

Évolution du raisonnement clinique au cours d'un stage d'externat : une étude exploratoire

Martine CHAMBERLAND, René HIVON, Jacques TARDIF, Denis BEDARD

Résumé *Contexte* : Plusieurs facultés de médecine ont introduit des activités d'apprentissage visant à améliorer le raisonnement clinique d'étudiants en médecine telles que les séances d'apprentissage du raisonnement clinique (ARC). Aucune recherche n'a été réalisée pour vérifier l'impact possible de ces séances dans l'apprentissage des étudiants. *But* : Décrire les stratégies générales de raisonnement clinique et les connaissances spécifiques développées par des externes pendant un stage clinique de médecine avec séances d'ARC. *Méthode* : Huit étudiants engagés simultanément dans un stage clinique de médecine ont été recrutés pour cette étude exploratoire. Au début et à la fin du stage, ils devaient individuellement résoudre un problème clinique prédéterminé dans une séance type ARC. Une 3^e mesure en situation clinique avec patient simulé après la fin du stage a aussi été réalisée. À chaque mesure, les étudiants devaient produire des protocoles de pensée à voix haute qui ont été enregistrés, transcrits et analysés à l'aide d'une grille de critères préalablement élaborée et validée. *Résultats* : À la fin du stage clinique, les étudiants ont augmenté en moyenne de 56 % le nombre d'hypothèses diagnostiques générées et amélioré de 23 % la pertinence de celles-ci. La cueillette de données était proportionnellement davantage orientée par des hypothèses diagnostiques et le processus de réévaluation des hypothèses était plus efficace. Les connaissances spécifiques se sont aussi améliorées à la fin du stage. Enfin, en situation clinique avec un patient simulé, les étudiants ont globalement maintenu leur performance. *Conclusion* : À la fin d'un stage clinique de médecine avec séances d'ARC, les étudiants ont amélioré leur raisonnement clinique, autant en termes de stratégies générales que de connaissances spécifiques.

Mots clés Raisonnement clinique ; enseignement ; apprentissage.

Summary *Context* : Many schools of medicine have implemented teaching and learning activities like the clinical reasoning learning (CRL) sessions, for the purpose of improving students' clinical reasoning skills. So far, no research has been done to describe the possible effect of these sessions on clinical reasoning skills of students. *Purpose* : To describe the general strategies of clinical reasoning and specific knowledge of students before and after a medical rotation with Clinical Reasoning Learning (CRL) sessions at the clerkship level. *Method*: Eight students enrolled at the same time in a medical rotation were recruited for this exploratory study. At the beginning and at the end of the rotation, each student had to work up predetermined clinical problems in a setting similar to a CRL. A third measurement after the end of the clinical rotation was also done in a clinical setting with standardized patient. At each measure, students had to produce think aloud protocols which were recorded, transcribed and analysed using a grid with predetermined content analysis categories. *Results*: At the end of the rotation, students increased the number of generated diagnostic hypotheses by a mean of 56 % while their relevancy improved by 23 %. Clinical data collection was proportionally more hypothesis-driven and hypothesis-testing was more effective. Specific knowledge was also improved at the end of the rotation. In a clinical setting using standardized patients, students globally transferred their clinical reasoning performance. *Conclusion*: At the end of a medical rotation with CRL sessions, students improved their clinical reasoning skills both in terms of general strategies and specific knowledge.

Key words Clinical reasoning ; teaching ; learning.

Pédagogie Médicale 2001; 2 : 9-17.

Correspondance et tirés à part : Martine Chamberland - Directrice Centre de pédagogie en sciences de la santé - Faculté de médecine - Univ. Sherbrooke - 3001, 12^e avenue nord - Sherbrooke, Québec J1H 5N4, Canada - Tél:(819) 564-5385 Fax:(819) 820-6815-Courriel : mchamber@courrier.usherb.ca

