

骨軟化症에 對한 東西醫學的 文獻考察

박종혁, 황영근, 정지천

東國大學校 韓醫科大學 內科學敎室

【초록】 고령화와 육체적 활동의 감소로 증가 추세에 있는 骨軟化症의 臨床治療에 도움을 얻고자 歷代醫書와 中醫書, 中醫雜誌를 중심으로 症狀, 病因, 病理, 治法, 治方 등을 東西醫學의 으로 고찰하였다. 骨軟化症은 골의 석회화 장애로 골밀도가 감소되는 대사성 골질환으로, 東洋醫學에서는 骨痿, 骨枯 등의 骨疾患에서 유사한 症狀이 나타나며, 病因은 주로 腎虛로서 서양의 학의 신장 질환으로 인한 磷의 재흡수 불량, Vit-D 대사 이상과 유사하다. 症狀으로는 腰痛, 骨痛症, 다발성 골절, 동요성 보행 등이 나타난다. 治法은 補腎을 爲主로 하여 健脾益腎, 滋養氣血, 強壯筋骨 등이 있고, 治方은 六味地黃湯을 위주로 하여, 虎潛丸, 濟生腎氣丸, 大補陰丸 등이 활용되고 있으며, 藥物은 熟地黃, 虎脛骨, 胡挑肉, 紫河車, 杜冲, 鹿角膠, 鹿茸 등의 補腎之劑가 주로 사용되고 있다.

중심낱말 : 骨軟化症, 腎虛, 骨痿

I. 緒論

骨軟化症은 성인에서 골의 석회화 장애로 골밀도가 감소되는 대사성 골질환이며^{1,2)}, 인구의 고령화와 생활수단의 발달에 따른 육체적 활동의 감소로 증가하고 있는 추세이다.^{3,4)}

原因은 vitamin D(Vit-D) 결핍, 칼슘·인산염 대사장애 등으로 幼骨의 정상적인 무기질화가 되지 않아 발생한다.^{3,5)} 유아 및 소아기에 발생하는 佝僂病과는 달리 임상소견은 뚜렷하지 않으며, 장기간 이환된 후 腰痛, 전신의 骨痛症, 근육통, 근허약, 다발성 골절 등의 증상이 나타난다.^{1-3,6-10)} Vit-D, 칼슘, 알칼리, 磷의 투여, 증양절제, 일광욕 등의

방법으로 治療하고 있으나^{2,3,5,11)}, 부작용이 있으며 근본치료에 어려움이 있다.^{3,4)}

東洋醫學에서는 骨痿, 骨枯, 骨痺, 骨痛, 骨極, 骨寒熱, 骨蒸 등에서 骨軟化症과 유사한 症狀을 찾을 수 있다. 內經 素問¹²⁾에 “腎氣熱 則腰脊不舉 骨枯而髓減 發爲骨痿”라 하고, “凡腎病則骨極 牙齒苦痛 手足疼痛 不能久立 屈伸不利 身痺腦髓酸 以冬壬癸日中邪傷風 爲腎風 風歷骨 故曰骨極”이라 하여 骨疾患은 腎과 연관이 있음을 밝힌 이래, 歷代醫家들¹³⁻²⁴⁾이 骨疾患에 대하여 언급하고 있다.

치료에 대하여 최근에는 年老體虛, 脾胃虧虛, 血虛氣弱 등으로 나누어 辨證論治하거나 部位에 따라 治方하고 있으며,^{25,26)} 연구보고에 의하면 王^{27,28)} 등이 임상에서 유효율이 높다고 하였으나, 東西醫學의 으로 고찰한 보

고는 접하지 못하였다.

이에 著者は 骨軟化症에 대하여 臨床治療에 도움을 얻고자 歷代醫書와 中醫書, 中醫雜誌를 중심으로 症狀, 病因, 病理, 治法, 治方 등을 東西醫學의으로 고찰하여 약간의 知見을 얻었기에 보고하는 바이다.

II. 本論

A. 西醫學的 調査

1. 概念과 原因

骨軟化症은 골성장이 완료된 성인에서 골의 석회화 장애로 인하여 골단위 체적당 골기질량에는 변화가 없고 骨鹽量만 감소되는 대사성 골질환이다.^{1,2)} 골의 성장은 30~40세까지 계속되어 구조적인 성장이 완성되며, 골밀도는 계속 증가되어 최대 골질량을 이룬 뒤 견고화가 된다. 이후 골대사는 파골세포에 의한 골흡수와 골아세포에 의한 골형성이 균형을 유지하면서 지속적으로 교감되는 재형성 과정으로 유지된다.²⁹⁻³¹⁾ 이때 幼骨의 정상적인 무기질화가 일어나지 않으면 피질골은 얇아지고 유폴봉선은 넓어지는 骨軟化症이 발생한다.^{2,5)}

원인은 Vit-D 결핍과 칼슘·인산염 대사의 장애가 가장 흔하다. Vit-D 결핍은 일광노출 부족, 위장관 흡수부전, Vit-D 의존성 구루병 I·II형, Vit-D 대사의 이상 등에 의해서 발생한다. 칼슘·인산염 대사의 장애는 신세노관 질환, 만성 신부전, 수산화 알루미늄 제제의 제산제 과다 복용, 반성유전성 저인산염 혈증, 판코니증후군, 양성 혹은 악성의 혈관종 등에서 나타난다.^{2,3,5)}

2. 病因病理

助骨세포가 무기질화되지 않은 기질 구성물을 생산하면 骨軟化症이 발생한다. 무기질

화를 위해서는 부갑상선호르몬, 칼시토닌, Vit-D의 상호작용으로 유지되는 칼슘과 磷의 정상대사가 필요하다.

Vit-D의 활성대사 물질이 정상적인 기능을 하지 못하면 저칼슘혈증이 생기며 PTH의 합성과 분비가 증가되고, PTH 농도가 증가하면 혈청 칼슘 농도가 증가하면서 신장의 磷 배출 기능이 증가하여 저인산혈증이 생긴다. 세포외액에 磷 농도가 떨어지면, 무기질화가 정상적으로 이루어질 수 없다.

