血液透析患者の骨関節症状についての検討 —その出現頻度と骨パラメーターとの関係—

添田 耕司 小高 通夫 藤井 京子*¹ 田畑 陽一郎 林 春 幸
伊藤 靖 今関 英男 磯野 可一 嶋田 俊恒*² 桜井 信也*²
入江 康文*²

千葉大学第2外科 同人工腎臓部*¹ 千葉社会保険病院透析部*²

(昭和62年4月28日受付)

key words : 慢性透析患者, 腎性骨異常栄養症, 骨関節痛, microdensitometry 法, 骨パラメーター

〈要旨〉

千葉大学第2外科および千葉社会保険病院にて, 1969年から1985年までに血液透析に導入した症例のうち75例について, 骨関節に関する患者の訴えを聴取するとともに, 骨パラメーターの測定を行い, 骨関節痛の頻度, 骨関節痛と骨パラメーターの関連について検討した。対象症例は, 男性50例, 女性25例で平均 46.4 ± 12.0 (M $\pm$ SD) 歳, 平均透析歴は 8.8 ± 4.7 年である。原疾患は, 慢性糸球体腎炎51例, 糖尿病性腎症6例, その他18例であった。

全症例の63%に骨, 関節痛を認めた。運動痛の部位別頻度は, 膝31%, 肩27%, 手指15%, 足および腰12%, 肘11%, 股5%, 手首4%であった。自発痛の部位別頻度は, 上肢15%, 下肢8%, 腰背部3%であった。骨関節痛は, 透析歴とともに増加した。40歳代の女性では有症状率82%と高率であった。

有症状群では, 無症状群に比して β_2 マイクログロブリンが高値を示し, C-PTH, INS-PTH およびオステオカルシンは高値傾向を示した。有症状群では, 続発性上皮小体機能亢進症が関与しているものと思われた。

MD 法総スコアと Σ GS/D スコアにおいて, 両群とも透析歴と正の相関が認められたが, MCI スコアにおいては, 有症状群に透析歴と正の相関を認めた。総合評価で正常でも50%の有症状群を示し, III度では69%と高率となったが, 有意差はなかった。

運動痛群では, 自発痛群に比し Σ GS/D スコアが高値を示し, MD 法総スコア, MCI スコア, 血清Pi, C-PTH, INS-PTH は高い傾向を示し, 血清Ca値は低い傾向を示した。運動痛群は, 続発性上皮小体機能亢進症が主体と思われた。自発痛群のアルミニウム骨症との関連については不明であった。

以上, 透析患者の骨関節痛については, 患者の微細な訴えまで耳を傾け, 早期より保存的治療を開始することが重要であると思われた。

Evaluation of relationship between symptoms and parameters in bones and joints in chronic hemodialysis patients

Kouji Seda, M. D., Michio Odaka, M. D., Kyoko Hujii, M. D.*¹, Yoichiro Tabata, M. D., Haruyuki Hayashi, M. D., Hideo Imazeki, M. D., Kaichi Isono, M. D., Toshitune Shimada, M. D.*², Shinya Sakurai, M. D.*², and Yasubumi Irie, M. D.*²

Department of Surgery (II), Chiba University, School of Medicine ; Dialysis Unit, Chiba University Hospital*¹ ; Dialysis Center, Chiba Shakai Hoken Hospital*²

Of 75 patients introduced to hemodialysis treatment at our institutes, correlation between incidence of symptoms such as bone or joint pain, and bone parameters was analyzed.

The incidence of these symptoms was 63%. The pain during movement of joints was 51% : knee joint pain 31% ; shoulder joint pain 27% ; hand-finger pain 15% and so on. The spontaneous skeletal pain was 21%-15% in upper extremities ; 8% in lower extremities ; 3% in lumbar and back area. The incidence increased throughout

添田 耕司 千葉大学第2外科

〒280 千葉市亥鼻 1-8-1 (0472-22-7171)

the duration of hemodialysis. Eighty two percent was recognized in females 40 to 50 years old.

