

Adaptation de l'apprentissage du raisonnement clinique aux grands groupes d'étudiants

Adaptation of Clinical Reasoning Learning to Large Groups of students

Dalila Miraoui¹, Yamina Kherra², Latéfa Hennaou³, Chahrazed Kandouci⁴, Derouicha Matmour⁵, Djamilia Yekrou¹, Kaouel Meguenni³

1. Université Djillali Liabés, Faculté de médecine, 22000, Centre de Lutte Contre le cancer, Service Oncologie Médicale, 22000 Sidi Bel Abbès, Algérie, Laboratoire Toxicomed

2. Université Abou Bekr Belkaid, Faculté de médecine, 13000, CHU Tlemcen, Service d'Histologie, 13000, Tlemcen, Algérie.

3. Université Abou Bekr Belkaid, Faculté de médecine, 13000, CHU Tlemcen, Service d'épidémiologie et de médecine préventive, 13000, Tlemcen, Algérie.

4. Université Djillali Liabés, Faculté de médecine, 22000, CHU HASSANI Abdelkader, Service de médecine du travail, 22000, Sidi Bel Abbès, Algérie

5. Université Djillali Liabés, Faculté de médecine, 22000, CHU HASSANI Abdelkader, Laboratoire central, 22000, Sidi Bel Abbès, Algérie.

RÉSUMÉ

Introduction: L'apprentissage par raisonnement clinique (ARC) est une des plus importantes méthodes d'apprentissage actif en médecine. Cet enseignement est destiné aux petits groupes d'étudiants

Objectifs et méthode: Nous avons réalisé une étude prospective descriptive dont l'objectif principal était d'adapter cet enseignement aux grands groupes d'étudiants. L'objectif secondaire était de comparer 2 méthodes d'adaptation de cet enseignement (technique de l'aquarium et participation de l'ensemble du groupe), la comparaison s'est faite à l'aide d'un questionnaire d'évaluation par une échelle de Likert.

Résultats: Notre échantillon comprenait 130 étudiants, répartis en 2 groupes : groupe ARC en aquarium (57 étudiants) et groupe avec participation de l'ensemble des étudiants (73 étudiants). L'approfondissement des connaissances antérieures, l'ambiance de travail, l'assimilation des informations et l'encadrement ont été les points forts de cet enseignement. Les points négatifs étaient en rapport avec l'insuffisance du temps. L'analyse a trouvé une différence statistiquement significative en termes de moyennes entre les groupes, cette différence concernait les variables participation et appréciation de l'ambiance avec un $p < 0.01$ pour les 2.

Conclusion: L'ARC peut s'adapter aux grands groupes sous forme d'apprentissage en aquarium. Il est actuellement difficile de mesurer l'impact réel des activités pédagogiques sur le développement du raisonnement clinique dû au manque d'instruments de mesure précis. Les questionnaires d'évaluation peuvent constituer un premier pas pour mesurer l'impact de ces enseignements avec des structures modifiées. Il serait intéressant lors d'études futures de créer des outils d'évaluation pour ces enseignements restructurés.

Mots clés: Raisonnement clinique, aquarium, grand groupe

ABSTRACT

Introduction: Clinical Reasoning Learning (CRL) is one of the most important methods of active learning in medicine. This instruction is designed for small groups of students.

Objectives and methods: We conducted a prospective descriptive study with the primary goal of adapting this instruction for large groups of students. The secondary objective was to compare two methods of adapting this instruction (fish bowl technique and whole-group participation), and the comparison was conducted using an evaluation questionnaire with a Likert scale.

Results: Our sample included 130 students, divided into 2 groups: the Fish bowl CRL group (57 students) and the group with the participation of all students (73 students). Strengthening of prior knowledge, the working atmosphere, assimilation of information, and supervision were the strengths of this instruction. The negatives were related to insufficient time. The analysis found a statistically significant difference in averages between the 2 groups, and this difference pertained to the variables of participation and appreciation of the atmosphere, with a p -value of 0.01 for both.

Conclusion: CRL can be adapted for large groups in the form of fish bowl learning. Currently, it is challenging to measure the actual impact of educational activities on the development of clinical reasoning due to the lack of precise measurement instruments. Evaluation questionnaires can be a first step in measuring the impact of these instructions with modified structures. It would be interesting in future studies to create assessment tools for these restructured instructions.

