

LA COLLABORATION INTERPROFESSIONNELLE
DANS LE SERVICE DE
L'HÉMODYNAMIE

Lignes directrices
pour la pratique
des infirmières
et des technologues
en radiologie

DOCUMENT CONJOINT



Ordre
des infirmières
et infirmiers
du Québec

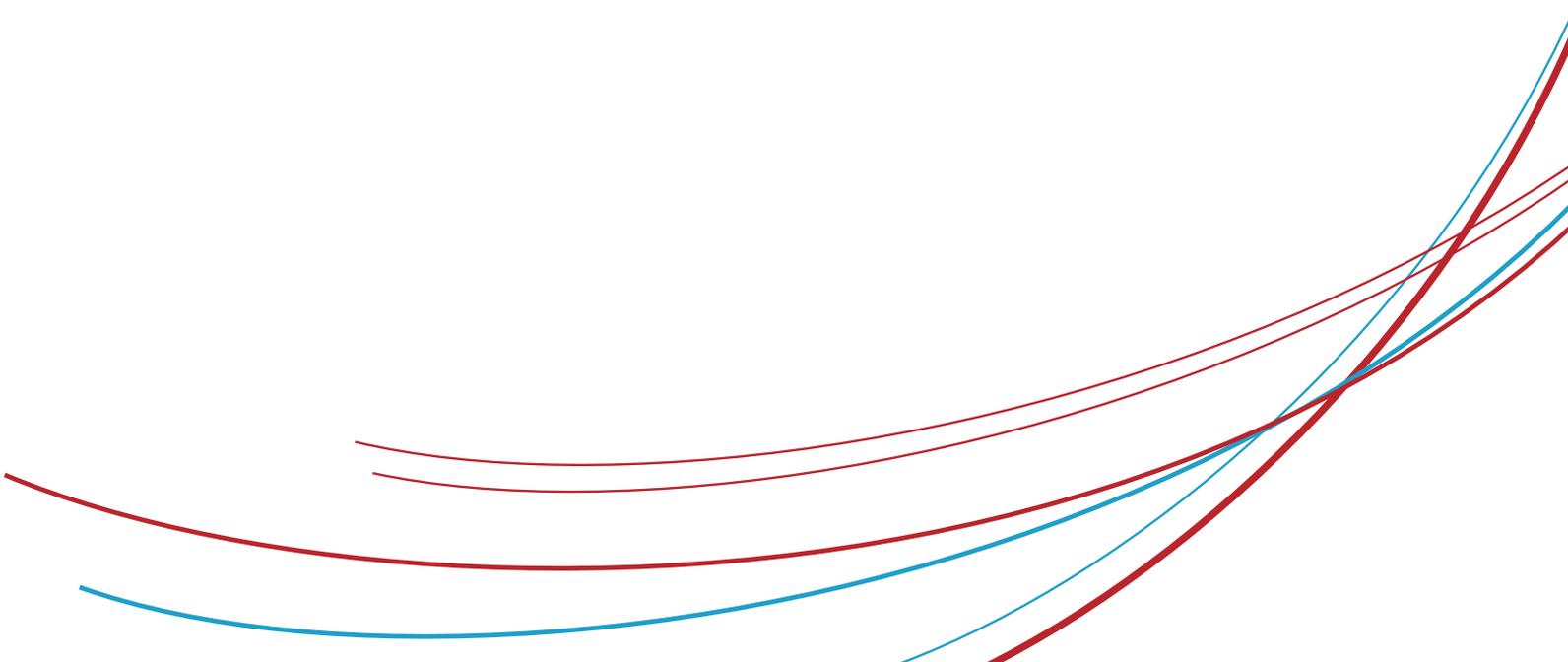


Ordre des
Technologues en
Radiologie du
Québec

**LA COLLABORATION INTERPROFESSIONNELLE
DANS LE SERVICE DE**

L'HÉMODYNAMIE

**Lignes directrices
pour la pratique
des infirmières
et des technologues
en radiologie**



RECHERCHE ET RÉDACTION

Lise Bergevin, t.r., technologue en radiologie
Directrice
Direction de l'amélioration de l'exercice
Ordre des technologues en radiologie du Québec

Joël Brodeur, inf., (administration), M.Sc.
Infirmier-conseil
Direction du développement et du soutien professionnel
Ordre des infirmières et infirmiers du Québec

Suzanne Durand, inf., M.Sc.inf., DESS (bioéthique)
Directrice
Direction du développement et du soutien professionnel
Ordre des infirmières et infirmiers du Québec

CONSULTATION

Doris Roy, t.r., technologue en radiologie
Secteur hémodynamie adulte et pédiatrique
Service de radiologie et d'hémodynamie
Centre hospitalier universitaire de Québec, Pavillon CHUL

Micheline Chamard, inf., B.Sc.inf., M.A.P.
Chef de service
Hémodynamie et électrophysiologie
Hôpital Laval

Danielle Larocque, inf., B.Sc.
Chef de service
Électrophysiologie, hémodynamie et clinique
de stimulateur cardiaque
Institut de Cardiologie de Montréal

PRODUCTION

Service des publications

Sylvie Couture
Chef de service

Karine Méthot
Adjointe à la production

Claire Demers
Adjointe à l'édition

Direction des services aux clientèles et
des communications, OIIQ

Conception et réalisation graphique

Urbain communications

Révision linguistique

Claire Saint-Georges

Lecture d'épreuves

Claire Demers

Photographie de la couverture

iStockphoto

DISTRIBUTION

Ordre des infirmières et infirmiers du Québec

Centre de documentation
4200, boulevard Dorchester Ouest
Westmount (Québec) H3Z 1V4
Téléphone: 514 935-2501 ou 1 800 363-6048
Télécopieur: 514 935-5273
cdoc@oiiq.org
www.oiiq.org

Ordre des technologues en radiologie du Québec

6455, rue Jean-Talon Est, bureau 401
Saint-Léonard (Québec) H1S 3E8
Téléphone: 514 351-0052
Télécopieur: 514 355-2396
info@otrq.qc.ca
www.otrq.qc.ca

Dépôt légal

Bibliothèque et Archives nationales Canada, 2008
Bibliothèque et Archives nationales du Québec, 2008
OIIQ : ISBN 978-2-89229-448-4 (version imprimée)
ISBN 978-2-89229-449-1 (PDF)
OTRQ : ISBN 978-2-9809884-3-1 (version imprimée)
ISBN 978-2-9809884-4-8 (PDF)

© Ordre des infirmières et infirmiers du Québec, 2008
© Ordre des technologues en radiologie du Québec, 2008

Tous droits réservés

Note – Conformément aux politiques rédactionnelles respectives de l'OIIQ et de l'OTRQ, le féminin inclut le masculin lorsqu'il est question des infirmières, et le masculin inclut le féminin lorsqu'il est question des technologues, cela en vue d'alléger le présent document.