These patients were separated into two groups according to the symptoms ; symptom group (group A) and no symptom group (group B). The serum β_2 -microglobulin level increased significantly in group A compared to group B. Levels of C-PTH, INS-PTH and osteocalcin were higher in group A than group B.

The incidence of symptoms was 50% in the normal grade of the microdensitometry method in metacarpal bone and 60% in the third grade. The MCI scores were positively correlated with the duration of hemodialysis in both groups and the Σ GS/D scores were also so correlated in group A. The Σ GS/D scores were significantly higher in the group with pain during movement of joints (group C) than the group with spontaneous pain (group D). The MCI scores and levels of serum Pi, C-PTH and INS-PTH were higher in group C than group D.

Based upon these observations, it is concluded that renal osteodystrophy due to moderate stage of hyperparathyroidism exists in groups A and C. It should be further analyzed whether spontaneous skeletal pain is related to osteomalacia due to aluminium intoxication.

はじめに

長期維持透析患者が増加し、腎性骨異常栄養症（以下 ROD）による骨関節症状が問題になってきている。我々の 10 年以上透析例の検討では、その有症率は高率であった¹⁾。一方、骨関節症状の病態に関しては、続発性上皮小体機能亢進症²⁾ や骨軟化症^{3~4)} のみならず、アルミニウム骨症^{5~6)} さらには、アミロイドーシス^{7~8)} が関与しているといわれている。しかし、この骨関節症状の病態や治療に関する検討が多いのに対し、日常診療の基礎ともいえる、骨関節症状をもとにした検討は少ない。今回我々は、透析患者の骨関節痛を中心に検討し、これらの症状と骨パラメーターとの関連についても検討した。

対象症例・方法

症例は、千葉大学第 2 外科および千葉社会保険病院にて、1969 年から 1985 年までに血液透析に導入した症例で、1986 年 6 月現在当施設で透析を施行していた症例の中から任意に抽出した 75 例である。男性 50 例、女性 25 例、年齢 24~71 歳で平均 46.4 ± 12.0 (M $\pm$ SD) 歳であった。原疾患は、慢性糸球体腎炎 51 例、糖尿病性腎症 6 例、嚢胞腎 3 例、SLE 2 例、腎盂腎炎 2 例、腎硬化症 2 例、その他 9 例であった。

これらの症例について、骨関節に対する患者の微細な訴えまで良く聴取し、その訴えを、自発痛か運動痛かの種類と、疼痛部位に分け検討した。骨関節症状を有する群を有症状群、無症状の群を無症状群とし、以下の検討を行った。

1. 有症状群と無症状群における性比、透析歴および年齢の比較

2. 年齢階層別による性別および運動痛、自発痛の有無別の骨関節痛出現頻度

3. 透析歴による骨関節痛の出現頻度

4. 運動痛、自発痛の部位別出現頻度

5. Microdensitometry (MD) 法の stage による骨

表 1 有症状群と無症状群における性比、透析歴および年齢の比較

	有症状群	無症状群	有意差
症 例 数	47 (63%)	28 (37%)	
男 性 : 女 性	30 : 17	20 : 8	NS
透 析 歴 (年)	9.8 ± 4.3	7.1 ± 4.8	$p < 0.01$
年 齢 (歳)	46.7 ± 10.5	47.3 ± 11.5	NS
(M $\pm$ SD)			

関節痛の出現頻度

6. 有症状群と無症状群における透析歴と MD 法との関係

7. 有症状群と無症状群における骨パラメーターの比較

骨パラメーターとして、血清 Ca、血清 Pi、Ca $\times$ Pi、血清アルカリフォスファターゼ、C-PTH、INS-PTH、血清アルミニウム、 β_2 マイクログロブリン (β_2 MG)、オステオカルシンを測定し、比較検討した。

8. 運動痛群と自発痛群における骨パラメーターの比較

運動痛群は、膝、肘部の運動痛を有した 15 例。自発痛群は、上下肢痛を有した 10 例を対象とした。両群において、年齢、透析歴および MD 法をはじめ、前項で述べた項目について測定し、比較検討した。

9. 有症状群と無症状群における透析歴と β_2 MG との関係

10. 解析および検定法

有症率の透析歴別間の検定には、 χ^2 検定を用い、各パラメーターの検定には、Student's t test を、さらに相関係数の算出には linear regression test を使用した。