Introduction

Les séances d'apprentissage du raisonnement clinique (ARC) représentent une méthode pédagogique originale basée sur l'apprentissage et l'enseignement contextualisés qui a été développée et implantée à l'intérieur des stages cliniques de l'externat depuis 1990 à la Faculté de médecine de l'Université de Sherbrooke^{1,2,3}. Cette activité est le prolongement à la phase clinique des principes de l'apprentissage par problèmes mis en avant par la réforme de 1987 du programme préclinique prédoctoral de Sherbrooke. En complémentarité avec les stages cliniques, ces séances visent à faciliter chez les étudiants le développement de leur raisonnement clinique autant en termes de stratégies générales que de connaissances spécifiques. Les principes sous-jacents à cette méthode pédagogique de même que son déroulement détaillé ont été publiés récemment³. L'élaboration de ce format d'apprentissage s'est inspirée à l'origine principalement des travaux d'Elstein⁴, de Barrows⁵ et de Kassirer⁶.

Le raisonnement clinique efficace en médecine repose sur deux prérequis essentiels : premièrement, sur l'utilisation de stratégies générales caractérisées par la genèse précoce, la cueillette de données orientées et l'évaluation itérative d'hypothèses diagnostiques, deuxièmement sur la présence d'un bagage de connaissances spécifiques bien organisées. La figure 1 illustre le processus des stratégies générales⁴⁻⁵ que privilégient les cliniciens experts. L'utilisation optimale de ces stratégies est cependant absolument dépendante de la qualité des connaissances spécifiques relatives au problème à résoudre⁷⁻⁸. Ainsi, lorsqu'exposé à des indices cliniques initiaux, le clinicien expert active au sein de sa mémoire un réseau de connaissances hautement organisées contenant à la fois des hypothèses diagnostiques de précision variable et des « scripts » ou scénarios de maladie⁹ contenant les éléments sémiologiques signifiants (facteurs prédisposants, symptômes ou signes) qui orienteront la collecte subséquente de données cliniques.

Les séances d'ARC permettent de pratiquer les stratégies générales du raisonnement clinique et de rehausser et mieux organiser le réseau des connaissances spécifiques en relation avec les problèmes obligatoires d'un stage donné. Durant chaque séance, qui réunit six à huit étudiants, on recrée, à partir d'un problème et d'une entité pathologique définis à l'intérieur des objectifs de stage, une situation clinique qui simule la consultation d'un malade chez un médecin. L'accent est mis sur la genèse précoce et l'évaluation des hypothèses diagnostiques, et

sur la reconstruction active et orientée des données cliniques. Toute cette démarche se fait avec une verbalisation à voix haute par l'étudiant en présence d'un professeur médecin expert du domaine médical concerné. L'activité se poursuit par une étape de décontextualisation et de schématisation grâce à laquelle on effectue la synthèse de l'approche du problème et de l'investigation et traitement de l'entité pathologique et par l'illustration par des exemples complémentaires dans le but de préparer le transfert des apprentissages. L'étudiant complètera par la suite son étude personnelle.

