

日大板橋
病院
だより

2018
July
NO.58

MEDICAL NETWORK

特集

メディカルレポート

循環器内科 薬物治療を超えたカテーテルアブレーション
～心房細動と心室頻拍に対する最新ストラテジー～

●診療科紹介
放射線科

●最新医療情報 腎臓高血圧内分泌内科
腎代替療法の療法選択
～注目される腹膜透析～

「人工臓器」

総合科(外科)
・ICU部長塩野 元美
Motomi Shiono

リレーエッセイのバトンが回ってきました。これはという話題もないまま、先日終えた講義の話題「人工臓器」にすることにしました。

思い起せばその関わりは40年になります。今でこそ多くの人工臓器が治療で活躍していますが、当時私にもたらされたきっかけはIABPという機械でした。何をやるものかという、循環を補助する機械です。大動脈の中にバルーンを置いて心周期に合わせて収縮と拡張を繰り返して心臓の動きを助けるのです。使われ方というと、心臓の手術後です。当時、日本で2台目に導入されたという機械が使われていて、これの研究をせよとの教授からのご下命でした。手術が終わって具合が悪いと必ず呼ばれて機械と生活を共にします。初期の機械ですので必ずしも順調な動きをしてくれるとは限りません。故障はしょっちゅうですし、不整脈が出たら最悪でした。ICUでの寝泊まり生活の始まりでもありました。患者さんの横で何時間でも尿の出方を観察する術後管理の日々でしたが、それができた貴重な時期でもありました。1982年からは人工心臓です。

現在のものとはおよそ違って、血液を送るためのポンプです。当時は拍動流を作るための大掛かりな駆動装置に繋いで数日間の補助をしますが、駆動方法も試行錯誤の毎日です。その頃アメリカでは、宇宙開発とともに人工心臓開発計画が国家プロジェクトとして進んでおり、米国留学の機会を与えられました。目的は完全置換型人工心臓です。自分の心臓は無くても、機械仕掛けの心臓で何年も生きられる人工心臓開発計画に参加することでした。この領域

では多くの日本人が活躍していました。その中に加われる喜びを感じていました。

帰国後四半世紀が経ちますが、人工臓器、中でも人工心臓は長足の進歩を遂げ、拍動流を作り出すのではなく、非拍動流（無拍動の流れ）を作り出すポンプとなり、体内に埋め込まれ、心臓移植へのつなぎとして使用され日本では平均5年間もの使用期間になっています。日本ではドナー不足から使用期間が諸外国に比べて極端に長期間となっています。逆に長期使用が日本では必要とされます。まだまだ多くの課題は残されていますが、このような進歩を目の当たりにすることができて幸運だったと思います。しかし、とても高価な機械で、その後の年余に及ぶ管理にはそれなりの辛苦が伴います。

現在の循環系の人工臓器はいずれも高価で、一時使用の機械でも数百万円、植え込み型人工心臓は一千万円を超えます。そのほかにも人工弁（カテーテル式では数百万円）、人工血管、ペースメーカーなどはいずれも高価で、医療経済から見ると大きな問題と言えます。外保連での仕事や保険審査もしていますが、色々な角度から最近の高価な薬剤や医療機器を見る機会が増えてきました。人工臓器あるいは再生医療に要する費用は莫大なものになってきています。日本は皆保険で保険収載されれば多くの患者さんたちがその恩恵を受けられる仕組みですが、すでに保険医療の財源不足は喫緊の課題となっていることを痛切に感じる毎日です。医療を受ける人々、そして提供する人々も共に考えなければと思います。

特集

メディカルレポート

薬物治療を超えたカテーテルアブレーション ～心房細動と心室頻拍に対する最新戦略～

患者さんの経験や情報をフィードバックし、健康寿命を延ばすための治療に全力を注ぐ

循環器内科部長
奥村 恭男
Yasuo Okumura

はじめに

現在、超高齢化や循環器疾患の重症化の影響で、不整脈の患者さんは増加の一途をたどっております。不整脈の治療には大きく分けて内服薬と非薬物療法に分かれますが、後者の中でもカテーテルアブレーション治療は、一年間に8万人の患者さんに行われています。私たちは、生活の質の面でも生命予後の面でも、薬物治療を超えたカテーテルアブレーション治療を目指し、確立しています。

今回はその中でも、心房細動と心室頻拍に対するカテーテルアブレーションの最新戦略をご紹介します。

メディカルレポート

薬物治療を超えたカテーテルアブレーション
～心房細動と心室頻拍に対する最新ストラテジー～

心房細動とは

心房細動は日本で90万人以上が罹患していると言われており、臨床の場面において遭遇する機会の最も多い不整脈です。高齢化に伴い、今後さらに増加すると考えられ、その病態と治療を理解することが重要です。

心房内は無秩序に電気興奮しており、その興奮がランダムに房室結節を伝導するため、脈は不整となり動悸を引き起こします。心房細動による動悸は、生活の質を落とします。さらに心房細動は、頻脈による心不全や脳梗塞という怖い合併症を引き起こす可能性があります。これらの合併症のリスクを下げる治療法として、近年カテーテルアブレーションが注目されています。

心房細動のカテーテルアブレーション

心房細動の発生は、肺静脈の異常興奮が誘因であることが解明されて以来、肺静脈隔離術は心房細動のアブレーションの主軸として確立されました。現在、カテー

テルの進歩や、様々なバルーンカテーテルの開発に伴い、肺静脈隔離は非常に有効かつ安全な治療方法として知られるようになりました。現在当院において、発作性心房細動であればその成功率は9割前後となっています。さらに当院での特色に、様々な最新のモダリティを有効に使用していることが挙げられます。

当院での最新の心房細動アブレーション

従来の高周波カテーテルによるアブレーションでは近年、カテーテルが心房筋に接触させ加えた圧力をモニターすることができ、過度のカテーテル圧力を避け、成功率や合併症が飛躍的に改善しました(図1)。さらに当院では、心房壁が厚い部位、心房電位が高電位である部位では、隔離後の再伝導が多いという当院のデータから、そういった部位では通電出力を上げ、通電時間を延ばすような試みを、患者さん一人一人で解析し、治療技術としてフィードバックしています。

また当院ではクライオバルーンでの冷凍凝固(図2)、ホットバルーンでの熱伝導(図3)による肺静脈隔離など、最新の治療手段を導入しており、さらに当院のデータから各々のバルーンの特徴を捉え、患者さんの背景に一番適したモダリティを使用してアブレーションするよう努めています。その結果、よりよい成績が得られるようになりました。特にクライオバルーンは、米国Mayo Clinicへの留学時に開発の段階から関わっており、有効な使用法、合併症の低減については、最新の知識をもっております。

