

원저

Alkaline phosphatase와 N-telopeptide의 檢査 測定을 통한 臨床的 考察

홍권의 · 이현 · 이병렬

대전대학교 한의과대학 침구학교실

Abstract

Clinical Study on NTx

Kwon-Eui, Hong · Hyun, Lee · Byung-Ryul, Lee

Department of Acupuncture & Moxibustion College of Oriental Medicine, Tae-Jon University

Objective : The purpose of this study was to inspect the effect of Oriental medical treatment with following up NTx and absorbing rate of bone in degenerative osteoarthritis.

Methods : To obtain this result, we examined 52 case of patients who visit Dept. of Acupuncture and Moxibustion Oriental Medical Hospital. Taejon University. We observe their age, sex, symptoms and change of NTx and ALP.

Results : As a result of this examination, we detected the fact that it's difficult to decreasing NTx, but we are convinced that Oriental medicine has a good effect clinically.

Conclusion : We take very useful result from this study, and want to be put this knowledge to practical use on treating Osteoporosis think the study like this must be go on continuously.

key words : NTx, ALP, Osteoporosis

· 접수 : 8월 19일 · 수정 : 8월 22일 · 채택 : 8월 25일
· 교신저자 : 홍권의, 대전광역시 중구 대흥동 대전대학교 부속 대전한방병원(Tel. 042-229-6814)

I. 서론

우리 몸에서 가장 큰 機關중의 하나인 骨格은 많은 양의 石灰化된 기질과 적지만 아주 활발하게 活動하는 細胞들로 構成되어 있다. 骨格은 우리 몸의 構造를 維持해주고 無機質과 蛋白質의 貯藏倉庫로서 作用하는 두 가지 機能을 갖는다. 骨格의 構造 維持機能과 貯藏機能간의 不均衡은 代謝性 骨疾患의 病因에 重要な 役割을 할 수 있다¹⁾.

骨의 發達は 간염조직이 軟骨로 凝縮되면서 始作한다. 胎兒와 자라나는 어린이들에서 뼈는 以前에 石灰化된 軟骨에서부터 生成되거나 혹은 軟骨과 無關하게 形成된다. 聖人에서는 骨端이 닫힌 후에는 關節面 주위의 軟骨 細胞의 일부 活動을 제외하고는 길이 成長과 연골내 골 형성이 중단되나 해면골과 하버스관 계는平生 동안 持續적으로 骨 再形成이 일어난다²⁾.

韓醫學으로 骨은 《黃帝內經》^{3,4,5)}에 腎과 有關함을 나타내었는데, <素問·宣明五氣篇>에서 “腎主骨 久立傷腎”이라 하였으며, <陰陽應象大論>에 “腎主骨髓”, <逆調論>에서는 “腎者 水也 而生于腎 腎不生則水不能滿”이라 하였으며^{3,4)}, <靈樞·經脈篇>에 “人始生, 先成精, 精成而髓隨生骨爲幹, …… 血氣乃行”이라 하였다⁵⁾.

骨 代謝 指標로는 크게 침습적 방법과 비침습적 방법으로 분류 할 수 있다⁶⁾. 이는 骨 密度 測定 方法과 生化學的 測定 方法으로 나눌 수 있다^{1,2,6)}. 骨 密度 測定 方法으로는 이중에너지 X-선 흡수 계측^{1,2,6,7)}, 정량적 전산화 단층촬영술^{1,2,6,7)}, 단일광자 흡수계측^{1,2,6,7)}, 이중 광자 흡수계측^{1,2,6,7)} 등이 있으며, 生化學的 測定 方法은 alkaline phosphatase^{1,2,6)}, osteocalcin^{1,2,6)}, procollagen peptide^{1,2,6)} 등의 骨 形成 指標와 Calcium^{1,2,6)}, hydro-

xyproline^{1,2,6)}, pyridinolinecrosslinks^{1,2,6)}, glycosylated hydroxylysine^{1,2,6)}, telopeptides^{1,2,6)} 등의 骨 吸收 指標로 나누게 된다^{1,2,7)}.