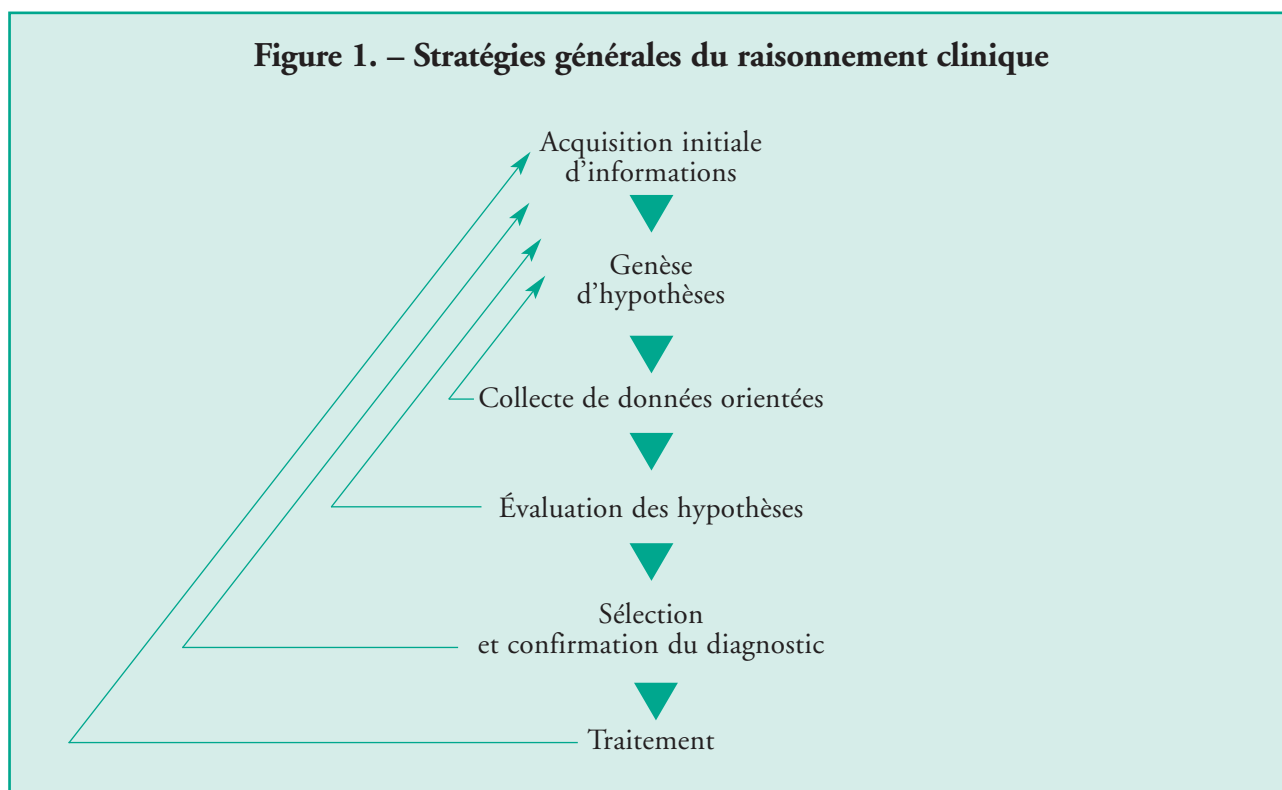
Au cours des dernières années, différents formats pédagogiques apparentés aux séances d'ARC ont été décrits¹⁰⁻¹² dans le but d'améliorer le raisonnement clinique des étudiants en médecine. Plusieurs facultés de médecine, en particulier du monde francophone, ont introduit des activités d'apprentissage de type séances d'ARC à l'intérieur de leur cursus prédoctoral¹³⁻¹⁴. À notre connaissance, aucune recherche n'a été réalisée jusqu'à maintenant pour vérifier l'évolution du raisonnement clinique d'étudiants au cours d'un stage clinique qui comprend ce type d'activité d'apprentissage. La présente étude propose d'explorer cette avenue. Son but est de décrire le raisonnement clinique d'étudiants à l'externat avant et après un stage clinique de médecine avec séances d'ARC. Les questions de recherches sont les suivantes :

- 1- Quelles sont les stratégies générales du raisonnement clinique et les connaissances spécifiques développées par les étudiants pendant un stage clinique de médecine comprenant des séances d'ARC ?
- 2- Les stratégies générales de raisonnement clinique et les connaissances spécifiques acquises sont-elles transférées à des situations cliniques similaires en présence de patients ?

Méthodologie

Pour mener à terme cette étude exploratoire, huit étudiants de 4^e année de médecine (6 femmes, 2 hommes) de la Faculté de médecine de l'Université de Sherbrooke ont été recrutés parmi le tiers supérieur de leur cohorte, relativement à leurs performances aux examens sommatifs antérieurs. Tous les étudiants étaient simultanément engagés dans un stage clinique de dix semaines et demie de médecine à six mois du début de l'externat qui s'étend sur dix-huit mois. La période complète du stage était subdivisée en trois sections de trois semaines et demie chacune dont une se déroulait obligatoirement en