TABLE DES MATIÈRES

PRÉAMBULE	5
LE CONTEXTE	7
LA COLLABORATION INTERPROFESSIONNELLE FAVORISÉE PAR LES MODIFICATIONS LÉGISLATIVES	8
LA TRANSFORMATION DU SYSTÈME DE SANTÉ	8
L'ÉVOLUTION TECHNOLOGIQUE	8
L'ÉVOLUTION DE LA CLIENTÈLE	8
LES INTERVENTIONS EN HÉMODYNAMIE	11
LA DÉFINITION	12
LES DIFFÉRENTES INTERVENTIONS	12
À portée diagnostique	12
À portée thérapeutique	12
LES DIFFÉRENTES ÉTAPES LIÉES À L'INTERVENTION	15
AVANT L'INTERVENTION	16
L'arrivée du patient	16
L'installation et la préparation du patient	17
La documentation et l'enregistrement des données	17
La préparation du matériel stérile et de l'injecteur automatique	17
PENDANT L'INTERVENTION	17
Le service interne	17
Le service externe	18
L'imagerie médicale	19
LA GESTION ET L'ADMINISTRATION DES SUBSTANCES DE CONTRASTE ET DES MÉDICAMENTS	20
Les substances de contraste	20
Les médicaments	20

APRÈS L'INTERVENTION	21
La surveillance clinique du patient	21
Le suivi hémodynamique « postintervention »	22
L'imagerie médicale « postintervention »	22
La communication avec le patient et l'accompagnateur	22
La gestion des dossiers et la documentation	22
LES CHAMPS D'EXERCICE	23
Le champ d'exercice de l'infirmière	24
Le champ d'exercice du technologue en radiologie	24
PARTAGE DES RÔLES ET DES RESPONSABILITÉS	25
TABLEAU 1: Avant la procédure d'hémodynamie	27
TABLEAU 2: Pendant la procédure d'hémodynamie	28
TABLEAU 3: Après la procédure d'hémodynamie	29
CONCLUSION	30
RÉFÉRENCES	31
ANNEXE 1	
PROGRAMME DE FORMATION POUR LA CONSOLE D'ENREGISTREMENT	32



PRÉAMBULE

Nous sommes heureux de vous présenter les résultats des travaux qu'ont entrepris l'Ordre des infirmières et infirmiers du Québec (OIIQ) et l'Ordre des technologues en radiologie du Québec (OTRQ) en vue de définir la collaboration interprofessionnelle dans le service de l'hémodynamie, qui découle notamment de l'application du projet de « Loi 90 ». Déjà en 1998, nous avons produit un document de référence dans le but de favoriser l'harmonisation des services offerts en hémodynamie. La modernisation des pratiques professionnelles nous offre l'occasion de refaire l'exercice sur de nouvelles bases afin d'en arriver à une plus grande interdisciplinarité.

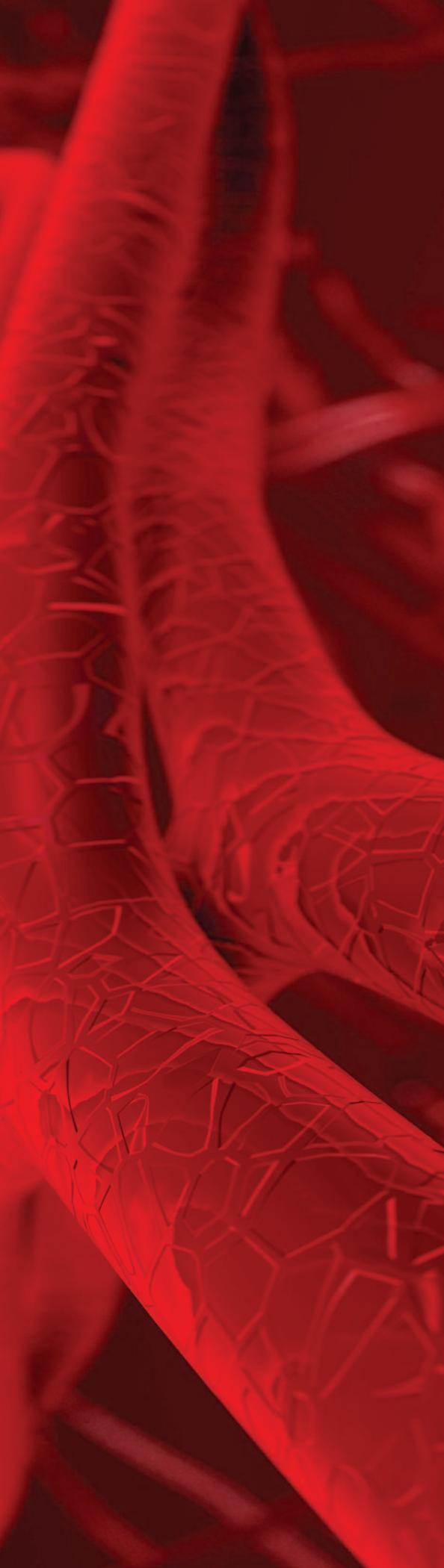
L'évolution technologique fait du service de l'hémodynamie un lieu de plus en plus reconnu pour ses interventions diagnostiques et thérapeutiques. Sa clientèle s'est diversifiée, allant du nouveau-né à la personne âgée, une clientèle dont l'état clinique est habituellement instable. C'est pourquoi la collaboration des infirmières et des technologues en radiologie y est si cruciale pour assurer des soins de qualité et sécuritaires.

En publiant ces lignes directrices, nous souhaitons éclairer les professionnels sur le partage et la complémentarité des responsabilités qu'ils ont à assumer, quotidiennement, dans les milieux cliniques, le rôle premier des infirmières étant circonscrit au volet clinique, et celui des technologues, au volet technique de l'hémodynamie. La collaboration professionnelle suscite un apport d'expertises diverses et inestimables qui ne peut qu'être bénéfique pour le patient.

Gyslaine Desrosiers · *Richard Lessard*

Gyslaine Desrosiers,
présidente OIIQ

Richard Lessard,
président OTRQ



LE CONTEXTE

LA COLLABORATION INTERPROFESSIONNELLE FAVORISÉE PAR LES MODIFICATIONS LÉGISLATIVES

La *Loi modifiant le Code des professions et d'autres dispositions législatives dans le domaine de la santé* («Loi 90») permet l'évolution de la pratique des professions de la santé et incite à la collaboration interprofessionnelle. Elle décrit des champs d'exercice actualisés et réserve certaines activités à certains professionnels en vue d'assurer la protection du public. Ces activités sont réservées puisqu'elles comportent un risque de préjudice et qu'elles exigent des compétences et des connaissances particulières. Plusieurs activités réservées ne sont plus exclusives à une seule catégorie de professionnels. Un des objectifs de la loi est d'augmenter l'accès aux soins pour la population. Toutefois, le partage d'activités qui en découle peut nécessiter une clarification dans un contexte aussi critique et précis que la pratique interprofessionnelle en hémodynamie, et ce, pour assurer la sécurité des soins aux patients. Il est dans l'intérêt de tous que l'infirmière et le technologue en radiologie utilisent au mieux leurs compétences pour la prestation de soins et services.

LA TRANSFORMATION DU SYSTÈME DE SANTÉ

La mise en place des Agences de la santé et des services sociaux (ASSS) et de leurs réseaux locaux de services (RLS), et la création des Réseaux universitaires intégrés de santé (RUIS) et des groupes de médecine de famille (GMF) ont modifié l'organisation des soins de santé et des services sociaux au Québec. Ces nouvelles structures influencent les décisions ou les façons de faire dans plusieurs domaines, y compris la cardiologie. Les ententes de service obligent les autorités des établissements à formaliser les pratiques en ce qui concerne l'utilisation des corridors de service et celle des plateaux techniques. D'ailleurs, le Réseau québécois de cardiologie tertiaire (RQCT, 2005) recommande une intensification de l'utilisation des plateaux techniques actuels avant que l'on examine la possibilité d'en créer d'autres.

