薬学のコミュニケーション教育におけるフィジカルフィギアの活用

大鳥 徹, 村上悦子, 松山賢治*

Practical Use of the Physical Assessment Model in Communication Training
of Pharmaceutical Sciences

Toru Otori, Etsuko Murakami, and Kenji Matsuyama*

Faculty of Pharmacy, Kinki University; 3-4-1 Kowakae, Higashiosaka, Osaka 577-8502, Japan.

(Received May 13, 2011; Accepted November 28, 2011; Published online December 5, 2011)

Since 2005, the Japanese pharmacy education program has changed to a six year-system from a four year-system with the aim to help students obtain a higher level of clinical knowledge and skill regarding humanity and morality. Under the new pharmacy education system, the correct assessment of vital signs is observed in pharmacy practice so that pharmacists can sell “over the counter drugs (OTC)” safely. From this point of view, we started a pharmacy practice that recognizes a series of vital signs, *i.e.*, blood pulse, blood pressure, respiratory sound, and electrocardiogram, using a physical figure subjecting to 4th-year students ($n=142$). After the practice, a questionnaire was conducted in order to assess the satisfaction of the practice. The results suggested that students could successfully learn physical assessment by using physical figures (ratios more than grade 4: 60%). Students could also evaluate the necessity of physical assessment (ratios more than grade 4: 70%), suggesting the practice of using physical figures was accepted by most students.

Key words—vital sign; physical figure; physical assessment

緒 言

高齢化社会の進展に伴い医療費削減は喫緊の課題であり、この観点からリフィル処方箋導入の動きが始まっている。リフィル処方箋とは1回処方箋が発行された後は、薬局で繰り返し処方薬を受け取れるシステムである。このシステムで薬剤師は、患者のバイタルサインを把握し異常があれば受診勧告するなど重要な役割を担っており、薬学教育でフィジカルフィギアを用いたバイタルサインの学習は重要なものとなってきている。また、OTCの適正販売においても患者の病態を的確に評価するためバイタルサインの把握は以前にも増して必要性が高くなってきている。

6年制薬学教育における目的の1つとして患者や医療従事者とのコミュニケーション能力の涵養が挙げられている。このような状況下、薬系大学において臨床現場を再現した実習室の整備、模擬患者(SP; Standardized Patient/Simulated Patient)¹⁻³⁾や

フィジカルシミュレータを用いた教育⁴⁾が行われている。従来のフィジカルフィギアを用いた実習は、人の代替として医学教育の中から発生しており、薬学教育への応用はいまだ手探りの状況である。

近畿大学薬学部（以後、本学と略す）では実務実習事前学習の一環として、不整脈と薬物治療のシナリオを2課題作成し、スモールグループディスカッション(SGD)を介して、患者への服薬指導のアプローチから締めくくりの言葉がけまでをロールプレイさせる実習を行った。この間、問題のある処方に対する医師への疑義紹介と推奨薬の提案を行うなど医療における薬剤師の基本的態度・技能を習得させる実習も組み込まれている。本実習の特徴は各シナリオの不整脈をフィジカルフィギアで再現し、教員が操作することで、学生が提案した薬物治療により心電図はどう変化するかをビジュアルに体験させることを通じて、薬物の適正使用と心電図変化やバイタルサインの変化を総合的に学習させることにある。最後に教員による不整脈の総括講義がなされ、対面授業で教えるのが困難な不整脈と薬物治療も、コミュニケーション実習の一環に組み込まれた総合

近畿大学薬学部

*e-mail: matsuyama@phar.kindai.ac.jp

的な薬物治療の実習として統合できた。本研究の目的は、コミュニケーション実習の中でフィジカルフィギアの有効な活用法として、バイタルサインの実習から始まり、不整脈の心電図提示、不整脈の薬物治療まで止揚した実習形態の紹介と評価であり、実習後に行ったアンケート結果から教育効果に関する興味深い知見を得たので報告する。

方 法

1. 実務実習事前学習 対象は薬学部医療薬学科4年生（6年制薬学教育における4年次）142名で、1グループ22-24名の6グループに分け、平成22年9月13日から12月9日に4日間を1クールとする実務実習事前学習を行った。1日当たりの実習時間は、360分（4限分）で行った。

フィジカルフィギアを用いたコミュニケーション実習（以下、本実習と略す）に関しては、1グループをさらに5-6名からなる4サブグループに分け行った。課題症例としてFig. 1, 2に示す心房粗動患者とジゴキシン中毒患者の症例を準備しPBL形式の実習を行った。

