

Japan TeamOncology Program (J-TOP)

MD Anderson Cancer Center での研修体験記

④薬剤師からみたチーム医療

(千葉大学医学部附属病院在外派遣研修事業報告書より抜粋・改訂)

この資料は、千葉大学医学部附属病院在外派遣研修事業として行われた研修を、Japan TeamOncology Program (J-TOP) の website 向けに改訂されたものです。

1. 研修先及び研修期間：

Department of Breast Medical Oncology, Division of Cancer Medicine,
The University of Texas MD Anderson Cancer Center,
Houston, Texas, USA



THE UNIVERSITY OF TEXAS
MD Anderson
~~Cancer Center~~

Houston Methodist Hospital System in Houston, Texas, USA

平成 28 年 2 月 7 日～平成 28 年 2 月 13 日（7 日間）

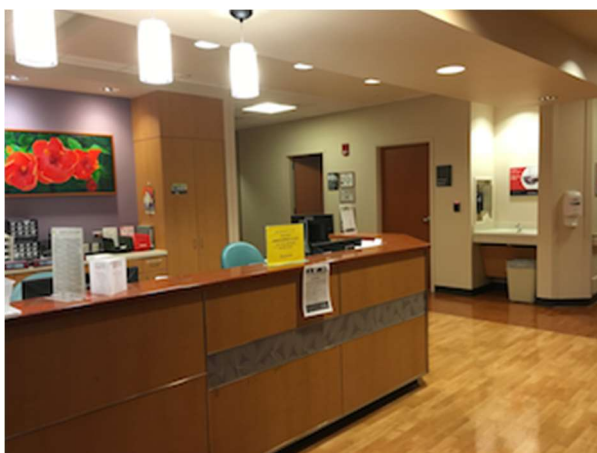
2. 研修参加者および役割分担：

所 属	職 名	氏 名	役 割 分 担
乳腺・甲状腺外科	助教	青柳 智義	統括・手術療法担当
乳腺・甲状腺外科	助教	三階 貴史	医療システム担当
臨床腫瘍部	講師	岩澤 俊一郎	腫瘍内科部門担当
薬剤部	薬剤師	佐伯 宏美	化学療法治療担当
看護部	看護師長	奥 朋子	看護部門担当
看護部	看護師	齋藤 美和	臨床試験コーディネート担当

3. 研修実施報告

薬剤師からみたチーム医療

MD Anderson Cancer Center の入院病棟（白血病病棟）でのチーム医療、Division of Pharmacy（入院）の見学を行った。



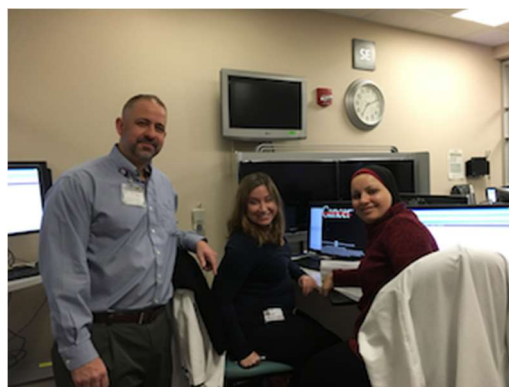
Inpatient Floor16 の受付



お世話になった Mr. Jeffrey Bryan

入院病棟のチーム医療について（薬剤師の視点から）

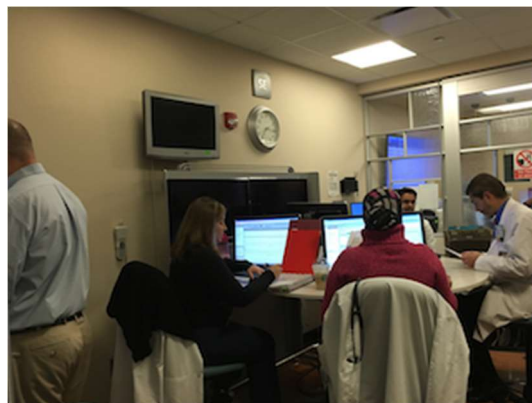
入院の白血病病棟は Remission チームと Active チームに分かれており、Active チームはさらに移植、白血病、リンパ腫で細分化されたチームが形成されていた。今回は Active チームの一つである白血病チームで Clinical Pharmacist をしている Mr. Jeffrey Bryan のもとでチーム医療の実際について見学し、チーム医療における薬剤師の役割について学んだ。



