

日本における糖尿病患者の透析治療の現状について

森崎 綾

帝京短期大学 専攻科 臨床工学専攻

【抄録】

【目的】厚生労働省の「患者調査」によると、糖尿病の患者数は316万6,000人となり、前回（2011年）調査の270万から46万6,000人増え、国際糖尿病連合（IDF）によると2015の時点で日本の現在の成人の糖尿病人口はランキングでは2014年からひとつ上がって9位になった。国際糖尿病連合（IDF）が2012年発行した「Diabetes Atlas」第5版によると、世界中で糖尿病人口が急増しており、日本を含む先進国だけでなく途上国でも深刻な事態となっている。¹⁾そこで、今回、深刻な社会問題となっている糖尿病において、日本での現状を糖尿病性腎症患者の透析治療を中心に調査した。

【結果】糖尿病性腎症による透析導入患者は年々増えており、導入年齢も高齢化している。透析治療においてこれらは大きなリスクファクターとなり、透析中の血圧管理のみならず、家庭での飲水量や摂取カロリーの管理などが生命予後に大きく関与している。また、血液透析には必須である「バスキュラーアクセス」においても自己内シャントの管理が難しい。感染症リスクも高く下肢末梢壊死のリスクなど全身管理に注意が必要である。

【まとめ】糖尿病患者は潜在数も含め年々増加している。わが国では「健康診断」による指導を進めているが、中々成果として減少傾向に向かっていない。糖尿病患者の増加は直接透析患者の増加につながる。透析医療の領域では糖尿病性腎症の患者特有の症状への対応がより必要となってきた。更に、高齢化による要因もこれに付随する。患者や家族支援への対応は透析医療にかかわる医療従事者にとって今後より一層検討していくべき課題である。

【キーワード】 糖尿病, 糖尿病人口, 有病率, 社会問題, 糖尿病性腎症患者

I. 緒言

わが国の糖尿病患者数は、生活習慣と社会環境の変化に伴って急速に増加しており、2011年の国際糖尿病連合（IDF）によると、日本の成人人口は約9534万人で、うち約1067万人が糖尿病患者である。「糖尿病が強く疑われる者」の割合は、12.1%であり、男女別にみると男性16.3%、女性9.3%である。「糖尿病の可能性を否定できない者」の割合は12.1%であり、男女別にみると男性12.2%、女性12.1%である。2018年「国民健康・栄養調査」（厚生労働省）では「糖尿病が強く疑われる者」は約1,000万人と推計され、1997年以降増加している。また、「糖尿病の可能性を否定できない者」も約1,000万人と推計され¹⁾ 放置すると網膜症・腎症・神経障害の3大合併症を引き起こし、適切な治療と指導を受け自己管理を行わなければ末期には失明したり透析治療が必要となることがある。糖尿病はひとたび発症すると治癒することはない。²⁾重症化するまでほとんど自覚症状がなく、気づいたときには合併症が進行している。高血

糖の状態が続くと血管が傷つけられ、放置すると網膜症・腎症・神経障害などの合併症を引き起こし、末期には失明したり透析治療が必要となることがある。糖尿病は脳卒中、虚血性心疾患などの心血管疾患の発症・進展を促進することも広く知られており、これらの合併症は患者のQOLを著しく低下させると共に、医療保険においても、経済的にも大きな負担を社会に強いている。糖尿病における医療費の負担は今後、さらに社会の高齢化にしたがって増大すると推測される。特に生活習慣が環境因子として関与する2型糖尿病においては、生活習慣の改善による発症予防が可能であるため、早急な対策が必要となっている。2017年の日本透析医学会統計調査によると透析導入の患者のうち42.5%が、糖尿病腎症が原疾患となっている。³⁾糖尿病腎症になったからといって、すぐに透析が必要な状態になるわけではない。適切に検査を行い血糖値のコントロールをすることで予防や重症化を防ぐことは十分可能である。