磷결핍 단독으로도 骨軟化症이 발생한다. 제산제를 과용하거나, 신세노관 재흡수 감소로 磷이 과다하게 빠져나가는 경우에 磷결핍이 발생한다. 磷결핍으로 이차적 부갑상선기능항진증이 발생하지는 않지만 저인산혈증은 신장의 25(OH)D-1 α -hydroxylase 활성도를 증가시킴에도 불구하고 무기질화 결함이 나타난다.³⁾

3. 병리학적 소견

骨軟化症 상태의 골은 육안적으로는 정상과 유사하나 부드러운 생검이 쉽게 된다. 幼骨의 평균 두께는 20 μ m 이상 (정상은 15 μ m)이고 골 표면의 20% 이상 (정상은 2.1 = 1%)이 幼骨로 덮혀 있다.⁵⁾

4. 임상증상

骨軟化症의 임상증상은 뚜렷하지 않으며, 주로 腰痛, 전신의 骨痛症, 근육통, 근허약, 다발성 골절 등을 보일 수 있다. 골절에 의한 골격의 변형으로 척수와 척추신경을 자극하여 兩下肢의 感覺運動障礙 등의 症狀을 일으킬 수 있으며 심한 경우 脛骨과 대퇴골이 굽거나 骨折이 易發하게 된다. 脊椎에는 側彎症, 後彎症 등이 나타나고, 골반은 비구의 압박으로 돌출비구의 소견을 보이며, 내반교가 잘 발생된다. 특징적으로 근육 위축과 통증 때문에 동요성 보행을 보이기도 한다. 저칼슘혈증 때문에 심부 전반사는 항진되거나 강

축은 거의 관찰되지 않는다.^{1-3,6-8)}

5. 방사선 소견

방사선 소견으로 골밀도의 감소가 관찰되며 골피질이 얇아질 수 있고, 척추 섬유주의 소실을 볼 수도 있다. 골 지주 형태는 윤곽이 희미해져서 균일한 ground glass 모양을 보인다. 특징적으로 골 표면에 직각 방향으로 mm~cm 정도 길이의 방사선 투과성 줄무늬 (가성골절 : looser's zones)가 나타난다. 대퇴골 경부주위, 골반내, 건갑골의 외측 경계, 腓骨上部, 中足骨 등에서 볼 수 있다. 혈관이 골을 가로지르는 부위에서 많이 생기며 혈관들이 박동함에 따른 기계적인 압박에 의한 현상으로 생각하고 있다. 방사선 동위원소 골 스캔상에서 가성 골절은 hot spot으로 나타난다.³⁾

6. 치료

骨軟化症의 예방과 치료에 使用되는 약제로는 Vit-D₂, Vit-D₃, calcium lactate, gluconate, dicalcium phosphate, 무기인산염, dihydrotachysterol, ergocalciferol, calcitriol, 알칼리 등이 있다.^{2,3,5,11)} Vit-D₂ 나 Vit-D₃를 경구로 투여하면 근육 긴장도와 근력이 발달하고 혈중 인산염 농도는 상승하나 골의 석회화가 진행됨에 따라 칼슘 농도는 오히려 감소할 수도 있다. 따라서 Vit-D와 더불어 칼슘을 하루 1g 이상 (어린이는 2g)투여하는 것이 중요하다. 장의 불완전 흡수로 인한 骨軟化症 환자는 대량의 Vit-D를 투여하거나 calcitriol의 투여가 효과적이며, 때로는 Vit-D의 비경구적 치료가 필요하다. 저인산염성 환자는 하루 1~5 mg의 인산염을 4회 분복하여 평생 복용해야 한다. 인산염제제의 장기 복용은 칼슘 흡수의 장애를 초래하여 이차성 부갑상선 기능항진증을 일으킬 수 있으므로 Vit-D를 함께 투여하는 것이 좋다.⁵⁾ 약물치료 이외에 종양의 절제,

인공 자외선 B의 조사, 일광욕 등이 있다.⁵⁾

7. 骨多孔症과의 감별

骨多孔症은 골의 構成은 변화가 없고 양만 감소하는 대사성 골질환으로 고령에 따른 성호르몬의 감소가 주된 原因이다. 症狀으로는 손목, 脊椎에 골절이 쉽게 발생하며, 골절부위에 심한 통증이 생기고, 반복되는 골절로 身長이 감소한다. 칼슘, Vit-D와 에스트로겐 등의 투여로 치료하며, 일광욕, 운동 등이 필요하다.⁵⁾ 방사선 소견상으로 골연화증에서는 looser's zone이 나타나므로 감별진단이 가능하지만, 골생검의 조직소견으로 확진한다. 骨多孔症은 골감소는 있지만 조직 소견은 정상이며, 骨軟化症은 무기질화의 이상으로 조직중에서 幼骨이 증가한다.³²⁾

B. 東洋醫學의 調查

1. 概念과 病因病理

東洋醫學에서 骨軟化症이란 명칭은 없지만 骨과 骨軟化症의 상호 연계성과 病理變化, 症狀에 關한 東洋醫學的인 기술은 古今의 여러 문헌에서 찾아보면 다음과 같다.

內經 素問¹²⁾ 陰陽應象大論에 “腎生骨髓, 六節臟象論에는 “腎者主執 封藏之本 精之處也 … 其充在骨”이라 하였고, 五臟生成論에 “腎之合骨也”라 하였으며, 上古天真論에 “腎者生髓 受五臟六腑之精而藏之”라 하여 腎, 骨, 髓의 相關 連繫性을 설명하고 있다. 腎은 藏精하고 主水液하여 骨髓를 化生하고 이에 髓가 養骨한다는 것으로, 骨髓의 營養이 腎에 依해 維持發顯된다고 기재되어 있다. 痿論에서는 “腎氣熱 則腰脊不舉 … 水不勝火 則骨枯而髓虛 故足不任身”이라 하여 腎精이 不足하게 되면 골격의 병변 등이 나타나게 된다고 하였다. 또한 脈要精微論에 “腰者 腎之府”라 하였고, 標本病傳論에 “腎病 小腹 腰脊痛”이라 하였으며, 靈樞³³⁾ 五癆津液別論에 “虛故腰背

痛而脛酸”이라 하여 腎中精氣가 虛損하게 되면 腰脊을 溫養하지 못하게 되어 腰背疼痛이 明顯하게 된다고 하였다.