結果

1. 有症状群と無症状群における性比、透析歴および年齢の比較 (表1)

有症例は、47例で全例の63%であった。有症状群と無症状群の男女比は、それぞれ1:0.56, 1:0.4で差は認められない。透析歴は、有症状群で 9.8 ± 4.3 (M $\pm$ SD) 年であり、無症状群の 7.1 ± 4.8 年に比し長かった。年齢は、両群間に差はなかった。有症例のうち、運動痛のみは31例 (全例の41%)、自発痛のみは9例 (全例の12%)、運動痛および自発痛をともに有するもの7例 (全例の9%) であった。

2. 年齢階層別による性別および運動痛、自発痛の有無別の骨関節痛出現頻度 (図1)

全男性の有症率は60%、全女性のそれは68%であった。男性を年齢階層別にみると、階層間に差は認められ

図1 年齢階層別による性別および運動痛、自発痛の有無別の骨関節痛出現頻度

なかった。女性では、30~39歳と50~59歳が50%であるのに対し、40~49歳では82%と高率であった。

全例中運動痛を有する症例は51%で、自発痛を有する症例は21%であった。運動痛は、30~39歳と60~69歳で45%であるのに対し、40~49歳で61%であった。自発痛は30~39歳で20%、50~59歳で15%であるのに対し、40~49歳で35%と高率を示す傾向にあった。

3. 透析歴による骨関節痛の出現頻度 (図2)

透析歴別に年齢をみると、0~5年未満は 47.3 ± 14.8 歳、5~10年未満は 46.4 ± 10.8 歳、10~14年未満は 43.6 ± 8.2 歳、14年以上は 48.4 ± 10.9 歳で各期間の間に差はなかった。運動痛では、0~5年未満の42%から、14年以上の67%まで透析歴とともに出現率が直線的に上昇する傾向がみられた。自発痛でも、0~5年未満が16%であるのに対し、14年以上では33%であった。運動痛と自発痛を合計して検討すると、0~5年未満で42%であるのに対し、10~14年未満では74%、14年以上では83%と χ^2 検定にて、出現率が有意 ($p < 0.05$) に高くなっていた。

4. 運動痛、自発痛の部位別出現頻度

全例の運動痛の有症率は、38例51%であり、自発痛の有症率は、16例21%であった。運動痛の部位別出現頻度は、膝31%、肩27%、手指15%、足および腰それぞれ12%、肘11%、股5%、手首4%、頸および背それぞれ3%であった。自発痛の部位別頻度は、上肢11例15%、下肢6例8%、腰背部2例3%であった。

5. MD法のstageによる骨関節痛の出現頻度 (図3)

図2 透析歴による骨関節痛の出現頻度

図 3 MD 法の stage による骨関節痛の出現頻度

図 5 透析歴と MCI および ΣGS/D との関係 (骨関節症状 ●: 有症状例, ○: 無症状例)

図 4 透析歴と MD 法総スコアとの関係 (骨関節症状 ●: 有症状例, ○: 無症状例)

MD 法総合評価別にみると、正常 26 例中 13 例 50% が有症状例であった。初期で 67%, I 度で 73% と stage の上昇とともに有症状例が増加したが、II 度で 71%, III 度で 69% と変化がなかった。MCI スコアでみると、スコアが 0 と 1 で有病率が 57% であるのに対し、スコア 3 では、75% まで増加していた。ΣGS/D スコアでも、スコア 0 では有病率 52% であるのに対し、スコア 2 で 73% と増加し、スコア 3 では 67% とやや減少していた。

6. 有症状群と無症状群における透析歴と MD 法の関

係 (図 4, 5)

図 4 に透析歴と MD 法総スコアとの関係を示す。有症状群および無症状群ともに透析歴と総スコアとの間に正の相関を認めた。有症状群では、無症状群に比し総スコアが高い傾向にあったが、有意差はなかった。