이에 著者는 大田大學校 附屬 韓方病院 鍼灸科에 退行性 骨疾患을 同伴한 入院한 患者를 對象으로 alkaline phosphatase와 N-telopeptides의 測定을 한 結果, 有意성이 있기에 發表하는 바이다.

II. 관찰대상 및 방법

1. 觀察對象

大田大學校 附屬 大田韓方病院에 入院한 患者 52名중 일반 방사선 촬영과 컴퓨터 단층촬영을 시행하여 退行性 骨疾患이 있는 患者를 對象으로 하였다.

2. 觀察方法

1) alkaline phosphatase(ALP) 측정 방법

Blood를 靜脈에서 採取하여 3時間 가량을 놓아 두고 沈澱시켜 serum을 얻어낸 후 원심분리시켜 Olympus refly(일제)에 넣고 전용 시약인 ODI(일본제품)를 사용하여 測定하였다. 64-300IU/L이 正常 範圍이다.

2) N-telopeptide 측정 방법

환자가 기상후 처음 배설되는 urine은 제외하고 그 다음 두번째 urine을 採取하여 OSTEOMARK(동신제약)을 使用하여 측정하였다 (以下 NTx). 이는 ECi NTx와 Urine Creatinine을 함께 측정하여 Urine Creatinine의 단위를 mM으로 환산하여 mM/dl × 11.3 =mg/dl로 환산에 의한 Urine Creatinine 수치로 ECi NTx의 결과치를 나누면 nMBCE/mM Creatinine의 단위가 된다. 이범위를 Reference Range에 적용시킨다. 正常 範圍는 男子

51nMBCE/mM以下, 女子는 65nMBCE/mM以下이다.

3. 治療方法

治療로는 鍼治療, 藥物療法, 寢床安定, 物理治療 및 運動治療를 施行하였다.

1) 鍼治療

① 腰脚痛 - 基本取穴: 腎俞, 氣海俞, 大腸俞, 關元俞(兩側) 八膠穴 中 選擇, 環跳, 委中, 承山, 崑崙(患側)

a) 膀胱經型: 基本取穴 加 承扶, 殷門, 承筋

b) 膽經型: 基本取穴 加 風市, 陽陵泉, 絕骨

c) 中間型: 基本取穴 加 承扶, 殷門, 風市, 陽陵泉, (患側)

d) 混合型: 基本取穴 加 承扶, 承筋, 風市, 陽陵泉, 絕骨(患側)

② 壓迫骨折: 脾俞, 胃俞, 脊中, 腎俞, 氣海俞, 大腸俞, 關元俞(兩側) 華佗夾脊穴 中 選擇

③ 肩臂痛: 中渚, 後谿, 肩髃, 肩井, 外關, 曲池, 合谷, 臨泣, 肩外俞, 阿是穴

④ 膝痛: 血海, 犢鼻, 內外膝眼, 足三里, 陷谷, 臨泣, 阿是穴

2) 藥物治療

初期에는 標本緩急의 原理에 따라 活血通絡, 止痛行氣의 療法으로 痛症緩和에 重點을 두었고 後期에는 強筋骨, 補肝腎, 益氣補血의 治法을 따라 辨證施治하였으며, 더불어 骨痺丸을 投與하였다.

3) 寢床安定

觀察大商이 되었던 患者 中 腰痛 및 腰脚痛이 있던 患者에게 硬板을 寢床밑에 깔았으며, 그 외 患者는 硬板을 깔지 않았으며, 初期 急性期에는 活動을 制限을 두었으며, 急性期 以後에는 活動을 許容하였다.

4) 物理治療 및 運動療法

患者의 狀態에 따라 溫水泡, 附缸, ICT, EST, M/W, U/S, 腰椎牽引治療 및 運動療法을 施行하였다.

4. 治療成績

치료효과의 判定은 young⁸⁾의 分類방법을 취하였다.