王¹⁵⁾은 “凡腎病即骨極牙齒苦痛 手足疼痛不能久立 屈伸不利 身痺腦髓酸”이라 하여 腎病으로 骨病이 發生하며 不能久立 屈伸不利 등의 症狀을 기술하였다.

政¹⁶⁾은 骨은 腎之餘이며 髓는 精之所充으로 腎水充滿으로 骨強하게 된다고 하였다.

太平聖惠方¹⁷⁾에 腎臟은 精神之所舍이며 元氣之所繁로 腎氣強實하면 骨髓가 堅實하게 된다고 하였다.

朱¹³⁾는 腎主骨髓하므로 腎氣虛하면 骨弱酸痛 倦而無力 등의 症狀이 나타난다고 하였다.

최근 中醫에서는 腎氣盛衰가 人體骨格의 生長, 生育, 老衰에 직접 영향을 미치므로 腎虛를 骨軟化症의 主要原因으로 보고 있다.²⁵⁻²⁸⁾ 李³⁴⁾는 骨이 内분비선에 의해 조절되므로 체내의 다양한 병리변화에 의하여 직간접적으로 골의 대사에 영향을 받는다고 하였으며, 何³⁵⁾는 腎主骨生髓하므로 腎中精氣가 充足하면 骨質이 堅硬하고 老年腎中精氣가 虛虧하면 骨髓가 空虛하여 骨失所養하므로 骨質痿弱하여 쉽게 骨折된다고 하였고, 袁²⁶⁾은 “腎氣之盛衰主宰人的一生 生長發育的全過程 更以骨的發育成熟之衰退的表現”이라 하여 腎의 盛衰가 骨의 病變과 밀접한 관계가 있음을 밝히고 있다.

2. 病因病理

東洋醫學의으로 骨軟化症과 유사한 症狀을 나타내는 骨痿, 骨枯, 骨痺, 骨痛, 骨極, 骨寒熱, 骨蒸 등의 病因病理에 대해 살펴보면 다음과 같다.

骨痿에 대하여 살펴보면,

內經 素問¹²⁾痿論에 腎氣熱하면 腰脊不舉하고 骨枯而髓減하여 骨痿가 發한다고 하여 痿症은 熱로 인하여 發生하며 骨痿는 腎熱로 因한다고 기술되어 있다. 六元正紀大論에 “陽

明司天之精 氣化運行後天 四之氣 病骨痿”라 하였으며, 本神篇에서 “恐懼而不解則傷精, 精傷則骨疲萎厥”이라 하여 恐懼가 오래되고 不解하여 精傷하게 되므로 骨痿疼痛이 發生된다고 기술되어 있다. 靈樞 邪氣臟腑病形³³⁾에서 “腎脈急甚爲骨癱疾 緩甚爲折脊 … 微滑爲骨痿”라 하여 腎脈의 如何에 따른 病證을 論하여 腎脈이 微滑하면 骨痿가 된다고 하였다.

扁鵲難經³⁶⁾에서 “… 五損損於骨 骨痿不能起於床”이라 하여 五臟五損을 論함에 五損이 骨痿가 되며, 四損을 거쳐 五損에 이르러 骨痿不能起床하게 되면 死證이라 하고 或上或下로 病久不已하면 骨痿가 된다고 기술되어 있다.

李¹⁸⁾는 “腎氣熱生骨痿 … 諸痿皆屬於上者 指病之本在肺也 故必先起於肺 然後熱傳入五臟散爲諸痿”라 하여 病의 根本은 肺이며 熱이 他臟腑로 散하여져 痿證이 된다고 하였다.

太平聖惠方¹⁷⁾에서는 “腎氣虛弱 骨髓枯渴 不能榮華 故骨爲羸瘦也”이라 하여 氣血不足으로 臟腑勞傷하고 邪氣所侵하여 腎氣虛弱하고 骨髓枯渴되어 骨痿가 나타나므로 腎氣虛弱이 骨痿의 原因이라 하였다.

朱¹³⁾는 “夫腎臟虛損骨痿羸瘦者 皆骨屬於腎 …”이라 하여 骨髓虛實을 論함에 腎主骨하고 骨屬腎하니 腎氣虛하여 骨痿가 나타나고 腎氣實하여 骨熱이 나타난다고 하였다.

吳¹⁹⁾는 “… 因而腎氣熱爲骨痿 則腰脊不能興舉 肺兼腎病也”라 하여 腎氣熱로 因해 骨痿가 나타난다고 하였다.

張²⁰⁾은 “… 腎氣熱則腰脊不舉 骨枯而髓減 發爲骨痿 … 骨痿者生於大熱也”라 하여 腎氣熱로 인하여 骨枯髓減하여 骨痿가 發生한다고 하였다.

秦³⁷⁾은 “身熱痿軟之因 思想無窮 意淫於外 入房太甚 … 則腎熱而骨痿”라 하여 入房太甚으로 腎熱하여 骨痿가 나타난다고 하였다.

吳³⁸⁾는 腎은 水臟이며 無水則火獨治하면 腎熱하는데 腎主督脈으로 督脈은 行于脊裏하여 腎壞하면 督脈虛하여 腰脊不舉하고 骨枯

髓減하게 되어 骨痿가 發한다고 하였다.

唐³⁹⁾은 “痿者 足廢不能行之謂 分五痿治之… 腎氣熱則骨痿腰背不舉”라 하여 腎氣熱하여 骨痿가 發하게 된다고 하였다.

許⁴⁰⁾는 “腎氣熱則腰脊不舉 骨枯而髓減 發爲骨痿 有所遠行勞倦逢大熱而渴 渴則陽氣內伐 內伐則熱舍於腎 腎者水將也 今水不勝火 則骨枯而髓虛 故足不任身 發爲骨痿 下經曰骨痿者生於大熱也”라 하여 腎氣熱로 인하여 骨枯髓減하여 骨痿가 發生한다고 하였다.