L'ÉVOLUTION TECHNOLOGIQUE

L'évolution de l'équipement médical et de l'imagerie médicale, ainsi que l'essor des nouvelles interventions diagnostiques et thérapeutiques se sont accélérés depuis la dernière décennie. À cette modernisation s'ajoutent le développement de l'expertise des milieux de soins et l'élargissement des critères de sélection et d'indication de l'hémodynamie. Les interventions à caractère diagnostique ou thérapeutique ont accru la demande de services en hémodynamie par rapport à la thrombolyse et à la chirurgie cardiaque conventionnelle. Selon les prévisions 2005-2010 du RQCT, entre 35 000 et 45 000 Québécois subiront une première intervention en hémodynamie chaque année.

La capacité d'adaptation à une technologie en perpétuelle évolution et l'application des nouvelles connaissances requièrent une actualisation continue des compétences des professionnels exerçant dans ce domaine.

L'ÉVOLUTION DE LA CLIENTÈLE

La clientèle traitée en hémodynamie appartient à tous les groupes d'âge et est de plus en plus vulnérable. En effet, l'obésité, le diabète, l'insuffisance rénale, les comorbidités et le vieillissement fragilisent la clientèle. De même, les cardiopathies congénitales complexes chez l'enfant sont des facteurs de risque importants. Des patients autrefois inopérables en chirurgie cardiaque sont maintenant traités en hémodynamie, qu'il s'agisse d'une clientèle pédiatrique ou gériatrique. À titre d'exemple, citons l'infarctus du myocarde, dont le traitement de choix était, il y a à peine quelques années, la thrombolyse. Maintenant,

nombre de patients atteints d'une maladie coronarienne peuvent bénéficier rapidement des bienfaits d'une angioplastie lorsqu'elle peut être effectuée dans les délais prescrits. De même chez le nouveau-né porteur d'une cardiopathie congénitale cyanogène grave, l'accès rapide à une valvuloplastie ou à une septostomie de Rashkind permet de réduire considérablement l'hypoxie préopératoire et d'améliorer le pronostic en termes de qualité de vie.

Les problèmes les plus courants chez la clientèle d'hémodynamie sont :

- les maladies coronariennes (les symptômes angineux coronariens, les infarctus aigus du myocarde, l'angor résiduel résistant au traitement, l'angor postpontage);
- les cardiopathies congénitales (comprenant les pathologies vasculaires, valvulaires, septales et myocardiques);
- les cardiopathies acquises (la sténose valvulaire, l'insuffisance valvulaire, l'insuffisance ventriculaire).

En plus de ces problèmes cardiaques, cette clientèle présente plusieurs problèmes de santé comme :

- les allergies graves;
- le cancer et la déficience immunitaire;
- le diabète;
- les infections hématogènes;
- l'insuffisance rénale;
- les limitations fonctionnelles et les problèmes neurologiques;
- l'obésité morbide;
- la polytoxicomanie;
- les problèmes de santé mentale;
- les problèmes respiratoires chroniques.

Les clientèles particulières

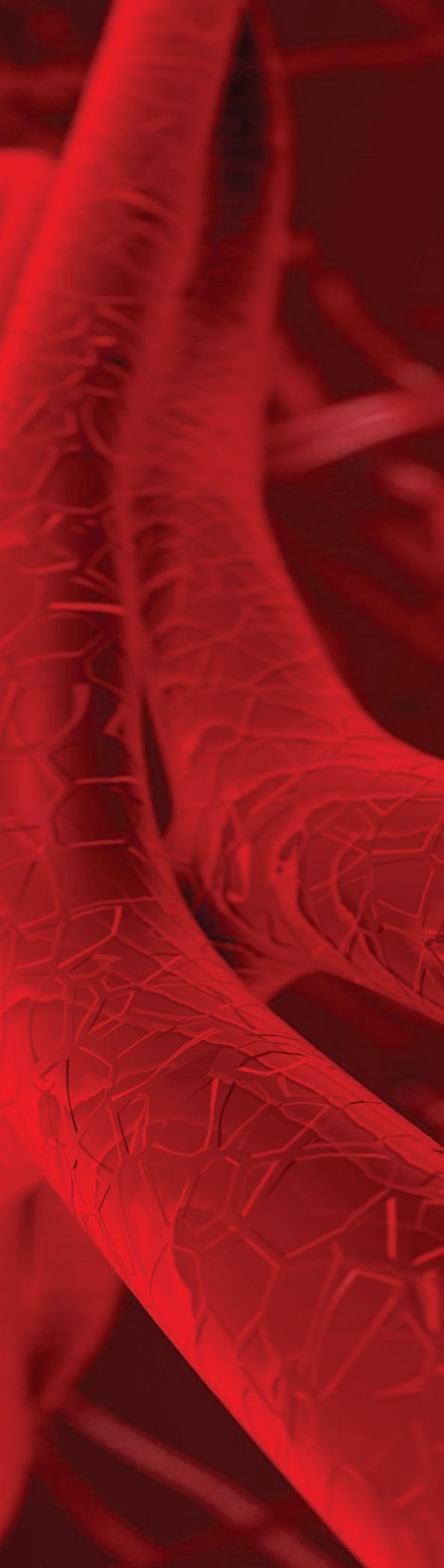
La clientèle porteuse de bactéries résistantes

Les soins aux patients porteurs de bactéries multirésistantes requièrent une attention particulière de la part des professionnels concernés et du personnel qui assure l'entretien des salles d'examen et de certains appareils entre les interventions. Les mesures, prises pour contrer la contamination, doivent s'adapter à l'évolution des résistances et des modes de transmission. Il est primordial que le service de l'hémodynamie élabore des politiques et procédures à ce sujet, de concert avec l'équipe de prévention et contrôle des infections, et le service d'hygiène et de salubrité.

La femme enceinte

Les professionnels de la santé ont un rôle important à jouer auprès de la femme en âge de procréer. Ils doivent vérifier la possibilité que celle-ci soit enceinte et, si oui, convenir avec le médecin des mesures à prendre au bénéfice de la femme et du fœtus. Si l'intervention a lieu, les technologues doivent agir dans le respect des règles de radioprotection et selon le principe ALARA¹. Dans ce cas, une note doit être inscrite au dossier. Les paramètres et facteurs techniques doivent être enregistrés en plus du temps de radioscopie utilisé pour les besoins de l'intervention.

¹ ALARA (As Low As Reasonably Achievable) : principe qui vise à maintenir les expositions et les doses au « niveau le plus bas qu'il soit raisonnablement possible d'atteindre ».



LES INTERVENTIONS EN HÉMODYNAMIE

LA DÉFINITION

L'hémodynamie désigne une intervention assistée par l'imagerie médicale. Cette méthode permet, à l'aide d'un cathéter, de faire l'étude de la circulation et de la pression sanguine (*hémodynamique*), d'évaluer l'anatomie et le rendement du système cardiovasculaire et de pratiquer des interventions dans le but d'améliorer ou de corriger une pathologie ou une malformation.

LES DIFFÉRENTES INTERVENTIONS

Le recours à l'hémodynamie se fait de plus en plus dans un but thérapeutique, alors qu'auparavant la majorité des interventions étaient exclusivement diagnostiques. L'angioplastie primaire, c'est-à-dire sans utilisation initiale de thrombolyse, est maintenant préconisée. De même, la fermeture de communication interauriculaire ou interventriculaire (CIA ou CIV) ou de foramen oval perméable (FOP) à l'aide d'endo-prothèses cardiaques suscite une utilisation accrue de l'hémodynamie comme outil thérapeutique chez la clientèle atteinte de cardiopathies congénitales.