学生は、まず、各班でスモールグループディスカッション（以後、SGDと略す）を行い、疑問点、問題点を抽出し、これに沿って薬学的介入・管理による正しい薬物治療をまとめその結果をプレゼンテーションする（Fig. 3）。

総括講義の後、1時間程度フィジカルフィギアを用いて、ジゴキシン中毒と心房粗動患者の心電図を開示し、学生が提案した薬物治療を行った場合の改善効果を心電図上で示し、薬物の適正使用の必要性を学生に学ばせる。この実習により、不整脈治療における抗不整脈薬やジゴキシンの適正使用を自ら学び薬学的知識を臨床適用する能力を身につけさせる。

2. フィジカルフィギア 本実習では、フィジカルアセスメントモデル“フィジコ®”（㈱京都科学）と心臓病診察バイタルサインシミュレータ“イチロー®”（㈱京都科学）の2種を用いた。

フィジカルアセスメントモデル“フィジコ®”は、バイタルサインに関する実習で使用し、血圧測定、脈拍、心音、呼吸音、腸音及び心電図の測定方法を学ばせる装置である。このフィギアの特徴は、個別手技の総合技術を高めるため、代表的な12人の疾患患者（心筋梗塞、心不全など）の選択が可能なこ

実務実習事前学習課題

きんき まさお まさこ
患者：近畿 正夫（正子）さん 63歳 男性（女性）

ここは小若江病院循環器内科病棟で、あなたは実務実習の学生です。
近畿さんは、昨日、頻脈で精密検査のため入院。これから近畿さんの初回面談を行います。下記の項目（●）について、患者さんへの対応を行ってください。処方内に不都合がある場合には、それを指摘しなさい。

- 病室への入室と患者への声かけ（机のわきからベッドサイドに出て行ってください。）
- 既往歴、持参薬、アレルギー歴、薬による副作用歴、嗜好などの患者情報の収集（必要に応じ患者背景なども聞き取りしてよい）
- 終了のあいさつ

診療録サマリー

きんき まさお まさこ
お名前： 近畿 正夫（正子） 性別： 男性（女性） 年齢： 63才
現在の症状： 普段から頻脈で精密検査のため昨日入院。心電図別添。
今までにかかった病気： 膝関節炎
ご家族の病気： 父は10年前に脳梗塞で死亡、母は高血圧
アレルギーの経験： さばで皮膚に赤いぶつぶつが出たことがある
薬による副作用の経験： なし
嗜好品： 酒 毎日ビール大1本 タバコ 20本/日（30年）
脂っこいもの好き、コーヒー5~6杯/日
現在使用中の薬： （内科）からもらった薬でメキシチール（100mg）3錠、
他院（整形外科）からもらったロキソニン錠（60mg）を頓用
その他： 特になし

Fig. 1. Case Study for Atrial Flutter

実務実習事前学習課題

こわかえ まさお まさこ
患者：小若江 正夫（正子）さん 65歳 男性（女性）

ここは小若江病院循環器内科病棟で、あなたは実務実習の学生です。
小若江さんは、約1カ月前に浮腫みが出て受診したところ心不全と診断され薬を服用していたが、最近吐き気と不整脈が出るため昨日入院した。これから小若江さんの初回面談を行います。下記の項目（●）について、患者さんへの対応を行ってください。処方内に不都合がある場合には、それを指摘しなさい。

制限時間は5分間です。

- 病室への入室と患者への声かけ（机のわきからベッドサイドに出て行ってください。）
- 既往歴、持参薬、アレルギー歴、薬による副作用歴、嗜好などの患者情報の収集（必要に応じ患者背景なども聞き取りしてよい）
- 終了のあいさつ

診療録サマリー

こわかえ まさお まさこ
お名前： 小若江 正夫（正子） 性別： 男性（女性） 年齢： 65才
患者情報： 身長170cm、体重70kg
現在の症状： 約1カ月前に浮腫みが出て受診したところ心不全と診断され服用していたが、最近吐き気と不整脈が出るため昨日入院した。
今までにかかった病気： 腰痛症
ご家族の病気： 父は10年前に脳梗塞で死亡、母は胃がんで死亡
アレルギーの経験： 花粉症がひどい。
薬による副作用の経験： なし
嗜好品： 酒 毎日ビール大1本（経度） タバコ 20本/日（30年）（ヘビー smoker） 魚などあっさりしたものが好き、コーヒー：1杯/日程度
現在使用中の薬： （内科）からもらった薬でハーフジゴキシン（0.125mg）1錠、
他院（整形外科）からもらったハイベン錠（100mg）を頓用