가. 우수(Excellent): 自覺증상 및 影像学 檢査상 정상회복되어 自然생활에 別다른 장애가 없는 경우

나. 양호(Good): 自覺증상 및 影像学 檢査상 모두 초진시에 비하여 明白한 호전을 보인 상태.

다. 호전(Fair): 自覺증상 및 影像学 檢査상 어느 한쪽만 좋아지거나 公히 약간의 호전만 보인 상태.

라. 불량(Poor): 自覺증상 및 影像学 檢査상 모두 무변화하거나 악화된 상태.

III. 성적

1) 性別, 年齡別 NTx의 正常 非正常에 대한 測定值

男子의 경우 51歲 以後 非正常 數値가 높게 나왔으며, 女性의 경우 51歲 以後에 正常 數値에 비하여 非正常 數値가 增加하는 것을 볼 수 있었다(Table 1).

Table.1. Age & Sex Distribution on NTx

Age\Sex	Male		Female		Total
	Normal	Abnormal	Normal	Abnormal	
31~40	2(3.8)	0(0.0)	1(1.9)	0(0.0)	3(5.7)
41~50	1(1.9)	0(0.0)	1(1.9)	0(0.0)	2(3.8)
51~60	6(11.5)	0(0.0)	12(23.1)	0(0.0)	18(34.6)
61~70	4(7.7)	0(0.0)	13(25.2)	0(0.0)	17(32.7)
71以上	1(1.9)	0(0.0)	10(19.2)	1(1.9)	12(23.2)
Total	14(26.8)	0(0.0)	37(71.3)	1(1.9)	52(100)

2) 年齢別 ALP의 正常 非正常에 對한 測定值
 年齢別 ALP의 正常 非正常에 對한 測定值는 모두 年齢
 에 關係없이 모두 正常的인 範圍로 나타났으며, 女子의
 71歲 以上에서 非正常 1例가 있었다(Table 2).

Table 2. Age & Sex Distribution on ALP

Age\Sex	Male		Female		Total
	Normal	Abnormal	Normal	Abnormal	
31~40	2(3.8)	0(0.0)	1(1.9)	0(0.0)	3(5.7)
41~50	1(1.9)	0(0.0)	1(1.9)	0(0.0)	2(3.8)
51~60	6(11.5)	0(0.0)	12(23.1)	0(0.0)	18(34.6)
61~70	4(7.7)	0(0.0)	13(25.2)	0(0.0)	17(32.7)
71以上	1(1.9)	0(0.0)	10(19.2)	1(1.9)	12(23.2)
Total	14(26.8)	0(0.0)	37(71.3)	1(1.9)	52(100)

3) 疾患別 性別 NTx의 正常 非正常에 對한 測定值

疾患別 性別 NTx의 正常 非正常에 對한 測定值
 는 Degrative Arthritis群과 Compression Fx群에
 서 非正常的의 비율이 높았으며, Bulging Disc의 경

Table 3. Disease & Sex Distribution on NTx

Symptom\Sex	Male		Female		Total
	Normal	Abnormal	Normal	Abnormal	
Compression Fx	0(0.0)	1(1.9)	4(7.7)	10(19.8)	15(29.4)
HNP C-spine	0(0.0)	2(3.8)	0(0.0)	3(5.7)	5(9.5)
HNP L-spine	1(1.9)	4(7.7)	0(0.0)	3(5.7)	8(15.3)
Degerative	0(0.0)	0(0.0)	4(7.7)	3(5.7)	7(13.4)
Spondylosis					
Degrative					
Arthritis	0(0.0)	1(1.9)	1(1.9)	6(11.5)	8(15.3)
Bulging Disc	1(1.9)	3(5.7)	3(5.7)	2(3.8)	9(17.1)
Total	2(3.8)	11(21.0)	12(23.0)	27(52.2)	52(100)