Voici une liste des principales interventions réalisées en hémodynamie. Cette liste est en perpétuelle évolution, car ce domaine fait l'objet de nombreux projets de recherche et de nombreuses avancées tant technologiques qu'interventionnelles.

À portée diagnostique

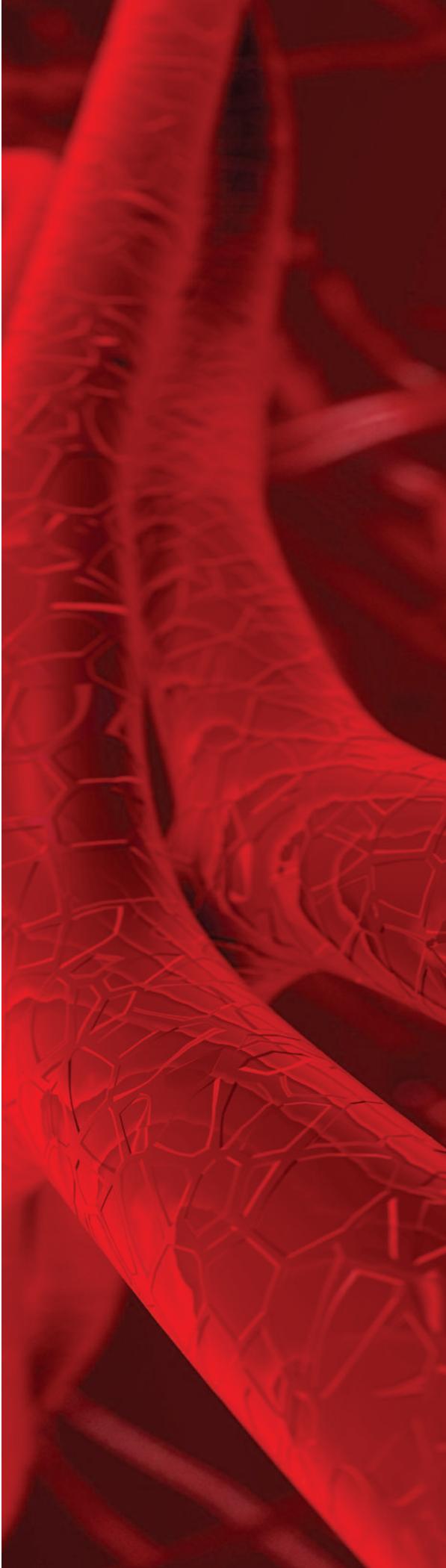
- Coronarographie ou angiogramme coronarien ;
- Révision de pontage ;
- Ventriculographie, auriculographie, angiographie ;
- Cathétérisme cardiaque (bilan droit et gauche, bilan congénital) ;
- Doppler ou échographie intravasculaire (IVUS), échographie transœsophagienne (ETO) ;
- Biopsie myocardique accompagnée ou non d'une coronarographie ;
- Étude des débits cardiaques et pulmonaires ;
- Étude des résistances pulmonaires.

À portée thérapeutique

- Angioplastie avec système Crosser^{MD} ;
- Angioplastie coronarienne transluminale percutanée (ACTP) ou dilatation coronarienne accompagnée ou non d'une endoprothèse (tuteur) ;
- Athérectomie directionnelle ou rotationnelle (Rotablator^{MD}) ;
- Laser intracoronarien ;
- Technique d'AngioJet^{MD} ;
- Angioplastie non coronarienne ;
- Valvuloplastie ;
- Tuteur vasculaire non coronarien ;
- Installation d'un ballon intra-aortique ;
- Embolisation vasculaire ;
- Installation de prothèse endocardiaque ;
- Remplacement valvulaire percutané ;

- Septostomie de Rashkind;
- Cardiostimulateur temporaire;
- Ponction péricardique;
- Récupération de corps étrangers endoluminaux (ex. : cathéter central brisé de type PICC-line^{MD});
- Radioactivité intracoronarienne.

L'accès au service de l'hémodynamie varie en fonction du diagnostic et de sa gravité. Les délais varient d'immédiat à une attente de deux mois et tiennent compte dans le cas de la clientèle adulte de la classification par priorité déterminée par le Collège des médecins du Québec (CMQ) et le Réseau québécois de cardiologie tertiaire (RQCT).



LES DIFFÉRENTES ÉTAPES LIÉES À L'INTERVENTION

AVANT L'INTERVENTION

L'arrivée du patient

Le patient requérant des services d'hémodynamie est habituellement en phase aiguë d'une pathologie cardiaque. Dans ce contexte, il est possible qu'il perçoive cette situation comme une menace et qu'il ressente de l'anxiété. Il importe donc que les infirmières et les technologues établissent rapidement un climat de confiance. Pour ce faire, ils doivent être à l'écoute du patient, déterminer ses besoins particuliers, vérifier sa perception de la situation, le rassurer, lui fournir des explications lui permettant de comprendre les interventions à venir et favoriser ainsi sa collaboration.

Le dossier antérieur ainsi que le dossier médical courant doivent être disponibles sur place pour consultation. L'infirmière ou le technologue vérifie l'identité du patient et s'assure qu'il a signé le consentement libre et éclairé. C'est aussi le moment de prendre connaissance de ses antécédents médicaux pour mieux comprendre sa pathologie, répondre à ses questions, compléter l'information et l'enseignement nécessaires.

Voici des éléments à vérifier par l'infirmière ou le technologue :

- les allergies au latex, à l'anesthésiant ou au produit d'asepsie locale, aux adhésifs ou à certains médicaments ;
- la préparation destinée aux patients qui présentent une allergie aux substances de contraste ;
- les analyses de laboratoire y compris le résultat de la créatinine et le test de grossesse ;
- l'arrêt de la prise de biguanides antidiabétiques (metformine) avant ou au moment de l'examen ;
- la préparation adéquate (rasage, prémédication, soluté, analyse de laboratoire, etc.) ;
- la préparation de la salle si le client est porteur de bactéries multirésistantes ;
- la vérification que le patient a uriné afin de favoriser une diminution du rayonnement diffusé.

Rôle propre à l'infirmière : l'évaluation initiale

L'évaluation constitue l'assise de l'exercice infirmier (OIIQ, 2003). Elle est à la base de la plupart des interventions faites par l'infirmière. Pour cette dernière, l'arrivée du patient est le moment de procéder à l'évaluation de sa condition physique et mentale. Elle peut notamment faire un examen physique partiel axé sur l'évaluation des systèmes cardiaque et respiratoire (ex. : test de Allen) afin de s'assurer que le patient est en état de subir l'intervention. À cette étape, il y a parfois administration de certains médicaments tels des anxiolytiques.

Rôle propre au technologue : la sécurité, la radioprotection et l'imagerie médicale

Le fondement de l'exercice du technologue est la protection du patient et l'utilisation sécuritaire des radiations ionisantes et des autres sources d'énergie dans le but de produire des images ou des données à des fins diagnostiques ou thérapeutiques. Il doit par conséquent procéder à toutes les vérifications nécessaires avant l'examen, tant au point de vue clinique (allergies, surdosage de substances de contraste, calcul de la clairance rénale) que radiologique (contrôle de qualité et radioprotection). Le cas échéant, il doit informer le médecin et prendre les mesures qui s'imposent pour la sécurité du patient. De plus, une sensibilisation du personnel et des intervenants aux risques liés à l'utilisation de radiations ionisantes est également pertinente.

