

L'apprentissage de pédiatrie par Patient-Management Problem : Apport et perception des étudiants.

Patient-Management Problem (PMP) for paediatrics learning: Value and students perceptions

Rim Ben Abdelaziz^{1,2}, Hela Hajji¹, Hela Boudabous^{1,2}, Amel Ben Chehida^{1,2}, Sonia Mrad-Mazigh^{2,3}, Hatem Azzouz^{1,2}, Neji Tebib^{1,2}.

1 : Service de Pédiatrie, Hôpital La Rabta. Tunis

2 : Faculté de Médecine de Tunis, Université Tunis Elmanar.

3 : Service de Médecine infantile C, Hôpital d'enfants Béchir Hamza Tunis.

R É S U M É

Introduction : L'utilisation de l'outil pédagogique Patient-Management Problem (PMP) pour l'enseignement et l'évaluation reste limitée en Tunisie.

But : Evaluer l'apport de l'apprentissage par PMP en pédiatrie et la perception des étudiants de l'intérêt du PMP pour l'apprentissage et l'évaluation.

Méthodes : Nous avons réalisé une étude transversale évaluative. Des étudiants en stage de pédiatrie ont eu un apprentissage par un PMP électronique. Leurs connaissances ont été évaluées par un pré-test et un post-test. Leur perception a été évaluée par un questionnaire.

Résultats : Quarante-quatre étudiants ont participé. Les notes du post-test étaient statistiquement meilleures que celles du pré-test ($p < 0,001$). Plus de 90% des étudiants avaient déclaré que le PMP était un moyen d'apprentissage utile, qui allait modifier leur façon de raisonner et étaient d'accord pour son utilisation régulière pour l'enseignement. 86% des étudiants trouvaient le PMP meilleur que les autres moyens d'apprentissage, 79% que le PMP était un moyen d'évaluation fiable et 75% étaient pour son utilisation régulière pour l'évaluation. 68% l'avaient trouvé plus stressant que les autres moyens d'évaluation. Le degré de satisfaction d'une expérience antérieure du PMP était corrélé de façon négative à la perception de la fiabilité ($p = 0,043$), de l'impact sur le raisonnement clinique ($p = 0,044$) et que le PMP soit meilleur que les autres moyens d'apprentissage ($p = 0,044$).

Conclusion : Le PMP est un moyen d'apprentissage efficace et bien accepté par les étudiants. Son utilisation devrait être généralisée à toutes les disciplines pour l'enseignement et pour l'évaluation.

M o t s - c l é s

Patient Management Problem, apprentissage, évaluation, apprenant, perception

S U M M A R Y

Background: The use of the pedagogic tool Patient-Management Problem (PMP) for medical teaching and evaluation remains limited in Tunisia.

Aim: to evaluate the value of PMP learning sessions in pediatrics and students' perception of the use of PMP for learning and evaluation.

Methods: We conducted a cross-sectional evaluative study in four pediatric departments in Tunisia. Students had a learning session with an electronic PMP. Their knowledge was assessed using a pre-test and a post-test. Their perception of the learning was assessed using a questionnaire.

Results: Forty-four students participated. The post-test scores were statistically higher than those of the pre-test ($p < 0.001$). More than 90% of the students, found that the PMP was a useful learning tool, which would change their way of thinking and agreed to its regular use for teaching. 86% of students declared that the PMP were better than other means of learning and 79% that PMP was a reliable assessment tool, but 75% believed it was more stressful than other means of assessment. The degree of satisfaction with previous PMP experience was negatively correlated with perception of reliability ($p = 0.043$), impact on clinical reasoning ($p = 0.044$), and PMP being better than the other learning means ($p = 0.044$).

Conclusion: The PMP is an effective learning tool and is well accepted by students. Its use should be generalized to all disciplines for teaching and evaluation. Further trainings are necessary for medical teachers to guarantee quality PMPs.