II. 報告

1. 糖尿病性腎症とは

糖尿病性腎症は糖尿病に特異的な3大合併症（網膜症、腎症、神経障害）のうちの一つである。糖尿病性腎症は、非常に緩徐な経過をたどり、発症後20～30年かけて末期腎不全に至る。糖尿病全体を30年追跡すると約20～30%が腎不全になると推定され、長期的にみると糖尿病患者の4～5人に1人が透析対象となるということである。⁴⁾

厚生労働省の糖尿病性腎症に関する合同委員会報告によると糖尿病性腎症の臨床経過は5期に分けられる。第1期では検尿では所見がなく、腎生検で組織の異常が認められる場合がある。第2期第3期になると尿検査で尿たんぱくや尿中アルブミンの上昇がみられるようになり、第4期で初めて高窒素血症（血清クレアチニン2 mg/dl）を呈するいわゆる腎不全の状態となる。第5期に至ると末期慢性腎不全となり、透析導入となる。

2. 糖尿病性腎不全の透析導入

(1) 血液透析の現状

（社）日本透析医学会統計調査委員会の調査によると、わが国で2011年末に慢性透析療法を実施している患者数は304,592人で初めて30万人を超えた。数としては前年度より6,340人の増加である。ちなみに2002年末以降の増加は、経年的に10,355人、8,172人、10,456人、9,599人、6,708人、10,769人、8,179人、7,240人、7,591人と推移していて、慢性透析患者数の増加が鈍ってきていることは確実である。⁵⁾ 2017年調査における患者調査票に記載された導入患者では年齢と性別の記載が確認された患者数は38,786人で、男性は26,677人、女性は12,109人であった。同調査による透析に導入された患者の原疾患の第一位は糖尿病性腎症で42.5%、次いで慢性糸球体腎炎の16.3%、腎硬化症の14.7%であり、原疾患不明は13.2%であった。³⁾ 糖尿病性腎症は2008年に0.1%前年より初めて減少し、2009年には1.2%増加、2010年には1.0%減少と変動する傾向を示し、平衡状態を示している。導入患者と異なり、年末患者の原疾患では慢性糸球体腎炎が従来第一位であったが、2011年には糖尿病性腎症が36.6%と2010年と比べ0.7%増加している。⁵⁾

(2) 透析導入基準

一般的には、糖尿病から透析に導入する経過は、慢性糸球体腎炎から腎不全になって透析を導入するの

に比べ、急速に悪化して導入に至ることが多い。糖尿病性腎不全では比較的早期から溢水症状をきたしやすく、そのため血清クレアチニンが低い値でも、透析を開始せざるを得ない場合がある。⁶⁾

糖尿病性腎不全の特徴として、以下のことがあげられる。⁴⁾

- ① 心不全、浮腫、肺水腫などの溢水症状が顕著
- ② 低クレアチニン血症が特徴
- ③ 自律神経障害による起立性低血圧があり、臥位高血圧、起立性低血圧の奇異な血圧調節系
- ④ 腎症以外の糖尿病合併症により血管病変が重篤で、心筋梗塞、脳血管疾患、閉塞性動脈硬化症（ASO）などの合併症が多い
- ⑤ 網膜症による視力障害が著しく、失明状態で透析導入になる場合もある
- ⑥ 糖尿病透析患者の生存率は5年で40%程度と不良である

3. 糖尿病性腎不全患者の血糖管理

透析導入後も血糖コントロールを良好に行う事は重要であり、以下のような臨床的意義を持つ。⁶⁾

- ① 動脈硬化性血管病変の進展防止
- ② 網膜症の進展防止
- ③ 感染症の予防・増悪の阻止
- ④ 栄養障害の改善
- ⑤ 口渇による飲水過多の予防

(1) ヘモグロビンA1c (HbA1c) 値

HbA1cは糖尿病患者において最も一般的に使われる血糖コントロール指標である。透析患者のHbA1c値は日本糖尿病学会が提唱する血糖コントロールに準じ、6.5%未満にすることが進められている。⁶⁾ 健常者の赤血球寿命は約120日であり、HbA1cに対する血糖の寄与率は1ヶ月前までの血糖が50%、1～2ヶ月前が25%、2～4ヶ月前が25%であり低い。⁷⁾ これは日本の透析患者では、赤血球寿命が短縮（約60日）していることが影響している。また、透析療法による失血や出血、および腎性貧血治療のための赤血球造血刺激因子製剤（erythropoiesis stimulating agent : ESA）投与により幼若赤血球の割合が増えるなどの要因により、HbA1cは低値になる傾向がある。このため透析患者のHbA1c値は、血糖コントロールを過小評価することになる。