Un ensemble de vérifications doivent être faites au début de l'examen concernant les appareils et les installations d'imagerie médicale et le programme de contrôle de qualité et de radioprotection doit être appliqué (OTRQ, 2005, p. 26-29).

À l'arrivée du patient, le technologue affecté à l'imagerie médicale enregistre les données personnelles du patient dans le système d'imagerie médicale, prépare les dispositifs d'acquisition et d'enregistrement des images angiographiques, sélectionne les paramètres d'acquisition, positionne les statifs et prépare les systèmes d'archivage.

L'installation et la préparation du patient

À son arrivée dans la salle d'hémodynamie, on installe le patient sur la table d'intervention. Les professionnels doivent veiller en tout temps à ce que l'intimité du patient soit préservée par une attitude de respect.

Le personnel doit s'assurer que le patient est bien mis en position, installé confortablement et de façon sécuritaire. Si cela est nécessaire à la réalisation de l'examen, le médecin ou l'infirmière peut décider d'utiliser une mesure de contention après avoir obtenu le consentement du patient ou de son représentant. Le patient est ensuite préparé pour l'examen (électrodes, mesure du thorax, etc.).

La documentation et l'enregistrement des données

Selon l'organisation locale, au moment de l'installation du patient, l'infirmière ou le technologue responsable de la console d'enregistrement des données cliniques et hémodynamiques peut commencer à consigner le déroulement de l'examen et procéder à l'enregistrement des données de base telles que l'électrocardiogramme, la saturation, le rythme et la fréquence cardiaque. Ces informations permettent d'obtenir des données initiales qui aideront l'infirmière dans sa prise en charge du patient et faciliteront la surveillance de l'évolution clinique de l'état du patient. Également, ces informations facilitent la surveillance des signes vitaux par le professionnel affecté à la console d'enregistrement. Il s'agit d'éléments obligatoirement consignés au dossier et qui doivent être paraphés par le professionnel en cause (le professionnel responsable du dossier informatique).

La préparation du matériel stérile et de l'injecteur automatique

La table et le matériel stérile (cathéters, guides, etc.) servant à l'intervention ainsi que l'injecteur automatique peuvent être préparés par les professionnels avant l'arrivée du patient. Dans ce cas précis, il importe de prendre les mesures qui s'imposent pour préserver la stérilité du matériel et de procéder aux vérifications nécessaires quant aux substances de contraste utilisées.

PENDANT L'INTERVENTION

L'intervention en hémodynamie se partage en trois secteurs d'activités : le service interne, le service externe (y compris la console d'enregistrement) et l'imagerie médicale.

Le service interne

Le travail d'assistance médicale et d'instrumentation effectué en service interne peut être assuré soit par l'infirmière ou par le technologue. Il nécessite une bonne connaissance des techniques de cathétérisme et de l'instrumentation utilisée et une bonne compréhension de l'intervention permettant une anticipation des actes à poser. Ce domaine particulier implique une expertise acquise dans divers secteurs d'activités, aussi bien pour l'infirmière (pratique clinique en soins critiques et en cardiologie) que pour le technologue (cathétérisme vasculaire ou radiologie d'intervention).

Juste avant le début de l'examen par le médecin, le professionnel (mains lavées de façon aseptique et gantées, revêtu d'une blouse) affecté au service interne procède au drapage stérile du patient, prépare le site d'insertion et le matériel stérile tout en assurant l'asepsie.



Par ailleurs, selon l'organisation locale :

Si l'infirmière assure le service interne

Elle assure la surveillance clinique du patient (ex. : bradycardie, réaction vagale, chute de pression artérielle, réaction allergique, difficulté respiratoire, engourdissement) tout au long de l'intervention. De plus, l'infirmière rassure le patient en l'informant des réactions normalement ressenties pendant l'examen. Au besoin, elle peut lui administrer des médicaments.

En cas d'instabilité ou lors d'une situation d'urgence, sa formation et ses connaissances lui permettent une intervention spécifique et adaptée assurant ainsi la sécurité du patient.

Si le technologue assure le service interne

Son expertise en radioprotection lui permet d'utiliser les radiations ionisantes de façon optimale et sécuritaire pour le bénéfice du patient et la protection du personnel. Ses compétences en imagerie médicale facilitent le bon déroulement de l'examen et lui permettent de collaborer étroitement avec le médecin. La manipulation et le déplacement de la table et des statifs (travelling) sont des activités réservées exclusivement aux technologues. En cas d'urgence, il peut également collaborer aux soins et aux interventions, ainsi qu'à l'application de mesures d'urgence.

Le service externe

Le service externe comprend la **prise en charge** du patient, l'**enregistrement** des données à la console et l'**assistance aux professionnels** en service interne. Selon l'organisation locale, ces responsabilités peuvent être assumées par une infirmière ou par une équipe formée d'un technologue et d'une infirmière.

La prise en charge et la surveillance clinique

La prise en charge du patient incombe à l'infirmière. Elle comprend l'ensemble des interventions ayant pour but de surveiller la condition physique et mentale du patient, de lui prodiguer les soins et les traitements requis par son état de santé et d'en évaluer les résultats. Bien que la surveillance clinique du patient relève de la responsabilité de l'infirmière, le technologue y contribue notamment en observant les réactions indésirables qui peuvent parfois suivre l'administration des substances de contraste.

La console d'enregistrement des données et des résultats

D'une façon générale, les professionnels qui procèdent à l'enregistrement des données hémodynamiques doivent avoir reçu une formation spéciale et posséder l'expérience nécessaire pour suivre l'état du patient, comprendre l'intervention et analyser les données. L'Annexe 1 décrit l'expérience et la formation nécessaires à l'infirmière ou au technologue affecté à l'enregistrement des données et des résultats.

Les données recueillies à la console constituent une partie importante de l'examen en hémodynamie. Elles permettent l'évaluation concrète de la physiologie, du rendement cardiovasculaire et, dans certains cas, d'une pathologie sous-jacente évaluée par des calculs particuliers. Les résultats obtenus à la console d'enregistrement orientent le médecin dans le choix du traitement et peuvent également permettre l'évaluation de l'efficacité d'une intervention, le cas échéant.



Il incombe donc à l'infirmière ou au technologue affecté à la console de suivre attentivement le déroulement de l'examen, de surveiller les signes vitaux, de saisir les données hémodynamiques et de procéder aux calculs, tels les gradients aortique, mitral, pulmonaire ou tricuspide en étroite collaboration avec le médecin spécialiste, et de lui signaler toute modification ou toute réaction indésirable par suite de l'administration de substances de contraste.

Tous les détails de l'intervention doivent être consignés : matériel, médicaments, substances de contraste, interventions effectuées et angiographies réalisées. Il s'agit ici d'éléments qui font partie de la documentation paraphée par le professionnel.

L'assistance aux professionnels en service interne

En plus de la prise en charge du patient et de la saisie des données, le service externe comprend également l'assistance technique aux médecins et aux professionnels en service interne. Ce travail regroupe plusieurs activités, selon l'examen ou l'intervention, par exemple, présenter le matériel stérile, effectuer des oxymétries et divers prélèvements, préparer et relier l'injecteur automatique pour les angiographies, préparer l'appareil de thermodilution et les bonbonnes de CO₂, etc.

