

平成29年度 臓器移植についての市民公開講座

知ろう、学ぼう

～糖尿病と移植医療～

2017. 10. 15 プラザ菜の花



臓器移植は、臓器の機能が著しく低下し、移植でしか治療できない方々を救うための医療であります。

日本臓器移植ネットワークによりますと、脳死下での臓器提供は、本年9月26日までに477例ございまして、移植数は2072例となっています。

その一方で、国内の臓器移植の状況は、臓器の提供を待っている方、約13,000人のうち、1年間で移植を受けられる方は、わずか2%とわけて少なく、依然として多くの方々が必要とされている日を心待ちにしています。

このような中で、今後、臓器移植の一層の定着・推進を図るためには、より多くの方々に臓器移植に対す



主催者挨拶

千葉県健康福祉部疾病対策課松本課長

る理解を深めていただくことが重要であり、本県では、毎年、臓器移植普及推進月間の10月に、臓器移植についての市民公開講座を開催しております。

また、本年の10月16日で、臓器移植法施行20周年を迎えます。

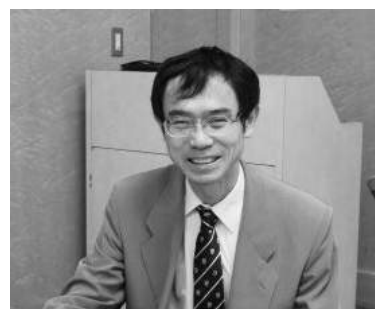
今年度の市民公開講座は、「“知ろう、学ぼう” 糖尿病と移植医療」をテーマとして、糖尿病の予防・治療及び移植医療に実際に携わっている先生方の基調講演、そして、受講された皆様の心に一層響くものとなるよう、腎臓移植を体験された方にもご参加いただき、開催いたしました。

第1部 基調講演

①糖尿病性腎症の予防治療

千葉東病院臨床研究部

糖尿病研究室長、糖尿病センター長 関 直人

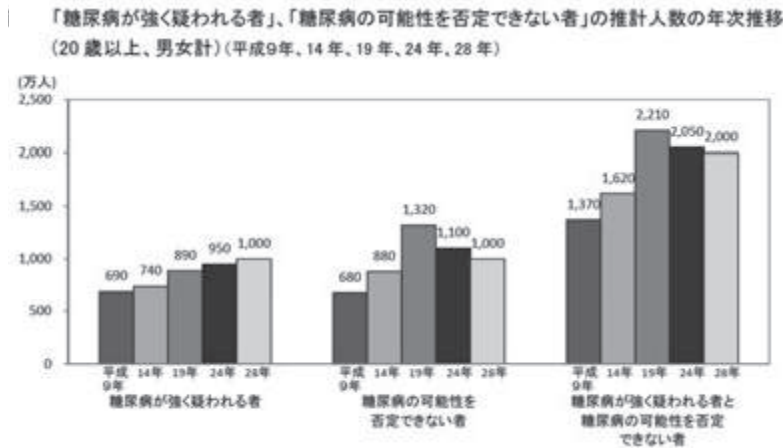


増加する糖尿病

近年、日本の糖尿病患者数は増加の一途をたどっています。この原因としては、食事・運動などの生活習慣が関与してい

ると考えられています。先ごろ発表された国民健康・栄養調査の結果（図1）によると、日本人のうち、糖尿病が強く疑われる人が1000万人、予備軍が1000万人と推計されています。定期的に健康診断を受診して早期発見・早期治療に努めましょう。