(2) グリコアルブミン (glycated albumin : GA) 値

透析患者において、GAは赤血球寿命やESA投与の影響を受けないため、HbA1cに代わる有用な血糖コントロール指標となることが報告されている。⁸⁻¹²⁾

ただし、GAは以下のような病態において血糖値以外の影響を受けるため注意を要する。

- ① ネフローゼ症候群：血中アルブミンの代謝半減期が短縮するため、GAは低値となる。なお、顕性蛋白尿を呈する患者において、尿蛋白量3.5g/日未満であればGAへの影響は少なく、GAを血糖コントロール指標として用いることが可能であると報告されているが¹³⁾、今後の検討が必要である。
- ② 甲状腺機能異常症：甲状腺機能亢進症ではアルブミン代謝回転が促進し、GAは低値になる。一方、甲状腺機能低下症では高値となる¹⁴⁾。
- ③ 肝硬変：肝硬変を合併している糖尿病患者においては、脾機能亢進による赤血球寿命の短縮がみられるため、HbA1cは低値を示す。肝硬変患者ではGA/HbA1c比が4～5となる症例もあり、アルブミン産生低下、代謝の遅延によるGA上昇も関与している可能性がある¹⁵⁾。

4. 糖尿病性腎不全患者のバスキュラーアクセス

一般にバスキュラーアクセスには、シャントと非シャント、又は一時的なもの半永久的なものがある。

糖尿病性腎不全では溢水症状が先行して、非透析患者よりも早期に透析導入することがある。バスキュラーアクセス作成後も創部の浮腫やシャント血管の発達などを考慮すると、血清クレアチニン値6～7mg/dlでバスキュラーアクセスを作成しておくのが臨床的である。⁶⁾

糖尿病腎不全患者では、内シャント作成時にすでに末梢動脈硬化が著名な場合が多く、さらに静脈の伸展性も悪いことがある。これらの素因により内シャントの作成が困難になることが多い。また、糖尿病患者ではしばしば問題となるシャント合併症には、シャント閉塞、血流不足、シャント肢の末梢側血行障害や感染、表在化動脈の増加による影響などがある。⁶⁾

シャント長期開存のためには下記の管理上の注意が必要である。⁶⁾

- ① シャント作成後の穿刺開始は血管が十分に発達してから（術後2週間以上経過後）行う。
- ② 吻合部よりなるべく中枢の静脈を穿刺する。穿刺部が荒廃してもほかに静脈枝のある部位なら、血流を継続できるため、静脈枝のある部分を選択する。
- ③ 血圧低下、ヘマトクリット値の過度な上昇、シャント感染予防が重要。

5. 透析液ブドウ糖濃度

透析器の透水性が悪かった時代は、糖は浸透圧調整剤として高めに設定され、浸透圧で除水を補おうと試みられた。その後一時、細菌繁殖の予防と高中性脂肪血症、高血糖の誘発などの影響を考慮し、無糖となった。しかし、インスリン使用者では無糖透析液で低血糖を生じやすく、再び糖が加えられ現在使用されており、ブドウ糖濃度100mg/dl、125mg/dl、150mg/dlの透析液が市販されている。¹⁶⁾

(1) 透析中の血糖の変化

糖尿病透析患者の血糖値は、透析中および透析後に変化する。インスリン治療中の糖尿病透析患者では、透析前血糖値が高い場合、血液と透析液の糖濃度格差が大きくなり、透析中に血糖が急速に低下する可能性がある。¹⁷⁾ 無糖透析液では1回透析当たり約30gの糖が失われる。¹⁶⁾ インスリン治療中の患者には透析液ブドウ糖濃度150mg/dlが、インスリン非使用患者には透析液ブドウ糖濃度100mg/dlが、血糖値への影響が少なく透析治療が行える透析液であると考えられている。⁶⁾

