

症例報告

プロスタグランジン I₂ 製剤エポプロステノール(フローラン[®]) を使用し在宅治療へ移行できた肺高血圧症の1症例

魚沼病院、薬剤部；薬剤師¹⁾、柏崎総合医療センター、薬剤部；薬剤師²⁾、
上越総合病院、薬剤部；薬剤師³⁾

佐藤 夏世¹⁾、濱崎真沙子¹⁾、森平美代子¹⁾、丸山 歩²⁾、
内山 一史³⁾、五十嵐誠一¹⁾

背景：肺高血圧症は予後不良の進行性疾患である。治療薬のひとつであるエポプロステノールを使用する場合、持続静注しなければならないため、他薬と比べて様々な対応が必要となることが多い。今回、当院で経験した肺高血圧症患者の在宅治療への移行において生じた問題と対応、支援について報告する。

症例内容：68才、女性。2010年に肺高血圧症と診断され入院治療開始。2011年8月、在宅治療移行目的で当院へ転院となった。本症例で問題となったのは、エポプロステノール投与時の血液逆流によるカテーテル閉塞、および在宅用ポンプ移行時の薬液量・濃度調節であった。カテーテルの径を太くし、先端の位置を調整することで閉塞頻度は低下し、在宅用ポンプに適した薬液量調節を行ったことで、在宅治療へ移行することができた。また、退院後のトラブル対応のために、在宅支援メーカーと患者の連携、救急外来スタッフの緊急時の対応についての学習会の調整を薬剤部で行った。

考察：本症例では、カテーテルの閉塞の問題が、在宅治療へ移行するにあたっての大きな課題となった。カテーテル先が右心房に達しており、右心房の内圧が高いためにカテーテル内へ血液の逆流が起きている可能性があること、また、通常より径の細いカテーテルを使用していたことが閉塞を引き起こした一因であると考えられる。

キーワード：肺高血圧症、在宅治療、プロスタグランジン I₂ 製剤、エポプロステノール (フローラン[®])

背景

肺高血圧症は、何らかの原因で肺動脈の血圧が高まり、心拍出量低下を生じ、右心不全をはじめ心臓や肺の機能に障害をもたらす、予後不良の進行性疾患である(1)。その内の特発性肺動脈性肺高血圧症/遺伝性肺動脈性肺高血圧症 (IPAH/HPAH) は原因と思われる基礎疾患を持たない高度の肺高血圧を主徴とする疾患で、妊娠可能年齢の若い女性に好発する。以前は発症頻度が100万人に1~2人と稀な疾患とされ、治療

介入を行わなかった場合、診断からの平均生存期間が2.8年と非常に予後不良であった(2)。厚生労働省が実施している難治性疾患克服研究事業の対象となっている。

治療薬のひとつであるエポプロステノールは、プロスタグランジン I₂ 製剤で、血管拡張作用を持つ。ただし、表1のような特徴を持つため、投与する場合には他薬と比べて様々な対応が必要となる。常に持続静注を行わなければならないが、専用の携帯ポンプを使用すれば在宅治療への移行も可能である。

今回、当院で経験した肺高血圧症患者の在宅治療への移行において生じた問題と対応、支援方法について報告する。

症例内容

症例は68才の女性で、2010年に他院にて肺動脈性肺高血圧症 (PAH) と診断され治療を開始した。症状が安定したことから、2011年8月に在宅治療への移行目的で当院へ転院となった。在宅移行に向けてエポプロステノールを投与するにあたり、

- ① カテーテルの閉塞
 - ② 在宅用ポンプへの変更
 - ③ 薬剤の調製・管理の指導
 - ④ 緊急時の対応
- が主な課題としてあげられた。

① カテーテル閉塞

入院時より、エポプロステノールの投与カテーテル内に血液が逆流しシリジポンプの閉塞アラームが鳴ることが頻発していた。カテーテル閉塞により体内のエポプロステノールが消失し、呼吸困難などの危険な状態になる可能性がある。

この症例では、右心房に入っていたカテーテル先端部を上大静脈まで後退させ、カテーテル径を6.6 Fr から9.6 Fr の太いものに変更することで閉塞頻度が低下した。

② 在宅用ポンプへの変更

エポプロステノールの投与にあたり、入院時はシリジポンプを使用した。自宅では携帯型の精密ポンプを使用する。薬剤の調製に使用するシリジなどの医療材料費は、1日1回分のみ保険適応とな