図 1



厚生労働省 平成28年国民健康・栄養調査結果

糖尿病の合併症

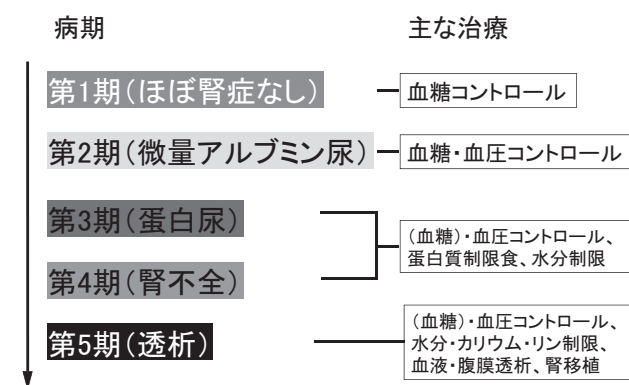
糖尿病における大きな問題点の一つが合併症です。糖尿病では、眼（網膜症）・腎臓（腎症）・神経（神経障害）の三つの臓器が高血糖によって合併症を受けやすい臓器として「三大合併症」と言われています。糖尿病の合併症は高血糖が数年～十数年という長期間持続することにより発症・進行します。これらの合併症が進行すると、網膜症からの失明や腎症からの透析などに至ることがあります。今回は、このうち、腎症（糖尿病性腎症）についてお話しします。

糖尿病性腎症について

糖尿病性腎症で障害を受ける臓器である腎臓は、主に尿を作る働きをしています。腎臓の機能が低下して、十分に尿を作ることができなくなる（腎不全）と、体がむくんだり、老廃物が体内に蓄積したりして体調不良を訴えます。このため、腎臓の働きを肩代わりする

図 2

糖尿病腎症の進展と治療



糖尿病治療ガイド2016-2017を改定

治療として透析をしなければならなくなります。また、腎臓は尿を作る以外に、骨やミネラルの調節、造血などにも関与しており、腎不全になると、こちらの体調にも影響してきます。更に腎不全では心臓や脳などの動脈硬化を起こしやすくなり、狭心症・脳梗塞・足の壊疽などのリスクが高くなります。現在、日本では約32万人の患者さんが透析治療を行っていますが、その原因として一番多いのが糖尿病性腎症です。このことから糖尿病や糖尿病性腎症の治療を確実に行うことが、透析に至らないために重要なことだと言えます。

糖尿病性腎症の進展過程

とはいえ、糖尿病の患者さん全てが、すぐに透析に至ってしまうわけではありません。糖尿病性腎症は病気の進展に基づいて5段階に分かれています（図2）。第1期は腎臓はほぼ無傷な状態で、信号に例えると青信号です。第2期は少し傷がついてはいますが、まだ無傷に戻ることができる状態（黄信号）で、ここまでならそれほど重症ではありません。しかし第3期になると、無傷な腎臓に戻することはほとんどなく（赤信号）、徐々に第4期の腎不全や第5期の透析に進行してしまいます。このように第3期になると透析への進行を止められない状態ですので、非常に深刻な状態なのですが、患者さんの症状はあまりありません。では、どうやって第3期かどうかを診断するのかというと、その際に重要な検査が、尿中に蛋白質が出ているかどうかの検査、「蛋白尿」です。糖尿病が原因で、蛋白尿を持続して認める場合、その時点では尿は出ていて何も症状はなくても、5～10年後に透析に至るのを止めることはかなり困難です注）。このため、何としても、第3期になる前の第2期で発見し、早期に治療して第1期へ戻すことができれば良いわけです。ここで、第2期かどうかの診断に重要な検査が、「アルブミン尿」です。アルブミン尿は蛋白尿の一部ですが、アルブミン尿が増えてくると、腎臓に傷がつき始めているが、まだ、無傷な腎臓に戻ることができる、という段階を示しています。糖尿病性腎症を早期に発見するためには、アルブミン尿の測定を定期的に行うことがとても重要です。

注）糖尿病が原因ではない蛋白尿の場合には、必ずし

もそうでない場合もあります。その場合は診断のために腎生検といって腎臓の組織の一部を採取して顕微鏡で調べる検査が必要になることもあります。

糖尿病性腎症の治療

糖尿病性腎症の治療の基本は血糖値や血圧のコントロール、食事療法です。血糖値はHbA1c 7%未満(65歳以上の高齢者では異なる場合もあります)、血圧は130/80 mmHg未満をコントロール目標に治療を行います。一般的に、糖尿病性腎症の病期(第1期～第5期)が進行するほど治療の制約が増えてきます。例えば、第1期は血糖コントロールが主体ですが、第2期になると血圧のコントロールも重要性を増して来ます。更に第3期になると蛋白質制限食といって、蛋白質を減らした食事療法が必要になりますし、第4・5期でカリウムの食事療法をしなくてはいけなくなると、カリウムを多く含む食品(野菜・果物など)を食べる量が制限されることもあります。また、水分・塩分・リンの食事の制限も厳しくなります。第5期になると腎臓の機能を代替するために透析治療が必要になります。また、第5期では、腎臓の移植治療も選択肢の一つです。