(2) 透析後の血糖の変化

糖尿病透析患者の血糖値は透析後も透析の影響を受けて変動する。^{18) 19)} 透析中の血糖値低下が透析後に血糖値の上昇を誘発する（透析起因性高血糖）。透析起因性高血糖を防止するためには、透析中の血糖値の変動を抑えることが大切であり、比較的高いブドウ糖濃度の透析液を使用することで、透析中の血糖値をコントロールする必要がある。¹⁷⁾

6. 糖尿病透析患者の管理

慢性腎不全の合併症は多彩であり、全身にあらゆる臓器に及ぶ。糖尿病透析患者では2.2に挙げた糖尿病性腎不全の特徴により、合併症予防への管理は特に注意を要す。

(1) 血圧の管理

腎不全透析患者は、糖尿病の有無を問わず腎性高血圧による高血圧症の合併頻度が高く、患者の8～9割に及ぶ。²⁰⁾ 糖尿病透析患者ではさらにその頻度が上がる。¹⁶⁾

糖尿病透析患者の高血圧の原因は複雑であるが、主に下記の5項目に分けられる。²⁰⁾

- ① 容量依存型高血圧症：体重増加による容量依存高血圧。
- ② レニン・アンギオテンシン系の関与：体液量と血

漿レニン活性の関連性が不適切

- ③ 高インスリン血症の関与：高インスリン血症下では、高血圧や動脈硬化が容易に惹起される。
- ④ 動脈硬化の影響：糖尿病では高頻度で粥状硬化があり、進行すると大動脈やその分枝の伸展性が低下し、収縮期高血圧を引き起こす。
- ⑤ 自律神経障害の関与：糖尿病では末梢神経や自律神経が障害される。これが高血圧あるいは起立性低血圧双方に関与していると考えられる。

糖尿病透析患者の血圧管理は容易ではない。糖尿病性自律神経障害や心機能低下に伴う起立性低血圧、透析低血圧を伴うと共に、rHuEPO（遺伝子組換えヒトエリスロポエチン製剤）投与後に難治性高血圧を起こすこともある。¹⁶⁾

糖尿病透析患者の低血圧は、透析と関係ない起立性低血圧と透析中に起こる透析低血圧の2つが問題となる。²⁰⁾

起立性低血圧は先に述べたように自律神経障害が原因で起こる。予防法として降圧剤の投与を過剰にしない、急激な体位変換を避けるなどが必要である。また、ドライウエイトを少し高めに設定すると改善することもある。²⁰⁾

透析低血圧は、透析中の除水に伴い血圧が低下する症状である。これは非糖尿病患者でも起こる。しかし、糖尿病患者はplasma refilling（間質から血管への血漿の再流入現象）の移動速度の低下があり、除水に伴う透析低血圧が起きやすい。²⁰⁾

糖尿病透析患者の低血圧対策には、ドライウエイトの再検討、水分・塩分制限指導による体重増加の軽減、高Na透析、透析時間延長による緩徐な除水、ECUM（extracorporeal ultrafiltration method）の併用、on-lineHDF、アルブミンプライミング等を試みる。¹⁶⁾

（2）虚血性心疾患

糖尿病と慢性腎不全は、いずれも虚血性心疾患の危険因子である。²⁰⁾ とくに、糖尿病透析患者は慢性腎不全と糖尿病が共に関与するため虚血性心疾患の頻度が高い。糖尿病透析患者の導入時には虚血性心疾患を合併していることが多く、導入後も冠動脈病変は進行する。糖尿病透析患者は無痛性心筋梗塞の合併が多いのも特徴である。¹⁶⁾

透析の除水による血圧低下は冠血流を低下させ心筋虚血の誘因となるので、透析間の体重増加を減少させることが予防には重要である。また、腎性貧血、Ca・P代謝、高脂血症などを是正して、危険因子を軽減することも重要である。