Key words: Clinical reasoning, aquarium, large group

Correspondance

Dalila Miraoui

Université Djillali Liabés, Faculté de médecine, 22000, Centre de Lutte Contre le cancer, Service Oncologie Médicale, 22000 Sidi Bel Abbès, Algérie, Laboratoire Toxicomed

Email: mr.dalila@yahoo.fr

INTRODUCTION

La pédagogie médicale actuelle, par opposition aux anciennes techniques de formation fait appel à la participation active des étudiants dans les différentes étapes de leur apprentissage. Ainsi ces derniers passent de simples spectateurs à des membres actifs dans le processus d'apprentissage. Ceci se concrétise par leur participation dans les différentes techniques modernes d'apprentissage notamment l'apprentissage par problème, la classe inversée, le e-learning et l'apprentissage par raisonnement clinique....

Les professionnels de santé recourent quotidiennement au raisonnement clinique, ce dernier est sollicité dans le cadre de la résolution de problèmes de santé complexes posés par les patients. Former au raisonnement clinique est une mission difficile pour les enseignants cliniciens, d'autant plus que le nombre des étudiants en sciences médicales est en croissance constante.

Les séances d'ARC sont habituellement utilisées pour des groupes restreints de moins de 10 étudiants, son application pour des promotions d'étudiants dont le nombre est de plus en plus grand est difficile vu que c'est une tâche très chronophage pour les enseignants, nécessitant ainsi de former séparément de nombreux petits groupes d'étudiants (1).

Une modification de la technique de l'ARC est indispensable pour s'adapter à ce besoin de formation de plus en plus croissant. La technique de l'aquarium, qui est une technique d'apprentissage par observation pourrait être la réponse à cette demande (2, 3).

Nous avons réalisé une étude où nous avons adapté l'ARC à des grands groupes d'étudiants selon deux méthodes, la première sous forme d'ARC en aquarium et la seconde en faisant participer la totalité du groupe à la résolution du problème clinique. L'objectif de l'étude était de comparer le taux de satisfaction des 2 méthodes d'adaptation de l'ARC aux grands groupes.

MÉTHODES

Nous avons réalisé une étude évaluative de la satisfaction de la méthode d'apprentissage par raisonnement clinique chez des étudiants de 4^{ème} année de médecine.

Apprentissage par raisonnement clinique

L'apprentissage par raisonnement clinique (ARC) est une des plus importantes techniques pédagogiques d'apprentissage en médecine destinée aux petits groupes d'étudiants de cycle clinique. L'ARC permet de mettre l'étudiant dans des conditions qui simulent des situations médicales réelles. Cette technique permet ainsi à l'étudiant de mobiliser ses connaissances antérieures afin de solutionner un problème clinique, d'évoquer un ensemble de diagnostics, d'en confirmer un et de proposer un traitement adéquat (4). La séance d'ARC se déroule comme suit :

1. Présentation du problème clinique.
2. Génération d'hypothèses diagnostiques.

3. Collecte des données cliniques par interrogatoire et examen clinique
4. Interprétation de l'ensemble des données.
5. Diagnostic final de présomption.
6. Confirmation du diagnostic par des examens supplémentaires.
7. Débriefing et discussion de la séance (orientation, discussion des problèmes dans le cheminement du raisonnement clinique, correction des manquements, ..) (5-7).

Technique de l'aquarium

Est une technique d'apprentissage par observation, où un grand groupe d'étudiants observe un petit groupe en train de pratiquer une technique pédagogique (ARC, simulation,...). Cette technique permet l'apprentissage en étant passif avec la possibilité de devenir actif et d'intervenir (avec autorisation du tuteur de la séance). L'apprentissage se fait également par l'analyse critique de la scène interprétée ce qui suscite habituellement une discussion entre les observateurs, les intervenants et le tuteur, où les commentaires et les émotions sont partagés (8). L'exercice s'appelle l'aquarium, car les participants sont observés comme des poissons dans un aquarium (9).

Les exercices de type aquarium permettent de former de grands groupes d'étudiants par l'observation, cette technique offre un gain de temps considérable. L'aquarium entraîne l'esprit critique et de jugement des étudiants et les habitue à tenir des discussions et de défendre leur opinion. Cette méthode permet donc le développement de compétences sociales de communication et de jugement (10). Cependant la gestion de ces groupes pourrait être difficile surtout si les groupes sont grands et les étudiants non habitués à ce type d'exercice.