まとめ

①まず、糖尿病の発症予防、早期発見。早期治療を心がけましょう。

食事・運動などの生活習慣、健康診断の受診などを心がけましょう。健康診断で受診を勧められた場合は速やかに医療機関を受診してください。放置してはいけません。また、禁煙は糖尿病や糖尿病性腎症に関わらず、健康の維持に非常に重要ですので、喫煙している方は、是非、禁煙して下さい。

②糖尿病の患者さんは、糖尿病性腎症の第1・2期の場合は、血糖・血圧のコントロールを行い、第3期以降に進行しないように注意して下さい。もちろん食事・運動・禁煙などの生活習慣にも注意が必要です。アルブミン尿の測定で自分の腎症の状態を確認することも重要です。

③糖尿病の患者さんで糖尿病性腎症の第3・4期の場合は、血糖・血圧のコントロールの他に、水分・塩分・蛋白質・カリウム・リンなどの食事の制限も必要となってきます。

②糖尿病性腎症予防のための生活指導

千葉東病院

糖尿病看護認定看護師 名和 晃司



糖尿病は合併症を引き起こす病気とも言われ、その代表的なものが「神経障害」「網膜症」「腎症」です。この3つを糖尿病の3大合併症といい、私たちはよく、糖尿病の合併症を忘れないようにしてもらうために、それぞれの合併症の頭文字をとって神経障害の「し」網膜症の「め」腎症の「じ」合わせて「しめじ」と説明し覚えてもらっています。

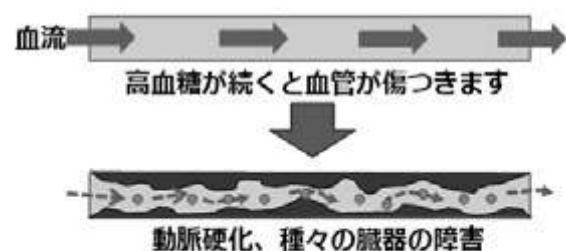
糖尿病の3大合併症



糖尿病の合併症は、すぐに起こすのではなく長年血糖のコントロールが悪い状態が続くことで起こしていきます。

血糖のコントロールができず高い状態が長く続いていくと血管が傷つき動脈硬化が進みその結果、全身の血管が痛み様々な障害を起こしていきます。

長い間糖尿病を放置しておくと...



また、糖尿病を診断される前の段階（予備軍または境界型）から動脈硬化が進むとも言われており、長く放置していくと心血管、認知症、がん等の発生リスクも高めるとも言われています。そのため、糖尿病の発症予防や早期からの対応が重要と言えます。

糖尿病は、多くの合併症を引き起こす病気ですが、その中の「糖尿病性腎症」についてお話していきたいと思います。

人にとって腎臓は肝腎要な「腎」と言われ人が生きていくために必要不可欠な臓器の一つです。正常な腎臓は体の中の老廃物（尿毒素）を排泄する一方で体に必要なたんぱく質や赤血球などは排泄せず、体の中にとどめ環境を整えています。



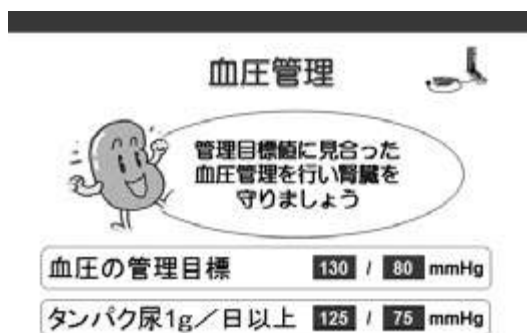
糖尿病性腎症が進み腎臓の機能が悪くなってくると体の中の環境を整えることができなくなり様々な症状が出てくるようになります。