図 5 に透析歴と MCI および ΣGS/D との相関関係を示す。透析歴と MCI の関係では、有症状群に負の相関が認められた。両群間に MCI の差はなかった。透析歴と ΣGS/D の関係では、両群とも負の相関を示した。無症状群で ΣGS/D が高い傾向にあったが有意差はなかった。また、透析歴と MCI スコアの間に有症状例において正の相関を認め、透析歴と ΣGS/D との間に両群とも正の相関を認めた。

7. 有症状群と無症状群における骨パラメーターの比較 (表 2)

両群の間で、血清 Ca 値、Pi 値、Ca $\times$ Pi に差はなかった。血清アルカリフォスファターゼ値およびオステオカルシン値は、有症状群で高い傾向があったが差はなかった。C-PTH 値、INS-PTH 値には両群間に差はなかった。血清アルミニウム値では、有症状群で低い傾向があったが差はなかった。 β_2 MG は、有症状群で無症状群に比し高値を示した。

8. 運動痛群と自発痛群における骨パラメーターの比較 (表 3)

運動痛群の年齢は、46.7 $\pm$ 12.1 歳で透析歴 10.7 $\pm$ 4.0 年であり、自発痛群の年齢は 46.9 $\pm$ 10.8 歳で透析歴は

表 2 症状の有無による骨パラメーターの比較検討

骨パラメーター		有症状群 (n=46)	無症状群 (n=28)	P
血清 Ca	(mg/dl)	8.8±0.7	8.6±0.6	NS
血清 Pi	(mg/dl)	6.2±1.6	6.4±1.3	NS
Ca × Pi		53.5±14.2	54.4±11.5	NS
血清アルフォス	(KA U)	15.5±14.4	12.0±7.5	NS
C-PTH	(ng/ml)	5.73±7.00	4.35±4.64	NS
INS-PTH	(pg/ml)	224±333	172±176	NS
血清アルミニウム	(μg/l)	51±17	57±18	NS
β ₂ マイクログロブリン	(mg/l)	33.4±7.4	30.2±5.5	p<0.05
オステオカルシン	(ng/ml)	66.3±60.5	54.7±33.1	NS

(M±SD)

表 3 運動痛群と自発痛群における骨パラメーターの比較

骨パラメーター	運動痛群 (n=15)	自発痛群 (n=10)	P
MD 法総スコア	8.7±4.3	6.1±5.6	NS
MCI スコア	1.5±0.7	1.1±0.9	NS
ΣGS/D スコア	1.6±0.8	0.9±1.0	p<0.05
血清 Ca (mg/dl)	8.7±0.5	9.1±0.6	NS
血清 Pi (mg/dl)	6.3±2.0	5.9±1.1	NS
血清アルカリフォスファターゼ (KAU)	18.7±20.2	17.6±14.1	NS
C-PTH (ng/ml)	8.5±9.7	5.5±4.8	NS
INS-PTH (pg/ml)	360±491	192±169	NS
オステオカルシン (ng/ml)	91±83	72±40	NS
血清アルミニウム (μg/l)	52±13	51±16	NS
β ₂ マイクログロブリン (mg/l)	34±5	38±9	NS

(M±SD)

11.2±3.0年であった。両群間に差は認められなかった。MD 法総スコアと MCI スコアでは、運動痛群が自発痛群に比し高い傾向にあったが差はなかった。ΣGS/D スコアは、運動痛群で自発痛群に比し高かった。運動痛群では、自発痛群に比し、血清 Ca は低い傾向を示し、血清 Pi は高い傾向を示したが、ともに差はなかった。血清アルカリフォスファターゼ値、オステオカルシン値、血清アルミニウム値、β₂MG に両群で差はなかった。C-PTH 値と INS-PTH 値は、運動痛群で自発痛群に比し高い傾向が認められたが差はなかった。

9. 有症状群と無症状群における透析歴と β₂MG との関係 (図 6)