L'imagerie médicale

Pour une radioprotection optimale, il est primordial, qu'après chaque examen, la radioscopie soit désactivée afin d'éviter une exposition accidentelle du personnel présent dans la salle. Il importe donc au technologue de réactiver la radioscopie seulement au moment de commencer l'intervention.

L'enregistrement d'images pendant le cathétérisme constitue la base de l'examen en hémodynamie. Plusieurs incidences sont ainsi pratiquées afin de mieux visualiser les structures du cœur et des vaisseaux. C'est le rôle du technologue en radiologie affecté à l'imagerie médicale de superviser la radioscopie, de procéder aux acquisitions d'images, d'effectuer les mesures et de traiter les images en collaboration avec le médecin. En cours d'examen, des mesures peuvent être prises sur les images angiographiques afin de préciser le diagnostic, de documenter une pathologie ou de réaliser une intervention (angioplastie, prothèse, etc.).

Le technologue doit tout mettre en œuvre pour optimiser la dose de radiation reçue par le patient en sélectionnant les protocoles et les paramètres techniques adéquats. Toutefois, il importe que les images enregistrées pendant l'examen soient d'excellente qualité, car le diagnostic et le traitement du patient en découlent. Toutes ces images et ces mesures doivent ensuite être enregistrées et classées dans le dossier du patient.



LA GESTION ET L'ADMINISTRATION DES SUBSTANCES DE CONTRASTE ET DES MÉDICAMENTS

La quantité importante de substances de contraste et les nombreux médicaments utilisés pendant les interventions en hémodynamie obligent les professionnels qui les administrent à une grande vigilance et à une surveillance étroite à la fois de la condition de santé du patient et des réactions indésirables qui peuvent survenir.

L'intervention en elle-même et l'état dans lequel se trouve le patient augmentent les risques habituellement liés à l'administration de ces produits. Il faut donc aller au-delà des règles générales d'administration sécuritaire.

Les substances de contraste

L'utilisation des substances de contraste requiert une bonne connaissance de leur monographie et une vigilance particulière. Il incombe au technologue de faire toutes les vérifications d'usage auprès du patient avant l'administration de ces substances, en ce qui concerne les allergies, la fonction rénale et la possibilité de surdosage de substances.

L'injecteur automatique

Lors de la préparation de l'injecteur automatique, le technologue ou l'infirmière vérifie la nature et la concentration de la substance de contraste utilisée, le volume injecté en fonction du poids du patient et de la structure du cœur et des vaisseaux à visualiser, ainsi que le débit en fonction de la résistance (psi)² du cathéter et des tubulures utilisés. Le professionnel doit alors s'assurer de l'absence de bulles d'air dans la seringue et les tubulures. Le déclenchement de l'injecteur automatique est fait sous la supervision du médecin.

La surveillance postinjection

Toute injection de substances de contraste nécessite une surveillance étroite des réactions indésirables à ces substances. Les professionnels doivent être en mesure de déceler rapidement toute réaction indésirable reliée à l'administration des substances de contraste et être prêts à procéder sans délai à la préparation et à l'administration de médicaments antihistaminiques, de corticoïdes ou d'autres médicaments d'urgence. Toutes les réactions doivent être consignées au dossier du patient et transmises aux intervenants concernés, afin d'éviter des réactions ultérieures. Après une réaction allergique à l'iode, un avis écrit de contre-indication à cette substance doit être remis au patient, ainsi que des consignes et des explications appropriées à la situation.

Les médicaments

Les médicaments ayant un effet dépressif sur le système nerveux central

Après l'administration par l'infirmière de tout médicament ayant un effet dépressif sur le système nerveux central (SNC), celle-ci doit surveiller tout signe de confusion, de dépression respiratoire, d'hypotension, de douleur ou d'inconfort éprouvé par le patient, car la sédation est importante. La vérification des signes vitaux et du niveau de sédation doit être effectuée à une fréquence adaptée au médicament administré, à la voie d'administration, à l'état initial du patient ainsi qu'à son évolution. L'organisation des soins doit également tenir compte de la durée d'action des médicaments afin d'assurer la surveillance clinique du patient à l'extérieur du service d'hémodynamie.

²psi: pound per square inch (livre par pouce carré).

Les médicaments ayant un effet dépressif sur le système nerveux central (SNC) qui sont utilisés en hémodynamie se caractérisent par une courte action, mais également par un début et un pic d'action très rapide. Le niveau de sédation, c'est-à-dire une dépression légère du SNC que l'on désire atteindre lors de l'intervention, nécessite l'administration de combinaison de molécules différentes et de doses supérieures à celles nécessaires au soulagement de la douleur. À cause de cette sédation, la surveillance que requiert le patient se doit d'être différente, soit plus intensive que celle recommandée par l'OIIQ dans son *Avis sur la surveillance clinique des clients qui reçoivent des médicaments ayant un effet dépressif sur le système nerveux central* qui concerne le suivi de l'analgésie. Les infirmières doivent particulièrement surveiller le niveau de la sédation, car la sédation excessive est la première et la plus fiable des manifestations cliniques qui précède presque toujours les dépressions respiratoires. En effet, l'évaluation du niveau de sédation est une façon plus fiable de déceler la dépression respiratoire causée par les opiacés que la diminution du rythme respiratoire (Australian and New Zealand College of Anaesthetists, 2005, p. 42-43). La tension artérielle doit également être prise périodiquement lorsque celle-ci n'est pas disponible par l'entremise des capteurs des cathéters.

Cette surveillance doit débuter dès l'administration du médicament et se poursuivre tout au long de la durée de vie des médicaments utilisés.

Les autres médicaments

Une panoplie de médicaments tels des antibiotiques, des produits agissant sur la coagulation, la pression artérielle et le rythme cardiaque sont administrés durant les interventions. À cause de l'état critique de la clientèle, c'est l'infirmière qui gère et administre les médicaments. Elle doit préparer et administrer les médicaments, exercer une surveillance clinique des patients sous médication, surveiller les interactions médicamenteuses, prévenir et déceler les effets indésirables des médicaments.

CONFORMÉMENT À LEUR CODE DE DÉONTOLOGIE RESPECTIF, LES INFIRMIÈRES ET LES TECHNOLOGUES ONT LA RESPONSABILITÉ DE TENIR À JOUR LEURS COMPÉTENCES ET DE RESPECTER LES LIMITES DU CHAMP D'EXERCICE DE LEUR PROFESSION. À CET EFFET, LES ÉTABLISSEMENTS DE SANTÉ DOIVENT RENDRE DISPONIBLE LA DOCUMENTATION PERTINENTE SUR L'UTILISATION ET LES RISQUES D'UTILISATION DES SUBSTANCES DE CONTRASTE ET DES MÉDICAMENTS ADMINISTRÉS PAR LES PROFESSIONNELS.

APRÈS L'INTERVENTION

La surveillance clinique du patient

Après le retrait du cathéter, lors d'une intervention par voie fémorale, l'infirmière exerce une compression manuelle ou mécanique. Elle effectue ensuite un pansement compressif ou un pansement sec dans les cas où le médecin a installé un dispositif d'obturation vasculaire. Si l'intervention a eu lieu par voie radiale, l'infirmière met un pansement sec et un bracelet compressif. Avec le stress de l'examen, c'est souvent au moment de la compression que le patient peut présenter une complication telle une bradycardie ou une hypotension. Une surveillance continue du patient, y compris du site d'insertion et de la survenue de douleurs postintervention, est assurée par l'infirmière jusqu'au transfert du patient.