この症状を「尿毒症」と呼び、ここまで進行してしまうと日常生活に支障をきたすようになります。尿毒症は体の中に老廃物がたまった状態で起こります。尿毒症は全身の早期に悪影響を及ぼし最終的には腎代替療法（透析療法・腎移植）が必要になってきます。そのため、糖尿病性腎症の発症や悪化を予防するための生活が必要になります。



では、糖尿病性腎症の発症や悪化を予防するには、どのようなことが大切なのかお話していきたいと思います。

糖尿病性腎症の発症や悪化予防には、まずは「血圧コントロール」が重要です。血圧が高い状態は腎臓に負担をかけ腎臓の機能を低下させる原因となります、そのため、血圧は適正な範囲の中でコントロールする必要があります。また、尿の中にタンパクが出てきている状態の人は、腎機能が悪化している場合がありますので注意が必要ですし、「自分の腎臓の状態」が今どの程度あるのか知っておく事も必要です。血圧の目標となる数値を示しておきますので参考にしてくださいと幸いです。

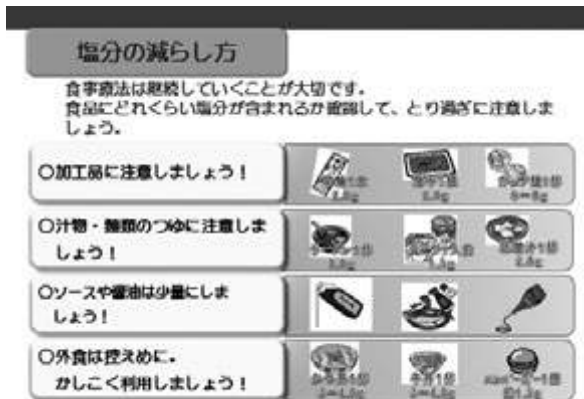


次に大切となるのが、「食事の管理」です。特に塩分制限は、血圧の管理や腎保護の上で最も重要となります。腎臓の働きには、塩分の排泄があり、腎臓の機能が低下してくると塩分を排泄する力が弱くなってきます。体の中に塩分が残るようになると、血圧の上昇やむくみの原因となり、過剰にたまった塩分を排泄するために、さらに腎臓への負担が大きくなっていきます。塩分を制限することは、腎臓への負担を軽減し、糖尿病性腎症の発症や悪化の予防につながります。目安として一日6gを目標に塩分を取り過ぎないように心掛け



ていく必要があります。

塩分を減らす工夫として、加工品や汁物には注意してください。加工品や汁物には思った以上に塩分が多く含まれています。食べる前に、どの程度塩分が含まれているのか見ていくようにしてください。



また、ねぎ、しょうがなどの香味野菜や、酢、レモンなどの酸味を使うことで薄味を補うことができます。さらに、鰹節、昆布などの旨味成分が出ますので料理にコクを出すことができます。こしょう、わさび、唐辛子、カレー粉などは味にメリハリをつけられます。全体を薄味にせず、1品は通常の味付けにすると満足感が得られ、適度な焼き色や焦げ目をつけると、薄味をカバーできます。調味料や料理の工夫をして塩分の取り過ぎない食事を心がけてください。



糖尿病性腎症の発症や悪化予防は、血圧の管理、減塩の他に、血糖のコントロールや体重のコントロールも必要です。高血糖は動脈硬化を進め、肥満は高血圧をもたらす、腎臓に負担をかける結果となりますので、適正な血糖コントロールと体重維持は大切になります。また、腎臓が悪くなっている方や糖尿病性腎症を起こしている方は、市販の薬を使用する際には注意が必要です。市販薬の中には腎臓に負担をかける薬もありま