Déroulement de la séance

Pour adapter la méthode de l'ARC aux grands groupes nous avons adapté cet apprentissage sous deux modalités (technique de l'aquarium où un petit sous-groupe de 7 étudiants participait à la séance d'ARC le reste des étudiants était observateur et la seconde faisant participer la totalité du groupe.

Notre étude a été réalisée en 2 jours. Afin de sélectionner la méthode d'adaptation de l'ARC, nous avons eu recours à un tirage au sort.

La séance d'ARC comprenait les intervenants suivants : le tuteur, le secrétaire, le patient simulé et les étudiants.

Pour le groupe ARC en aquarium, la scène a été préparée avec des étudiants face au patient simulé et face au reste des étudiants du groupe. Pour l'autre groupe le patient simulé était face à l'ensemble des étudiants.

La séance d'ARC suivait les étapes standards avec un énoncé du cas, des hypothèses diagnostiques, une confirmation du diagnostic et un établissement d'une conduite à tenir thérapeutique. A la fin, de la séance un questionnaire d'évaluation a été rempli par les étudiants. Ce dernier comprenait 3 parties :

- La première abordait l'état des connaissances sur la pédagogie active et sur l'apprentissage par raisonnement

clinique avec un système de réponse binaire.

- La deuxième abordait le déroulement de la séance et le ressenti des étudiants avec évaluation selon l'échelle de Likert (de 0 à 10, 10 étant l'appréciation maximale possible).

- La troisième partie comprenait des questions à réponses libres, concernant les points positifs, négatifs et les suggestions pour améliorer la séance.

Les informations recueillies, ont été saisies et analysées sur le logiciel Epi info. Nous avons procédé à une analyse descriptive des réponses en faisant appel au calcul des pourcentages pour les variables qualitatives. La comparaison des pourcentages a fait appel au test de khi deux de Pearson et le test de Fisher (effectif calculés <5). La comparaison des moyennes pour les variables discontinues a fait appel au test de Mann Whitney, un seuil de signification a été fixé à 0,05 pour l'ensemble des tests.

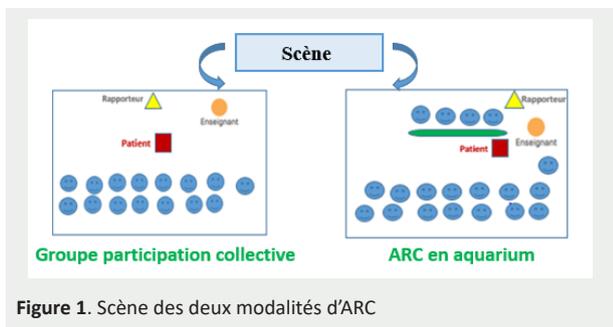


Figure 1. Scène des deux modalités d'ARC

RESULTATS

Notre échantillon comprenait 130 étudiants, qui ont été répartis en 2 groupes : le groupe ARC en aquarium qui comprenait 57 étudiants et le groupe avec une participation de l'ensemble des étudiants qui regroupait 73 étudiants.

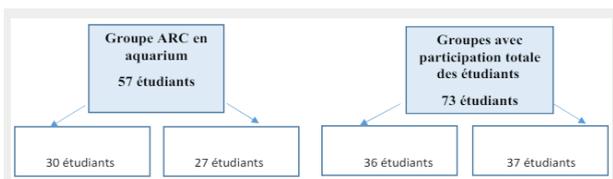


Figure 2. Nombre de patients par groupes

Etat des connaissances sur la pédagogie active et le raisonnement clinique

Tableau 1. Etat des connaissances sur la pédagogie

Caractéristiques	N (%)
- Jamais assisté auparavant à une séance d'ARC	106 (81.5)
- Pas d'informations sur l'ARC	78 (60)
- Pas de connaissances sur la pédagogie active	70 (53.8)

Déroulement de la séance et le ressenti des étudiants

L'approfondissement des connaissances antérieures, l'appréciation de l'enseignement type ARC et l'appréciation de l'ambiance de la séance ont été les mieux notés avec une note minimum de 8 pour les trois

quart de la population étudiée.

Les questions concernant l'assimilation des informations et l'adéquation de l'encadrement avaient également une bonne appréciation des étudiants, ainsi le quart d'entre eux a attribué la note de 7 et moins et les ¾ la note complète de 10.