透析歴と β₂MG の間に、全症例においては正の相関が認められたが、有症状群と無症状群においては相関はなかった。全例のうち手根管症候群 (CTS) を示した症例は、7 例で 9.3% であり、CTS 例の平均透析歴は、13.6±2.7 年、β₂MG は 30±6 mg/l であった。β₂MG の値は、運動痛群の 34±5、自発痛群の 38±9 に比して低い傾向にあった。透析歴 10 年未満に CTS 例は 1 例で 2.3% であるのに対し、10～14 年では、3 例 15.8%、14 年以上で 3 例 25% に認められた。CTS 例のうち無症状例が 2 例、有症状例が 5 例で、有症状例のうち下肢自発痛 2 例、膝部肩部運動痛 2 例、肩部運動痛 1 例であった。

考案

主訴としての骨関節痛を検討する際に、その出現が、年齢、性、性格に修飾され、個人差が大きいことが問題点としてあげられる。しかし、我々は日常診療の中から患者の骨関節痛の頻度と、骨関節痛と骨パラメーターの関連について検討する必要性を感じたので、今回その検討を試みた。

透析例における関節症状の発現頻度は、Brown ら⁹⁾によれば、130 例のうちで軽症例は 31 例、高度例は 59 例、計 90 例、69.2% であった。アンケート調査による報告では、中澤¹⁰⁾らは 258 例中 155 例、60.1%、星野ら¹¹⁾は、

図 6 透析歴と β₂ マイクログロブリンとの関係 (骨関節症状 ●: 有症状例, ○: 無症状例)

250 例中 81 例, 32.4% に関節症状を認めたと報告している。透析期間別にみると, 中澤ら¹⁰⁾ は, 5 年以内で 49.6%, 5~10 年未満で 75.5%, 10 年以上で 52.2% であり, 星野ら¹¹⁾ は, 0~4 年で 13%, 5~9 年で 39.1%, 10 年以上で 57.7% であった。また大平ら¹²⁾ は, 北海道内施設のアンケート集計により, 10 年以上透析例で, 骨関節痛が 305 例中 39 例 12.8% と報告している。我々の検討では, 75 例中 47 例, 63% に骨関節痛が認められ, 0~5 年未満で 42%, 5~10 年未満で 60%, 10~14 年未満で 74%, 14 年以上で 83% と有症状率は増加していた。透析歴 10 年未満では, 骨関節痛の有症状率に差はなく, 有症状率は透析期間が長いほど, 上昇しているが, 10 年以上透析例で大平ら¹²⁾ は 12.8% と有症状率が低く, 我々の施設では 74% と高くなっており, 施設間に差が認められた。我々の施設の有症状率の中で, 透析期間 0~5 年未満でも, すでに 42% を示した理由は, 最近の導入症例は高齢者が多く, 0~5 年未満の平均年齢が 47.3 歳と 10 年以上と差がないこと, さらに導入までの腎不全患者管理の進歩により導入が遅れ, 導入時には ROD が進行していることが推察される。杉崎ら¹³⁾ は, 活性型ビタミン D₃ の濃度を透析期間ごとに検討し, その濃度は透析各期間の間に差はなく, いずれの期間でも著しく低下していたと報告しており, 透析導入初期より活性ビタミン D₃ の投与が必要であり, アルミニウムの蓄積による骨軟化症が存在していると指摘している。

骨関節痛の部位別頻度は, 中澤ら¹¹⁾ は, 腰 33.3%, 肩 29.1%, 膝 17.8% と報告し, 星野ら¹⁰⁾ は, 0~4 年では膝 6.1%, 腰 4.3%, 5~10 年で膝および腰背 14.1%, 肩 10.9%, 手指 9.4%, 手首 7.8%, 10 年以上で肩 32.4%, 膝 29.6%, 手指 15.5%, 踵および股 11.3%, 手首および腰背 7% と報告している。さらに星野ら¹²⁾ は, 透析期間が長くなるにつれて関節痛が多くなるのは膝であり, 腰背に著増はないと報告している。