る。ポンプの用量は100mLであるため、溶解液量を100mL以下に抑える必要がある。

当初、溶解液の量を減らすとカテーテル閉塞が起ったが、閉塞の問題が解決したことで液量を100 mL以下に抑えることができた。

③ 薬剤の調製・管理の指導

薬液の調製・管理は、入院時はスタッフが行っていたが、退院後は患者や家族が行わなければならない。

在宅ポンプの操作について、まずは病棟看護師、訪問看護ステーションスタッフ、薬剤師も含めてメーカーから説明会を受け、患者を支援する体制を作った。次に、患者に対してメーカーから説明を行ったうえで、実際のポンプ操作、薬剤の調製については、看護師から患者と患者家族へ指導が行われた。

④ 緊急時の対応

退院後、ポンプやカテーテルのトラブルが起きた場合、対応が遅れると呼吸困難などの危険な状態に陥る可能性がある。

緊急時はメーカー作成のマニュアルに従い自宅で対処してもらうが、それでも解決できない場合は、すぐに当院に連絡、受診するよう指導を行った。

来院時、速やかに薬剤を投与開始できるように、各スタッフの動きについて、またエポプロステノールの保管場所、調製法についてもマニュアルを作成して関連部署のスタッフに配布し、病院側の緊急体制を構築した。

考 察

本症例では、カテーテルの閉塞の問題が、在宅治療へ移行するにあたっての大きな課題となった。

在宅用のポンプへの変更を考え、薬液の濃度を上げて流量を減らすと閉塞が頻発し、1日に使用する薬液量を減らせなかった。薬液量が多いままでは容量の決まっている在宅用のポンプには半日分しか入れることができない。1日2回以上の調製では材料費が保険適応とならず、在宅治療へ踏み出せずにいた。

カテーテルの閉塞の原因として、

① カテーテル先が右心房に達しており、右心房の内圧が高いためにカテーテル内へ血液の逆流が起きている可能性があると考え。

② 通常は9.6Frのヒックマンカテーテルを使用することが多いが、本症例では6.6Frと径の細いものを使用していたため、閉塞を引き起こしたと考え。

結 論

今回、稀少疾病用医薬品(オーファンドラッグ)のエポプロステノールを使用するにあたり、以下の点に注意した:

- ・医薬品の適正使用のためのスタッフへの助言
- ・薬剤の調製方法
- ・在庫を含めた薬品管理

などの面から、患者中心の医療チームの一員として在宅治療への移行を支援した。肺高血圧症の患者では、在宅治療において様々なトラブルが考えられるが、緊急時もスムーズな対応ができるような体制作りに取り組むことができた。

文 献

1. 肺高血圧症情報サイト PAH.jp. グラクソスミスクライン株式会社. 入手: URL: <http://pah.jp>.
2. 肺高血圧症治療ガイドライン (2012年改訂版). 日本循環器学会, 2012. 入手: URL: www.j-circ.or.jp/guideline/pdf/JCS2012_nakanishi_d.pdf.

英 文 抄 録

Case report

A case of pulmonary hypertension shifted to the home medical treatment with Prostaglandin I₂ (epoprostenol, Floran)

Uonuma Hospital¹), Kashiwazaki Medical Center²), Joetsu General Hospital³), pharmacy; pharmacist
Natuyo Sato¹), Masako Hamazaki¹), Miyoko Moridaira¹), Ayumi Maruyama²), Kazufumi Uchiyama³), Seiichi Ikarashi¹)

Background: Pulmonary hypertension is progressive disease of the poor prognosis. As to the treatment with epoprostenol the intravenous administration prevented inpatients from shifting to outpatients with home medical treatment. We reported a case of pulmonary hypertension shifted to the home treatment with epoprostenol injection.

Case report: She was 68 years old, and treated her pulmonary hypertension from 2010 as an inpatient. In August, 2011, she was hospitalized in our hospital to establish her home medical treatment as an outpatient. The major problems consisted of the control of both the medication concentration and the catheter obstruction by blood reflux, which were resolved with the intense concentration control device, the wide diameter of catheter, and the adequate insertion level.

Discussion: The problems were resolved by several technical adjustments. We communicate at-home supporters and emergency room staffs to support her discharge.

Key words: pulmonary hypertension, shifting to home treatment, prostaglandin I₂ (epoprostenol, Floran)

表1 エボプロステノールの投与上の注意

投与上の注意	理由
精密持続点滴装置で投与	体内で速やかに分解・消失するため (静脈血内の $t_{1/2}=6.3$ 分)
必ず専用溶解液 (pH10.2~11.2) で溶解	pH低下により含量が低下
中心静脈ラインからの投与が望ましい	溶解液の pHが高いため
調整後は24時間以内に投与終了(冷却投与時) (室温投与では8時間以内)	有効成分が徐々に分解するため

$t_{1/2}$:薬物消失半減期

(2013/11/25受付)