Key - words

Patient Management Problem, learning, assessment, learner, perception

Le Patient-Management Problem (PMP) est un outil pédagogique qui consiste en un dossier clinique dont les informations sont fournies de manière séquentielle, linéaire ou algorithmique, à la demande de l'étudiant, après chacune de ses réponses (1). Il permet d'évaluer la capacité du médecin à obtenir des informations pertinentes d'un patient, à interpréter des résultats d'examen physique, à sélectionner et à interpréter les examens complémentaires appropriés et à synthétiser toutes les données obtenues pour aboutir à un diagnostic et à une démarche thérapeutique logiques (2). Depuis son développement dans les années 1960, il a été largement utilisé pour l'apprentissage et l'évaluation des études médicales initiales et post-universitaires. En Tunisie, aucune publication n'a été faite sur le sujet et son utilisation reste très limitée. A la faculté de médecine de Tunis (FMT), le PMP a été régulièrement utilisé au cours de la dernière décennie pour les évaluations cliniques objectives par stations multiples (ECOSM) de pédiatrie. Toutefois, la perception des étudiants vis-à-vis de ce moyen d'évaluation n'a jamais été évaluée de façon objective. Un séminaire sur la conception et la réalisation des PMP existe et est enseigné tous les ans pour les enseignants de la FMT. Cependant, l'utilisation de cet outil pédagogique comme moyen d'apprentissage reste limitée voire inexistante dans notre pratique alors que cette étape devrait être préalable à son utilisation pour l'évaluation.

L'objectif de notre travail était d'évaluer l'apport de l'apprentissage par PMP dans l'enseignement pratique de pédiatrie ainsi que la perception des étudiants quant à l'intérêt du PMP pour l'apprentissage et l'évaluation.

MÉTHODES

Conception de l'étude :

Nous avons réalisé une étude transversale évaluative dans quatre terrains de stage de pédiatrie entre le 24 avril et le 05 mai 2017. Il s'agissait des services de pédiatrie de l'Hôpital Mongi Slim la Marsa (MSM), de l'Hôpital Charles Nicolle (HCN), du service de Médecine Infantile C (2^{ème} étage) et du service Pédiatrie Urgences et Consultations (PUC) de l'Hôpital d'Enfants Béchir Hamza de Tunis.

Recrutement des participants :

Nous avons inclus les externes de deuxième année du deuxième cycle des études médicales (DCEM2) en cours de stage de pédiatrie. Le thème de la séance ne leur était pas communiqué à l'avance. Toutefois, la nature de la séance (apprentissage par PMP) était annoncée aux étudiants.

Outils de l'étude :

Nous avons préparé deux PMP sous format électronique (Microsoft Powerpoint® 2016), l'un sur la déshydratation

par gastroentérite aiguë du nourrisson (GE), et l'autre sur la détresse néonatale (DNN) en rapport avec une maladie métabolique héréditaire. Les deux PMP étaient de type « diagnostique et thérapeutique ». L'attribution des PMP aux services était faite par tirage au sort. Chaque PMP commençait par une diapositive de vignette clinique, puis une diapositive d'instructions expliquant aussi l'échelle de notation du PMP, puis une diapositive avec une liste de 20 propositions au choix. Chaque proposition était liée par un lien hypertexte à une diapositive avec la réponse attendue à ce choix, la cotation attribuée et un commentaire. Une version enrichie de chaque PMP a été utilisée pour le débriefing.

Pour le calcul du score du PMP, nous avons utilisé l'échelle de notation en vigueur à la faculté de médecine de Tunis(3): une cotation positive (+1 ou +2) si la proposition était utile ou essentielle, et une cotation nulle ou négative si la proposition était inutile et/ou dangereuse pour le patient. Les réponses justes qui n'étaient pas choisies dans l'ordre exact étaient cotées 0. Pour le PMP GE, une des propositions amenait au décès du patient. Le test était alors interrompu et la note de zéro attribuée. Le score final obtenu était converti en une note sur 20 en prenant en compte les scores minimum et maximum possibles pour chaque PMP et en appliquant par la suite une règle de 3(4).

Pour l'évaluation des connaissances, nous avons préparé pour chaque PMP, une même épreuve d'évaluation pour servir à la fois de pré- et post-test. Elle a comporté des questions à choix multiples (QCM), des questions à réponse ouverte et courte et des cas cliniques QCM de niveaux taxonomiques 2 et 3 répondant aux mêmes objectifs d'apprentissage que les PMP.

Un questionnaire a été préparé afin d'évaluer le degré de satisfaction de la séance d'apprentissage par PMP et si les étudiants avaient eu une expérience antérieure avec le PMP pour l'apprentissage ou l'évaluation. Les réponses aux questions étaient notées selon une échelle de Liekert.