一方で、持続性心房細動では、発作性ほどの成功率

を望めません。長期間の心房細動の持続により、左房がリモデリングを起こし、より心房細動を維持しやすい組織へと変化してしまっていることが原因として知られています。そのためこういった患者さんには、肺静脈隔離に加え、左房本体に追加アブレーションを行う必要がありますが、どのようなアプローチが最良であるかは、いまだコンセンサスが得られていません。

当院では、7年前より、心外膜脂肪が心房細動と関係に着目し、心外膜脂肪の分布が心房細動中に高頻度に興奮している部位と一致していることを発見しました。これは、心外膜脂肪が心房細動に電気生理学的に悪影響を及ぼしている可能性を示唆します。そのため、心外膜脂肪に一致する領域を心内膜側から焼灼する心外膜脂肪ガイドアブレーションというものを提唱し、良好な成績をあげています(図4)。

今後も、患者さんにとってよりよい、より安全なアブレーション戦略を考案していきます。

循環器内科部長

奥村 恭男

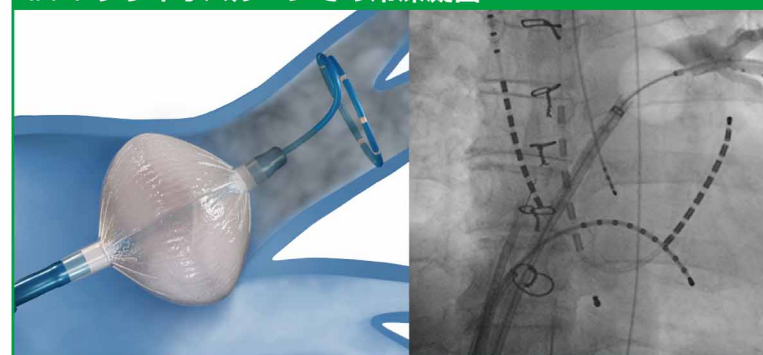
Yasuo Okumura



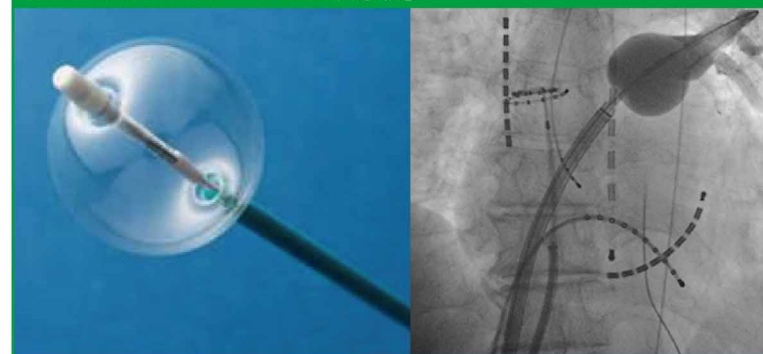
平成10年 日本大学医学部卒業
現職：循環器内科学分野主任教授

- 【専門分野】 不整脈の診断と治療
 【得意とする治療】 高周波カテーテルアブレーション 心房細動に対する抗凝固療法
 不整脈に対する薬物治療 ペースメーカー植込術
 【主な著書】 心臓カテーテル室スタッフマニュアル 不整脈診療ガイドブック
 3-D mapping アブレーションにどう活用するか
 カテーテルアブレーション実践テクニックなど
 【疾病認定医】 内科認定医 総合内科専門医
 循環器専門医 不整脈専門医

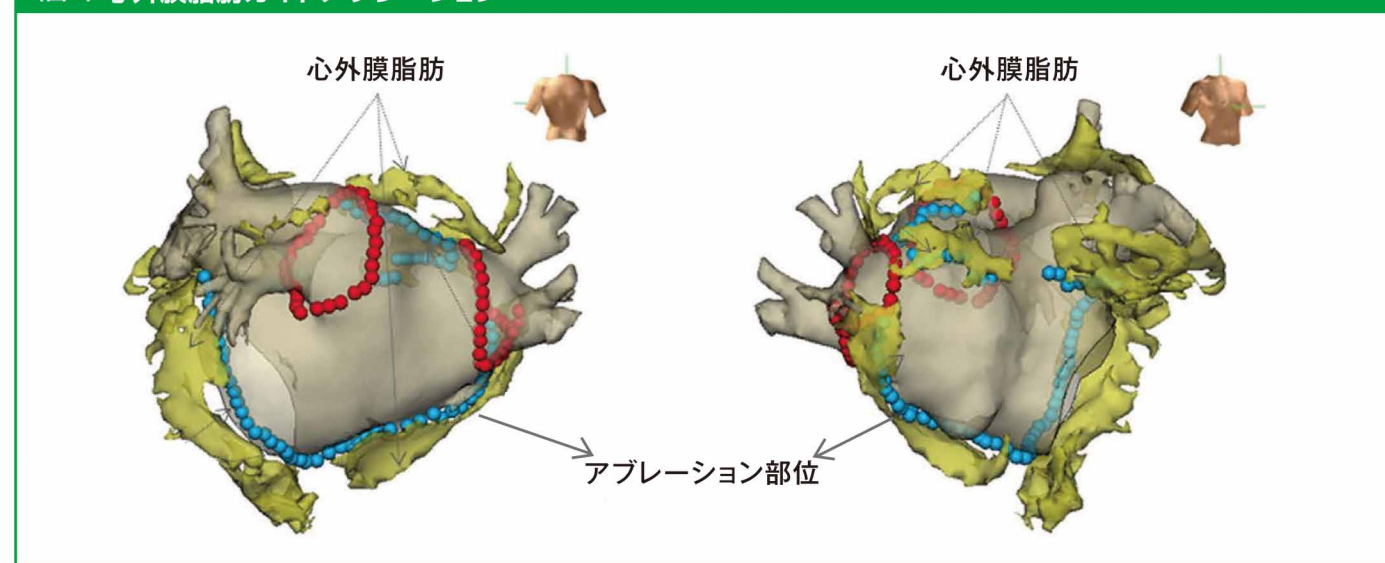
(図2) クライオバルーンでの冷凍凝固



(図3) ホットバルーンでの熱伝導



(図4) 心外膜脂肪ガイドアブレーション



メディカルレポート

薬物治療超えたカテーテルアブレーション ～心房細動と心室頻拍に対する最新ストラテジー～

脳梗塞予防

心房細動の合併症の最も重要なものが脳梗塞です。予防としての抗凝固療法には、古くはワーファリン、最近では直接経口抗凝固薬と呼ばれる内服薬が広く使用されています。しかしながら、服薬アドヒアランスの問題や、少なからず見られる、不適切に減量された抗凝固療法の予後、アブレーション後の抗凝固療法の中止基準など、解明しなくてはならない問題が山積しています。当院では、大学病院、病院、実地医家を含む大規模レジストリ研究(Sakura AF registry)を立ち上げ、これらのリアルワールドで解決しなければならない問題に挑んできました。