年齢階層別には, 中澤ら¹¹⁾ は, 20 歳代 11 例中 4 例 36.4%, 30 歳代 59 例中 29 例 49.2% と 20, 30 歳代でも有症状例は多く, 50 歳代で 66.7%, 70 歳代で 75% と有症状率が高率になっていると報告している。我々の症例では, 20~29 歳の 3 例中 2 例 67%, 30~39 歳の 20 例中 12 例 60% に骨関節痛を認め, 年齢階層別による差異は認められなかった。20~29 歳で有症状率が高いのは心因的なもののため, 30~39 歳で高いのは, 平均透析歴が 10.8 ± 3.2 年と長いためと考えている。秋野ら¹⁴⁾ は, 閉経後女性透析患者では, 閉経前女性透析患者に比較して, PTH の骨吸収作用が亢進し, $1.25(\text{OH})_2\text{D}_3$ の産生が低下していると述べているが, 骨関節症状の変化にはふれていない。我々の検討では, 30~39 歳 7 例中 4 例 57% に

骨関節症状を認めたが, 40~49 歳では 11 例中 9 例 82% に認め, 50~59 歳では 4 例中 2 例 50% に認めた。今回閉経との関連について検討していないが, 40~49 歳女性の有症状率が高いのは, 閉経と何らかの関連があるものと推察している。

下条ら⁷⁾ は, $\beta_2\text{MG}$ をアミロイド蛋白とするアミロイド線維の沈着によって, CTS が発症することを示した。中澤ら¹¹⁾ は, CTS 症例に肩部痛の伴う比率が高いことに注目し, 透析中あるいは夜間に増強し, 臥位より坐位のほうが軽くなる肩部痛症例を検討し, subacromial bursitis および bursa におけるアミロイド沈着を証明している。今回の我々の検討では, CTS 例は 7 例あり, 平均透析歴は 13.6 ± 2.6 年で, その発現率は, 全例で 9.3%, 10~14 年未満で 15.8%, 14 年以上では 25% であった。CTS 例中 3 例に運動痛を認め, 3 例とも部位は肩であった。今回の検討では, CTS による関節症状は除外しているが, 肩部痛として検討した症例の中に, アミロイド関節症が含まれているのではないかと考えている。

透析期間および活性型ビタミン D₃ 投与と骨パラメーターとの関連について検討した報告例は多いが^{1,2,13,15)} 骨関節症状と骨パラメーターの関連について検討した報告例は少ない。今回の我々の検討では, 有症状群で無症状群に比し, $\beta_2\text{MG}$ 値は高値を示し, C-PTH 値, INS-PTH 値およびオステオカルシン値は高値傾向を示した。 $\beta_2\text{MG}$ については, CTS 例で高値を示しておらず, $\beta_2\text{MG}$ 値と症状出現については, 直接的な関連はないと考えている。

MD 法と有症状率の検討では, MCI および $\Sigma\text{GS}/\text{D}$ とも, スコアの上昇とともに有症状率は増加していた。しかし, 総合判定で正常でも, MCI スコア 0 でも, $\Sigma\text{GS}/\text{D}$ スコア 0 でも, 有症状率が 50% を超えていたことに注目する必要があると考える。MD 法は, 有症状群では, 透析歴と総スコアの間に強い相関を認め, MCI および $\Sigma\text{GS}/\text{D}$ スコアの間には弱い相関を認めたことから, 症例の骨関節痛と骨萎縮の検討には, MD 法が優れていると思われた。

今回, 骨関節痛を自発痛と運動痛に分けて検討したのは, この 2 つの疼痛の間に病態の違いはないかと考えたからである。運動痛と自発痛に分け骨パラメーターを検討したところ, 運動痛群で自発痛群に比し $\Sigma\text{GS}/\text{D}$ スコアが高値を示し, MD 法総スコア, MCI スコア, 血清 Pi 値, C-PTH 値, INS-PTH 値は高い傾向を示し, 血清 Ca 値は低い傾向を示した。したがって運動痛群は, 二次性の上皮小体機能亢進が病態の主体と思われた。自発痛群は, 軽度の上皮小体機能亢進と他の病態が混在している