左から CP: Clinical Pharmacist
PA: Physician's Assistant
Physician Fellow

チームの構成メンバーは、病棟担当医師（Attending Physician）、フェロー（Physician Fellow）、医師助手（Physician's Assistant: PA）、専門看護師（Nurse practitioner: NP）、看護師（Registered Nurse: RN）、薬剤師（Clinical Pharmacist: CP）で構成されており、必要に応じてソーシャルワーカーやケースマネージャー、作業療法士も参加している。これらの職種の中で PA、NP、CP は Mid-Level Provider と呼ばれる日本にはない職種であり、処方権が与えられており、チームを構成する上で重要な役割を担っている。

白血病病棟では毎朝 7 時より病棟担当医師を中心にラウンドを行っていた。はじめに該当患者について RN より、バイタル、患者状況、問題点等がチームに口頭で情報伝達され、それぞれの職種が検査値、使用薬剤を確認しながら、チーム内でディスカッションが行われていた。白血病病棟ということもあり、抗生物質、抗真菌薬、抗ウイルス薬等が多くの患者で使用されており、患者の状況により薬剤の変更、中止、適切な用量設定等を CP が行っていた。さらに



ラウンド風景

化学療法に関しては病棟担当医師より CP に一任されており、治療方針が決定されると即座に化学療法のオーダーシートの作成を CP が行っていたのは印象的であった。抗生物質の選択や推奨用量の設定だけに留まらず、抗癌剤の投与量の設定、提案を行っており、チーム内での薬剤師の役割が非常に大きいものであると感じた。それも日々のチームへの適切な情報提供がこのような信頼関係を築き上げているものと思われた。

このラウンド中にフェロー、PA、CP も同時に検査データ、バイタルをみて、薬剤変更等の指示をだしており、二重にオーダーされることがないのか疑問を生じた。チーム内でのそれぞれの役割はある程度分担されており、薬剤に関するもの、特に抗癌剤等のハイリスク薬については基本的には CP がオーダーしていた。PA、NP は画像や検査オーダー等を主に行っていた。二重にオーダーされた場合はどちらを優先するかは決まっているようであった。

ディスカッションの後は実際に患者のところへ行き、チーム全体で患者の体調確認を行い、薬剤の変更や追加、検査等がある場合はその旨を病棟指導医が患者に丁寧に説明しており、患者の満足度はとても高いのではないかと感じた。

薬剤師（CP）の役割

上述のようにチーム内での薬剤師の役割は非常に大きい。実際に CP が行っている内容は、適切な薬の選択、follow up、投与量の設計、不必要な薬の削除、薬の服用（使用）タイミングの指示、退院プランの設計等であり、日本で行っている内容と差異はないことがわかった。日本と大きく異なるのはチームメンバー（PA、NP、CP）に処方権が認められて

いることで、チームでディスカッションした内容を即座に反映、対応できることはとても効果的かつ効率的であると思われた。しかし、この処方権はテキサス州のルールでは本来認められておらず、MDACC のみに許された特別なルールであることを知った。それゆえに処方権は属しているチームにのみ有効であり、別のチームでは処方することはできず、まさにそのチームの信頼関係の上に成り立っていることが推察された。

患者指導として、退院時処方せんを作成するところから、退院時の服薬指導に同行させていただいた。患者に対しては理解度に合わせた説明、退院時の服薬指導等を適切なタイミングで行っていた。退院時は薬の整理とともに薬局へ持っていく処方せんの作成、注射薬を含めた Medikation リストを作成して服薬指導を行っていた。初日に見学した患者の中には、母国のホスピスへ行くために 18 時間以上のフライトが予定され、その際の内服薬、注射薬を調整しなければならない症例に遭遇し、退院時の薬の調整にとっても苦慮されているのを目の当たりにした。MDACC が世界有数のがんセンターであるということを実感させられた症例であった。