Table 5. The Change of NTx according to Disease

Disease\NTx Change	Age Sex	1st Ex.	2nd Ex.	Duration	Changing Rate(%)
Compression Fx	74 Female	187.1	394.2	31	110.7
	69 Female	55.9	110.4	11	97.5
	68 Female	293.9	118.7	11	-59.6
	75 Female	76.5	96.7	11	26.4
HNP L-spine	72 Female	106.2	126.5	12	19.1
	68 Male	77.5	79.7	21	2.8
Degrative Arthritis	40 Male	79.0	91.8	11	16.2
	69 Female	63.5	76.9	19	21.1
HNP C-spine	52 Male	56.5	159.9	32	183.0
Degerative	69 Female	63.5	76.9	19	13.4
Spondylosis					

우 비정상과 정상의 수치상 차이가 크게 나지 않았다(Table 3).

4) ALP, NTx의 正常 非正常에 對한 測定值

ALP, NTx의 正常 非正常에 對한 測定值는 ALP
 正常 NTx非正常群이 37(71.3%)명으로 가장 많았
 으며, ALP, NTx 모두 正常群이 14(26.8%)명으로
 그 다음으로 많이 나타났다(Table 4).

Table 4. Normal & Abnormal Distribution on ALP & NTx

Age\ALP NTx	ALP	ALP	ALP	ALP	Total
	Normal	Abnormal	Normal	Abnormal	
	NTx	NTx	NTx	NTx	
	Abnormal	Abnormal	Abnormal	Normal	
31~40	1(1.9)	0(0.0)	2(3.8)	0(0.0)	3(5.7)
41~50	0(0.0)	0(0.0)	2(3.8)	0(0.0)	2(3.8)
51~60	6(11.5)	0(0.0)	12(23.3)	0(0.0)	18(34.8)
61~70	6(11.5)	0(0.0)	11(21.2)	0(0.0)	17(32.7)
71以上	1(1.9)	1(1.9)	10(19.2)	0(0.0)	12(23.0)
Total	14(26.8)	1(1.9)	37(71.3)	0(0.0)	52(100)

5) NTx 推移 變化

10例의 患者를 分析한 結果 NTx 推移 變化는
 모두 9例에서 骨吸收의 數值가 增加하였으며, 1例
 에서만 骨吸收의 數值가 낮게 나왔다(Table 5).

6) 疾患別 治療成績

治療成績은 優秀30(58.1%), 良好16(30.5%) 好

Table 6. The Result according to Disease

Disease\Result	Excellent	Good	Fair	Poor	Total(%)
Compression Fx	13(25.4)	1(1.9)	1(1.9)	0(0.0)	15(29.2)
HNP C-spine	1(1.9)	3(5.7)	1(1.9)	0(0.0)	5(9.5)
HNP L-spine	4(7.7)	3(5.7)	1(1.9)	0(0.0)	8(15.3)
Degerative Spondylosis	4(7.7)	3(5.7)	0(0.0)	0(0.0)	7(13.4)
Degrative Arthritis	4(7.7)	2(3.8)	2(3.8)	0(0.0)	8(15.3)
Bulging Disc	4(7.7)	4(7.7)	1(1.9)	0(0.0)	9(17.3)
Total(%)	30(58.1)	16(30.5)	6(11.4)	0(0.0)	52(100)

轉6(11.4%) 不良0(0.0)%의 순으로 나타났으며, Compression Fx의 경우가 優秀가 13(25.4%)로 가장 좋게 나타났다(Table. 6).

IV. 고찰

우리 人體에 있어 骨은 매우 堅固하기 때문에 代謝作用이 별로 없는 停滯된 組織으로 흔히 생각하게 된다. 그러나 骨은 平生을 통하여 代謝가 活潑하고 骨質의 置換이 매우 持續적으로 이루어지는 組織이다. 成人의 骨格을 形成하고 있는 總 칼슘량의 거의 1/5가 每年 代置되는 現狀은 骨의 活潑한 代謝作用을 잘 指摘해 주는 所見이다⁹⁾.

