腕障害の診断と治療 改訂第二版 金原出版 P.105~115 1993
- 6.森 健躬著 頸診療マニュアル 醫齒薬出版株式会社P.57~70 1986
- 7.野島 元雄監訣 圖解四肢と脊椎の診かた 醫齒薬出版株式会社P.101~113 1992
- 8.荻島 秀男訣 頸と腕の痛み 原著第三版 醫齒薬出版株式会社p.183 1992
- 9.日本臨床スポーツ醫學會準機關誌 スポーツ醫學検査測定マニュアル 文光堂 V01.7 P.78~80

1.1% -----

代風節 半△半1  
 代風節 半△・半△半1  
 代風節 半△半1  
 代風節 半△半1  
 代風節 半△・半△半1  
 長圓風節 半△・半△半1

・ 代風節 半△半1  
 ・ 代風節 半△半1  
 ・ 代風節 半△半1