すので、使用の際は医師に相談してから使うようにしてください。

腎臓に負担をかける薬があります

市販のお薬にもご注意ください。
薬の飲み合わせが悪いものもあります。
購入の際は、医師や薬剤師に相談しましょう。

《 注意が必要な薬の例 》

- ☑ 痛み止め・かぜ薬
- ☑ 抗菌薬
- ☑ 抗がん剤
- ☑ 造影剤



腎臓から排泄される薬では、効果や副作用が強くなる場合があります。また、薬の中には腎臓の血流を悪くしたり、腎毒性をもつものがあります。

最後に、定期的に検査を受けることをお勧めします。「いつの間にか悪くなっていた！」ということが無いようにしてください。

喫煙は「百害あって一利なし」と言われるぐらいの嗜好品です、禁煙を勧めます。アルコールは適量ほどに、運動は疲れない程度に行うとよいです。

生活習慣を振り返り、腎臓にやさしい生活をしてください。

生活習慣を見直しましょう



③糖尿病性腎症に対する移植医療

千葉東病院
外科診療部長 丸山 通広



はじめに

糖尿病の3大合併症は、腎症（透析になることも）、網膜症（失明になることも）、末梢神経障害です。糖尿病の患者さんの増加により、糖尿病性腎症にて新たに透析や移植を受ける人も増えています。今回は糖尿病性腎症に対する移植医療の現状を概説します。

腎移植の誤解

腎移植に関して一般の人が考えている誤解があります。

1. 腎移植には多額のお金がかかる：10～20万ほどの負担（食事、差額ベッド代別）ですみます。
2. 生体移植の場合、肉親からしか提供を受けられない：配偶者をふくむ3親等以内の姻族と6親等以内の親族からも移植可能です。
3. 血液型が合わないと移植できない、透析をしていないと移植できない：血液型が合わなくとも（A型→B型など）、透析を始める前でも移植可能です。
4. 糖尿病性腎症では移植できない：もちろん糖尿病性腎症でも移植可能です。当院では生体腎移植例の20%ほどが糖尿病性腎症です。移植後の成績も糖尿病性腎症以外と同様で、糖尿病性腎症で腎移植を受けた患者さんのうち、血液透析に戻った（なった）患者さんは8.2%にすぎません。

献腎（亡くなった方からの）移植と生体腎移植

慢性的なドナー（臓器提供者）不足により献腎移植では長期間の待機が必要です。当院での献腎移植の平均待機期間は15.7年です。

糖尿病発症から腎症になるまである程度時間がかかるため、糖尿病性腎症は中高年で発症することが多く、長い待機期間を考えると献腎移植は現実的ではありません。当院では糖尿病性腎症が原因で透析になった患者さんの献腎移植は1例のみです。可能性ゼロではあ

りませんが、糖尿病性腎症で移植を考える場合は、生体移植に頼らざるを得ません。

生体腎移植の流れ

まずドナー、レシピエント（移植を受ける患者さん）に来院してもらい、移植の説明と問診を行います。

その後別の日に再度来院し、クロスマッチ検査、血液・尿検査を行います。クロスマッチ検査ではドナー、レシピエントの血液を掛け合わせて反応を調べます。強い反応が見られた場合、それだけで移植中止となる場合があります。ドナーに肝炎などの感染症が認められた場合や、腎機能が悪い場合にも移植中止となる場合があります。ドナー、レシピエントとも肥満がある場合には減量してもらってから次のステップへ進みます。肥満度（体重[kg] ÷身長[m] ÷身長[m]）の目安は25以下です。

ついでレシピエント検査入院とそれに続いてドナー検査入院を行います。いずれも1週間程度です。全身麻酔がかけられるか、悪性腫瘍はないかなどを調べます。レシピエントでは腎臓を植え付ける血管の異常の有無、ドナーでは左右の腎機能の差なども調べます。

ドナーが糖尿病と診断されている場合、以前は提供不可能とされていましたが、現在は、インスリンを使用していない、蛋白尿がごくわずかのみ、治療によりHbA1cの値が6.5%以下に保たれている、の条件をクリアしていれば提供可能となっています。