今後、アブレーションや抗凝固療法により、患者さんの予後改善だけでなく、いかに健康寿命を延ばすかという点に焦点をあてた治療を行っていきたいと考えています。

心室頻拍とは

心室頻拍は大きく分けて、器質的心疾患に伴うもの、器質的心疾患を背景としないものに大別されます。とくに前者は、陈旧性心筋梗塞や心筋症(拡張型心筋症、肥大型心筋症、心サルコイドーシス、心アミロイドーシス、不整脈源性右室心筋症など)を背景とした低心機能患者に少なからず合併します。これらの疾患は、動脈硬化や高齢化に伴い、近年増加傾向にあります。

また低心機能のために心室頻拍中に血行動態が保

てず、致死的不整脈に移行する可能性が高いため、緊急度が高く、集中治療を要する不整脈です。

心室頻拍のカテーテルアブレーション

器質的心疾患を背景とした心室頻拍の機序は、瘢痕組織内での遅延伝導によるリエントリーであることが知られています。したがって、心室頻拍のアブレーションの標的は、心筋内で遅延伝導する瘢痕組織となります。まずは心室内の電位マップ(ボルテージマップ)を作成し、低電位である瘢痕領域を同定します。瘢痕組織へのアブレーション戦略も様々なアプローチがあり、瘢痕組織を一樣に全面的に焼灼する方法、瘢痕組織の中でも心室頻拍の回路となりうる部位を焼灼する方法に大別されます。

前者は、広範囲にアブレーションするため再発率が少ないと考えられている一方、焼灼範囲が大きく、残存心機能へのダメージや長時間の手技による合併症の危険性が危惧されています。後者は少ない焼灼数で大きな効果が得られることが期待されており、比較的短時間で済むため、合併症や心不全を回避することができ一方、標的となっている心室頻拍のみを誘発不能とすればよいのか、カテーテル室で偶然誘発された異なる種類の心室頻拍も標的とするのかなど、エンドポイントが分かりづらいという問題もあります。

当院での最新の心室頻拍アブレーション

従来の心室頻拍アブレーションは、カテーテルを大腿動脈または静脈経由で挿入していたため、焼灼範囲は心室筋の内側、つまり心内膜に限られていました。しかしながら先に挙げた心筋症は、瘢痕組織が心筋中層や心外膜側に偏在していることが広く知られており、従来の心内膜アプローチでは根治を得ることが困難でした。そこで、新しく確立された戦略が心外膜アブレーションです(図5)。

この方法は、従来の方法と全く異なり、胸骨下部から

(図6)循環器内科アブレーションのスタッフ



外来担当医表						
	月	火	水	木	金	土
午前	奥村	依田	奥村	北野	中井	笠巻(2, 4週)
	高山	黒川	平山	廣	高山	(交代制)
	依田	相澤	廣	永嶋	大久保	
	永嶋	池谷	深町	大矢	北野	
午後	矢島					
専門 外来	奥村 (心房細動) 高山 (狭心症)		中井 (ペース メーカー)	永嶋 (心房細動)	高山 (狭心症)	

心嚢腔を穿刺し、心嚢腔にカテーテルを挿入する方法です。これにより、心外膜からの焼灼が可能となり、従来の方法では根治できなかった心室頻拍を根治させることが可能となってきております。当院でも、米国 Harvard 大学 Brigham and Women's Hospital への留学経験から、そこでの心外膜アブレーションの方法を踏襲し、安全に心外膜アブレーションを施行しており、成功率も飛躍的に向上しております。

しかしながら、それでもなお心室頻拍の根治不能例が、わずかながらあります。おそらく原因は、心室頻拍の起源となる瘢痕組織が心筋深層にあり、心内膜からも心外膜からも焼灼範囲が届かないことが考えられます。そのような症例に対して、バイポーラアブレーションといった新しい治療方法が確立されつつあります。バイポーラアブレーションとは、アブレーションカテーテルを心内膜側と心外膜側のそれぞれ2か所に同時に配置し、そのアブレーションカテーテルの先端同士で通電する方法です。この方法により、かなり心筋深部まで焼灼範囲がおよび、今まで根治できなかった症例でも根治が望めるようになってきております。当院ではこの方法もいち早く動物実験の段階から行っており、焼灼部位の選択や安全性についても報告しており、臨床に応用している段階です。

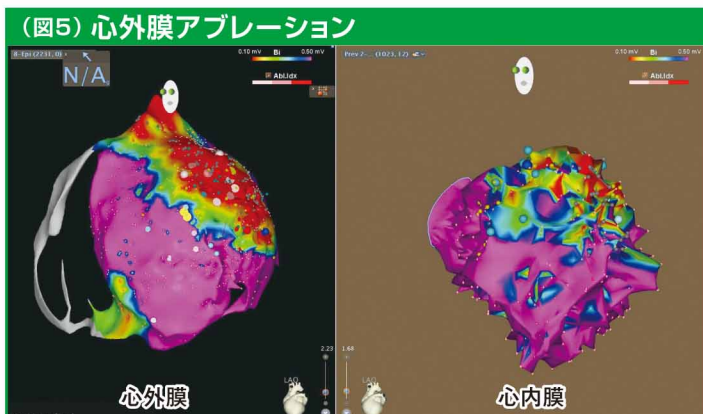
おわりに

当院では、常に最新の技術を使用した最先端のアブレーションを提供しております。ただ、それだけではありません。患者さん一人一人の経験や情報を自分たちに常にフィードバックし、よりよいアブレーション戦略を模索する努力を常にしております。またアブレーションだけでなく、その後の再発や合併症管理についても、患者さんの大規模のデータをもとにきめ細やかに行っております。患者さんのリアルワールドのデータから、患者さんの健康寿命を延ばすための治療に日々全力を注いでおります。最後に、当院のスタッフの紹介をさせてもらいます(図6)。赤字が不整脈担当医となっております。是非、このような不整脈の症例でお困りでしたらいつでもご紹介いただけますと幸いです。

カテーテルアブレーション治療に関するお問い合わせ

日本大学医学部附属板橋病院
循環器内科外来

〒173-8610 東京都板橋区大谷口上町30-1
電話:03-3972-8111(代)