Déroulement pratique de la séance :

La séance d'enseignement commençait par une phase de briefing (10 à 15 minutes) au cours de laquelle l'enseignant présentait aux étudiants le cadre général de la séance, les étapes de sa réalisation et leur expliquait le fonctionnement du PMP en s'aidant d'un PMP électronique autre que ceux utilisés pour cette étude. Ensuite, les étudiants répondaient au pré-test. Le PMP était réalisé individuellement (10 minutes par étudiant). La séance se terminait par la phase de debriefing en groupe (20 minutes), le post-test puis le questionnaire de satisfaction.

Analyses statistiques :

Nous avons utilisé le logiciel Epi Info 7 pour le recueil et l'analyse statistique des données. Les variables

indépendantes étaient les caractéristiques des étudiants (sexe, terrain de stage, expérience antérieure avec le PMP). Les variables dépendantes étaient les notes des pré-et post-tests, les notes du PMP et les scores de réponses au questionnaire. Les variables quantitatives ont été exprimées en moyenne, écarts types et valeurs extrêmes. Les variables qualitatives ont été exprimées en nombre absolu et en pourcentages. Pour les comparaisons inter-groupes, nous avons utilisé le test t de Student si applicable, sinon le test U de Mann-Whitney. L'étude de corrélations entre les différents scores du questionnaire a été réalisée par le test non paramétrique de Spearman. Les résultats ont été exprimés en termes de signification (valeurs de p) à un risque d'erreur de 5%. Une valeur de $p < 0,05$ signifie que l'analyse était significative.

RÉSULTATS

Quarante-quatre étudiants ont participé à l'étude. Le sexe-ratio était de 0,76 (19 hommes et 25 femmes). L'âge moyen était de 22,77 ans (21 à 25 ans). La répartition entre les services de stage était comparable : 11 étudiants au service de MSM et au PUC, 12 au 2^{ème} étage, et 10 au service HCN.

L'évaluation par les PMP :

Tous étudiants confondus, 73% ont eu la moyenne lors de l'évaluation par le PMP. La moyenne des notes était de $11,11 \pm 5,67$ avec des extrêmes à 0 et 18,46/20.

Pour le PMP GE, La médiane des notes était de 12,31 avec des extrêmes à 0 et 18,46. Sept étudiants ont eu zéro car ils avaient choisi la proposition qui amenait au décès du patient. Les 14 étudiants restants ont eu la moyenne. Les notes des étudiants de la Marsa étaient comparables à celle des étudiants de l'HCN ($11,75 \pm 7,79$ vs $7,69 \pm 6,87$, $p=0,223$). Pour le PMP DNN, la médiane des notes était de 12,78 avec des extrêmes à 6,77 et 17,22. Dix-huit des 23 étudiants ont eu la moyenne. Les moyennes des notes des étudiants du service PUC était comparable à celle des étudiants du 2^{ème} étage ($12,07 \pm 2,26$ vs $12,50 \pm 3,6$, $p=0,739$).

Résultats des pré- et post-tests :

Tous étudiants confondus, les notes du post-test étaient statistiquement plus élevées que celles du pré-test ($6 \pm 1,14$ vs $3,47 \pm 1,28$, $p < 0,001$). Pour le PMP GE, l'amélioration de la note entre le pré- et le post-test était statistiquement significative ($3,55 \pm 1,66$ vs $5,69 \pm 1,33$; $p < 0,001$). Les notes du pré-test et du post-test étaient statistiquement meilleures pour les étudiants de l'hôpital la Marsa que ceux de l'HCN, avec respectivement $p=0,006$ et $p=0,018$. L'amélioration des notes entre le post- et le pré-test était retrouvée pour chaque service pris séparément et la différence était significative, $p=0,002$ pour la Marsa et $p=0,001$ pour HCN. Pour le

PMP DNN, l'amélioration de la note entre le pré-test et le post-test était statistiquement significative avec ($3,42 \pm 1,03$ vs $6,04 \pm 0,95$; $p < 0,001$). Il n'y avait pas de différence significative entre les moyennes des pré et post-tests entre les services PUC et 2^{ème} étage, p respectivement à 0,238 et 0,268. L'amélioration des notes entre le post- et le pré-test était retrouvée pour chaque service pris séparément, $p < 0,001$. La figure 1 illustre les variations des notes des pré- et post-tests dans les quatre services de l'étude.