ドナー手術とフォローアップ

ドナーの手術は内視鏡を使ってなるべく小さな創で行っています。創の長さは7～9cmです。小さな創ですと回復が早く、手術後6日目（場合により4日目）に退院可能です。腎提供後は原則6ヶ月に1回外来受診していただき、腎機能、血糖、血圧等をチェックしています。統計上腎臓を提供したドナーは同世代の一般人とくらべ、長生きするというデータがあります。

健康な方から腎臓を提供してもらうということで、ドナーの手術時だけでなく、生涯の安全を第一に考えています。

1型糖尿病

糖尿病は1型、2型に分けられます。2型が一般的な糖尿病で、いわゆる生活習慣病のひとつです。肥満

や過食が原因とされ、中高年で発症することが多いのですが、最近は若年発症も増えています。血糖を下げるホルモンであるインスリンの効きが悪く、インスリンが分泌されているにもかかわらず血糖が下がりません。

1型糖尿病は従来若年性糖尿病やインスリン依存型糖尿病と言われていました。原因不明で突然発症することが多く、インスリンの分泌が突然なくなり、発症当初からインスリン投与が必要になります。

膵臓移植

1型糖尿病で、自己のインスリン分泌がほとんどなくなってしまった患者さんには膵臓移植が行われます。現在では脳死ドナーからの移植が主流です。長期の1型糖尿病により腎不全になってしまった患者さんには膵臓腎臓同時移植が行われます。

現在全国で18施設が膵臓移植の認定を受けており、関東では千葉東病院と、東京女子医大病院、獨協医大病院、東京医大八王子医療センターの4施設です。

移植方法は、患者さん自身の膵臓腎臓は摘出することなく、ドナーから提供された膵臓、腎臓をそれぞれ左右の下腹部に移植します。移植後通常短期間に（早い場合には当日）インスリンも、透析も必要なくなります。

膵臓腎臓同時移植の患者さんは、腎臓だけの患者さんより優先的に移植可能であり、当院での待機期間は平均4.4年となっています。腎臓のみを待っている患者さんより10年以降早く移植が可能となっています。

さいごに

1型糖尿病と診断されている方、糖尿病で透析をされている方、そろそろ透析が必要と言われている方で移植を希望される方は、まず話を聞くだけでも結構ですので、予約の電話を一報ください。

第2部 体験談及びパネルディスカッション 知っておきたい糖尿病性腎症の予防と治療の実際

①生体腎臓移植を経験なされた方

池田 和仁



私自身のお話をさせていただく前に、関先生・名和先生・丸山先生の講演そして竜先生とのやり取りを伺って感じたことをお話しさせてください。これは、全部私が糖尿病になってから

糖尿病性腎症そして人工透析に至るまでに体験したことだったのです。ですから皆さんの中に糖尿病の方がいらっしゃったら私のようにならないよう、きちんと病院に行って先生の言うことを守るように努めてください。ご家族に糖尿病の方がいらしたら、是非今日の講演のことをお伝えください。

私自身の体験談ですが、時系列的な大まかな流れと現在私が感じていることをお話させていただきます。透析を始めた時点を起点として、3年目に「状況を何とかしたいな」との思いから献腎移植を考え始め、4年目に千葉東病院で登録に伴う検査を受けました。その際、面談していただいた坪先生から献腎移植は登録後10年以上の待機時間がかかること「40代のうちに移植しておく方が50年代後半で移植するよりもさまざまな可能性が残せる」というようなお話を伺いました。このお話をきっかけに生体腎移植を考え始め、さらに1年後の通算5年目に生体腎移植の決心を固め面談のために千葉東病院を再び訪れました。しかし、その時点では「もっと減量しないと手術できない」とのことで、実際の手術は通算6年目、腎臓移植のための動きを起こしてから2年後でした。

手術後も試験外泊も順調に終え、いよいよ退院となった段階で発熱・白血球数の低下といった体調の変化が続き結局、入院～退院には3ヵ月かかりました。また、退院後も1週間後の初外来受診の前日に発熱したのを皮切りに最初の4か月は急な発熱とそれに伴う入退院を繰り返していました。さらに手術1年を過ぎた通算7年目前半も何回か発熱とそれに伴う予約外受