放射線科

CT,MRI,RIなどの画像診断装置やIVR,放射線治療装置を用いて患者さんの
安心・安全を第一に幅広い部位の疾患に取り組む



放射線科のスタッフ

岡田真広部長に聞く

放射線科は現在、高度先進医療を推進する上で、最も重要な部門の1つです。昨年8月に、部長に就任された岡田真広先生に、当院放射線科の特色などについてお話をうかがいました。

全身にわたる病気に対応する

——放射線科とは、どのような診療科ですか。

大きく分けると、放射線診断と放射線治療、そして診断技術を使ったIVR（インターベンショナルラジオロジー）治療の3つの領域が放射線科です。

診断は、各科からの依頼に応じて、CTやMRI、RI（アイソトープ）を中心

に検査を施行し、そこから読影レポートをまとめて報告します。放射線治療については、患者さんに放射線をあてることによって、がんを治療することです。

それから、血管内治療などのIVRは、診断技術を使った治療ということなので、診断と治療の両方の間に入っている領域と言えるでしょう。放射線をあてて治療するのは違い、血管内に入れたカテーテルを使って薬を投与したり、塞栓術を行います。

——診断、治療のいずれにおいても、対応する部位の疾患は幅広いですね。

全身にわたる病気に対応する科です。大学病院では、画像診断は通常、ある程度、専門領域に分けてやっていますが、当院では全領域を読影医が対応します。私は肝臓が専門ですが、頭から足先ま

で、すべての領域の画像を読みます。

病院の重要なインフラ

大学病院はある程度、疾患が細分化されていますが、開業医の先生は、専門外のところでも、患者さんを診ることがあると思いますので、開業医の先生があまりみてこなかった病気などをお知らせするのも放射線科の役割の1つです。ある目的で画像を撮ったけれども、まったく意図もしなかった病気が指摘される場合、これはどの科に見てもらうのがよいか、あるいは、どの程度重大な病気なのかなどをお知らせすることも必要になってきます。

放射線科は、いろいろな患者さんに対応している科ですから、たくさんの患者さんが検査に来られますので、時間効率も

考えながら取り組んでいます。そのためには技師や看護師と連携を密にすることが不可欠です。検査の結果が迅速に出ないと、外来にも影響があるので、病院の重要なインフラだと思っています。

カテーテル・経皮的治療などで業務拡張

残念ながら、放射線科は現在、マンパワーが十分とは言えず補充中ですが、7月には、IVR治療が専門で、カテーテル治療や経皮的治療を得意とする医師が入職しました。今後は業務を拡張していきますので、ご相談、依頼していただけたら対応できると思います。

肝臓がんについては、すでに消化器外科の先生がカテーテル治療をされているので、当科としては他の科の先生たちが行っていない手技などに対応していきたいと考えています。

——具体的にはどういう手技がありますか。

いま、依頼が増加しているものとしては、顔などの血管腫を塞栓する治療法、それに、生検があります。CTガイド下で、針を刺しにくいところの生検を依頼していただくことはすでに始まっています。

そのほか、救命センターで現在しているのですが、交通事故などで出血した時に出血を止める血管造影の治療があり

ます。カテーテルを使った塞栓術と言いますが、これも今後放射線科と救命救急センターで協力して対応させていただくことが望ましいと考えています。

装置の進化で患者さんのデメリット少なく

——放射線科は、高度先進医療を推進する上で、最も重要な部門の1つですが、どのような機械がありますか。

CTは4台、MRIも4台あります。そのうち1台ずつが最高機種でCTは320列のMDCT、MRIは3テスラのものが1台です。それ以外の装置でも十分に臨床に対応できますが、CTとMRIの1台ずつが老朽化しているので更新を考えています。実際には臨床でも研究でも、どうしても細部までみたいという場合には、最高機種を使用しています。

CTもMRIも最

放射線科部長
岡田 真広
Masahiro Okada



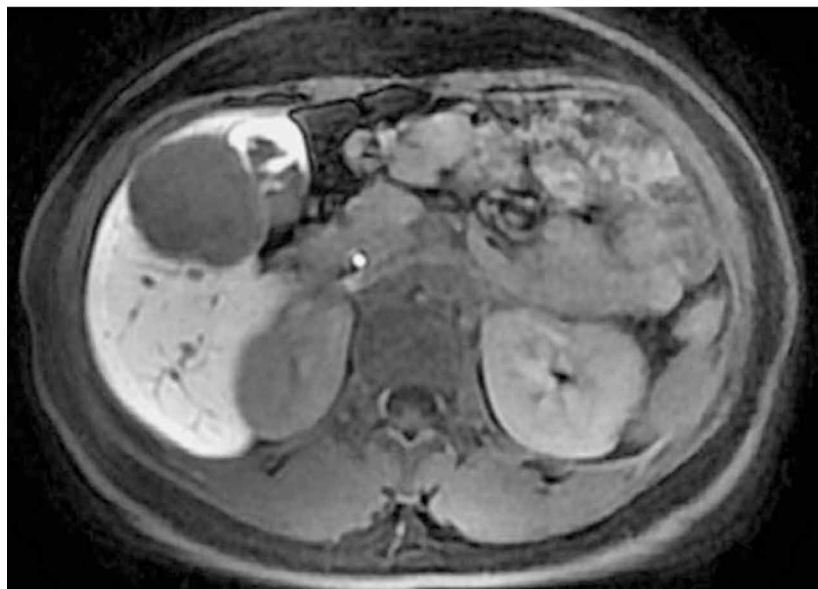
平成5年 慶應義塾大学医学部卒業
現職：放射線医学系放射線医学分野主任教授

【専門分野】 放射線診断全般 腹部領域の画像診断（CTやMRI等）
【得意とする治療】 腹部画像診断（特に肝臓）
【主な著書】 肝胆脾臓のCT・MRI診断 放射線医学 放射線医学総論
⑬各種造影剤の種類と用法（X線検査、CT、MRI、US）など
【疾病認定医】 放射線診断専門医