Les points forts, faibles et les points à améliorer les plus évoqués par les étudiants

Tableau 2. Les points forts, faibles et les points à améliorer les plus évoqués par les étudiants

Les points forts	N (%)
Interaction et communication	87 (66.9)
Meilleure assimilation et rétention d'information	25 (19.2)
Approfondissement des connaissances	24 (18.5)
Ambiance	21 (16.2)
Apprentissage du raisonnement clinique	19 (14.6)
Explications simples et pertinentes	14 (10.8)
Compétence de l'encadreur	9 (6.9)
Encadrement et préparation au stage	9 (6.9)
Bonne préparation de la séance	4 (3.1)
Les points faibles	
Rien de particulier	51 (39.2)
Temps insuffisant	46 (35.4)
Temps long	7 (5.4)
Les points à améliorer	
Rien de particulier	40 (30.8)
Augmenter la durée de la séance	29 (22.3)
Plus de pratique sur le terrain	19 (14.6)
Répéter /généraliser ces séances d'ARC	18 (13.8)
Limiter le nombre d'étudiants du groupe	10 (7.7)
Raccourcir la durée	8 (6.2)

Les points forts les plus évoqués par les étudiants ont été l'interactivité et la communication, une meilleure assimilation et un effet bénéfique sur la rétention d'informations.

Les points négatifs soulignés étaient en rapport avec l'insuffisance du temps alloué à la séance, ou au contraire au temps long.

Certains points à améliorer ont été évoqués, le plus cité était d'augmenter la durée de la séance d'ARC.

Tableau 3. Comparaison des moyennes de différents paramètres en fonction du groupe

Variable	Moyenne ± écart type		P
	Aquarium	Autre	
Préparation	4.6 ± 3.3	6.1 ± 2.7	0.01
Vignette	7.4 ± 2.8	7.9 ± 1.8	0.9
Approfondissement connaissance	8.3 ± 1.5	8.4 ± 1.4	0.9
Assimilation	8 ± 2.2	8.2 ± 1.5	0.9
Durée de la séance suffisante	6.1 ± 3.2	6.4 ± 2.9	0.8
Interactivité	7.5 ± 1.6	7.2 ± 1.9	0.6
Rôle suffisant	6.5 ± 2.7	6.3 ± 2.6	0.6
Appréciation enseignement	8.8 ± 1.4	8.5 ± 1.7	0.2
Appréciation ambiance	9 ± 1.2	8.2 ± 1.9	0.01
Renouvellement séance	9.2 ± 1.6	8.5 ± 2.3	0.09

L'analyse a trouvé une différence statistiquement significative en termes de moyennes entre les groupes ARC en aquarium et le second groupe, cette différence concernait les variables préparation et appréciation de l'ambiance avec un p à 0.01 pour les 2 variables.

DISCUSSION

L'apprentissage de type ARC a été créé pour un groupe restreint de moins de 10 étudiants, cependant pour s'adapter aux besoins pédagogiques croissants cette technique peut être adaptée afin de permettre la formation de groupes de taille plus importante en permettant un gain de temps et une préservation de la qualité de la formation. Cette adaptation peut être faite sous forme d'ARC en aquarium où un grand groupe d'étudiants observe un petit groupe qui pratique un apprentissage de type ARC avec une structure conservée de la séance et ayant comme protagonistes le tuteur, le secrétaire et le patient simulé. L'adaptation peut également se faire en modifiant la structure de la séance par la suppression du petit groupe d'apprentissage et en faisant participer l'ensemble des étudiants pour animer la séance et résoudre le cas clinique avec les mêmes protagonistes. Cela nécessite beaucoup d'organisation comme la préparation de la scène et l'explication aux étudiants les différentes étapes du déroulement de la séance et ce qui est attendu d'eux pendant cet enseignement modifié.

Les publications concernant l'ARC adapté aux grands groupes sont quasiment inexistantes, donc nous n'avons malheureusement pas eu de points de comparaison avec d'autres études similaires.

Dans une étude de Charlotte Perrier(11), la conclusion était qu'au sein d'un petit groupe de moins de 5 étudiants les hypothèses proposées sont moins riches que ceux d'un groupe de dix étudiants, cette information peut être également vraie dans un plus grand groupe mais n'a pas été vérifiée dans notre étude.

Dans notre travail le tuteur a dirigé une séance d'ARC dans sa forme modifiée pour un grand groupe d'étudiants (57 et 73 étudiants) sans difficultés notables. L'anarchie et la désorganisation appréhendées (du fait de la modification de la structure de l'enseignement et l'agrandissement de la taille du groupe) n'ont pas été présentes. Cependant, le même résultat n'est pas garanti si la taille du groupe s'agrandit encore plus.