（3）糖尿病網膜症の管理

糖尿病性網膜症は成人の失明原因の第一位である。

初期の糖尿病性網膜症は、血糖コントロールによりある程度の進行抑制が可能である。しかし、進行した網膜症は難治性であり、血糖コントロールよりむしろ高血圧、高脂血症、滲水のコントロールを中心とすべきである。²⁰⁾ また、透析導入後1年以内は急速に網膜症が進行する場合が多いので、頻回の眼科検診が必要である。¹⁶⁾

（4）末梢循環障害

糖尿病による末梢循環障害は間欠性跛行がなく足趾の潰瘍・壊死を生じ、増悪が速い。近年、透析導入後糖尿病性壊疽を合併する患者が増加し切断に至るケースも増えている。壊疽部の感染は難治性であり、切断後の予後も不良である。糖尿病性壊疽の原因としては靴ずれ、深爪、足白癬症、魚の目、低温やけどなどが多い。^{6) 16)}

透析中低血圧を繰り返す患者は壊疽が急速に進行することがあり、注意を要する。¹⁶⁾

（5）その他

糖尿病透析患者は上記の合併症管理疾患の他にも、下記に示すような症状や疾患に注意が必要である。

- ① 骨代謝異常：糖尿病透析患者では、副甲状腺からの副甲状腺ホルモン（PTH）分泌は非糖尿病患者と比べて低下しており^{21) 22)}、さらに骨でのPTH感受性も低下²³⁾していることから骨吸収・形成がともに低下した形の低回転型骨粗鬆症を呈しやす²⁴⁾。したがって、非糖尿病透析患者と比べて骨代謝回転亢進の程度が弱く、これによって骨量が保持されている患者が多い。¹⁷⁾
- ② 自律神経障害：糖尿病性自律神経障害では、循環器系障害（起立性低血圧、心拍数固定化）、消化器系障害（腸管蠕動運動異常、下痢、便秘）、泌尿器系障害（排尿障害、インポテンス）、発汗異常、唾液分泌障害など、種々の徴候・症状がある。
- ③ 末梢神経障害：糖尿病透析患者では、尿毒症に伴う神経障害に加え、糖尿病による末梢神経障害がみられる。現在では、透析技術の向上により、尿毒症性神経障害は少なくなっており、糖尿病透析患者の神経障害は糖尿病に由来するものと考えられる。特徴として、尿毒症神経障害と同様、左右対称性で遠位に強く、上肢より下肢に強く、運動障害よりも感覚障害が強く出現する多発神経障害をきたす。^{6) 20)}
- ④ 不整脈：糖尿病透析患者の突然死は珍しくない。原因として重症不整脈がある。糖尿病透析患者は虚血性心疾患や左室肥大、長期透析による尿毒症性心筋症、高血圧、高カリウム血症、貧血などの合併症が多く、さらに透析自体の影響（急激な除

水、電解質の変化、内シャントによる心負荷)、使用薬物の影響(ジギタリス、降圧薬、ヘパリン等)、多くの要因が不整脈の誘因となる。^{6) 20)}

- ⑤ 閉塞性動脈硬化症(ASO)：糖尿病透析患者では高頻度にASOがみられる。原因として、高度の動脈硬化、除水による血管内脱水などが関与する。²⁰⁾

上記の他にも、感染症や脳血管障害など、糖尿病透析患者は多くの合併症を併発する危険を抱える。

Ⅲ. まとめ

2.1で述べたように、透析導入患者に占める糖尿病性腎症患者の割合は増えている。糖尿病透析患者は他の原疾患による透析患者に比べ生命予後は悪く、透析においてもハイリスクである。

さらに、QOL(quality of life)においてもその病態の特性より大変低くなっており、病気の進行と共に、患者家族の負担も増えることとなる。とくに、合併症による視力障害や下肢切断等により透析通院時に特別に介護が必要な患者においてはなおさらである。

透析治療による国の保険料の負担の問題が問われている現在、糖尿病患者の病気の進行を抑えると共に、糖尿病予備軍と言われる要指導状態の健常者にも、健康指導のさらなる充実が必要であると思われる。