Figure 1. – Stratégies générales du raisonnement clinique



médecine interne générale et deux dans l'une ou l'autre des spécialités médicales suivantes : pneumologie, cardiologie, néphrologie, gastroentérologie, neurologie, rhumatologie, hématologie, infectiologie. Parmi les 8 étudiants participant à l'étude, seulement quatre ont été exposés pendant trois semaines et demie à la discipline de la gastro-entérologie. Ceci sera pertinent en raison des problèmes cliniques choisis pour la recherche. Pendant leur stage de 10 semaines, à raison de 40-50 heures par semaine, les étudiants participaient activement aux soins des patients hospitalisés dans le service concerné, soit en rédigeant l'anamnèse des patients, soit en faisant la tournée quotidienne en présence ou non de résidents et de professeurs cliniciens. Durant la même période, les étudiants participaient à 21 séances d'ARC abordant chacun des 21 problèmes prioritaires pour le stage de médecine à raison de 2 séances de 90 minutes par semaine. Afin de mieux contrôler les contenus spécifiques abordés par l'exposition clinique, chaque étudiant devait en cours de stage compléter un relevé d'exposition clinique précisant les raisons de consultations et les diagnostics finaux de tous les patients pour lesquels ils avaient été impliqués dans la démarche diagnostique.

Pour répondre à la première question de recherche, deux mesures ont été effectuées, la première au début et la seconde à la fin de la période complète de stage. Chaque étudiant devait aborder et résoudre un problème clinique prédéterminé dans un contexte similaire à celui d'une séance d'ARC. L'étudiant jouait le rôle du médecin et devait interroger un des expérimentateurs qui tenait le rôle du dispensateur de données. Celui-ci avait en sa possession l'ensemble des données de la vignette clinique qu'il dévoilait en réponse aux questions adressées par l'étudiant. Ce dernier devait verbaliser au fur et à mesure sa démarche et produire ainsi simultanément un protocole de pensée à voix haute.

Pour répondre à la seconde question, une troisième mesure utilisant cette fois-ci des patients simulés a été réalisée une semaine après la fin du stage. La consultation médicale de l'étudiant avec le patient simulé était enregistrée sur vidéo. Immédiatement après, l'étudiant visionnait la rencontre clinique et devait expliciter rétrospectivement sa démarche de raisonnement clinique. Tous les protocoles de pensée à voix haute produits à chacune des trois mesures ont été enregistrés, transcrits et analysés par le chercheur principal à l'aide d'une grille de critères préalablement élaborée. Cette

Recherche et Perspectives

méthodologie s'est inspirée principalement des travaux d'Ericsson et Simon¹⁵ et de Huberman et Miles¹⁶.

Les problèmes cliniques ont été sélectionnés en fonction des objectifs du stage de médecine. Afin de permettre de comparer entre elles les performances des étudiants, chaque étudiant était exposé pour les trois mesures au même problème clinique (soit ictère, soit méléna). Les étudiants n'étaient pas avisés à l'avance du type de problème auquel ils seraient exposés. Pour éviter l'effet de la mesure, les vignettes cliniques étaient cependant différentes pour chacune des mesures. Le tableau 1 résume le canevas de l'expérimentation.

Pour chaque vignette clinique utilisée (3 vignettes de patients avec ictère et 3 vignettes de patients avec méléna), un groupe de cliniciens experts avaient fait consensus à propos de la liste des hypothèses diagnostiques pertinentes et importantes à générer et à vérifier en cours de démarche, et de la liste des hypothèses résiduelles pertinentes (le diagnostic différentiel) à conserver au terme du processus diagnostique. Pour chacune

de ces hypothèses diagnostiques, les mêmes experts ont aussi élaboré en consensus un script de maladie. Le tableau 2 présente un exemple de script de maladie élaboré pour l'une de ces hypothèses.

Les critères utilisés pour analyser les stratégies générales et les connaissances spécifiques contenues dans chacun des protocoles de pensée à voix haute sont présentés au tableau 3. Cette liste de critères s'inspire du modèle hypothético-déductif du raisonnement clinique^{4,5} pour les stratégies générales et du modèle de script de maladie⁹ pour les connaissances spécifiques. Ils ont été bonifiés par l'expérience des auteurs et l'observation répétée d'experts cliniciens et de novices en action. Cette liste a par la suite été validée auprès d'un groupe de professeurs experts cliniciens et préexpérimentée avec un protocole de pensée à voix haute.