萬病醫藥顯問⁴¹⁾에 陽明衰弱하면 熱邪襲之 하고 傳熱於腎하여 腎氣熱하면 腰脊不舉하고 骨枯而髓減하여 骨痿病이 發하며, 逢大熱而渴하면 渴則陽氣內伐하면 熱舍於腎하는데 腎者水臟이므로 水不勝火하여 骨枯而髓虛하게 되어 骨痿病이 發한다고 하여 傳熱於腎하거나 逢大熱而渴하면 骨痿病이 發한다고 기술되어 있다.

中醫內科辨證學⁴²⁾에 “勞倦大熱 有所運行勞倦 逢大熱而渴 … 發爲骨痿 故曰骨痿者生於大熱也”라 하여 腎氣熱로 인하여 骨枯髓減하여 骨痿가 發生한다고 하였다.

鄭⁴³⁾은 “痿爲手足痿弱無力而運動也… 腎氣熱爲骨痿則腰脊不舉”라 하여 腎氣熱로 骨痿가 發한다고 하였다.

王⁴⁴⁾은 “腎氣熱則腰脊不舉 骨枯而髓減 發爲骨痿 … 故足不任腎發爲骨痿 故下經曰骨痿者生於大熱也”라 하여 腎氣熱로 인하여 骨枯髓減하여 骨痿가 發生한다고 하였다.

骨枯에 대하여 살펴보면,

靈樞³³⁾ 經脈篇에서 “足少陰氣絕, 則骨枯”라 하여 足少陰腎氣가 絶하면 骨枯가 나타난다고 하였고, 朱¹³⁾는 “腎虛損則髓竭骨枯 陽氣既衰 身體無以滋養 所以骨痿肌膚損削而形羸瘦也”라 하여 腎虛로 骨髓竭, 足少陰腎氣絶하거나 陽氣皆衰로 인해 骨痿骨枯가 된다고 하였다.

骨極에 대하여 살펴보면,

孫¹⁴⁾은 “骨極者 主腎也 … 凡腎病則骨極 牙齒苦痛 手足疼痛 不能久立 屈伸不利 身痺腦髓酸以冬壬癸日中邪傷風 爲腎風 風歷骨 故

曰骨極”이라 하여 骨極은 腎病으로 以冬遇病하여 骨痺가 되고, 다시 感於邪하여 腎에 內舍되면 骨極이 되어 牙齒苦痛 手足疼痛 不能久立 屈伸不利 身痺 등의 症狀이 나타난다고 하였다. 朱¹³⁾는 “骨極之病之本於腎臟中風 腎主身之骨髓 風邪中其臟則傷骨 故爲骨極 所謂骨極者 令人瘦削齒若痛 手足煩疼 不可久立 臥不欲動是也”라 하여 腎臟中風으로 인하여 骨極이 발생한다고 하였다.

骨痛에 대하여 살펴보면,

素問¹²⁾ 五臟生成論에 “多食甘 卽骨痛而髮落”이라 하여 五味所傷을 말함에 있어 多食甘하여 骨痛하게 된다고 하였고, 氣交變大論에서 “五運之火 太過何如 歲火太過 炎暑流行 … 身熱骨痛而浸淫”이라 하여 五運中 歲火太過時에 身熱骨痛하게 된다고 하였으며, 靈樞³³⁾ 五邪篇에 “邪在腎 則病骨痛 陰痺”라 하여 腎病으로 骨痛하게 된다고 하였다. 陰陽二十五人論에서는 “血氣皆少則無髮 感於寒濕則善痺 骨痛而爪枯”라 하여 血氣皆少하고 感於寒濕하여 骨痛하게 된다고 하였다.

李¹⁸⁾는 “若外傷風寒 是肝腎之氣已絶於內 腎主骨爲寒 肝主筋爲風 自古腎肝之病同一治 … 筋骨爲之疼痛”이라 하여 外傷으로 心肺氣絶하면 熱傷元氣로 骨消筋緩하게 되지만, 內傷으로 肝腎氣絶하게 되면 風寒으로 肝腎이 受傷하고 寒傷形하여 筋骨痛이 나타난다고 하였다.

骨寒熱에 대하여 살펴보면,

靈樞³³⁾ 寒熱病에서는 “骨寒熱者 病無所安 汗注不休 齒已槁 取其足少陰於陰股之絡 齒已槁骨痺舉節不用而痛 汗注 煩心 取三陰之經補之”라 하여 骨寒熱의 경우 汗出不止하고 齒已槁한 경우에는 足少陰經을 치료한다고 하여 骨寒熱 치료의 원칙을 제시하였고, 李³⁴⁾는 “骨寒熱 腎本”이라 하여 腎寒腎熱이 骨寒熱을 발생시킨다고 하였다.

骨痺에 대하여 살펴보면,

素問¹²⁾ 痺論에서는 “風寒濕三氣雜至 合而爲痺也 … 以冬遇此者爲骨痺 … 骨痺不已 復感於邪內舍於腎 腎痺者善脹”이라 하여 風寒濕

이痺症의 原因이고 骨痺는 冬寒으로 發生한다고 하였다. 逆調論에서는 “一水不能勝二火故不能凍慄 病名曰骨痺 是人當攣節也”이라 하여 腎은 水臟으로 生骨髓하는 바 腎不生하여 骨髓가 充만하지 못하며 寒甚至骨하고 不勝心肝之火하여 骨痺가 된다고 하였다. 氣血論에서는 “積寒留舍 營衛不居 卷肉縮筋 肋肘不得伸 內爲骨痺”라 하여 積寒으로 營衛不居하고 卷肉縮筋하여 骨痺가 된다고 하였으니 寒氣盛이 原因이라 하였고, 長刺節論에서는 “病在骨 骨中不可舉 骨髓酸痛 寒氣至 名曰骨痺”라 하였다.

骨蒸에 대하여 살펴보면,

王 登^{15,45)}은 “病源夫蒸病有五 一日骨蒸 其根在腎 旦起體涼 日晚即熱 煩躁 寢不能安 食都無味 小便赤黃 忽忽煩亂 細喘無力 腰疼 兩足逆冷 手心常熱 蒸盛傷內 即變爲疴 食入五蒸”라 하여 原因이 腎虛라 하였다. 陳 登^{16,22)}은 “夫骨蒸勞者 由熱毒氣附骨 故謂之骨蒸也”이라 하여 骨蒸의 原因을 熱毒이라 하였다.