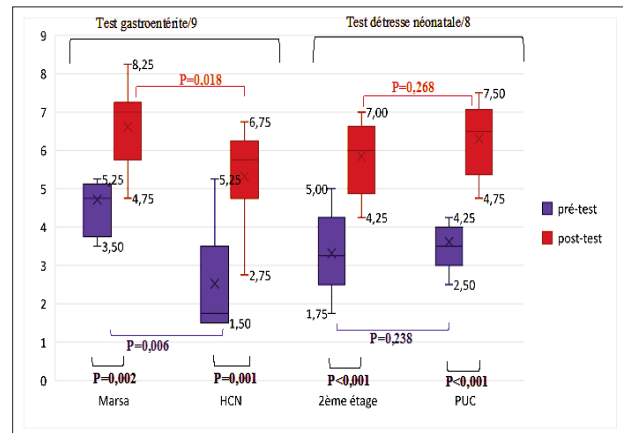


Figure 1 : Variations des notes des pré- et post-tests dans les quatre terrains de stages étudiés.

HCN : hôpital Charles Nicolle, PUC : pédiatrie urgences et consultations.

L'évaluation de l'apprentissage par les apprenants :

Expérience antérieure des étudiants avec le PMP :

Vingt-six étudiants (59%) connaissaient le PMP. Treize étudiants (29%) avaient déjà eu un apprentissage par PMP : Un étudiant via une application pour smartphone, dix au cours du stage de pédiatrie de DCEM2 et deux au cours du stage de néonatalogie et dans tous les cas au cours de l'année universitaire 2016-2017. Parmi ces étudiants, un était très satisfait de cet apprentissage, quatre plutôt satisfaits, six plutôt insatisfaits et un très insatisfait. Concernant l'évaluation par PMP, seuls cinq étudiants en avaient déjà eu lors des ECOSM de pédiatrie en DCEM2. L'un d'entre eux était très satisfait, 1 plutôt satisfait, 1 plutôt insatisfait et deux très insatisfaits. Ces étudiants avaient déclaré que le déroulement de ces PMP était différent de celui de la séance actuelle en particulier par l'absence de feed-back.

Evaluation de la séance de PMP par les apprenants :

Pour plus de 90% des étudiants, le PMP était un moyen d'apprentissage utile, qui allait modifier leur façon de raisonner et ils étaient d'accord pour son utilisation régulière pour l'enseignement. 86% des étudiants pensaient que le PMP était meilleur que les autres moyens d'apprentissage. 79% pensaient que le PMP était un moyen d'évaluation fiable et 75% étaient pour son utilisation régulière lors des ECOSM mais 68% pensaient

qu'il était plus stressant que les autres moyens d'évaluation (figure 2).

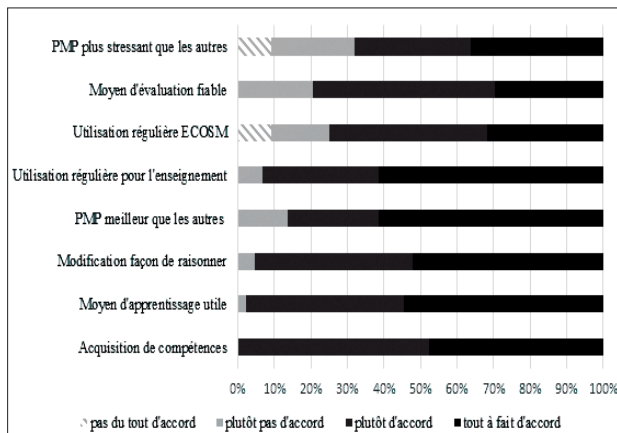


Figure 2 : Répartition des étudiants selon les réponses au questionnaire d'évaluation du Patient-Management Problem.