正常的인 狀態에서 뼈는 一生동안 再構成된다. 骨의 解剖學的 構造를 살펴보면 骨의 바깥쪽은 피질골(cortical bone) 또는 치밀골(compact bone)이라 불리는 組織으로 둘러싸여 있고, 안쪽의 骨組織은 해면골(sponge bone)로 構成되어 있는데 이는 소주골(trabecula bone), 또는 망상골(cancellous bone)이라고도 表現한다. 피질골은 주로 장골에 많이 분포되어 있고 해면골은 脊椎 등 軸骨格에 많이 分布되어 있다. 骨構成을 살펴보면 약 2/3가 무기질이며 나머지가 交원질과 수분으로 이루어져 있다¹⁰⁾.

骨의 發達은 간연조직이 軟骨로 凝縮되면서 始作한다. 胎兒와 자라나는 어린이들에서 뼈는 以前에 石灰化된 軟骨에서부터 生成되거나 혹은 軟骨과 無

關하게 形成된다. 聖人에서는 骨端이 닫힌 후에는 關節面 주위의 軟骨 細胞의 일부 活動을 제외하고는 길이 成長과 연골내 골 形成이 중단되나 해면골과 하버스관 계는 평생 동안 지속적으로 骨 재형성이 일어난다²⁾.

一生동안 骨密度는 男女 모두 30~35歲에 最大 値를 보이며, 이후 5~10年후 男子는 每年 0.3%씩 骨密度가 損失되며 女子는 閉經전까지는 男子와 같은 比率을 보이다가 閉經후 부터는 2.2%~3.0%씩 損失을 가져온다. 이중 脊椎뼈는 6~8%까지의 損失을 보인다¹¹⁾.

骨 密度의 低下는 一般적으로 原發性 骨多孔症과 다른 疾患이나 어떤 治療와 關係되어 일어나는 續發性 骨多孔症으로 分類될 수 있으며, 이중 原發性 骨多孔症으로 나이에 따른 전신 노쇠현상으로 생기는 노인성 골다공증과 특히 女子에서 問題가 되는 閉經후 骨多孔症이 가장 주된 骨多孔症이다^{12,13)}.

閉經期性 骨多孔症은 閉經 후 약 10~20年 후 發生하며 女性이 男性에 비해 약20:1로 好發하고 주로 소주골 골소실이 심해 골절은 完靨 및 척추에 發生한다. 原因은 性호르몬의 결핍으로 인한 骨 吸收의 增加에 의한 것이다. 老人性 骨多孔症은 약 70歲 以後에 發生하며 男女比率는 1:2이다^{2,11)}.

骨質量의 形成에 미치는 原因으로는 遺傳的 要因이 가장 중요하게 작용하며^{14,15)}, 이외에 흡연, 체형 또는 총체지방량^{14,16)}, 육체적 活動의 정도와 性선 호르몬의 상태¹⁷⁾, 식이 중 칼슘섭취량¹⁶⁾, 내분비 및

대사성 질환¹⁶⁾ 등 이외에도 많은 환경적 요인이 관여한다¹⁴⁾.

韓醫學의으로 骨은 《黃帝內經》^{3,4,5)}에 腎과 有關함을 나타내었는데, <素問·宣明五氣篇>에서 “腎主骨 久立傷腎”이라 하였으며, <陰陽應象大論>에 “腎主骨髓”, <逆調論>에서는 “腎者 水也 而生于腎 腎不生則水不能滿”이라 하였으며, <脈要精微論>에서는 “骨爲幹”, “骨者 髓之府 不能久立行進掉 骨將憊矣”라고 하였고, <痿論>에는 “腰脊不舉, 骨枯而髓成發爲骨痿”라 하였으며^{3,4)}, <靈樞·經脈篇>에 “人始生, 先成精, 精成而髓隨生骨爲幹, 脈爲營, 筋爲剛, 肉爲膚, 皮膚堅而髮長, 穀入於胃, 脈道以通, 血氣乃行”이라 하였다⁵⁾.