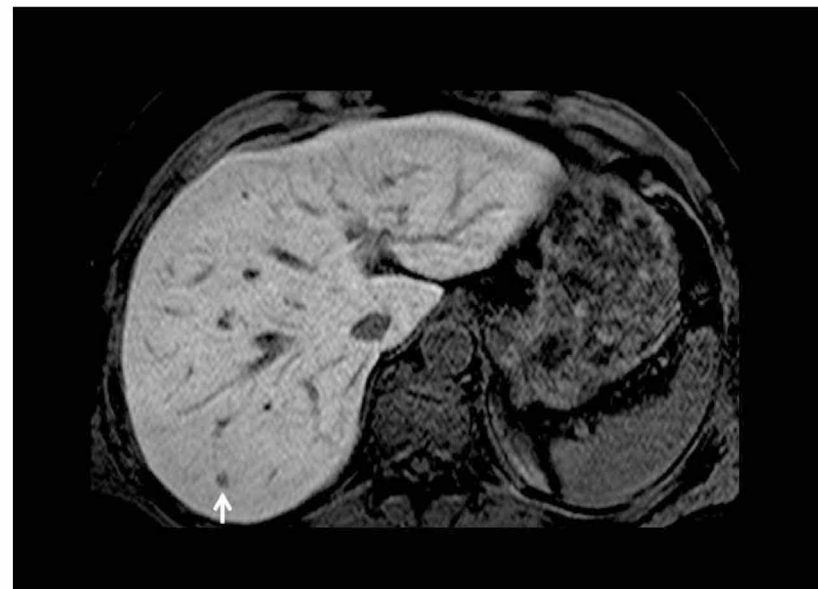
新機器が一台ずつ入っていると申し上げましたが、それらはコンピューターの技術とともにすごく優れたものになってきていて、毎年、新しい装置が出てくるような状況です。ただ、まったく見えなかった病気が次の年には見えるようになるということではなくて、新しいソフトが入ったりとか、速度が少し速くなったりとか、少しずつ積み重なって進歩しているという状況です。



CT写真



肝細胞癌画像 EOB-MRI



EOB造影MRIで描出された小型肝細胞癌



副腎静脈サンプリング

具体的にいうと、30年ぐらい前と比べて、CTの速度は100倍ぐらい速くなっているし、画像の細かさも何十倍にもなっていますので、細かいレベルまで見えるようになっていきます。

画像がよくなると同時に、CTですと、放射線を使っているので被曝がありますが、それをかつてよりも抑えた状態にできるようになっています。つまり、患者さんにとってデメリットが少なくなるような方向で、装置の進化が見られています。MRIの検査でも、脳のさまざまな機能、神経の走行が分かるようになってきました。

肝臓では、その硬さまでMRIで診断できる時代に入ってきました。ただ形や腫瘍をみるというだけではなく、その臓器がどうなっているか(どのように機能しているか、柔らかいか、硬いかなど)まで踏み込んで見えるようになってきました。

臨床情報と画像情報が加わり 正確な診断に

——装置が進歩する中で、正確な診断をする上で重要なことはどんなことですか。

結局、装置が進歩したとしても、診断はそれだけでいいものではありません。患者さんの背景、臨床情報、血液のデータなどさまざまな情報があって、それに画像情報が加わることで正確な診断

につながります。すべての情報を合わせ、それがうまく結びつければ正確な診断になります。

信頼される「縁の下」の力持ち

——岡田先生は昨年8月に、部長に就任されました。当院の放射線科の特色をどのように感じていますか。また、今後の抱負は。

日大板橋病院は東京都の23区内にあるという好立地に加え、外科の先生たちが手術を多くされているので、症例が多いということが言えます。症例が多いことは放射線診断にとってはすごくやり甲斐があります。まずそれが大きいですね。

特に、私の専門である肝臓の領域で言いますと、高山忠利医学部長が率いる消化器外科は肝細胞癌の手術が日本で一番多いですから、肝細胞癌の画像診断も多くできています。

マンパワーについては、先ほど申し上げたように補充中ですが、若い専修医が多いという特徴もあります。若い先生はまだ未熟なところもあるのですが、非常に意欲的で頼もしい存在です。

放射線科は全身に対応する科ですから、すべての診療科と関係します。ですから、まずすべての科に信頼していただ

ける科にしたいと考えています。そして、患者さんにとっては、検査と治療を担当させていただいていますが、基本的には主科があるので、患者さんを担当している主科の先生の後ろ側にいて、「縁の下の力持ち」に徹して患者さんのサポートをするという姿勢でやっていきたいと考えています。

検査、治療を 安心して受けていただく

さらには、画像診断で用いる造影剤で、非常にまれですが副作用が生じることがありますので、このような検査における副作用に対する迅速で適切な対応など、安全に一番気をつけ、患者さんに安心して検査や治療を受けていただくことを心がけています。検査によって体調が悪くなるようなことは絶対に避けなければなりませんから、そこはしっかりやっていきたいと思っています。患者さんに安心していただくという観点からも、放射線技師や看護師と協力関係を密にしていこうと心がけています。

——安心して検査を受けてもらえるようにすることは非常に大切なことですね。

診療は、最新の機器がなければできないというわけではありません。CTとMRIがそれぞれ4台ずつあると申し上

げましたが、それが少し古くても診療では困りません。摘出される画像のレベルは10秒で撮影できるところを20秒かかって、診療にはほとんど影響いたしません。

そういう意味では、最新の装置があればいいということではなく、今ある装置を技師たちが使い慣れているということも大切です。検査の運用をしっかりしていくことで患者さんに貢献することが、重要なことだと考えています。

トレーニングと安全管理の 講習しっかりと

——放射線科における医療事故は、どんなものがありますか。

一番問題になるのは、造影剤の副作用です。患者さんにとって副作用は大変なことです。その可能性はゼロとは言えませんが、そうなった時の対応を迅速にかつ適切におこないます。

副作用は、もともとの病気の状態がとて悪いときには起こりやすいですし、予期しない造影剤アレルギーも起こります。いずれにしても副作用を素早く察知して、迅速な初期対応、つまり筋肉内にエピネフリン注射を状況に応じてどれだけの確にできるかなどがポイントになります。また、副作用のちょっとしたサイ

ンもすべてカルテに書いて、しっかりと対応しているということ、つまり記録に残すことも大切です。こういったことは非常に地味なことですが、しっかりと確実にやっていると自負しております。

たいていの副作用は放射線科で対応できますが、非常に重篤な副作用の場合はどうしても救命救急センターにお世話にならないといけなことがあります。ただ、私が当院に来てからは、副作用でそこまでのケースは起きていません。

的確な状況判断をして、しっかりと対応するというのは、しっかりとトレーニングを行っていないとできないことです。院内でも、こうしたトレーニング、安全管理の講習をしっかりやっています。先ほど、当科には若い専修医が多いということをお話しましたが、専修医だからこそ、医療事故を防ぐための勉強を疎かにせずに行っています。ある程度仕事に慣れてくると逆に自信過剰になってしまうということもありますが、当科ではその点は十分な勉強、トレーニング、そして対応ができていると自信を持っています。