Les étudiants ont été intimidés en début de séance, mais par la suite ils se sont imprégnés de l'ambiance générale et ceci dans les deux modalités d'adaptation. Ces difficultés d'intégration en début de séance sont liées au manque d'expérience des étudiants dans ce type d'apprentissage. En effet, chez notre population estudiantine, les connaissances en pédagogie active étaient peu développées, ainsi une faible proportion d'étudiants a assisté auparavant à une séance d'ARC et avait des connaissances sur ce sujet. La pédagogie médicale prend de plus en plus d'amplitude dans nos facultés de médecine avec l'introduction des nouvelles méthodes de pédagogie.

Cette séance d'ARC et ce type d'enseignement ont été très appréciés des étudiants, d'autant plus que c'était la première dans son genre pour la plupart d'entre eux. Avec ce type de séances, les étudiants se sont sentis valorisés et écoutés surtout dans la forme où tous les étudiants participaient à l'enseignement de manière active.

En accord avec les appréciations attribuées à la question relative à l'approfondissement des connaissances, il est clair que cette séance a été très bénéfique pour les étudiants, elle a permis de fixer leurs connaissances, d'améliorer leur apprentissage et de mieux assimiler le contenu pédagogique pour les 2 modalités.

Le temps attribué à la séance, a été selon les étudiants moyennement suffisant pour certains et au contraire long pour d'autres, pourtant la durée de la séance a été conforme aux standards internationaux qui sont de 60 à 90 minutes (12, 13). Ces différences d'opinion peuvent s'expliquer par le manque de connaissance et l'inexpérience dans le domaine de l'ARC.

La question sur l'interactivité a été notée à moins de 6 pour le quart de l'échantillon et les $\frac{3}{4}$ l'ont noté à moins de 9. Cependant cette analyse par quartiles, ne donne pas d'informations concernant l'interactivité dans les 2 groupes, ainsi nous ne savons pas si les étudiants du groupe ARC en aquarium ont ressenti qu'ils étaient moins interactifs que dans le groupe faisant intervenir l'ensemble des étudiants. En effet l'ARC en aquarium, dont le principe est l'apprentissage par observation d'une séance de travail peut générer une certaine frustration de l'étudiant qui n'arrive pas à s'exprimer de manière libre et être un membre actif dans ce processus d'apprentissage. L'analyse croisée des 2 variables : groupe et interactivité n'a pas montré de différence statistiquement significative en termes d'interactivité avec un χ^2 à 0,4.

Concernant la question avez-vous eu un rôle suffisamment actif ? L'analyse descriptive ne reflète pas l'état de cette variable dans les 2 groupes. L'analyse par test χ^2 de Pearson a montré qu'il n'y avait pas de différence statistiquement significative entre les 2 groupes avec χ^2 à 0,6.

La dernière question portant sur le désir de renouvellement de la séance, a eu une réponse franche de la part des étudiants qui se sont accordés pour vouloir renouveler cette expérience. Ce qui s'accorde avec d'autres études (13).

Les points forts les plus marquants étaient surtout l'interaction et la communication, ainsi ces séances ont permis aux étudiants de s'exprimer et de sortir du cadre d'un enseignement classique. Le retentissement positif de ces séances a été également évoqué comme étant un des points forts, ce retentissement s'exprimait surtout en termes de meilleure assimilation, meilleure rétention des informations et approfondissement des connaissances.

Il y avait une différence statistiquement significative en termes de moyennes entre les groupes ARC en aquarium et le groupe de participation totale des étudiants, cette différence concerne uniquement les variables préparation et appréciation de l'ambiance avec un p à 0.01 pour les 2. L'évaluation de notre travail s'est faite par un questionnaire d'évaluation, ce pendant ce type d'évaluation comme le montre les études empiriques ont une fidélité faible (14,

15). Malgré ces limites, cet instrument reste très utilisé. Cependant, cet outil peut être amélioré en formant les évaluateurs à collaborer ensemble et à créer des grilles se basant sur des objectifs bien définis (16, 17).

CONCLUSION

L'ARC adapté aux grands groupes quel que soit sa forme aquarium ou autre, permet en plus du gain de temps considérable, une préservation de la qualité de la formation et le développement de compétences nouvelles comme l'observation, l'esprit critique scientifique, la prise de parole et la discussion ainsi que l'interaction avec l'entourage.