骨代謝 指標로는 크게 장골에서 생검하는 침습적 방법과 비침습적 방법으로 분류 할 수 있다⁶⁾. 비침습적 방법은 骨密度 測定 方法과 生化學的 測定 方法으로 나눌 수 있다^{1,2,6)}. 骨密度 測定 方法으로는 이중에너지 X-선 흡수 계측^{1,2,6,7)}, 정량적 전산화 단층촬영술^{1,2,6,7)}, 단일광자 흡수계측^{1,2,6,7)}, 이중 광자 흡수계측^{1,2,6,7)} 등이 있으며, 生化學的 測定 方法은 alkaline phosphatase^{1,2,6)}, osteocalcin^{1,2,6)}, procollagen peptide^{1,2,6)} 등의 骨形成 指標와 Calcium^{1,2,6)}, hydroxyproline^{1,2,6)}, pyridinolinecrosslinks^{1,2,6)}, glycosylated hydroxylysine^{1,2,6)}, telopeptides^{1,2,6)} 등의 骨吸收 指標로 나누게 된다^{1,2,7)}.

이 중 血漿 또는 血清에서 測定한 Total alkaline phosphatase(TAP)는 가장 널리 쓰이는 골형이다. 조골세포는 alkaline phosphatase(ALP)를 생성하여 조골 세포막의 소포에 貯藏하는데 一部分가 血液內로 유리되어 나오게 된다. 그러나 TAP activity의 40%만이 조골세포에 의해 만들어진 것이고 나머지 大部分은 肝에서(55%) 만들어진 것이다. 이는 page-t's disease, 원발성 부갑상선기능항진증, 골연화증, 구루병, 골절회복기에도 증가한다.^{2,17,18)}

또한 骨吸收指標에 사용되는 telopeptides는 콜라겐이 cross-linking하는 主要 附分은 콜라겐 構造의 양끝에 있는 짧은 non-helical telopeptide 부분이다. 콜라겐이 分解되면 이 telopeptide는 腎臟에 의해 除去되어 小便에 peptide-bound form of pyridinoline cross-link로 存在한다. 이는 amino-terminal(NTP)과 carboxy-terminal(CTP) cross-linking domain의 形態를 나타내고 NTP는 小便에서, CTP는 血清에서 測定한다. NTP가 비교적 뼈에 specific한 반면에 CTP는 뼈가 아닌 다른 콜라겐의 分解에 의해서도 生成된다^{1,17,18)}.

telopeptide를 活用한 例로는 Lane JM 등¹⁹⁾은 N-telopeptide가 骨損失時에 增加한다고 發表하였으며, Orgel JP 등²⁰⁾은 N-telopeptide와 C-telopeptide사이의 關聯性에 대하여 研究하였고, Uebelhart D 등²¹⁾은 orthostatic bedrest를 할 경우에는 血清내 osteocalcin 과 C-telopeptide가 增加함을 研究하였으며, Piedra C 등²²⁾은 食欲不振患者에서 血清내 type I collagen C-telopeptide (CTX)가 增加하며 new bone에서 보다 old bone에서 骨吸收가 持續된다고 研究하였다.

Antoniou J 등²³⁾은 osteolysis가 있는 患者에서 N-telopeptides가 增加한다고 發表하였으며, Dr-esner-Pollak R 등²⁴⁾은 inflammatory bowel disease가 있는 患者가 NTx檢査에서 增加하였다고 發表하였다.

Horiguchi T 등²⁵⁾은 血清내 carboxy-terminal telopeptide of type I collagen (ICTP)가 lung cancer에서 bone metastasis가 된 경우 診斷적 價値가 있다고 發表하였고, Chandani AK 등⁵⁾은 elderly man에서 aminoterminal propeptides와 cross-linked N-telopeptides of type I collagen가 增加한다고 하였고 血清내 collagen代謝가 오랜 시간이 必要하다고 發表하였다.