融通の利く科にしたい

——大学病院ですので、医師を育てる使命もあります。今後、放射線科の医師

を目指す学生や若い医師に伝えたいことは？

日本大学板橋病院の放射線科には現在、画像診断専門医が3人(7月から4人)、放射線治療専門医が3人おられますが、そのほかに専門医になる前の専修医が8名います。これはかなり多い数です。この人たちが専門医になる3、4年後、専門医が一気に増えるので、とても楽しみです。前期研修医にも来入るという先生が2人おり、これからどんどん若い先生たちに入ってもらえたらと期待しています。

現在は、中堅クラスがあまり多くない状態なので、若い先生にはチャンスがあります。私は、若い先生たちがやりたいと思うことに対しては、許容される範囲内であれば全て認める方針で、個人個人の希望をかなえるようにしているので、若い人はやりやすい環境だと思います。しきたりに縛られるような雰囲気をつくらず、融通の利く科にしたいと思っています。

放射線科のお問い合わせ

日本大学医学部附属板橋病院
放射線科外来

〒173-8610 東京都板橋区大谷口上町30-1

TEL.03-3972-8111(代)

腎代替療法の療法選択 ～注目される腹膜透析～

今回の最新医療情報は、慢性腎臓病における腎代替療法の「血液透析」と「腹膜透析」を中心に、腎臓高血圧内分泌内科の阿部雅紀部長に寄稿していただきました。



腎臓高血圧内分泌内科のスタッフ

腎代替療法とは？

慢性腎臓病(CKD)は、元の正常な腎機能に回復しない疾患であり、腎機能が5～10%以下程度(eGFR< 10mL/min/1.73m²)になると、透析や移植が必要となります。末期腎不全で透析や移植を受けない場合は、生命が危険な状態となります。末期腎不全の治療のことを腎代替療法と言い、腎代替療法には、「透析療法」と「腎臓移植」があります。「透析療法」には、自宅で行う「腹膜透析」と主に病院で行う「血液透析」があります。

日本の透析医療は97%が血液透析を受けており、在宅血液透析、在宅腹膜透析はあまり注目されていません。その理由の1つは諸外国に比べて日本の血液透析が優れているという点です。日本の死亡率を1とした場合、欧州は3.75、米国は5を超えていました。日本では全国どこに住んでいても透析を受けられるように、人工腎臓の機器、施設の整備の推進により均質で優れた血液透析を受けるこ

とができます。一方で、在宅による腹膜透析の普及が進みませんでした。患者さんが自宅で、自身の都合でできるといったメリットが活かしきれていませんでした。また、医療者側から見ると、血液透析は患者さんの管理がしやすいですが、腹膜透析は在宅での患者状態を把握しなければならず、医師や看護師には患者を指導する手間や能力が求められます。

2018年度診療報酬改定

透析医療における
CKD重症化予防と在宅医療の推進

糖尿病性腎症や腎硬化症から人工透析に至る患者数が増加しており、かつ透析患者さんは高齢化しております。しかし、日本は諸外国と比べ、腹膜透析や腎移植が普及しておらず、患者さんのQOLの観点から腹膜透析や腎移植の普及推進が必要との理由で、2018年度透析医療の診療報酬の見直しが行われた背景があります。アメリカでは腎移植へのつながりとして、腹膜透析を利用するという考え方があります。日本で

は腎移植が普及していないため、血液透析を一生行わなければならないという認識がある一方、血液透析と腹膜透析の併用を保険診療上も可能としている唯一の国です。特に高齢者では腹膜透析の医療費は血液透析に比較すると低くなるという結果も出されています。そのような背景から腹膜透析の普及を推進するために、2018年度の大幅な診療報酬改定の見直しが行われました。

その患者さんに最適な 腎代替療法を提供します

近い将来、末期腎不全に至ることが予測される場合、患者さんおよびその家族への腎代替療法に関する十分な説明と同意をもって、最適な腎代替療法の治療選択ができる機会を提供する必要があります。腎代替療法の選択は、本来患者さん自身の自己判断が優先されるべきと考えられます。しかし、高齢かつ心血管系疾患や認知症など多くの合併症を有した症例が増加しているため、従来の正確な情報提供のみのインフォームド・コンセントでは不十分であり、SDM(shared decision making; 共有意思決定)の概念が普及しつつあります。

一般に、腹膜透析は血液透析に比べ、①心臓に対する負担が少なく、透析治療中の血圧変動が少ないこと、②内シャントが不要であること、③尿量が保持されやすいこと、④食事制限が少ないこと、が優れている点です。一方で、腹膜透析は自分で行う負担、家族・介



腎臓高血圧内分泌内科部長

阿部 雅紀

Masanori Abe

平成9年 日本大学医学部卒業
現職：腎臓高血圧内分泌内科分野主任教授

【専門分野】 慢性腎臓病 糖尿病性腎症 高血圧症 急性腎障害
【得意とする治療】 慢性腎臓病に対する腎代替療法(血液透析、腹膜透析)
急性血液浄化療法 アフェレーシス治療
【主な研究・著書】 糖尿病性腎症をどう治療する?(日本医事新報社 2016/02)
透析まで行かせない!CKD診療(日本医事新報社 2013/12)
今日の治療指針2018(医学書院 2018/01)など
【疾病認定医】 内科認定医・総合内科専門医・指導医
腎臓専門医・指導医 透析専門医・指導医
急性血液浄化認定指導者 循環器専門医



科長

福家 由伸

Yoshinobu Fukuya



救急担当医長

逸見 聖一郎

Seiichiro Henmi



外来医長

吉田 好徳

Yoshinori Yoshida



医局長

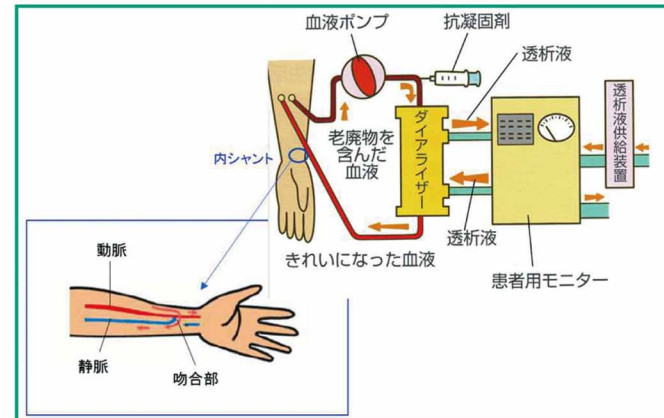
丸山 高史

Takashi Maruyama

図2. 血液透析の1週間の生活パターン



図3. 血液透析のイメージ



助者への負担、除水、尿毒素除去が腹膜機能に依存する、などの欠点もあります。血液透析と腹膜透析にはそれぞれ長所と短所があります。どのような治療でも、治療に前向きに取り組むためには、患者さんが納得して治療を始めることが大切です。しかし、透析や移植が必要と言われたとき、大きな不安を持ちながら、医療情報を理解して、自分一人で治療を決定することは、決して容易なことではありません。