Résultats

Le tableau 4 rapporte les résultats principaux de la recherche. L'analyse des stratégies générales et des

Tableau 1 : Canevas de l'expérimentation

	Stage de médecine				
	Médecine interne	3,5	7	10,5	11,5
Temps : (sem)	0	3,5	7	10,5	11,5
Mesure :	#1			#2	#3
Contexte :	type ARC			type ARC	Patient simulé
Protocole :	simultané			simultané	rétrospectif
Pensée à voix haute					
Étudiants	Problème		Problème		Problème
1		ictère		ictère	ictère
2		ictère		ictère	ictère
3	G*	ictère		ictère	ictère
4	G*	ictère		ictère	ictère
5		méléna		méléna	méléna
6		méléna		méléna	méléna
7	G*	méléna		méléna	méléna
8	G*	méléna		méléna	méléna

*G : Étudiants ayant participé à un stage de 3,5 semaines en gastroentérologie

connaissances spécifiques est présentée pour chacune des 3 mesures. Afin de répondre aux questions de recherche, nous nous attarderons aux 2 dernières colonnes du tableau intitulées « différences observées entre les mesures ».

Pour répondre à la première question qui visait à décrire les stratégies générales et les connaissances spécifiques développées par les étudiants au terme du stage, étudions d'abord les différences observées entre les mesures 1 et 2. Au terme du stage, le nombre total d'hypothèses diagnostiques générées s'est accru de 56 %. La qualité des hypothèses s'est aussi améliorée : les hypothèses précoces ont augmenté de 38 %, les hypothèses précises de 65 % et les hypothèses pertinentes exprimées en sensibilité par rapport au consensus d'experts, ont progressé de 23 %. Par ailleurs, la cueillette de données a été davantage orientée par les hypothèses diagnostiques au terme du stage. La proportion de questions orientées a augmenté de 48 % tandis que la proportion des gestes orientés à l'examen physique s'est accrue de 62 %. En ce

qui concerne le diagnostic différentiel, le ratio d'hypothèses résiduelles sur le nombre total d'hypothèses générées a diminué de 34 % au terme du stage, suggérant une certaine efficacité du processus de réévaluation des hypothèses en fonction des données cliniques obtenues. La pertinence du diagnostic différentiel s'est également accrue de 39 %. Les connaissances spécifiques ont aussi progressé comme en témoigne l'augmentation moyenne de 42 % du nombre d'éléments évoqués par script de maladie.

Pour répondre à la deuxième question qui s'adressait au transfert des stratégies générales et des connaissances spécifiques en contexte clinique plus réel en présence de patients, voyons maintenant la colonne présentant la différence observée entre les mesures 2 et 3. En situation clinique avec patients simulés, les étudiants ont semblé transférer leurs habiletés de raisonnement clinique puisqu'ils ont maintenu globalement leurs performances en fin de stage à la mesure 3. De plus, des progrès additionnels ont été notés, soit une augmentation de 22 %

Tableau 2 : Exemple de script de maladie

Hypothèse diagnostique : Cirrhose hépatique

	Éléments	
À rechercher à l'histoire	Facteurs prédisposants :	<ul style="list-style-type: none"> • Prise d'alcool importante • Antécédant d'ictère ou d'hépatite • Comportement à risque d'hépatite virale (drogues IV, contacts sexuels) • Transfusions • Histoire familiale de cirrhose • Cardiopathie connue • Médicaments toxiques
	Symptômes :	<ul style="list-style-type: none"> • Asthénie • Gonflement abdominal • Saignements digestifs • Diathèse hémorragique
	Signes :	<ul style="list-style-type: none"> • Angiomes stellaires • Érythème palmaire • Gynécomastie • Atrophie testiculaire • Circulation collatérale • Ascite • Splénomégalie • Œdème membres inférieurs • Dupuytren
À rechercher à l'examen physique		