米国の入院治療は外来治療に比べて非常に高額であり、また保険制度の違いからも入院期間は日本と比べ格段に短い。このような背景もあり、退院時に使用する薬剤は内服薬のみならず注射薬を自分自身で投与しなければならないことには驚いた。日本では自己注射が認められていないような薬剤を患者本人あるいは家族が自宅で投与しなければならず、退院時の服薬指導が重要であると感じた。また患者本人、家族によるセルフケアは不可欠であり、患者教育がとても大切であることもわかった。患者の理解度に合わせた説明を心がけており、今回指導していただいた CP の Mr. Jeffrey Bryan は自身の携帯電話を患者との連絡ツールとして使用していたのにはとても感銘を受けた。MDACC 内でも珍しいとのこと、彼の薬剤師としての責任感を強く実感した。

MDACC の薬剤師について

MDACC 内の薬剤部には約 550 名のスタッフがあり、約 340 名が薬剤師、約 200 名がテクニシャンである。薬剤師の内訳は、Clinical Pharmacist (CP) が約 80 名、Operational Pharmacist (OP) が約 250 名である。CP の中でも Clinical に専念しているのは 60-65 名程度である。CP は PharmD 取得後、PGY1 と PGY2 という 2 年間の Residency を経て CP となることができる。CP は外来、入院病棟に配属され、適切な薬物治療の提供を行い、MDACC では調剤等は行わないということであった。OP は Residency を修了していない薬剤師で、主にテクニシャンによって調製された薬剤の鑑査、薬品管理、医師や PA、CP が処方した薬をオーダリングシステムへ入力する等を行っている。OP は基本的には患者と接することはないが、患者が持参した薬を確認するときに患者と接する機会がある。このような仕組みは MDACC に特有であり、米国でもほとんどの病院では、CP も調剤を行いながら病棟活動をするといい施設がほとんどであると同様。Clinical に専念できるというのはとても費用がかかることで、日本の薬剤管理指導料といった診療

報酬はないので、MDACC だからこそできるとのことであった。日本の薬剤師が行っている業務はかなりの部分で MDACC のテクニシャンや OP が行っている内容であり、日本の薬剤師もその専門性の活かせる環境が望まれる。

Division of Pharmacy の見学

いくつかある部署のうち、Central Pharmacy、Inpatient Pharmacy Satellite (14F、9F、7F、5F) を見学した。

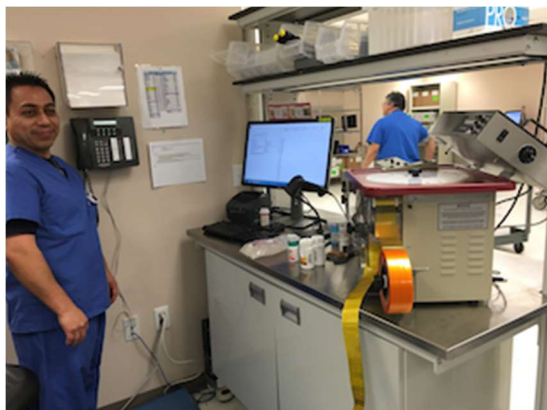
【Central Pharmacy】

Central Pharmacy では、内服薬・IV 薬の調剤、化学療法以外の注射薬の調製、医薬品の管理が主な業務となっており、スタッフは 24 時間 3 交代制で勤務している。Central と Satellite の両方を担当しており、day time、evening time それぞれで薬剤師 26 名、テクニシャン 31 名、night time は薬剤師 6 名、テクニシャン 6 名で対応している。1 日の注射薬調製件数は 1000 件以上で、使用頻度の高い薬剤で安定性のよいもの（ゾフラン、バンコマイシン、プロメタジン等）は事前に調製、ストックし、時間の短縮に利用されていた。調製件数が多いので仕方がないが、調製後に中止される場合も多く、高額となってくるため、調製後の中止薬を再利用することで大幅に無駄を減らすことができたとお話されていた。しかし中止となってしまう可能性がある薬をあらかじめ調製するという点では、マンパワーに余裕のある MDACC だからこそ可能であり、日本ではマンパワーとコストの面からも難しいし、非効率的であると感じた。