腎代替療法選択におけるSDMは、医学的条件だけでなく、ライフスタイルや年齢・性格なども考慮して自分に最も合った治療法を選ぶ必要があります。患者個別の背景に応じて医療者と患者・家族で個々に合った選択肢として血液透析や腹膜透析の方法やスケジュールについて提案しながら、両者で協同して意思決定を行うことが求め

られています。当院では治療についての情報を受け取るだけでなく、患者さんやご家族の情報を医療スタッフに伝えることで、どの治療が今の自分に合っているのか、医療スタッフと患者さん・家族がチームとなり、一緒に考えていくことを実践しています。当院の「腎代替療法選択外来」は書籍でも紹介されております(図1)。

血液透析

医療機関に通って行う透析です。血液透析は、週3回(月・水・金または火・木・土)が基本です。午前スタートと午後スタートの2部で行っている施設が多いです。1回の血液透析にかかる時間

は3～5時間程度(平均4時間)で、専門のスタッフによって行われます。ただし、更衣などを含めると5時間程度は施設にいることになります。それぞれのライフスタイルに合わせてスケジュールを決めます(図2)。

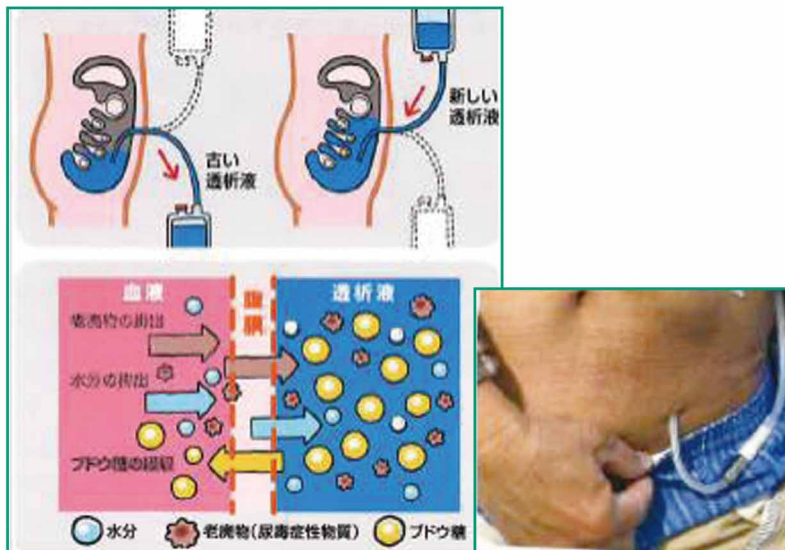
血液透析は、血液を体外に取り出し、透析器に循環させて体内に戻すことで血液を浄化します。血液透析を行うためには1分間に200mL程度の血液を浄化する必要があります(図3)。そのため、動脈と静脈を吻合して「内シャント」を作ります。「内シャント」は作製してから穿刺可能になるまでに最低2週間は必要です。血液透析を開始する2～3か月前に作製しておくことが推奨されています。ただし、全員がこのような内シャントが作製可能とは限らず、上腕動脈表在化や長期留置型カテーテルを挿入して行うこともあります。



図1. CKDチーム医療のテキスト(日本医事新報社)

腎代替療法の療法選択 ～注目される腹膜透析～

図4. 腹膜透析のイメージとカテーテル出口部



腹膜透析

自宅で行う治療で、通院は月に1～2回程度です。腹腔内に透析液を1～2L注入し、一定時間貯留後、排液することで血液を浄化します(図4)。透析液の注排液のために、手術をしてカテーテルを挿入します。病状により、1日に1～4回の透析液の出し入れをする方法(CAPD)と、夜間に機械を使って透析液を出し入れする方法(自動腹膜透析;APD)があります(図5)。近年ではAPDの機器も小型化しており、操作法も簡略化されています(図6)。透析液バッグの交換に際して、高齢者や視力



図6. APD装置



図7. 紫外線照射兼自動バッグ交換機器

障害者、手の運動障害者に対して、機械を使用し、交換と殺菌を自動的に行う方法もあります(図7)。

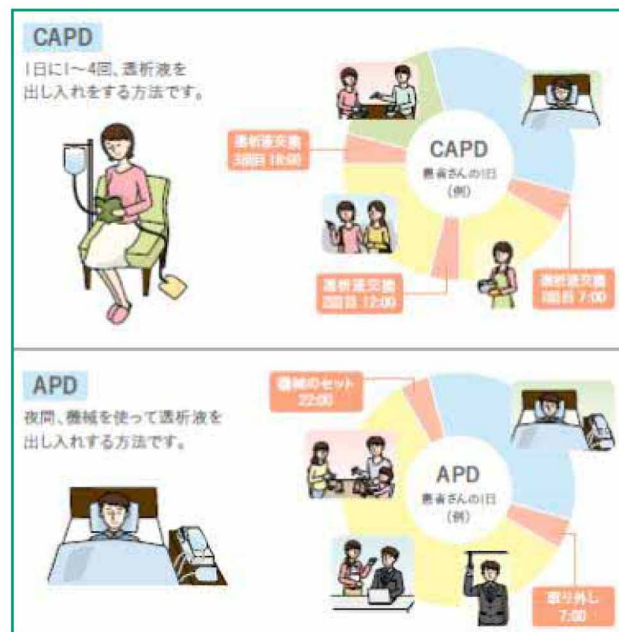
腹膜透析で使用する透析液の中には高濃度のブドウ糖が含まれています。そのため、以前は糖尿病患者さんは腹膜透析にはあまり向かないと考えられていました。しかし、現在ではイコデキストリンという物質が含まれている透析液の使用が可能であるため、糖尿病患者さんでも腹膜透析を選択する割合が増えています。さらに透析液も低侵襲・低刺激のものに改良されています。

腹膜透析は通院せずに自宅で行うことができることが利点であるため、患者さんが適切なバッグ交換の手技を習得することが大切です。カテーテルの出口部、皮下トンネル部などを含め、腹膜透析の代表的な合併症に腹膜炎があります。今では清潔な環境で清潔な操作を行うようになったこと、バッグ交換専用機器が進歩したことで腹膜炎の発症は激減しました。当院の人工透析(腹膜透析)の実績は「手術数でわかるいい病院2018」でも紹介されています(図8)。