Les étudiants qui avaient eu le PMP GE avaient des scores plus bas pour la question sur « l'utilisation régulière du PMP pour l'ECOSM » que ceux qui ont eu le PMP DNN ($2,67 \pm 0,97$ vs $3,26 \pm 0,81$, $p=0,032$). Les étudiants qui connaissaient déjà le PMP avaient des scores plus bas pour la question sur « l'utilité de l'apprentissage par PMP » que ceux qui découvraient le PMP pour la première fois ($3,38 \pm 0,57$ vs $3,72 \pm 0,46$, avec $p=0,044$). Le degré de satisfaction d'une expérience antérieure du PMP était corrélé de façon négative à la perception de la fiabilité ($r=-0,590$; $p=0,043$), de l'impact sur le raisonnement clinique ($r=-0,889$; $p=0,044$) et sur le fait que le PMP soit meilleur que les autres moyens d'apprentissage ($r=-0,889$; $p=0,044$).

DISCUSSION

Dans notre étude, Le PMP a permis une amélioration significative des notes du test d'évaluation et donc l'acquisition de nouvelles connaissances. Cette amélioration a été observée quel que soit le niveau de départ des étudiants. Plusieurs études ont rapporté l'intérêt de l'apprentissage par PMP tant dans la formation médicale initiale (5, 6) que pour la formation médicale continue (7). Marquis et al ont prouvé que suite à un programme d'auto-enseignement par trois PMP des médecins généralistes avaient gagné des connaissances notamment grâce au feed-back sur leurs réponses et que les trois quarts des connaissances acquises a été transférée à la pratique selon un questionnaire rempli par les apprenants eux-mêmes (7). Afroza et al avait comparé un programme d'enseignement de pédiatrie classique à un programme d'enseignement par Problem-based

Learning (PBL) basés sur 25 PMP formats papier (5). Les auteurs, ont conclu que l'apprentissage était plus efficace par PBL que par l'enseignement classique en se basant sur une évaluation par ECOSM.

Dans notre étude, le PMP était perçu de façon favorable par les étudiants. La majorité d'entre eux étaient pour son utilisation régulière pour l'apprentissage et l'évaluation. Toutefois, près du tiers des étudiants le trouvaient plus stressant que les autres moyens d'évaluation en ECOSM. Nos résultats concordaient avec ceux de la littérature. Golchai et al ont rapporté que plus de 80% de sages-femmes ayant eu un apprentissage sur le diabète gestationnel par un PMP électronique pensaient que cet apprentissage avait favorisé le raisonnement clinique et la prise de décision (8). Tasnim et al ont rapporté que la majorité de médecins ayant eu une formation basée sur livret de PMP pensaient que cet apprentissage promouvait l'apprentissage actif et l'auto-évaluation, la résolution de problèmes, la prise de décision et déclenchait un raisonnement de niveau « supérieur » (9). 97% d'entre eux pensaient que les connaissances acquises pouvaient être appliquées à la pratique clinique et 83% d'entre eux étaient très favorables à ce type de formation continue. Afroza et al. ont rapporté des résultats similaires chez des étudiants en médecine ayant eu un apprentissage en pédiatrie par un livret de 25 PMP (5). Nous n'avons pas trouvé d'étude évaluant la perception de stress lors de l'enseignement ou l'évaluation par PMP. Les étudiants qui avaient déjà eu des PMP étaient globalement peu satisfaits de leur expérience antérieure. Ceci pourrait être expliqué d'une part par le fait que la majorité de ces expériences étaient lors d'évaluation par ECOSM et donc en situation de stress et non en situation d'apprentissage, d'autre part, par l'absence de feed-back. Plusieurs auteurs s'accordent sur l'importance du feed-back lors de tout apprentissage par PMP pour favoriser l'acquisition des connaissances (2, 8, 10).

Le degré de satisfaction d'une expérience antérieure du PMP était corrélé de façon négative à la perception de la fiabilité, de l'impact sur le raisonnement clinique par les étudiants et sur le fait que PMP soit meilleur que les autres moyens d'apprentissage. La perception de stress était également négativement corrélée à l'avis favorable pour l'évaluation par PMP. Nous n'avons pas trouvé d'études dans la littérature sur les facteurs pouvant influencer la perception des étudiants d'un apprentissage par PMP. Ainsi, l'apprentissage par PMP devrait être débuté dès les premiers stages pratiques et devrait toujours comporter un feed-back aux étudiants. Les étudiants satisfaits de cet apprentissage seraient plus susceptibles de changer leur façon de raisonner et leur comportement pratique.