Tableau 3 : Critères d'analyse des protocoles de pensée à voix haute

Stratégies générales du raisonnement clinique	Critères
<ul style="list-style-type: none"> • Genèse d'hypothèses (H) diagnostiques 	<ul style="list-style-type: none"> • nb total H générées • qualité des H : <ul style="list-style-type: none"> - précocité (1) - précision (2) - pertinence (3)
<ul style="list-style-type: none"> • Cueillette des données cliniques 	<ul style="list-style-type: none"> • nb total de questions demandées à l'histoire • nb total de questions orientées par des H • nb total de gestes exécutés à l'examen physique • nb total de gestes exécutés orientés par des H
<ul style="list-style-type: none"> • Évaluation des H (diagnostic différentiel (ddx)) 	<ul style="list-style-type: none"> • nb total H retenues dans ddx • qualité des H : <ul style="list-style-type: none"> - pertinence (4)
Connaissances spécifiques	
<ul style="list-style-type: none"> • Scripts de maladies 	<ul style="list-style-type: none"> • nb total scripts générés • pour chacun des scripts : nb total éléments évoqués
<p>(1) Les protocoles de pensée à voix haute étaient divisés en cinq parties : trois parties égales pour l'histoire, une partie pour l'examen physique et une partie pour la discussion après la rencontre clinique. Une hypothèse était définie comme précoce si elle était générée à l'intérieur des deux premières parties du protocole.</p> <p>(2) Chaque hypothèse était qualifiée en fonction des définitions suivantes : - vague : réfère à un organe ou à un processus ; - intermédiaire : réfère à un syndrome ou à une catégorie de maladie ; - précise : réfère à une entité pathologique spécifique.</p> <p>(3) Une hypothèse était jugée pertinente si elle figurait parmi les hypothèses évoquées par le consensus des cliniciens experts.</p> <p>(4) Les hypothèses étaient jugées pertinentes si elles figuraient parmi les hypothèses de diagnostics différentiels élaborés par le consensus de cliniciens experts.</p>	

de la précocité des hypothèses et une augmentation de 16 % du nombre d'éléments des scripts de maladie évoqués par les étudiants. Cependant, la réévaluation des hypothèses diagnostiques exprimées par le ratio du nombre d'hypothèses retenues dans le diagnostic différentiel sur le nombre total d'hypothèses diagnostiques générées en cours de processus semblaient moins efficaces en situation clinique réelle avec patients simulés qu'en contexte de session d'ARC. En effet, en présence de patients, les étudiants conservaient en moyenne 21 %

de plus d'hypothèses à l'intérieur de leur diagnostic différentiel.

Discussion

À la lumière de ces résultats, nous constatons que pour l'ensemble des critères, les étudiants ont de façon substantielle amélioré leurs stratégies générales de raisonnement clinique et leurs connaissances spécifiques en rapport avec les problèmes étudiés pendant leur stage de médecine de 10 semaines et demie. Nous constatons de

Tableau 4 : Raisonnement clinique des étudiants

	Mesures ^a			Différences observées entre les mesures			
	1 ^b	2 ^c	3 ^d	1 vs 2		2 vs 3	
	nb	nb	nb	nb	%	nb	%
Stratégies générales							
Genèse d'hypothèses (H)							
- Nb total d'hypothèses générées	9,63	15	14,28	5,37	56	-0,72	-5
- Nb d'hypothèses précoces	7	9,63	11,71	2,63	38	2,08	22
- Nb d'hypothèses précises	6	9,88	9,75	3,88	65	-0,13	-1
- Nb d'hypothèses pertinentes/ nb d'hypothèses pertinentes experts x 100	55,63	68,5	76,88	12,87	23	8,38	12
Cueillette de données orientées par les hypothèses (OH)							
- Histoire (nb de questions OH/ nb total de questions x 100)	38,25	56,5	59,45	18,25	48	2,95	5
- Examen physique (nb de gestes OH/nb total de gestes x 100)	38,75	62,75	63,58	24	62	0,83	1
Évaluation des hypothèses (diagnostic différentiel ddx)							
- Nb total H ddx	4,13	4,25	5	0,12	3	0,75	2
- Nb total H ddx/nb total H générées x 100	44	29	35	-15	-34	6	21
- Nb H pertinentes ddx/nb H pertinentes ddx experts x 100	53,12	74	73,96	20,88	39	-0,04	0
Connaissances spécifiques							
- Nb d'éléments des scripts évoqués par les étudiant/nb d'éléments des scripts évoqués par les experts x 100/nb total des scripts générés par les étudiants	26,77	38,09	44,15	11,23	42	6,06	16