이러한 특징을 가진 alkaline phosphatase, N-

telopeptides를 大田大學校 附屬 大田韓方病院에 入院한 患者 52名에게 測定한 結果 有意性이 있었다.

男子의 경우 51歲 以後 非正常 數值가 높게 나왔으며, 女性의 경우 51歲 以後에 正常 數值에 비하여 非正常 數值가 增加하는 것을 볼 수 있었다 (Table 1). 이는 女性의 경우에 閉經期 骨多孔症에 의한 骨 損失과 類似하였으며, 男性의 경우는 老人性 骨多孔症과 거의 일치하였다.

年齡別 ALP의 正常 非正常에 對한 測定値는 모두 年齡에 關係없이 모두 正常的인 範圍로 나타났으며, 女子의 71歲 以上에서 非正常 1例가 있었지만 이는 骨盤의 骨節과 壓迫骨折이 있었던 患者였다 (Table 2). 이는 ALP가 骨代謝 뿐만 아니라 肝과 相關關係가 깊어 血清內 檢査가 特異性이 떨어지다고 思慮된다.

疾患別 性別 NTx의 正常 非正常에 對한 測定値는 Degrative Arthritis群과 Compression Fx群에서 非正常的의 비율이 높았으며, Bulging Disc의 경우 비정상과 정상 수치의 차이가 크게 나지 않았다 (Table 3). 이는 Compression Fx群에서는 골흡수가 파괴된 bone marrow에서 빠르게 일어나고 있음을 나타내며, Degrative Arthritis群의 경우에는 活動의 制限性에 의한 骨 損失로 보여진다.

ALP, NTx의 正常 非正常에 對한 測定値는 ALP 正常 NTx非正常群이 37(71.3%)명으로 가장 많았으며, ALP, NTx 모두 正常群이 14(26.8%)명으로 그 다음으로 많이 나타났다 (Table 4). 이는 ALP는 正常的인 代謝가 어느 정도 일어나고 있음을 알 수 있고 NTx는 骨 吸收가 빠르게 進行됨을 나타내는 것으로 思料된다.

10例의 患者를 分析한 結果 NTx 推移 變化는 모두 9例에서 骨吸收의 數值가 增加하였으며, 1例에서만 骨吸收의 數值가 낮게 나왔다 (Table 5). 이는 남, Uebelhart D 등²¹⁾이 研究한 것과 마찬가지로 入院患者의 活動範圍가 縮小됨에 따른 骨 損失

로 볼 수 있다.

治療成績은 優秀30(58.1%), 良好16(30.5%) 好轉6(11.4%) 不良0(0.0%)의 순으로 나타났으며, Compression Fx의 경우가 優秀가 13(25.4%)로 가장 좋게 나타났다 (Table. 6). 治療成績은 좋으나 骨의 吸收率은 增加하는 것으로 보아 疼痛의 억제와 骨吸收의 相關關係는 關係가 크지 않음을 알 수 있었다.

V. 結 論

大田大學校 附屬 韓方病院 鍼灸科에 入院한 患者 52名에게 alkaline phosphatase와 N-telopeptide를 測定한 結果, 다음과 같았다.

1. 男子의 경우 51歲 이후 非正常 數值가 높게 나왔으며, 女性의 경우 모두 51세 以後에 正常 數值에 비하여 非正常 數值가 增價하는 것을 볼 수 있었다.

2. 年齡別 ALP의 正常 非正常에 對한 測定値는 1例(1.9%)를 제외하고 모두 年齡에 關係없이 모두 正常的인 範圍로 나타났다.

3. 疾患別 性別 NTx의 正常 非正常에 對한 測定値는 Degrative Arthritis群과 Compression Fx群에서 非正常的의 비율이 높았으며, Bulging Disc의 경우 非正常과 正常的의 數值上 차이가 크게 나지 않았다.