La surveillance postintervention inclut :

- le site d'insertion ;
- les signes vasculaires ;
- la diurèse ;
- les paramètres vitaux et le monitoring cardiaque ;
- le niveau de sédation ;
- les réactions allergiques.

Avant le départ du patient, les dernières données, les ordonnances et les consignes postintervention sont consignées au dossier médical.

Le suivi hémodynamique postintervention

Le professionnel affecté à la console d'enregistrement des données doit s'assurer que toute l'intervention, les données hémodynamiques et les calculs sont consignés au dossier après l'examen. Selon le protocole établi et l'appareil utilisé, un résumé graphique et un rapport comprenant toutes ces données peuvent être réalisés.

L'imagerie médicale postintervention

À la fin de l'examen, le technologue en radiologie veille à désactiver le dispositif de radioscopie dans le but d'éviter toute exposition accidentelle aux radiations. Il assure ensuite le suivi technique de l'intervention, effectue les mesures et calculs nécessaires et procède à l'enregistrement et à l'archivage des données angiographiques. Il documente et signe la portion radiologique du dossier.

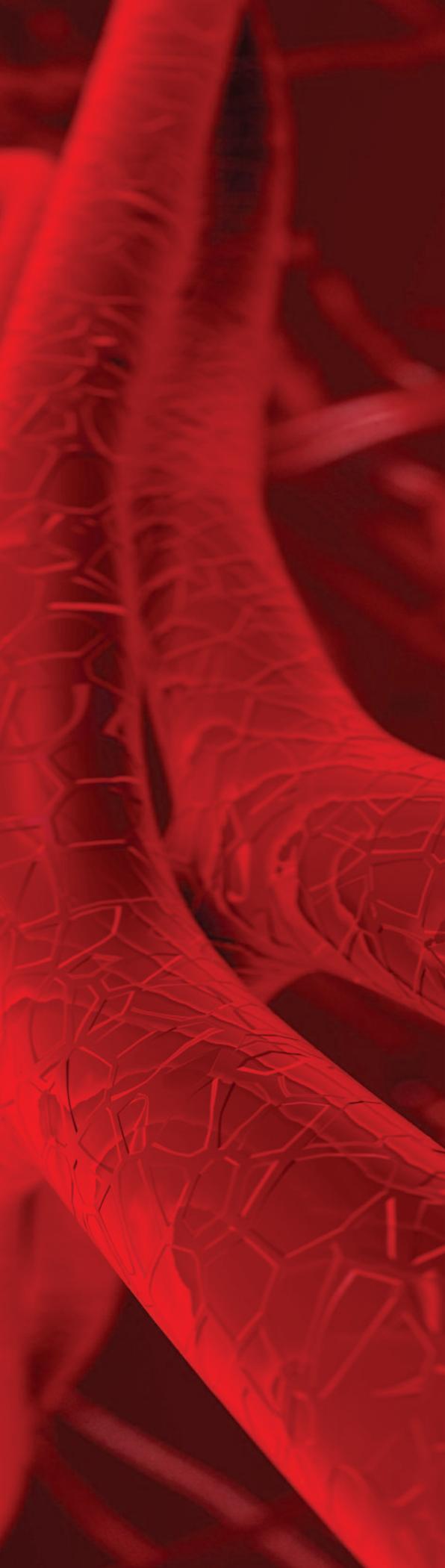
La communication avec le patient et l'accompagnateur

Le stress, l'altération de l'état de conscience ou les déficits de compréhension peuvent influencer la capacité d'adaptation du patient et de ses proches. Il est important d'y être sensible et d'utiliser ses habiletés communicationnelles afin de faciliter cette adaptation. Pour assurer la sécurité du patient, il est important que les professionnels en salle d'hémodynamie transmettent l'information nécessaire à l'infirmière accompagnatrice, le cas échéant, pour qu'elle puisse assurer la sécurité du patient immédiatement après l'intervention, ainsi que lors de son retour dans l'unité de soins ou dans son établissement d'origine.

Dans ses communications avec les proches du patient, le professionnel ne doit pas négliger le respect de la confidentialité à laquelle le patient a droit tant qu'il n'a pas donné son accord à la transmission d'information à un tiers.

La gestion des dossiers et la documentation

Les professionnels concernés doivent consigner au dossier les données relatives au déroulement de l'intervention et à l'évolution de l'état du patient. Ainsi, chacun doit consigner et signer ses propres interventions.



LES CHAMPS D'EXERCICE

La « Loi 90 » décrit un champ d'exercice et réserve des activités professionnelles aux infirmières et aux technologues en radiologie dans le but ultime de protéger le public. Les activités réservées doivent être exercées en fonction du champ d'exercice du professionnel. Certaines activités sont partageables, d'autres sont exclusives.

LE CHAMP D'EXERCICE DE L'INFIRMIÈRE

L'exercice infirmier consiste à évaluer l'état de santé d'une personne, à déterminer et à assurer la réalisation du plan de soins et de traitements infirmiers, à prodiguer les soins et les traitements infirmiers et médicaux dans le but de maintenir la santé, de la rétablir et de prévenir la maladie, ainsi qu'à fournir les soins palliatifs (*Loi sur les infirmières et les infirmiers*).

Dans le cadre de l'exercice infirmier, les activités suivantes sont réservées à l'infirmière :

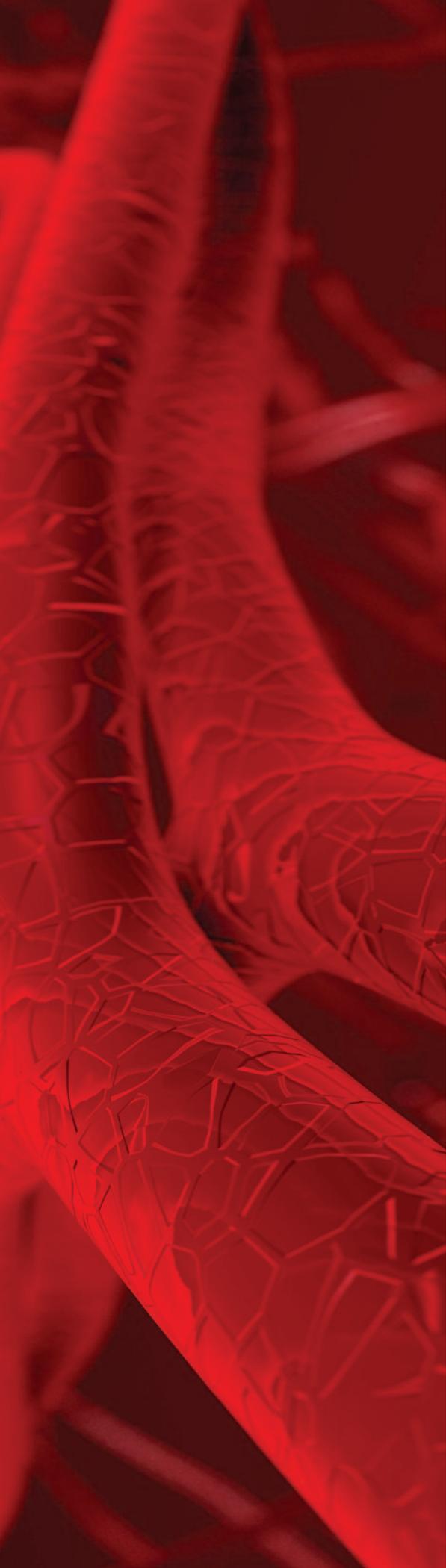
- évaluer la condition physique et mentale d'une personne symptomatique ;
- exercer une surveillance clinique de la condition des personnes dont l'état de santé présente des risques, incluant le monitoring et les ajustements du plan thérapeutique infirmier ;
- initier des mesures diagnostiques et thérapeutiques, selon une ordonnance ;
- initier des mesures diagnostiques aux fins de dépistage dans le cadre d'une activité découlant de l'application de la *Loi sur la santé publique* ;
- effectuer des examens et des tests diagnostiques invasifs, selon une ordonnance ;
- effectuer et ajuster les traitements médicaux, selon une ordonnance ;
- déterminer le plan de traitement relié aux plaies et aux altérations de la peau et des téguments et prodiguer les soins et les traitements qui s'y rattachent ;
- appliquer des techniques invasives ;
- contribuer au suivi de la grossesse, à la pratique des accouchements et au suivi postnatal ;
- effectuer le suivi infirmier des personnes présentant des problèmes de santé complexes ;
- administrer et ajuster des médicaments ou d'autres substances, lorsqu'ils font l'objet d'une ordonnance ;
- procéder à la vaccination dans le cadre d'une activité découlant de l'application de la *Loi sur la santé publique* ;
- mélanger des substances en vue de compléter la préparation d'un médicament, selon une ordonnance ;
- décider de l'utilisation des mesures de contention.