糖尿病透析患者においては、合併症の他に高齢化の問題もある。以前、私が勤務していたとき糖尿病腎症で99歳の高齢者の透析導入があった。家族の強い希望によるものであったが、透析導入と共に自立歩行が困難となり、また、血管状態も良くないため再三のシャント作成手術を行うこととなった。介護の家族も高齢であり、自宅介護は困難となって施設入院となったが、本人は透析拒否の意思が強く、透析中の自己抜針等も繰り返した。

私が体験したこのような症例は現在増えていると想定される。治療技術や保険等の社会的な問題、だけでなく、今後は生命倫理的な面でも、糖尿病性透析患者に関する包括的な検討が必要になると思われる。

【引用・参考文献】

- 1) 糖尿病ネットワーク<http://www.dm-net.co.jp/> 2019.11
- 2) 厚生労働省ホームページ https://www.mhlw.go.jp/www1/topics/kenko21_11/b7.html 2019.11
- 3) 日本透析医学会2017年末の慢性透析患者に関する集計pp.711-718
- 4) 糖尿病患者の透析療法① 栗山哲 月刊ナーシング Vol.21 No.12 2001.11 pp100-104

- 5) 2011年末の慢性透析患者に関する基礎集計
- 6) 飯田宣俊, 羽田勝計, 知りたいことがよくわかる糖尿病性腎症教室第2版, 医歯薬出版株式会社, 2010.
- 7) Tahara Y, Shima K, Kinetics of HbA1c, glycosylated albumin, and fructosamine and analysis of their weight functions against preceding plasma glucose level. *Diabetes Care* 18 p440-447, 1995
- 8) Chujo K, Shima K, Tada H, Oohashi T, Minakuchi J, Kawashima S : Indicators for blood glucose control in diabetics with end-stage chronic renal disease : GHbvs. glycosylated albumin (GA) . *J Med Invest* 53 : 223-228,2006
- 9) Nakao T, Matsumoto H, Okada T, Hidaka H, Yoshino M, Shino T, Yamada C, Nagaoka Y : Influence of erythropoietin treatment on hemoglobin A1c levels in patients with chronic renal failure on hemodialysis. *Intern Med* 37 : 826-830, 1998
- 10) Inaba M, Okuno S, Kumeda Y, Yamada S, Imanishi Y, Tabata T, Okamura M, Okada S, Yamakawa T, Ishimura E, Nishizawa Y : Glycosylated albumin is a better glycemic indicator than glycosylated hemoglobin values in hemodialysis patients with diabetes : Effect of anemia and erythropoietin injection. *J Am Soc Nephrol* 18 : 896-903, 2007
- 11) Peacock TP, Shihabi ZK, Bleyer AJ, Dolbare EL, Byers JR, Knovich MA, Calles-Escandon J, Russell GB, Freedman BI : Comparison of glycosylated albumin and hemoglobin A1c levels in diabetic subjects on hemodialysis. *Kidney Int* 73 : 1062-1068, 2008
- 12) Abe M, Matsumoto K : Glycosylated hemoglobin or glycosylated albumin for assessment of glycemic control in dialysis patients with diabetes *Nat Clin Pract Nephrol* 4 : 482-483, 2008
- 13) Okada T, Nakao T, Matsumoto H, Nagaoka Y, Tomaru R, Iwasawa H, Wada T : Influence of proteinuria on glycosylated albumin values in diabetic patients with chronic kidney disease. *Intern Med* 50 : 23-29, 2011 322 日本透析医学会雑誌46巻3号2013
- 14) Koga M, Murai J, Saito H, Matsumoto S, Kasayama S : Effects of thyroid hormone on serum glycosylated albumin levels : study on non-diabetic subjects. *Diabetes Res Clin Pract* 84 : 1563-1567, 2009
- 15) Koga M, Kasayama S, Kanehara H, Bando Y : CLD