診と自宅療養を繰り返していました。

正直なところこの頃は「これで本当に大丈夫なのか」「これではドナーになってくれた母にも申し訳ないなあ」と感じていました。ただし、その都度丸山先生が説明して下さった通りに事態が推移していったことで不安は徐々にですが払拭されました。

結局、会社にフルタイムでの復職をするまでには手術後1年半を超えた通算7年目の後半になってからでした。

復職から1年半、手術後3年目、人工透析を始めた起点から9年目の現在は月1回の外来受診だけで大丈夫な程度に体調は落ち着いています。以上が人工透析～腎移植手術～現在に至る時系列的な流れでした、先ほどの丸山先生の講演より大分時間がかかっています。ですから、あまり良い事例ではないのかもしれませんが。

丸山先生に伺ったところ私の腎機能は健康な方の20～25%程度の機能とのこと。薬も10種類以上を服用していますし、感染症予防のための備えも欠かせませんし、塩分・カロリー・（私の場合はカリウム値が高いので）カリウムを取りすぎないよう食事の注意も欠かせませんし、日々の検温・血圧測定・体重確認も必要ですから決して健康な方と全く同じというわけではありません。残業も体調と相談しながらにしています。

それでも、人工透析の頃に比べますと時間的な自由度は全く次元が違います。人工透析中も病院を手配すれば旅行できると分かってはいても「旅行に行っても透析は…」と考え控えていた旅行も2泊3日ですが昨年久しぶりに行ってきました。人間としても少しだけですが寛容になれたように思います。「ドナーとなってくれた母、それを受け入れてくれた父・弟たち」「丸山先生・関先生をはじめとした病院の方々」といった人への感謝と「腎移植を支えるさまざまな制度」へのありがたみを感じています。

② 臍臓腎臓同時移植を経験なされた方

佐久間健一

供に歩むと言う事

本日は、移植した事で感じた事をお話させていただきます。

私は、今年4月に臍臓と腎臓の同時移植手術を受けました。

私は、22才の時にI型糖尿病を発症して44才の時に腎臓も悪くして透析治療をするようになりました。

只、私は直ぐに移植手術の事は考えませんでした。それは、お腹を切る手術に恐怖しかなかったからです。

でも、週3回4時間の透析をする事に内心「これはずっと続けるのか」と考えてしまいました。

そんな時に、糖尿病の会で顔見知りになった女性が移植手術を受けたと聞き、お逢いする機会があり、見違えるほどに元気をなっている姿を見て、私も移植手術をしたいと思うようになり、直ぐに移植登録の手続きをしました。

その後は、いつ手術の連絡が来ても大丈夫なように、体調管理に努めて手術を待つだけでした。

長く待っていると周りの人達から「早く手術ができると良いネ」とありがたい言葉を掛けて頂くのですが、私はちょっと複雑な気持ちになってしまいました。

それは、自分が手術出来るという事は、亡くなられた方が出たという事で、改めてドナーさんによって成り立っている治療だと思ふと感謝するしかありませんでした。

移植、その日は突然、やって来ました。

病院からの「移植できます。」との問いに迷いはなく、「お願いします。」と答えた事は忘れられません。

移植手術は上手くいったのですが、晩に腹部から出血があり、修復のための手術をして事無きを得ました。

その後は、順調に回復をして、今、こうして元気な姿であります。

また、術後に起こりうる事柄などは、移植された女性から聞いていて、想定の内にあつたので現状に氣に病む事もなく、安心して病院で過ごす事ができました。

最後に移植手術に携わって頂いた先生方、看護師の皆さん、コーディネーターの皆さんに感謝を申し上げますとともに、何よりも大切な臍臓と腎臓を下さったドナーの方とそのご家族に御礼と感謝を申し上げます。

この頂いた臍臓と腎臓を大事にして「供に歩む人生」を送りたいと思います。



受付の様子



基調講演・パネルディスカッション座長の竜部会長



基調講演の様子



パネルディスカッションの様子（その1）



パネルディスカッションの様子（その2）



閉会の挨拶をされる中村委員