a : Moyenne des huit étudiants

b : Au début du stage clinique

c : À la fin du stage clinique

d : En présence de patients simulés, à l'intérieur d'une semaine après la fin du stage clinique

plus qu'ils ont su transférer ces apprentissages en situation clinique réelle avec des patients pour l'ensemble des rubriques à l'exception de la réévaluation des hypothèses. Cette capacité, moindre en apparence, d'éliminer certains diagnostics en fin de démarche pour ne conserver que ceux jugés essentiels reflète la difficulté additionnelle possible, en présence de patients que représente la reconnaissance et l'interprétation des signes physiques. En situation d'ARC, l'information concernant la recherche de signes physiques est fournie sur demande à l'étudiant et celui-ci n'a donc pas à les reconnaître comme tel sur le malade.

La progression des habiletés du raisonnement clinique des étudiants au cours du stage est le résultat de l'effet combiné de l'ensemble des activités d'apprentissage que celui-ci offre à l'étudiant. L'exposition clinique, les séances d'ARC, la supervision clinique par les professeurs et les lectures individuelles sont autant de moyens pédagogiques pouvant contribuer à l'amélioration du raisonnement clinique des étudiants observée au terme du stage. Il est, à toutes fins pratiques, impossible d'isoler la contribution relative de chacun des moyens énumérés ci-dessus. En revanche, certaines données de la présente recherche sont intéressantes à cet égard. En effet, bien que faute d'espace nous ne puissions présenter, ici, les résultats détaillés de chacun des étudiants, nous remarquons que ceux ayant fait un stage clinique de 3 semaines et demie en gastroentérologie se sont améliorés en comparaison avec ceux n'ayant pu bénéficier d'un stage dans cette discipline. Ceci témoigne de l'importance de l'exposition clinique dans un domaine particulier comme moyen d'apprentissage du raisonnement clinique dans ce même domaine. Par ailleurs, certaines données suggèrent aussi que les séances d'ARC ont un impact positif sur le développement du raisonnement clinique des étudiants. Les étudiants n'ayant pas participé à un stage de gastroentérologie ont tout de même amélioré de façon substantielle leurs stratégies générales du raisonnement clinique et leurs connaissances spécifiques. Dans le relevé d'exposition clinique que ces étudiants ont rempli au cours du stage, aucun n'a apporté de rencontre clinique avec des patients présentant l'un ou l'autre des 2 problèmes étudiés. Dans ce contexte, les séances d'ARC constituaient pour eux la seule activité pédagogique formelle adressant spécifiquement ces contenus cliniques. Dans une enquête antérieure auprès des externes de notre Faculté, visant entre autres à évaluer la perception qu'avaient les étudiants de

la contribution relative des différents moyens d'apprentissage utilisés à l'intérieur d'un stage clinique, environ 48 % des étudiants estimaient qu'entre 20 et 30 % des nouvelles connaissances cliniques étaient le fruit des séances d'apprentissage du raisonnement clinique⁽¹⁷⁾.

Compte tenu de la nature exploratoire de la présente étude et de ses limites (nombre restreint de sujets étudiés, sélection non-aléatoire des participants, petit nombre de problèmes cliniques étudiés, analyse des protocoles par un seul expérimentateur), et malgré le fait que les résultats semblent assez substantiels et intéressants, il est prématuré de généraliser ces trouvailles à l'ensemble de la cohorte des étudiants de 4^e année de médecine.

Conclusion

À la fin d'un stage clinique de médecine de 10 semaines et demie à l'externat avec séances d'apprentissage du raisonnement clinique, les étudiants ont substantiellement amélioré leur raisonnement clinique autant en termes de stratégies générales que de connaissances spécifiques. Ils ont aussi utilisé ces nouveaux acquis en situation clinique auprès des patients.