ものと思われるが、他の病態の主体がアルミニウム骨症であるか否かについては推察しえない。

川口ら¹⁶⁾は、アルミニウム骨症の病態を、臨床的には骨折が多く、血清 Ca 値は比較的高く、アルカリフォスファターゼ値は比較的低く、PTH 値の上昇も軽微であり、硬組織学的には、low turnover bone を示す osteomalacia であると述べている。岩元ら⁵⁾は、11 例のアルミニウム骨症の骨関節痛の部位と頻度が、股関節 63.6%、踵や踝が 54%、腰部 36% であり、 α D₃ 治療に抵抗性で、疼痛の程度も強いと報告している。また山下ら¹⁷⁾は、早期のアルミニウム骨症では、股関節痛や、筋肉痛とも思えるような肩部および腰部痛として訴えるものが多く、その痛みの場所が移動しやすいと報告し、続発性上皮小体機能亢進症では、体重をささえる踵骨や膝関節に、特に階段の昇降時の骨痛として出現すると述べている。高木ら¹⁸⁾は、続発性上皮小体機能亢進症にて上皮小体全摘をうけた症例の術前の骨関節痛は 82 例中 65 例、79.3% に認められていたと報告している。

以上、透析患者の骨関節痛について検討したが、日常診療の中で骨関節に関する患者の微細な訴えを良く聴取することが重要であり、早期より保存的治療を開始することが大切であると思われた。また骨関節症状により続発性上皮小体機能亢進症であるかアルミニウム骨症であるかの判定は可能だとの報告もあったが、病態が入り混じっており難しい。しかし、我々は、骨関節痛の部位と病態について一応の目安として以下の如く考えている。つまり、続発性上皮小体機能亢進症による骨関節痛は、階段昇降時、とくに降りる時の膝関節痛にはじまり、進行するとアグラがかけなくなる。また早朝や動作の始めの歩き出し時に膝、足関節痛を感じるが、その後は痛みは軽減するが、進行すると跛行の状態となり長時間歩きつづけることができなくなるといものである。アミロイドーシスや CTS による関節痛は、肩、手首および手指の疼痛であり、血液透析中や夜間に増強する。アルミニウム骨症による骨関節痛は、股関節や踵の激しい疼痛で時に筋肉痛に似て、部位も移動する。腰背部の痛みについては、病態との関連性が乏しい。以上の如く、日常診療の中で、患者から骨関節症状に関する聴取を継続し、この上でパラメーターを検討し、治療を行うことが、透析患者の骨関節痛治療の基本と考えている。

結語

1. 血液維持透析患者 75 例に対して、骨関節痛に関する症状の聴取と、血清 Ca 値、PTH、オステオカルシン等の骨パラメーターの測定を行い、骨関節痛の頻度と、骨関節痛と骨パラメーターの関連について検討した。

2. 全症例の 63% に骨関節痛を認めた。運動痛の部位

別頻度は、膝関節 31%、肩関節 27% であった。骨関節痛は透析歴とともに増加した。40~49 歳女性の 82% の有症状率以外に、年齢・性による差異は認められなかった。

3. 有症状群では、無症状群に比して β_2 MG が高値を示し、C-PTH 値、INS-PTH 値およびオステオカルシン値は高値傾向を示した。有症状の原因が β_2 MG によるとは考えられなかった。有症状群では続発性上皮小体機能亢進症が関与しているものと推察された。

4. MD 法総スコアと Σ GS/D スコアにおいて、両群とも透析歴と正の相関が認められたが、MCI スコアにおいては有症状群に透析歴と正の相関を認めた。総合評価で正常でも 50% の有症状率を示し、III 度では 69% と高率となったが、差はなかった。

5. 運動痛群では自発痛群に比し Σ GS/D スコアが高値を示し、MD 法総スコア、MCI スコア、血清 Pi 値、C-PTH 値、INS-PTH 値は、高い傾向を示し、血清 Ca 値は低い傾向を示した。運動痛群は、続発性上皮小体機能亢進症が病態の主体と思われた。