3. 治法 및 治方

歷代文獻에서 骨痿, 骨枯, 骨痺, 骨痛, 骨極, 骨寒熱 骨蒸에 대한 治法과 治方을 살펴보면 다음과 같다.

朱¹³⁾는 骨痿의 原因을 腎虛로 보고 治方으로 紫石丸을 사용하였다.

秦³⁷⁾은 “身熱痿軟之治 尺脈大而虛 人蔘固本丸 尺脈博而急 知柏天地煎 尺脈細而疾 坎離既濟丸主之”라 하여 脈象에 따른 治方을 제시하였다.

吳³⁸⁾는 “六味地黃湯加黃柏知母方 腎氣熱則腰脊不舉 骨枯而髓減 發爲骨痿 宜此方主之是方也 熟地黃, 山茱萸 味厚而能生陰 黃柏知母 故寒而能瀉火 澤瀉 丹皮 能去坎中之熱 茯苓 山藥 能制腎間之邪 王永日 壯水之主 以制陽光 此方有之矣”라하여 骨痿의 原因을 腎氣熱이라 하고 六味地黃湯을 治方으로 使用하였다.

唐³⁹⁾은 “痿者 足廢不能行之謂 分五痿治之... 腎氣熱則骨痿腰背不舉 地黃湯 及大補陰丸治之”라 하여 骨痿의 原因을 腎氣熱로 보고 地黃湯과 大補陰丸을 治方으로 使用하였다.

徐²¹⁾는 元精內虛를 骨痺의 主된 原因으로 진단하고, 補腎虛하는 治法으로 安腎丸을 사용하였다.

杜⁶⁾는 骨痺의 原因을 寒氣의 침입으로 보고 治方으로 六味地黃丸에 石斛, 牛膝, 官桂, 附子, 川椒를 加味하여 使用하였다.

최근 中醫書를 살펴보면 다음과 같다.

袁²⁶⁾은 原因이 年老體虛, 脾腎虧虛, 血虛氣弱이라 하여 健脾益腎, 滋養氣血, 溫通筋脈, 通利關節하는 健步虎潛丸을 使用하였다. 方中の 黃柏으로 益腎瀉火하고, 熟地黃, 龜板, 當歸, 白芍藥으로 補陰養血, 補益肝腎하고, 鹿角, 鎖陽, 何首烏, 杜仲은 溫補腎陽하며, 羌活, 威靈仙으로 疏通筋脈, 活血通絡하고, 人蔘과 白朮은 補益脾胃한다. 만약 脾胃의 寒이 重하면 乾薑과 秦皮를 加하여 理中和胃시킨다고 하였다.

幸²⁵⁾은 通用方으로 加味虎潛丸, 附子湯을 使用하였으며, 身體部位別로 나누어 頭項部에는 健胃散을 內服하고 生筋散을 外貼한다고 하였고, 腰脊部位에는 金剛丸을, 四肢部位에는 薏苡丸과 虎骨丸五加皮散을 쓴다고 하였다.

朱²³⁾는 骨蒸에 대한 處方으로 秦芫鼈甲湯, 地骨皮枳殼散을 사용하였으며, 卓²⁴⁾은 青葙苗, 知母, 黃連, 大黃, 梔子, 瓜蒌, 常山, 萎蕤, 苦蔘皮, 甘草, 蜀漆로 構成된 華陀神醫秘方을 사용하였다.

임상증례 보고에 의하면, 王²⁷⁾은 補腎陰陽, 強壯筋骨, 溫潤筋脈止痛의 效能을 지닌 湛腎液 100 ml를 每日 2회 食後에 3~12개월간 복용시킨 후 56례중 19례에서 치료되었으며, 31례에서 好轉되고, 6례에서 無效하여 89.9%의 유효율이 나타났다고 보고하였다. 方中の 胡桃肉, 仙靈脾, 狗脊으로 甘溫補益하고 鷄血藤, 牛膝로 強筋健骨하며, 薑黃, 松節로 溫潤筋脈한다.

周²⁸⁾는 活血化癥, 斂瘡定痛하는 방법으로 治療하였으며 水蛭, 土鱉, 紫河車, 骨碎補, 白芨, 丹參, 血竭, 沒藥, 茯苓, 牛膝로 構成된 處方을 2개월간 식후에 복용시킨 후, 30례중 12례에서 치료되었고, 17례에서 好轉되었으며, 1례가 無效하여 96.67%의 유효율이 나타났다고 보고하였다.

攝生法으로 袁²⁶⁾은 骨軟化症이 실내에서의 생활이 늘어나면서 太陽光線을 받지못하여 발생이 점점 더 증가한다고 하고 야외에서의 활동을 통해 일광욕을 많이 하도록 하였으며, 비타민의 함량이 높은 음식을 먹을 것을 권장하였다. 幸²⁵⁾은 여행 및 운동 등으로 일광욕을 많이 하고, 우유, 과일, 계란, 어육 등의 신선한 식품을 먹도록 하였다.

Ⅲ. 考察

骨軟化症은 골단성장 연골선이 폐쇄된 성인에서 골의 석회화 장애로 나타나는 대사성 골질환이다.^{1,2)} 原因은 Vit-D 결핍, 칼슘·인산염 대사 장애 등이고, 幼骨의 정상적인 무기질화가 일어나지 않아 osteoid의 질량과 두께는 증가하지만 무기질화는 감소하게 된다.^{3,5)} 임상증상이 뚜렷하지는 않지만, 腰痛, 전신적인 骨痛症, 근육통, 다발성 골절 등의 증상이 나타난다. 근육 위축과 통증 때문에 동요성 보행을 보이기도 한다. 근육 쇠약감이 있으며 근육 수축력의 약화를 보일 수도 있다. 저칼슘혈증으로 인해 심부 건반사는 항진되거나 강축은 거의 관찰되지 않는다.^{1-3,6-8)}