Fig. 2. Case Study for Digoxin Intoxication

とである。さらに、任意設定における各種疾患患者作成や血圧測定、聴診、脈拍測定、心電図測定など個別手技モードによりバイタルサイン測定技術の向

Fig. 3. Training Chart for Studying Electrocardiogram

- 【フィジカルアセスメント実習に関して】
1. フィジカルアセスメント実習（フィジコとイチローを用いた実習）は、医薬品の適正使用を学ぶ上でどの程度有用と考えますか？ 5段階で回答してください。
5：大変有用、4：有用、3：どちらとも言えない、2：あまり有用でない、1：まったく有用でない
 2. コミュニケーション実習の中で使用した課題症例にどの程度興味を持っていましたか？ 5段階で回答してください。
5：大変興味を持った、4：興味を持った、3：どちらとも言えない、2：あまり興味を持ってなかった、1：まったく興味を持ってなかった
 3. フィジカルアセスメント実習の課題は、循環器系の課題以外の課題も必要と考えますか？ 5段階で回答してください。
5：大変必要、4：必要、3：どちらとも言えない、2：必要ない、1：まったく必要ない
 4. 1回のフィジカルアセスメント実習を行う人数は、今回の5人または6人が適切と考えますか？ 5段階で回答してください。
5：最適である、4：良い、3：どちらとも言えない、2：やや不適切、1：不適切
 5. 1回のフィジカルアセスメント実習を行う時間は、今回の1グループ30分程度が適切と考えますか？ 5段階で回答してください。
5：最適である、4：良い、3：どちらとも言えない、2：やや不適切、1：不適切
 6. 1回のフィジカルアセスメント実習を行う時間は、1グループの何分ぐらいが適切と考えますか？
1. 10分 2. 20分 3. 30分 4. 40分 5. 50分 6. 60分以上
 7. フィジカルアセスメント実習は講義と比べて学習効果が高いと考えますか？ 5段階で回答してください。
5：大変高い、4：高い、3：どちらとも言えない、2：やや低い、1：低い
 8. フィジカルアセスメントは今後薬剤師の業務にどの程度必要だと考えますか？ 5段階で回答してください。
5：大変必要、4：必要、3：どちらとも言えない、2：あまり必要でない、1：まったく必要ない

Fig. 4. Questionnaire

上が可能である。⁴⁾

心臓病診察バイタルサインシミュレータ“イチロー®”は、胸部診察に特化しており、心疾患88症例、肺疾患36症例について心電図・心音、呼吸音を限りなく実際の症例に近い形で再現することができる。⁴⁾

3. フィジカルフィギアを用いたコミュニケーション実習の評価 実習終了後、2グループ毎に本実習に関するアンケート調査を行った（Fig. 4）。アンケートは、8つの設問を5段階評価と6肢1択

により記名形式で実施した。

結果・考察

本学では、2009年より実務実習事前学習における本実習で臨床現場をシミュレートしたPBL教育を開始している。本実習は、患者に薬物療法に関する情報を分かり易く説明するコミュニケーション能力を身につけさせると同時に、フィジカルアセスメントなどから得た臨床情報と学生がこれまで蓄積した知識を薬物療法に反映する能力を醸成することを目標としている。

薬剤師が行うフィジカルアセスメントは、現時点で医師法17条に抵触する恐れがあり解決すべき問題もある。しかし、日本病院薬剤師会は、今後の薬剤師の業務展開において、薬剤師が病棟に常駐し、カンファレンス参加、カルテや看護日誌の閲覧など、間接的な情報収集に留まらず、必要に応じて触診や聴診といったフィジカルアセスメントを行い、患者の状態の経過観察による直接的な患者情報の収集が不可欠であるとの見解を出している。⁵⁾このような薬剤師業務に求められる新たなニーズを踏まえ、筆者らは本実習において、フィジカルフィギアで上室性不整脈患者症例とジゴキシンの過量投与症例を再現し、不整脈の発生メカニズムとそれぞれの症例に関する知識を深め、抗不整脈薬の選択とジゴキシンの投与計画を行う実習を試みた。

本実習に関する学生アンケートは、回収率99%で以下のような結果となった（Fig. 5）。

設問1.「フィジカルアセスメント実習（フィジコとイチローを用いた実習）は、医薬品の適正使用を学ぶ上でどの程度有用と考えますか？」（以後、「フィジカルアセスメント」実習と略す）で4（有用）以上の評価をした学生が66%であったことや、設問7.「フィジカルアセスメント実習は講義と比べて学習効果が高いと考えますか？」（以後、「学習効果」と略す）に関して4（高い）以上の評価をした学生が69%であったことから、本実習中に薬物の適正使用を学ぶことは学生にポジティブな効果を与えたものとする。さらに、心房粗動にメキシレチンが処方されている症例で、SGDにより学生がジゴキシンの過量投与やベラパミルなどへの処方変更を提案した場合、教員がフィジカルフィギアを操作して対応する心電図を画面に出す実習を行った。これは、