6. 以上、透析患者の骨関節痛については、日常診療の中で、患者の訴えを継続的に聴取することを重視し、早期より保存的治療を開始することが大切であると思われた。

文献

- 1) 添田耕司, 小高通夫, 田畑陽一郎, 林 春幸, 伊藤靖, 今関英男, 磯野可一, 嶋田俊恒, 桜井信也, 入江康文, 鹿島 孝, 横関一雄: 10 年以上透析例の現状と合併症の検討—社会復帰と腎性骨異常栄養症中心に—。透析会誌, 19: 1145-1153, 1986.
- 2) 平沢由平: 透析患者の骨病変, 総論。臨牀透析, 1: 129-134, 1985.
- 3) 中澤一, 鈴木 誠, 渡辺幹夫, 館野純生, 磯田和男, 穴戸英雄, 酒巻建夫, 浜口欣一, 安藤 研, 服部義博, 吉田豊彦, 高橋栄明: Dialysis osteomalacia について—Aluminium, Iron, PTH and Osteomalacia—。第 3 回腎と骨代謝研究会記録, p 103-110. 協和企画通信, 1985.
- 4) Andress, D., Felsenfeld, A. J., Voigts. A., Liach, F.: Parathyroid hormone response to hypocalcemia in hemodialysis patients with osteomalacia. Kidney Int., 24: 364-370, 1983.
- 5) 岩元則幸, 山崎 悟, 福田豊史, 近藤守寛, 山本則之, 小野利彦, 平竹康祐, 馬杉好子, 日野 恵, 滋野長平, 山本逸雄: アルミ骨症の経験—その臨床像について—第 3 回腎と骨代謝研究会記録, p 47-59, 協和企画通信, 1985.

- 6) 小野利彦：活性型ビタミンD治療に抵抗する骨病変—アルミ中毒性骨病変—。臨牀透析，1：815-826，1985。
- 7) 下条文武，本間則行，丸山雄一郎，大原一彦，荒川正昭，斎藤英彦，牧野正晴，小林宏人，村岡幹夫：手根管症候群。腎と透析，21：29-35，1986。
- 8) 中澤了一，浜口欣一，保坂瑛一，宍戸英雄，横山健郎，吉田豊彦，福田芳生：骨，関節の障害。腎と透析，21：17-22，1986。
- 9) Brown, E. A., Gower, P. E. : Joint problems in patients on maintenance hemodialysis. Clinical Nephrol., 18 : 247-250, 1982.
- 10) 星野 貢，村山清己，笹川美雪，田巻孝子，石川律子：骨・関節痛を訴える患者の看護。臨牀透析，1：781-790，1985。
- 11) 中澤了一，川村哲也，渡辺幹夫，館野純生，尾田芳隆，宍戸英雄，長嶺一男，真壁朝秀，宮原行雄，浜口欣一，蔭 益隆，保坂瑛一，安藤 研，服部義博，吉田豊彦，高橋栄明：長期透析例における関節症状—アミロイド関節症を中心に—。第4回腎と骨代謝研究会記録，p 171-178。協和企画通信，1986。
- 12) 大平整爾，阿部憲司，長山 誠，今 忠正：10年以上生存透析例の合併症—特に貧血と C-PTH からみた腎性骨症について—。透析会誌，19：1025-1036，1986。
- 13) 杉崎弘章，中島正良，国友哲之輔，丸山京子：10年以上血液透析症例の骨萎縮と骨代謝関連因子との関係。透析会誌，20：147-152，1987。
- 14) 秋野裕信，斎藤昭弘，前田真一，北島和一，岡野 学，礎松幸成，村中幸二，蟹本雄右，清水保夫，河田幸道：女性血液透析患者の腎性骨異栄養症に対するestrogenの影響について。日腎誌，28：1129-1136，1986。
- 15) 斧原三恵子，国友哲之輔，杉崎弘章：長期透析患者における骨障害。腎と透析，19：361-367，1985。
- 16) 川口良人，尾田芳隆，今村典嗣，相沢純男，藤巻 博，木村靖男，小路 良，重松 隆，小椋陽介，宮原 正：腎性骨異栄養症におけるアルミニウム骨症に関する研究。第4回腎と骨代謝研究会記録，p 83-85。協和企画通信，1986。
- 17) 山下賀正，菅 英育，太田和夫：腎性骨症患者における上皮小体摘出術の手術適応の検討。ibid. p 129-135。
- 18) 高木 弘，富永芳博，打田和治，山田宣夫，加納忠行，折原 明，仲西直治，河合真千夫：上皮小体機能亢進症。腎と透析，21：23-28，1986。