- (chronic liver disease) -HbA1c as a suitable indicator for estimation of mean plasma glucose in patients with chronic liver diseases. *Diabetes Res Clin Pract* 81 : 258-262, 2008
- 16) 透析療法合同専門委員会 血液浄化療法ハンドブック改訂第3版 株式会社共同医書出版 2006
 - 17) 一般社団法人日本透析医学会 血液透析患者の糖尿病治療ガイドライン2012 透析会誌46 (3) : 311-357, 2013
 - 18) 海津嘉蔵, 瓜生康平, 松本紘一, 大西禎彦 : 糖代謝障害と栄養障害. *透析会誌*38 : 1256-1257, 2005
 - 19) Abe M, Kaizu K, Matsumoto K : Evaluation of the hemodialysis-induced changes in plasma glucose and insulin concentrations in diabetic patients : Comparison between the hemodialysis and non-dialysis days. *Ther Apher Dial* 11 : 288-295, 2007
 - 20) 糖尿病患者の透析療法② 栗山哲 月刊ナーシング Vol.21 No.13 2001.12 pp82-87
 - 21) Inaba M, Nagasue K, Okuno S, Ueda M, Kumeda Y, Imanishi Y, Shoji T, Ishimura E, Ohta T, Nakatani T, Kim M, Nishizawa Y : Impaired secretion of parathyroid hormone, but not refractoriness of osteoblast, is a major mechanism of low bone turnover in hemodialyzed patients with diabetes mellitus. *Am J Kidney Dis* 39 : 1261-1269, 2002
 - 22) Martinez I, Saracho R, Moina I, Montenegro J, Llach F : Is there a lesser hyperparathyroidism in diabetic patients with chronic renal failure *Nephrol Dial Transplant* 12 (Suppl 3) : S9-S11, 1998
 - 23) Yoshida O, Inaba M, Terada M, Shioi A, Nishizawa Y, Otani S, Morii H : Impaired response of human osteosarcoma (MG-63) cells to human parathyroid hormone induced by sustained exposure to high glucose. *Miner Electrolyte Metab* 21 : 201-204, 1995
 - 24) Ishida H, Seino Y, Taminato T, Usami M, Takeshita N, Seino Y, Tsutsumi C, Moriuchi S, Akiyama Y, Hara K, et al. : Circulating levels and bone contents of bonecarboxyglutamic acidcontaining protein are decreased in streptozotocin-induced diabetes : Possible marker of diabetic osteopenia. *Diabetes* 37 : 702-706, 1988

About The Present Conditions of The Dialysis Treatment of Patients with Diabetes in Japan

Aya MORISAKI

Teikyo Junior College Department of Clinical Engineering

【Abstract】

【Purpose】 According to the “Patient Survey” by the Ministry of Health, Labor and Welfare, the number of patients with diabetes was 3,166,000, an increase of 466,000 from 2.7 million in the previous survey (2011). Current adult diabetic population has risen one place in 2014 to 9th. According to the Diabetes Atlas 5th edition issued by International Diabetes Federation in 2012, diabetic population is rapidly increasing all over the world, which is a serious situation not only in developed countries including Japan but also in developing countries.¹⁾ Therefore, this time, we investigated current situation in Japan focusing on dialysis treatment of diabetic nephropathy patients in diabetes, which is a serious social problem.

【Results】 The number of patients with dialysis due to diabetic nephropathy is increasing and the age of introduction is aging. These are significant risk factors in dialysis treatment. Not only blood pressure management during dialysis, but also management at home is greatly involved in life prognosis. It is difficult to manage the shunt within “Vascular Access”. Attention should be paid to systemic management such as risk of peripheral necrosis of the lower limbs because of high risk of infection.

【Conclusion】 The number of diabetic patients is increasing, including the number of potential patients. In Japan, guidance by “health checkup” is being promoted, but as a result it has not been on the decline. An increase in diabetic patients directly leads to an increase in dialysis patients. In dialysis medical care, it is becoming more necessary to deal with symptoms specific to patients with diabetic nephropathy. Factors due to aging also accompany this. Responding to patient and family support is an issue that should be further considered for healthcare professionals involved in dialysis.

【Key words】 Diabetes, Diabetes population, Prevalence, Social problem, Patients with diabetic nephropathy