Fig. 5. Results of Questionnaire as to Degree of Satisfaction

あたかも実際に患者に対して薬を投与したような臨場感を持たせ、本実習の工夫した点と言える。実際に、本実習を行う学生は、心電図、血圧、心拍数などのバイタルサインの確認やディスカッションをこれまでにならぬほど真剣に行い、新たな薬物治療計画の立案に集中して取り組んでいたように見えた。

フィジカルフィギアを用いて課題症例の病態を再現し心電図、心音、血圧などのチェックを行い薬の効果を実際に確認したことにより実習に対する理解度がさらに増したと考えられる。現にアンケートの設問 8. 「フィジカルアセスメントは今後薬剤師の業務にどの程度必要だと考えますか？」（以後、「薬剤師業務」と略す）の結果において 4（必要）以上の評価をした学生が 76%であったことは、チーム医療の中で薬の専門家たる薬剤師が、添付文書の使用上の注意事項を考慮し、副作用の予測又は回避に必要な「血圧、脈拍、体温測定や聴診、視診などのフィジカルアセスメント」を行うことが非常に重要な任務であることを十分に理解し得たためと考える (Fig. 5)。

しかし、実際に薬剤師による「血圧、脈拍、体温測定や聴診、視診などのフィジカルアセスメント」が実施されている施設は全国でわずか 143 病院 (4.5%)⁹⁾に留まり、薬剤師教育における、フィジカルアセスメント教育の充実が望まれる。

ところで、今回フィジカルフィギアを用いた実習を 1 グループ 5-6 人で実施したが、アンケートの設

問 4. 「1 回のフィジカルアセスメント実習を行う人数は、今回の 5 人また 6 人が適切と考えますか？」（以後、「グループ人数」と略す）の結果において 4（良い）以上の評価をした学生が 71%であったことや、1 回の実習を行うグループの人数は 5-6 人程度の少人数が望ましいことが分かった。また、アンケートの設問 5. 「1 回のフィジカルアセスメント実習を行う時間は、今回の 1 グループ 30 分程度が適切と考えますか？」（以後、「実習時間」と略す）（フィジカルフィギア実習約 60 分）の結果において 4（良い）以上の評価をした学生が 54%であったことや、設問 6. 「1 回のフィジカルアセスメント実習を行う時間は、1 グループの何分ぐらいが適切と考えますか？ 1. 10 分 2. 20 分 3. 30 分 4. 40 分 5. 50 分 6. 60 分以上」（以後、「実習時間選択」と略す）の結果において 3（30 分）の評価をした学生が 60%であったことから、60 分はやや長すぎで、要点を簡潔に 30 分以内で行うことが望ましいようである。また、シナリオの作成においては、アンケートの設問 2. 「コミュニケーション実習の中で使用した課題症例にどの程度興味を持てましたか？ 5 段階で回答してください」（以後、「課題への興味」と略す）の結果において 4（興味を持った）以上の評価をした学生が 70%であったことや、アンケートの設問 3. 「フィジカルアセスメント実習の課題は、循環器系の課題以外の課題も必要と考えますか？」（以後、「循環器系課題」と略す）

の結果において4（良い）以上の評価をした学生が54%であったことから、“フィジコ[®]”と“イチロー[®]”を用いて行うフィジカルアセスメントの課題として今回の循環器系の課題は妥当な分野であり、学生に受け入れられたと考える。今後、さらに学生の希望する分野などを調査し、学生のニーズに応じたシナリオを作成したいと考えている（Fig. 5）。⁶⁾

上室性不整脈患者症例において学生はSGDで、心臓における自律神経系の働き、心臓の刺激伝導系、抗不整脈薬の分類などに関する知識の収集を成書やインターネットで行う。その結果、提示された課題症例に対する薬剤師の正しい対応をディスカッションで決定し、新たな薬物治療計画を提案することが可能となった。Figure 6に心電図の解析、治療薬選択の手順が筆者の行ったミニ講義の内容に従い簡潔明瞭に記載されていた学生レポートを示す。

学生は、与えられた課題症例の心電図パターンから患者の不整脈は、心房粗動との判断を行い提示症例に示されたメキシレチンは無効であることを全員が認識した。学生は新たな治療薬候補としてVaughan-Williams分類Ia群やIII群、IV群又はジゴキシンを正しく挙げてきた。中でも、最も副作用などの少ないIV群のベラパミルや洞遮断薬のジゴキシンを選択するケースが多く、これはグループ学習の成果として特筆できよう。学生は添付文書などの医薬品情報資料から自らで最も適切と考える処方提