방사선 소견으로 골밀도의 감소가 관찰되며 골피질이 얇아질 수 있고, 척추 섬유주의 소실을 볼 수도 있다. 특징적으로 가성골절을 대퇴골, 견갑골 등의 동맥이 지나가는 부위에서 관찰할 수 있다.¹⁻³⁾

현재 西洋醫學에서의 치료약물은 Vit-D와 칼슘, 인산염 제제 위주로서¹¹⁾ 고칼슘혈증을 유발하거나, 맛이 좋지 않고 초기에 설사를 일으킬 수 있으며 장기복용시 칼슘흡수의 장

애를 초래하여 이차성 부갑상선 기능항진증을 일으키는 등의 부작용이 문제가 되고, 약물 복용을 중지하면 다시 骨軟化症이 발생하여 근원치료가 되지 않는 실정이다.^{3,5)}

歷代文獻에서 骨軟化症과 유사한 病證은 骨痿, 骨枯, 骨極, 骨痛, 骨寒熱, 骨蒸 등에서 찾아볼 수 있는데, 病因에 있어서 骨痿는 주로 身熱 및 腎氣虛, 腎臟虛, 精傷이라 하여 熱과 虛가 주요 病因이고, 주요 臟器는 腎臟이었다. 骨枯는 足少陰氣絶과 腎虛라 하여 腎虛가 주요 病因이었으며, 骨極은 腎病, 腎風이라 하여 腎臟의 虛와 風이 原因이었다. 骨痛은 多食甘, 氣血少, 外傷風寒이라 하여 土克水의 原理에 의해 甘味를 多食할 경우에 骨格이 弱해져서 나타날 수 있고, 노년기 氣血不足으로도 나타날 수 있는데, 이는 食餌 부조절과 年齡이 증가함에 따른 氣血의 衰弱이 骨痛을 惹起할 수 있는 것으로 생각된다. 骨寒熱은 “骨寒骨熱 腎本³⁴⁾”이라 하여 腎熱, 腎寒이 原因이었으며, 骨痺는 風寒濕, 寒痿, 房勞過度로 外感邪氣 및 房勞로 인한 腎傷이 原因이었다. 骨蒸은 腎虛, 熱毒이 原因이었으며 대개 虛證이 주된 原因이었다. 이상으로 歷代文獻에서는 本病에 해당되는 病因은 주로 腎虛이며, 그 외에 氣血不足, 熱, 風, 寒, 食餌 등이 있다.

최근 王⁴⁶⁾ 등은 각기 다른 신장 질환을 가지고 있는 58례에 대해 골밀도 측정을 통하여 腎病과 骨의 關係를 알아보았다. 58례(男子 35례, 女子 23례)는 慢性腎炎 33례, 狼瘡性腎炎 5례, 腎病綜合症 4례, 慢性腎盂腎炎 6례, 糖尿病腎病 3례, 隱匿型腎炎, 紫癍性腎炎, 高血壓腎病 各各 2례, 腎結核 1례로 진단되었고, 韓方的인 辨證으로 腎陰虛 25례, 腎陽虛 13례, 腎陰陽俱虛 8례, 虛實 挾雜 12례로 진단되었으며, 腎臟病이 있는 患者에서 骨疾患이 많이 보인다고 하였다. 그러므로, 腎虛가 주요 病因이라는 견해는 성염색체 尙僕病, 신세뇨관 산증, fanconi 증후군 등의 腎臟 질환으로 인한 磷의 재흡수 감소, 腎臟에서의 Vit-D 대사 이상으

로 骨軟化症이 발생한다^{3,5)}는 서양이론과 유사하다.

症狀에 있어서 骨痿는 腰脊不舉, 足不任身, 羸瘦, 連腰膝疼痛, 足廢不能行하고, 骨枯는 肌膚損削而形羸瘦하며, 骨極은 牙齒苦痛, 手足疼痛, 不能久立, 屈伸不利하다. 骨痛은 筋骨에 疼痛이 나타나고, 骨寒熱은 齒已槁하며, 骨痺는 骨髓酸痛하고, 骨蒸은 小便赤黃, 忽忽煩亂, 細喘無力, 腰疼, 兩足逆冷, 手心常熱한다. 이는 골연화증에서 나타나는 腰痛, 전신적인 骨痛症, 筋肉痛, 동요성 보행, 근육 쇠약감, 근육 수축력의 약화와 유사한 것으로 사료된다.

治法을 歷代文獻에서 살펴보면, 內經 素問²⁾ 脈要精微論에 “腰者 腎之府 轉腰不能 腎將憊矣 骨者 髓之府 不能久立 行則振掉 骨將憊矣”, “天癸竭 腎臟衰則腰脊不舉 骨枯而髓減”이라 하여 腎과 骨과의 관계를 밀접히 연결시킴으로서 歷代 韓方의 골질환과 관련된 질환에 補腎하는 治法의 기초가 되었다. 최근 Wilson 등^{47,48)}은 하루 燐 섭취량의 2/3가 장내에서 흡수되고 신장에서는 여과된 인산염의 대부분이 근위세뇨관에서 재흡수되는데 신장의 인산염 재흡수가 감소되어 骨軟化症이 생긴 경우, 燐의 경구적 보충으로 골치유에 효과가 있다고 하였으며, Harrison 등¹¹⁾은 과량의 알카리 공급으로 酸血症을 교정함으로써 인산이 小便으로 배설되는 것을 줄이고, 신장기능도 향상시켜 골재생을 증가시킬 수 있다고 하였다. 中醫書와 中醫雜誌의 辨證論治에서는 腎虛가 爲主이고 年老體虛, 脾腎虧虛, 血虛氣弱, 氣滯血瘀 등으로 辨證하여 補腎을 爲主로 健脾益腎, 滋養氣血, 溫通筋脈, 通利關節, 強壯筋骨, 活血化瘀, 斂瘡定痛 등의 治法이 쓰여지고 있는데 腎虛가 주요 病因이기 때문에 補腎하는 治法이 가장 많이 사용되었다. 西洋醫學에서 Vit-D, 칼슘, 燐, 알카리 등의 투여로 腎臟의 기능을 활성화시켜 골질환을 치료한다는 것은 東洋醫學에서 腎主骨하여 骨疾患에 補腎하는 治法과 유사하므로 補腎의 治法이 骨軟化症의 根源治療

에 부합될 것으로 思料된다.