Il est actuellement difficile de mesurer l'impact réel des activités pédagogiques sur le développement du raisonnement clinique dû au manque d'instruments de mesure précis. Cette difficulté de mesure est d'autant plus importante si la structure de l'enseignement est modifiée, avec peu de données de littératures comme point de comparaison. Les questionnaires d'évaluation peuvent constituer un premier pas pour mesurer l'impact de ces enseignements avec des structures modifiées. Il serait intéressant lors d'études futures de créer des outils d'évaluation pour que ces enseignements restructurés soient évalués, et pour avoir des éléments de réponse à la question de rentabilité pédagogique de ceux-ci par rapport aux méthodes standards.

RÉFÉRENCES

- Nendaz M, Charlin B, Leblanc V, Bordage G. Le raisonnement clinique: données issues de la recherche et implications pour l'enseignement. *Pédagogie médicale*. 2005;6(4):235-54.
- Fruchter R, editor *The Fishbowl TM: Degrees of Engagement in Global Teamwork*. Workshop of the European Group for Intelligent Computing in Engineering; 2006: Springer.
- Garrison K, Munday NK. Toward authentic dialogue: Origins of the fishbowl method and implications for writing center work. *Praxis: A Writing Center Journal*. 2012.
- Demeester A, Vanpee D, Marchand C, Eymard C. Formation au raisonnement clinique: perspectives d'utilisation des cartes conceptuelles. *Pédagogie médicale*. 2010;11(2):81-95.
- Fon NC, Poellhuber B, Audetat M-C, Charbonneau A, Crevier F, Berube B. Les Massive Open Online Course (MOOC) sont-ils une méthode utile en pédagogie médicale? Éléments de réponse avec l'exemple du MOOC-Processus de raisonnement clinique. *Pédagogie Médicale*. 2017;18(2):47-50.
- LABOUX PO, POTTIER P, RENARD E, BARRIER PJ, Mef C. *Petit guide de pédagogie médicale & évaluation clinique*. 2011.
- Kassirer JP. Teaching Clinical Reasoning: Case-Based and Coached. *Academic Medicine*. 2010;85(7):1118-24. PubMed PMID: 00001888-201007000-00011.
- Santos Cerqueira G, Silva RSeS, da Santos Silva JM, Naconecy de Souza HS, Pimenta Bindá HS, da Silva IdN, et al. Fishbowl As Pedagogical Innovation In Anatomy Teaching. *The FASEB Journal*. 2022;36.
- Liu K. Investigating the Efficacy of Fishbowl Simulations in Supporting Diverse Learners. *Learning Outcomes of the Reformed Language, Literature and Culture Curricula at the Faculty of Philology in Belgrade*.
- Vanpee D, Godin V, Lebrun M. Améliorer l'enseignement en grands groupes à la lumière de quelques principes de pédagogie active. *Pédagogie médicale*. 2008;9(1):32-41.
- Perrier C. L'apprentissage du raisonnement clinique infirmier par vignette clinique courte: étude exploratoire. *Recherches en soins infirmiers*. 2014 (3):52-61.
- Massart V, Buret L, Giet D, Belche J-L, Dory V. Séance d'apprentissage du raisonnement clinique (ARC) à distance. *Pédagogie Médicale*. 2020;21(4):223-6.
- Zairi I, Mzoughi K, Dhiab MB, Soussi S, Kraiem S. evaluation des séances d'apprentissage du raisonnement clinique par les étudiants de troisième année médecine evaluation of clinical reasoning teaching for third year medical students. *Tunis Med* 2017;95(01):1-5.
- Charlin B, Bordage G, Van Der Vleuten C. L'évaluation du raisonnement clinique. *Pédagogie médicale*. 2003;4(1):42-52.
- Gray JD. Global rating scales in residency education. *Academic Medicine*. 1996;71(1):S55-63.
- Bot SD, Terwee C, Van der Windt D, Bouter L, Dekker J, De Vet H, editors. Psychometric evaluation of self-report questionnaires: The development of a checklist. *Proceedings of the second workshop on research methodology*; 2003: Vu University, Amsterdam.
- Norman GR, Swanson DB, Case SM. Conceptual and methodological issues in studies comparing assessment formats. *Teaching and Learning in Medicine* 1996;8(4):208-16.