事前調製されたストック薬

日本では行われていない業務として、内服薬を大きなボトルで購入し、薬剤部内で薬をパッケージするということが行われていた。小分けの薬剤を購入した方がいいか、大きなボトルを購入した方がいいかは、テクニシャンの働く賃金等も加味して総合的に判断して決定しているとのことであった。このような検討をする部署が独自に存在しており、日本とは異なるところである。



薬のパッケージング

【Inpatient Pharmacy Satellite】

Inpatient Pharmacy Satellite は 4 カ所、14F（化学療法の調製）、9F（小児病棟）、7F（ICU）、5F（手術室）にあり、それぞれの見学をさせていただいた。

14F は化学療法の注射薬調製を行っており、最初に 2 人の薬剤師が処方の確認、テクニシャンが調製、調製済みの薬を 2 人の薬剤師がさらに確認するという手順で行われていた。化学療法の調製件数は 1 日約 200 件。調製は安定性、高額なものに分けて調製が行われており、安定性がよい薬は時間（シフト）で調製を開始していた。高額な薬、安定性の悪い薬に関しては on call で病棟薬剤師と連携をとって調製を開始しているとのことであった。安定性がよいとはいえ、見切りで調製を開始しているのでかなりの無駄が生じていたが、中止になった薬剤を再利用するという方法に改善することで、年間\$100,000 無駄となっていたところが軽減したと伺った。調製件数が多いとは言え、人力的にもコスト的にも無駄を生じていると感じてしまうのは否めなかった。



14F の Satellite



抗癌剤調製後の確認

Short Stability Production	
Drug with 24 hour stability	
08:00-18:00	Day
18:00-06:00	Evening
06:00-12:00	Night
Drug with 8 hour stability	
08:00-18:00	Day
18:00-06:00	Evening
06:00-12:00	Night
Drug with 4 hour stability	
08:00-18:00	Day
18:00-06:00	Evening
06:00-12:00	Night

調製時間（シフト）

9F は小児科病棟で、内服薬以外の化学療法の薬を含めた IV の薬を準備している。また外来の薬も一緒に用意されていた。化学療法の調製をするエリアとそれ以外の薬を調製するエリアが分けられており、調製時間はシフトで調製を行っていた。14F ほどの件数はないため、薬剤師が処方鑑査から調製の確認まで同一の人で行われていた。

7F は ICU で 6 つのパートに分かれており、ICU の患者の IV 薬と TPN 調製を行っている。1 日 20-30 件くらいの調製を行っている。日本と異なり、キット化された製剤は存在せず、こちらで調製している TPN は複雑な組成のものを調製しているとのことであった。



ICU の Satellite



ICU Satellite 内の調製室

5Fは手術室で、現在32部屋あり、今後15部屋さらに増える予定である。ほとんどの場合はバイアルのまま払い出しを行っており、また標準化されている組成のPCAやエピドゥラは外部の業者から購入している。それ以外の特殊な組成のもの（フェンタニールの量を変える等）の場合はこのSatelliteで調製を行っている。

今回見学はしていないが、MDACC内で動いている約1000件以上の治験や臨床試験の薬について、プロトコールをもとに薬の管理方法、投与方法、調製方法等を詳細にまとめることを主に行っている部署があり、また高額な薬や手に入りにくい、ユニークな薬を扱っているInventory controlの部署があることも伺った。

研修を終えて

MDACCのチーム医療は各職種の間で信頼関係で成り立っている。チームのメンバーと一緒に個々の患者を把握し、EBMに基づいて治療を行っており、それぞれの職種でコミュニケーションをとっているからこそ、それぞれの専門性を発揮することが可能であると思われる。処方権においてもその信頼によって与えられたものであり、CPだけでなくPAやNPも処方することが可能であり、患者の緊急時にも即座に対応できる仕組みを作っており、これがまさに患者中心の医療であると実感した。日本においてもすぐに同様なチーム医療を構築するのは難しいが、まずはコミュニケーションをとりやすい環境、ディスカッションをする場をつくり、EBMの知識に基づいて専門性を活かせる方法から始めていこうと考えている。