治方은 六味地黃湯을 위주로 하여, 虎潛丸, 濟生腎氣丸, 大補陰丸, 人蔘固本丸, 紫石丸, 秦芫鼈甲湯, 地骨皮枳殼散 등이 사용되고 있어 腎虛를 補하는 治方이 本病의 治療에 기본방으로 사용되고 있는 것을 볼 수 있다.

藥物은 腎虛에 熟地黃, 山茱萸, 山藥, 菟絲子, 虎脛骨, 胡挑肉, 紫河車, 骨碎補, 龜膠, 杜沖, 鎖陽, 鹿角膠, 鹿茸 등이 사용되었으며, 脾虛에 白茯苓, 人蔘, 白芍藥, 白朮 등이 사용되었고, 血虛氣弱에는 牡丹皮, 何首烏, 當歸, 氣滯血瘀에는 牛膝, 狗脊, 水蛭, 土鱉, 鷄血藤, 丹參, 血竭, 沒藥, 薑黃 등이 사용되었다. 本治로는 腎虛를 補益함으로써 補腎에 의해 強筋骨하게 하고, 標治로서 滋養氣血, 溫通筋脈, 通利關節, 活血化瘀, 斂瘡定痛함으로써 痛症을 치료하려 하였다.

攝生法으로 야외에서의 활동량을 늘리고, 營養과 運動療法, 高蛋白飲食과 각종 비타민, 칼슘, 燐의 섭취가 필수적이며, 적극적인 社會活動이 필요하다.^{25,26)} 따라서 근원 치료를 위해서는 藥物療法과 병행하면서, 규칙적인 생활습관을 통하여 身體的, 精神的 건강을 유지하고 우유, 과일, 멸치, 계란, 어육 등을 多食한다. 커피, 飲酒, 흡연을 절제하는 것이 좋은데, 이는 內經¹²⁾ 宣明五氣論에 “骨病無多食苦”라 하여 骨病에 苦味는 피하라는 내용과 유사하다.

본 疾患은 生理的인 臟腑衰退와 실내생활의 증가로 인한 일조량의 감소에 따른 慢性疾患으로 原因에 따라서는 完治도 가능하나, 장기간의 治療가 필요하며 생활습관에도 변화가 필요하므로 지속적인 攝生에 주의해야 할 것으로 思料된다.

IV. 結 論

骨軟化症과 관련된 歷代醫書 및 中醫書, 中醫雜誌의 문헌적 고찰을 통하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 骨軟化症은 東洋醫學의으로 骨痿, 骨枯, 骨極, 骨痺, 骨痛, 骨寒熱, 骨蒸 등의 病證과 유사한 것으로 여겨진다.
2. 病因은 주로 腎虛로서 서양의학의 신장 질환으로 인한 磷의 재흡수 불량, Vit-D 대사 이상과 유사하고 기타 年老體虛, 脾虛, 血虛, 氣弱 등이 있으며, 症狀으로는 腰痛, 전신적인 骨痛症, 근육통, 다발성 골절, 동요성 보행 등이 나타난다.
3. 治法은 補腎을 爲主로 하여 健脾益腎, 滋養氣血, 溫通筋脈, 通利關節, 強壯筋骨 등이 活用되고, 治方은 六味地黃湯을 위주로 하여, 虎潛丸, 濟生腎氣丸, 大補陰丸, 人蔘固本丸, 紫石丸, 湛腎液 등이 使用되고 있다.
4. 藥物은 熟地黃, 山茱萸, 山藥, 菟絲子, 虎脛骨, 胡桃肉, 紫河車, 骨碎補, 龜膠, 杜沖, 鎖陽, 鹿角膠, 鹿茸 등의 補腎之劑와 白茯苓, 人蔘, 白芍藥, 白朮 등의 補脾之劑, 牡丹皮, 何首烏, 當歸, 牛膝, 狗脊, 水蛭, 土鱉, 鷄血藤, 丹參, 血竭, 沒藥, 薑黃 등의 補血活血之劑가 사용되고 있다.
5. 攝生法으로는 일광욕, 運動 및 적극적인 社會活動이 필요하고, 술, 담배, 커피, 苦味를 피해야 한다.

V. 參考文獻

1. 徐舜圭 : 성인병·노인병학, 서울, 고려의학 p.486, 1995.
2. 석세일 外 : 정형외과학, 서울, 최신의학사 p.67, 122, 1993.
3. 해리슨 내과학 편찬위원회 : 해리슨내과학 서울, 정담, p.2349, pp.2351-2354, 1997.
4. 장준섭 : 구루병 및 골연화증, 서울, 최신의학, p.140, 1985.
5. 민현기 : 임상내분비학, 서울, 고려의학, pp.218-222, 1990.
6. 杜鎬京 : 동의신계내과학, 서울, 동양의학 연구원 출판부, p.655, 1144, 1987.
7. DeGroot LJ, Besser GM 外 : Endocrinology, Philadelphia, WB Saunders Co, p.1167, 1173, 1989.
8. Daniels RA 外 : Tumorous phosphaturic osteomalacia, report of a case associated with multiple hemangiomas of bone, AmJ Med, pp.155-159, 1979.
9. Mankin, H.J. : Rickets, Osteomalacia, and Renal Osteodystrophy. J. Bone and Joint Surg., 56-A:101-128, Jan. 1974.
10. Sherman, M.S. : Osteomalacia. K. Bone and Joint Surg., 32-A:193-206, Jan. 1950.
11. Harrison NA 外 : Renal failure in adult onset hypophosphatemic osteomalacia with fanconi syndrome, a family study and review of the literature, Clin Nephrol 35, pp.148-150, 1991.
12. 楊維傑 : 黃帝內經素問譯解, 서울, 一中社, pp.5-8, 29-30, p.51, 90, 94, 133, 210, 325, 328, 338, 399, 489, 582, 1991.
13. 朱肱 撰 : 普濟方, 北京, 翰成社, p.820, 849, 851, 1981.
14. 孫思邈 : 備急千金要方, 北京, 人民衛生出版社, p.529, 535, 538, 1982.
15. 王燾 : 外臺秘要, 서울, 大星文化社 p.525, 1992.
16. 吳錫璜 編著 : 聖濟總錄, 上海, 上海文書書局, pp.336-337, 1997.
17. 宋太宗 命選 : 太平聖惠方, 北京, 翰成社, pp.197-198, 1979.
18. 李東垣 : 東垣十種醫書, 서울, 大星文化社, p.35, 191, 1996.
19. 吳謙 : 醫宗金鑑(中), 서울, 大星文化社, pp.352-353, 1991.
20. 張介賓 : 景岳全書, 서울, 大星文化社, pp.667-668, 1988.
21. 徐大椿 : 徐靈胎醫書全集, 北京, 人民衛