En raison des résultats positifs de cette étude exploratoire, des recherches additionnelles devraient être poursuivies en utilisant un échantillon plus représentatif de la cohorte des externes et une plus grande variété de problèmes cliniques. De plus, la méthodologie développée à l'intérieur de cette étude, pourrait permettre d'observer les étudiants en médecine sur une plus longue période de temps dans le but de mieux comprendre le développement graduel de leur processus de raisonnement clinique. Enfin, compte tenu de la littérature actuelle concernant le raisonnement clinique qui semble confirmer que les connaissances spécifiques plutôt que les stratégies générales déterminent de façon prépondérante la qualité du raisonnement clinique, des critères d'analyse additionnels devraient être développés pour mieux décrire et caractériser l'organisation et la qualité des connaissances spécifiques au-delà des scripts de maladie.

Ce projet a été subventionné conjointement par l'Association des facultés de médecine du Canada (AFMC) et le Conseil de la recherche médicale du Canada (CRMC).

Références

1. Des Marchais JE, Bureau MA, Dumais B, Pigeon G. *From Traditional to Problem-Based Curriculum : A Case Report of Complete Curriculum Reform. Medical Education* 1992 ; 26 : 190-199.
2. Chamberland M, Des Marchais JE, Charlin B. *Carrying PBL into the Clerkship : A Second Reform in the Sherbrooke Curriculum. Annals of Community-Oriented Education* 1992 ; 5 : 235-47.
3. Chamberland M. *Les séances d'apprentissage du raisonnement clinique (ARC). Un exemple d'activité pédagogique contextualisé adaptée aux stages cliniques en Médecine. Annales de Médecine Interne* 1998 ; 149(8) : 479-484.
4. Elstein AS, Shulman LS, Sprafka SA. *Medical Problem Solving : An Analysis of Clinical Reasoning, Cambridge, MA. Harvard University Press, 1978.*
5. Barrows HS, Tamblyn RM. *Problem-Based Learning : An Approach to Medical Education. New-York, Springer Publishing Company, 1980.*
6. Kassirer J. *Teaching Medicine by Iterative Hypothesis Testing : Let's Preach What We Practice. N Engl J Med* 1983 : 309-15.
7. Eva KW, Neville AJ, Norman GR. *Exploring the etiology of content specificity : factors influencing analogic transfer and problem solving. Academic Medicine* 1998 : 73 (10 suppl) : 51-5.
8. Custers EJ, Negehr G, Norman GR. *Mental representations of medical diagnostic knowledge : a review. Academic Medicine* 1996 : 71 (10 suppl) : 555-61.
9. Schmidt HG, Norman GR, Boshuizen PA. *A Cognitive Perspective on Medical Expertise : Theory and Implications. Academic Medicine* 1990 ; 65(10) : 611-21.
10. P, Kopelman RI. *Learning Clinical Problem-solving. In Learning Clinical Reasoning. Williams & Wilkins, Baltimore, Maryland, 1991: 43-46.*
11. Barrows H. *Practice-based learning : Problem-based learning applied to medical education. Springfield : Southern Illinois University School of Medicine, 1994.*
12. Foley R, Polson AL, Vance JM. *Review of the Literature on PBL in the clinical setting. Teaching and Learning in Medicine* 1997 ; 9 : 4-9.
13. Jouquan J, Boles JM, Hivon R. *Introduction de " L'approche par problèmes " dans le curriculum des études médicales : faut-il absolument commencer par le début du cursus ? Médecine Hygiène* 1996 ; 54 : 2336-40.
14. Weber J, Denis P, Colin R. *Rouen : un nouveau cursus des études médicales. Médecine Hygiène* 1996 ; 54 : 2329-34.
15. Ericsson KA, Simon HA. *Protocol Analysis : Verbal reports as data. 2nd Edition. Bradford Book. MIT Press. Cambridge, Massachusetts, 1993.*
16. Huberman AM, Miles MB. *Analyse des données qualitatives. Pédagogies en développement. Méthodologie de la recherche. De Boeck. Bruxelles. Belgique, 1991.*
17. Chamberland M. *Rapport d'évaluation des séances d'apprentissage du raisonnement clinique, 1994-1995. Faculté de médecine, Université de Sherbrooke.*