Notre travail était original et pertinent. Toutefois, d'autres études seraient nécessaires pour évaluer le changement de comportement pratique à plus long terme puisque l'impact immédiat sur les connaissances n'est pas

nécessairement corrélé à un impact sur les performances pratiques (11, 12). Des études cas témoins permettraient de comparer l'apport du PMP à celui d'autres outils pédagogiques.

Notre avons constaté que l'utilisation du PMP à la faculté de médecine de Tunis reste très limitée en pratique pour l'apprentissage et l'évaluation. Certains facteurs comme le temps nécessaire pour concevoir, valider et réaliser des PMP, un manque d'expérience et de formation des enseignants pour cet outil pédagogique et la nécessité d'avoir certaines connaissances en informatique pourraient être en cause (8, 13, 14).

Ainsi, nous recommandons la généralisation du PMP comme moyen d'apprentissage dès les premiers stages pratiques dans le cadre de cursus bien codifiés avec des objectifs éducationnels bien définis et une planification uniformisée entre les différents terrains de stage. Le PMP devrait être intégré à toute épreuve d'ECOSM et

d'examen clinique. La formation des enseignants pour la conception et la réalisation des PMP par des séminaires de production et de validation à l'échelle des sections devrait être renforcée.

CONCLUSION

Le PMP est un moyen d'apprentissage efficace et bien accepté par les étudiants. Son utilisation devrait être généralisée pour l'enseignement et pour l'évaluation. Une formation préalable des enseignants est nécessaire pour garantir des PMP de qualité.

Ce travail a été réalisé sans aucun financement externe. Les auteurs déclarent qu'il n'y a pas de conflit d'intérêt en rapport avec ce travail.

REFERENCES

1. Jouquan J. L'évaluation des apprentissages des étudiants en formation médicale initiale. *Pédagogie Médicale*. 2002; 3 (1):38-52.
2. McCarthy WH, Gonnella JS. The simulated Patient Management Problem: a technique for evaluating and teaching clinical competence. *Br J Med Educ*. 1967;1(5):348-52.
3. Tabbane C. Conception et Construction d'un P.M.P (Patient Management Problem). *Eléments d'Introduction aux Ateliers de Pédagogie Médicale: Centre de Publication Universitaire*; 2000. p. 135-44.
4. Marshall JR, Fabb WE. The construction of patient-management problems. *Med Educ*. 1981;15(2):126-35.
5. Afroza S. Use of a PMP manual as a teaching tool to accelerate paediatric teaching in Bangladesh. *Med Teach*. 2000;22(4):365-9.
6. Eisenberg H, Gordon S. Computer assisted teaching program: a pulmonary patient management problem. *Int J Clin Monit Comput*. 1987;4(4):195-7.
7. Marquis Y, Chaoulli J, Bordage G, Chabot JM, Leclerc H. Patient-management problems as a learning tool for the continuing medical education of general practitioners. *Med Educ*. 1984;18(2):117-24.
8. Golchai B, Dadgaran I, Mojtaba S, Majidi S, Golchi J. Students Views about GDM Education with EPMP (Electronic Patient Management Problem) Method. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. 2012;47:2104 – 6.
9. Tasnim S. Patient management problems (PMPS) as a learning tool for continuing medical education for physicians at primary care setting in Bangladesh. *Int J Gynaecol Obstet*. 2000;70 (Supplement 4):D59.
10. Barriga RM, Vanek EP, Mann KH, Reisman A, Kent LT. Developing a Tutoring Module for Presentation of Computerized Patient Management Problems. *Socio-Economic Planning Sciences*. 1990;24(4):273-83.
11. Sedlacek WE, Nattress LW, Jr. A technique for determining the validity of patient management problems. *J Med Educ*. 1972;47(4):263-6.
12. Page GG, Fielding DW. Performance on PMPs and performance in practice: are they related? *J Med Educ*. 1980;55(6):529-37.
13. Dillon GF, Clyman SG, Clauser BE, Margolis MJ. The introduction of computer-based case simulations into the United States medical licensing examination. *Acad Med*. 2002;77(10 Suppl):S94-6.
14. Norcini JJ, Swanson DB, Grosso LJ, Webster GD. Reliability, validity and efficiency of multiple choice question and patient management problem item formats in assessment of clinical competence. *Med Educ*. 1985;19(3):238-47.