- 生出版社, p.1270, pp.1199-1201, 1988.
22. 陳自明 : 婦人大全良方, 北京, 人民衛生出版社, p.145, 146, 148, 151, 1985.
 23. 朱震亨 : 丹溪心法, 서울, 大星文化社, p.680, 682, 1993.
 24. 卓正信 : 華陀神醫秘方, 台南, 利大出版社, p.21, 68, 1987.
 25. 幸超群 : 中西醫診斷學治療學大綱, 臺北, 正中書局, p.585, 中華民國 67년.
 26. 袁立人 外 : 中醫老年病學, 上海, 上海中醫學院出版社, p.557, 1992.
 27. 王翠剛 外 : 湛腎液治療骨軟化症, 中國中醫骨傷科雜誌, 6(5):24, 1990.
 28. 周尊謙 : 中藥治療骨軟化症 30例報告, 湖南中醫雜誌, 6(1):14, 1990.
 29. 강성길 外 : 골다공증의 침구치료에 관한 문헌적 고찰, 대한침구학회지, 15(2): 171-189, 1995.
 30. 석세일 外 : 골소송증에서의 척추골절, 대한정형외과학회지, 28(3):980-987, 1993.
 31. 임승길 外 : 한국여성 골질소송증 환자들에게서 보인 골소송증 위험인자, 대한내과학회지, 35(4):446-447, 1988.
 32. 김기수 : 항경련제 풀연화증 1례, 대한내과학회지, 36(4):552, 1989.
 33. 楊維傑 : 黃帝內經靈樞經釋, 서울, 一中社, p.49, 59, 104, 1991.
 34. 李志安 : 腎主骨理論의 研究發展, 山東中醫學院報, 1:63, 1995.
 35. 何剛 外 : 老年病證治精要, 北京, 中國中醫藥出版社, pp.128-130, 1991.
 36. 凌耀星 : 難經校注, 서울, 一中社, pp.81-82, 1992.
 37. 秦景明 : 症因脈治, 北京, 中國醫藥總書, pp.395-396, 417-418, 1979.
 38. 吳岷 : 醫方考, 北京, 人民衛生出版社, p.296, pp.299-300, 1990.
 39. 唐容川 : 血證論, 臺北, 方行書園有限公司, p.196, 1884.
 40. 許浚 : 東醫寶鑑, 서울, 南山堂, p.296, 1989.
 41. 陸青節 : 萬病醫藥顧問, 臺北, 大中國圖書公司銀行, p.163, 1979.
 42. 王顯明 : 中醫內科辨證學, 北京, 人民衛生出版社, pp.384-386, 1984.
 43. 鄭瑩 : 春鑑錄, 서울, 一中社, p.76, 88, 1991.
 44. 王肯堂 : 六科證治準繩, 서울, 大星文化社, p.253, pp.250-251, 530-531, 1992.
 45. 南京中醫學院 : 諸病源候論校釋, 北京, 人民衛生出版社, p.100, 1983.
 46. 王景賢 外 : 從腎病臨床檢測探吐中醫腎的功能概念, 中醫雜誌, 11:45, 1992.
 47. Wilson Dr. 外 : Studies in hypophosphatemic vitamin D-refractory osteomalacia in adults, Baltimore, Oranphosphate supplement as an adjunctive therapy. Medicine, 44, pp.99-134, 1065.
 48. Harrell Rm. 外 : Healing of bone disease in X-linked hypophosphatemic rickets/osteomalacia. Induction and maintenance with phosphorus and calcitriol. J Clin Invest 75, pp.1858-1868, 1985.

= Abstract =

A Literature Study of The Osteomalacia

Jong-Hyuck Park · Young-Geun Hwang · Ji-Cheon Jeong

Department of Internal Medicine, College of Oriental Medicine, Dongguk University

Osteomalacia is syndrome of diverse etiology, characterized pathophysiologically by a failure of normal mineralization of bone and epiphyseal cartilage. This study was performed to investigate causes of disease, pathogenic mechanisms, symptoms, therapies and prescriptions through the successive medical literatures, recent chinese medical literatures and chinese medical journals.

It is similar to atrophic debility of bones, bone leaning, bone exhaustion, rheumatism involving the bone, osteodynia and cold and heat of bone etc. of oriental medicine. The most principal cause of this is deficiency of kidney, similar to hypophosphatemia caused by increased renal clearance and deficiency of vitamin D, and the rest are senility, deficiency of spleen, deficiency of qi and deficiency of blood. There are nourishing the kidney and spleen, nourishing the qi and blood, warming and passing the muscle and mac, passing an articulation an invigorating the muscle and bone, in principal therapy. And in medical herbs are rehmanniae radix reparat, corni fructus, discoriae rhizoma, cuscutae semen, tigridis os, juglandis semen, hominis placenta, drynariae rhizoma, eucommiae cortex, cynomorii herba, cervi cornus colla, cervi pantotrichum cornu, moutan cortex, polygoni multiflori radix, angelicae gigantis radix, achyranthis bidentatae radix, cibotii rhizoma, hirudo, eupolyphaga, spatholobi caulis, salviae miltiorrhizae radix, draconis resina, curcumae longae rhizoma. In care there are a sun-bath, exercise, high protein diet and taking vitamin D. And they reduce smoking, coffee, drinking etc.

Key words : osteomalacia, deficiency of kidney, atrophic debility of bones