図8

図5. CAPDとAPD



◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆
進行性に腎機能の障害がみられeGFR<30mL/min/1.73m²に至った時点で、腎代替療法の情報提供を行うことが推奨されています。一つの腎代替療法開始後に、他の腎代替療法に移行することも可能です。当院では腹膜透析(週5～6回)と血液透析(週1回)を併用する治療法も提供しており、腎代替療法の療法選択の際、全ての治療法を患者さんに紹介し、以前からSDMを実践しています。「腎機能が低下し、透析を行わなければならないと言われても、それは腎臓病治療の終わりではなく、腎不全の治療と一緒に豊かな療養生活を送るための始まりの一步なのです。」ということをお患者さんには理解して頂き、お患者さんの背景に即した公平かつ最適な腎代替療法の選択が行えるように支援することを目指しています。

腎代替療法の療法選択に関するお問い合わせ

日本大学医学部附属板橋病院
腎臓高血圧内分泌内科外来
〒173-8610 東京都板橋区大谷口上町30-1
TEL.03-3972-8111(代)

INFORMATION

診療支援センター機能拡充のご案内

平成30年6月1日より、診療支援センターの機能拡充をおこないました。

- 診療支援センターでは、入院前から多職種で関わるシステムを導入し、患者さんが「入院～退院」まで安心して療養生活ができるためのご案内をおこないます。
- 看護師、薬剤師、事務職員を常時配置しており、メディカルソーシャルワーカー、管理栄養士、医療連携センタースタッフも対応させていただくシステムとなっています。



患者さんに入院後の安全や安心を提供するために
診療支援センターでは入院日前に下記のご確認・ご説明をさせていただきます。

- 治療や看護に必要な問診
- 利用中の介護サービス・福祉サービスなどの確認
- 褥瘡に関する危険因子の確認
- 栄養状態や食物アレルギーなどの確認
- 服薬状況の確認と入院前に必要な服薬指導
- 退院困難になりうる要因のスクリーニング
- 入院中に行われる治療・検査の説明
- 入院生活の説明



診療支援センターからのお知らせ

- 予約制となっております。
【予約枠】平日:9時～15時 土曜:9時～13時
予約は、入院退院フロントにて入院予約手続きの際に承ります。
当日予約も可能ですが、事前予約の方が優先となりますのでご了承ください。
- 服用中のお薬1週間分とお薬手帳は必ずご持参ください。
- 診療支援センターの場所は、地下1階入院退院フロント横です。
- 診療支援センターの連絡先は、03-3972-8111(内線 3092)です。

編集後記

「診療支援センター」の 薬剤師業務について

診療支援センターには、看護師・薬剤師・事務職員など各専門分野の職員が常駐しており患者さんが安心して入院できるよう様々な相談に対応しております。

センターの業務の一つに入院前の服用薬確認があります。例えば手術や出血を伴う検査を受けられる際、手術や検査中の出血を最小限にするために事前に中止しておかなければならない薬が何種類もあります。これまでは各診療科の担当医師がチェックを行っていましたが、すべての

内服薬を正確にチェックすることは難しい状況でした。センター開設後は常駐している薬剤師により服用薬のチェックが確実かつ正確に行われるため、中止の指示もれによる手術・検査の中止・延期が少なくなりました。

入院に際しての手続きを全て集約し入院される患者さんへの案内を行う「診療支援センター」の設置は、全国的にみても新しい試みであり、安全で質の高い医療サービスの提供に役立つと考えられます。

(薬剤部長 吉田 善一)



がん相談支援センターだより

～がん患者さんへの就労支援～

両立支援コーディネーター基礎研修

がん患者やがん経験者の就労支援は、がん対策推進基本計画に取り組むべき施策として位置付けられています。

がん患者の3人に1人が20歳から64歳までの就労年齢であり、罹患者数も増加していること、5年相対生存率も年々上昇しており、がん患者・経験者が長期生存し、働きながらかん治療を受けられる可能性が高まっていることから、がんになっても自分らしく生き活きと働き、安心して暮らせる社会の構築が重要で、がん患者の離職防止や再就職のための就労支援を充実させていくことが求められているのです。

2013年に実施された県立静岡がんセンターの「がんの社会学」に関する研究グループが実施した実態調査では、がんと診断された後に依願退職や解雇をされた方は34.6%で、10年前の同調査の34.7%と変化がなく、2015年の厚生労働省研究班の調査では、がんと診断され退職した患者のうち、診断後最初の治療の開始までに退職した患者が4割を超えているという結果が出ています。

このことから、2017年3月の「働き方改革実現会議」においては、病気の治療と仕事の両立を社会的にサポートする仕組みを整え、生きがいを感じながら働ける社会を目指す「働き方改革実行計画」が打ち出されています。

国は、支援を必要とするがん患者に対し、企業が治療状況等についての主治医の意見書等の必要な情報を踏まえた上で、「両立支援プラン」を作成することが望ましいとしています。看護師・社会福祉士が「両立支援コーディネーター」として、患者ごとの治療と仕事の両立に向けたプランの作成支援、患者の相談支援及び主治医や企業・産業医と復職に向けた調整支援を行うなど、サポート体制を構築するとしています。

また、2018年の診療報酬改定においても、主治医が企業の求めに応じて意見書を作成した際に「療養・就労両立支援指導料」や、看護師あるいは社会福祉士の専任配置で「相談体制充実加算」の算定が新設され、療養と就労の両立に向けての施策を推進して行こうという国の姿勢がくみ取れます。

このような状況を踏まえ、2018年4月13日に独立行政法人労働者健康安全機構主催の「両立支援コーディネーター基礎研修」が開催され、日本板橋病院がん相談支援センターの相談員2名で参加いたしました。

研修の内容は、労務管理に関する知識やコミュニケーションスキル、社会資源、産業保健、基本的な医療に関する知識、がん経験者による当事者の談話や実際に行われた両立支援コーディネートの例など多岐にわたるものでした。

また、両立支援はがんだけではなく、脳卒中や糖尿病、メンタルヘルスなど、支援が必要と思われる患者さんを対象としています。また、コーディネーターの役割は当事者の代わりに企業や医療機関に交渉するものではなく、当事者が自ら解決できるように側面から援助するという、立ち位置についても明示され、非常に有意義な研修でした。

(ソーシャルワーカー 野村 浩明)



日本大学医学部附属板橋病院

〒173-8610 東京都板橋区大谷口上町30-1
TEL.03-3972-8111 (代)