4. ALP, NTx의 正常 非正常에 對한 測定値는 ALP 正常 NTx非正常群이 37(71.3%)명으로 가장 많았으며, ALP, NTx 모두 正常群이 14(26.8%)명으로 그 다음으로 많이 나타났다

5. 10例의 患者를 分析한 結果 NTx 推移 變化는 모두 9例에서 骨吸收의 數値가 增加하였으며, 1例에서만 骨吸收의 數値가 낮게 나왔다

6. 治療成績은 優秀30(58.1%), 良好16(30.5%) 好轉6(11.4%) 不良0(0.0)%의 순으로 나타났다.

VI. 참고문헌

1. 민현기. 내분비학. 서울:고려의학. 1999:1229, 1238-1241.
2. Kurt J. 해리슨내과학. 서울:정담. 1997:15 54,2310-2311,2342-2344.
3. 洪元植. 黃帝內經素問. 서울: 高文社. 1977: 21,28,33,71,92,177.
4. 張隱庵. 黃帝內經素問. 台北. 1979:5,7,47, 87,186,244,299,307,308.
5. 張隱庵. 黃帝內經素問. 台北. 1979:34,59,1 20,121,243.
6. 대한골대사학회. 골다공증(골조송증). 서울:최 신의학사. 1991:1,27-29.
7. 연세대학교 의과대학 진단방사선 교실. 진단방 사선학. 서울:고려의학. 1997:370.
8. young. Low back and sciatic pain. Pil - ladelphia:Lippincott Co. 1955
9. 대한병리학회. 병리학(2). 서울:고문사. 199 4:1133-1144.
10. 閔獻基. 임상내분비학. 서울:고려의학. 199 2:187-223.
11. 최장석. 골다공증. 대한스포츠의학지. 199 2:10(2):231-254.
12. 문명상. 고령환자의 정형외과적 치료. 대한의 학협회지. 1989:32(1):20-25.
13. 杜鎬京. 東醫腎系學(下). 서울:東洋醫學研究 院. 1993:1241-1242.
14. 홍기영. 최대골량형성에 영향을 미치는 유전 적 소인. 대한내분비학회지. 1993:8(1):66- 71.
15. Dequeker J. Genetic determinants of bone mineral content at the spine and radius, a twin study. Bone In Pree. 1987:8:207-209.
16. 남문석. 폐경전, 후 여성에서의 체조직분포와 골밀도의 상관성. 대한내분비학회. 1993:8 (2):180-156.
17. 高文社編輯部. 臨床檢査法提要. 서울:高文社. 1984:278-290,707.
18. 김기수. 골대사 생화학지표의 임상적 이용. 제5회 내분비대사 질환연수강좌.
19. Lane JM. Osteoporosis. Clin Orthop. 2000:372(3):139-150.
20. Orgel JP. The in situ conformation and axial location of the intermolecular cross-linked non-helical telopeptides of type I collagen. Structure Fold Des. 2000:8(2):137-142.
21. Uebelhart D. Modifications of bone and connective tissue after orthostatic bed - rest. Osteoporos Int. 2000 ;11(1):5 9-67.
22. Piedra C. Urinary alpha and beta C-t - elopeptides of collagen I: clinical impli - cations in bone remodeling in patients with anorexia nervosa. Osteoporos Int. 1999;10(6):480-486.
23. Antoniou J. Collagen crosslinked N-tel - opeptides as markers for evaluating pa - rticulate osteolysis: a preliminary study.

- J Orthop Res. 2000;18(1):64-67.
24. Dresner-Pollak R. Increased urinary N-telopeptide cross-linked type 1 collagen predicts bone loss in patients with inflammatory bowel disease. Am J Gastroenterol. 2000;95(3):699-704.
25. Horiguchi T. Usefulness of serum carbony-terminal telopeptide of type I collagen (ICTP) as a marker of bone metastasis from lung cancer. Jpn J Clin Oncol. 2000;30(4):174-179.
26. Chandani AK. Bone mineral density and serum levels of aminoterminal propeptides and cross-linked N-telopeptides of type I collagen in elderly men. Bone. 2000;26(5):513-518.