示を行っており、PBLにおいて自ら学ぶことが対面型講義と並んで非常に有効であることを認識させられた。

学生による発表の後、教員による総括講義を行った。ここでは、心房粗動と細動の心電図上の相違、また心房粗動にKent束など副伝導路が存在する場合WPW症候群を惹起し易くなることを説明し、特にデルタ波を伴うWide QRSの心電図を示す場合ベラパミル、ジゴキシンは刺激伝達系の主伝導路を抑制し、刺激を副伝導路へ誘導することにより擬性心室頻拍を惹起することを説明した（Fig. 7）。

Fig. 7. Schema of Heart Stimulation Pathway in the Case of Kent's Bundle

患者：近藤 正夫（正子）さん 63歳 男性（女性）
・処方分析
処方された薬 - メキシチール（100mg） [Ⓢ] （メキシレチン塩酸塩）
（心電図） （正常： ）
心電図から、P波の消失・心室幅が20度高い・ST上昇・QRSは正常などの事項を提示し、ここからこの患者さんは心房粗動を伴う心房粗動であると分析した。
メキシチールの適応症は心房性心室性不整脈であるため、この処方には不適当であると考慮し別の薬を提案することにした。
↓
提案する薬 - ワレレン（40mg） [Ⓢ] （ベラパミル塩酸塩）
Vaughan Williams 分類において、Ia・Ic・II群は重篤な不整脈を誘発する可能性があり、Ib群は上室性不整脈には効果がなく、II群は抗不整脈効果が弱いなどの理由から、IV群のCa拮抗薬が候補に上がり、さらに心電図から再分極していないことが考えられたため、Ca拮抗薬が適切であると考へた。
今回の患者さんの血圧は正常値であるため、Ca拮抗薬の中で心臓への作用が強いベラパミル（ワレレン [Ⓢ] ）とジニルアゼム（ハルベレン [Ⓢ] ）のうち、ベラパミル（ワレレン [Ⓢ] ）を選択した。

Fig. 6. Example for the Report from Students

Fig. 8. Electrocardiogram
a: Normal case, b: WPW syndrome with delta wave (Wide QRS), c: Digoxin in toxication with ST drop.

説明後、フィジカルフィギアを用いて WPW 症候群におけるデルタ波を伴う Wide QRS の心電図を見せて本実習を締めくくった (Fig. 8)。

ジゴキシンの過量投与症例においては、心電図上の ST 波の盆状降下を見せ (Fig. 8), その際の副作用対策や TDM による薬物投与計画案を提案させた。

以上のごとく学生の実習終了アンケートにおいてすべての項目において比較的高い評価を受けていたことから、今回筆者らが報告したフィジカルフィギアを用いたコミュニケーション実習は、医師への疑義照会に関するコミュニケーション事例も含まれ医療現場における薬剤師業務を一連の流れに沿ってリアルに再現し、臨床現場をシミュレートした PBL 教育を行うことができたと考える。今後、われわれは今回の実習で得たアンケート結果を基に実習内容の検討と改善を行い、より教育効果の高いフィジカルフィギアを用いたコミュニケーション実習を行うことを計画している。

REFERENCES

- 1) Teramachi H., Kuzuya Y., Tsuchiya T., *Jpn. J. Pharm. Helth Care Sci.*, **34**, 755-763 (2008).
- 2) Adachi T., Suzui M., Naoi K., Kamiya T., Hara H., *Jpn. J. Pharm. Helth Care Sci.*, **34**, 311-319 (2008).
- 3) Hanya M., Shibata A., Kamei H., Matsuba K., Asai M., Taniyama M., *Jpn. J. Pharm. Helth Care Sci.*, **33**, 693-701 (2007).
- 4) Tokunaga J., Takamura T., Ogata K., Yoshida H., Furuya Y., Totoribe K., Nagata M., Hidaka M., Matsuoka T., Ono S., Yamamoto R., Arimori K., *Jpn. J. Pharm. Helth Care Sci.*, **34**, 847-852 (2008).
- 5) Nihon Byoin Yakuzaishi kai, "Chukan hokoku: Yakubutsuryoho no situs no kojyo to anzenkakuho ni shisuru byoinyakuzaishi no atarashii gyomutenkai—Atarashii gyomutenkaizittaichosa kekka wo fumaete—," 2009.
- 6) Nomura T., Nikai T., Kushizaki H., Ishida R., Saito Y., *J. Jpn. Soc. Clin. Anesth.*, **24**, 329-334 (2004).