LE CHAMP D'EXERCICE DU TECHNOLOGUE EN RADIOLOGIE

L'exercice de la technologie de l'imagerie médicale et de la radio-oncologie consiste à utiliser les radiations ionisantes, les radioéléments et autres formes d'énergie pour réaliser un traitement ou pour produire des images ou des données à des fins diagnostiques ou thérapeutiques (*Loi sur les technologues en radiologie*).

Activités réservées aux technologues en radiologie :

- administrer des médicaments ou autres substances lorsqu'ils font l'objet d'une ordonnance ;
- introduire un instrument, selon une ordonnance, dans et au-delà du pharynx ou au-delà du méat urinaire, des grandes lèvres ou de la marge de l'anus ou dans une veine périphérique ou une ouverture artificielle ;
- mélanger des substances en vue de compléter la préparation d'un médicament, selon une ordonnance ;
- surveiller les réactions aux médicaments et aux autres substances ;
- utiliser les radiations ionisantes, les radioéléments ou autres formes d'énergie, selon une ordonnance.



PARTAGE DES RÔLES ET DES RESPONSABILITÉS

Le partage efficient et sécuritaire des responsabilités entre les professionnels tient compte des champs d'exercice et des activités réservées à chacune des professions. Dans le secteur de l'hémodynamie comme dans bien d'autres, il convient d'utiliser la bonne ressource, au bon endroit, au bon moment.

Il ressort donc que les éléments qui concernent la radiologie d'intervention et l'imagerie médicale du secteur de l'hémodynamie mettent à profit les compétences du technologue en radiologie, alors que l'évaluation, la prestation des soins infirmiers, des traitements médicaux et la surveillance clinique font partie de l'exercice infirmier.

Voici des tableaux portant sur les différentes activités réalisées en hémodynamie et une recommandation de partage de ces activités entre infirmière et technologue, dans le respect des compétences de chacun.

TABLEAU 1 **Avant la procédure d'hémodynamie**

Activités réservées à l'infirmière et au technologue	
L'infirmière	Le technologue
<ul style="list-style-type: none"> ■ Procéder à l'évaluation initiale de la condition physique et mentale. ■ Vérifier les contre-indications à l'intervention. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Vérifier les contre-indications à l'examen radiologique.
<ul style="list-style-type: none"> ■ Procéder aux prélèvements aux fins d'analyses de laboratoire. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Procéder à l'enregistrement des données du patient. ■ Préparer les dispositifs d'enregistrement des images et sélectionner les paramètres d'acquisition. ■ Positionner les statifs et assurer le bon fonctionnement de l'appareillage. ■ Préparer les systèmes d'archivage.
<ul style="list-style-type: none"> ■ Préparer et administrer les médicaments (ex. : Valium^{MD}, Versed^{MD}). <p>Vérifier :</p> <ul style="list-style-type: none"> les dates de péremption ; la disponibilité ; l'entreposage adéquat. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Préparer les substances de contraste. <p>Vérifier :</p> <ul style="list-style-type: none"> les dates de péremption ; la disponibilité ; l'entreposage adéquat.
<ul style="list-style-type: none"> ■ Assurer la prise en charge et la surveillance clinique du patient durant et après l'administration des médicaments. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Assurer la radioprotection du patient et du personnel. ■ Assurer le contrôle de qualité.
<ul style="list-style-type: none"> ■ Décider de l'utilisation des mesures de contention. 	

Activités réservées partageables selon l'organisation locale

- Accueillir le patient et vérifier son identité.
- Vérifier si le consentement libre et éclairé est signé.
- Vérifier la disponibilité du dossier antérieur.
- Vérifier au dossier (allergies, résultats des analyses de laboratoire, examens radiologiques, etc.) et prendre connaissance des antécédents médicaux du patient.
- Installer une perfusion.
- Rassurer le patient, lui expliquer l'intervention et déterminer ses besoins particuliers.
- Compléter l'information et l'enseignement nécessaires.
- Vérifier si le patient a uriné et l'installer sur la table.
- Installer les électrodes et prendre la mesure du thorax.
- Commencer à consigner le déroulement de l'examen et procéder à l'enregistrement des données de base à la console.
- Monter la table stérile et préparer le matériel et les cathéters.
- Préparer l'injecteur automatique.

TABLEAU 2

Pendant la procédure d'hémodynamie

Activités réservées à l'infirmière et au technologue	
L'infirmière	Le technologue
<ul style="list-style-type: none"> ■ Assurer la prise en charge et la surveillance clinique du patient. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Contribuer aux soins du patient.
<ul style="list-style-type: none"> ■ Intervenir en situation d'urgence. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Collaborer en cas d'urgence.
<ul style="list-style-type: none"> ■ Administrer les médicaments en cours d'intervention. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Participer à l'installation de la sonde échographique transœsophagienne (ETO) avec l'anesthésiste, au besoin. ■ Participer à l'échographie intravasculaire.
<ul style="list-style-type: none"> ■ Donner au patient les soins et les traitements infirmiers et médicaux propres à chaque procédure. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Activer les dispositifs de radioscopie. ■ Gérer le processus de surveillance lié à l'examen radiologique et à la radioprotection. ■ Assurer le processus de saisie et d'enregistrement des images. ■ Manipuler, déplacer la table et les statifs (travelling). ■ Réaliser les incidences requises. ■ Faire les calculs et les mesures cardiaques requises.

Activités réservées partageables selon l'organisation locale

- Procéder au drapage stérile du patient et préparer le site d'insertion.
- Assurer l'asepsie.
- Assurer le service interne.
- Assister le médecin.
- Procéder au raccordement de l'injecteur automatique au cathéter de façon stérile.
- À la console d'enregistrement, suivre le déroulement de l'examen, observer les signes vitaux, saisir les données hémodynamiques, procéder aux calculs et signaler toute modification ou réaction indésirable par suite de l'administration des substances de contraste.
- Surveiller les réactions aux substances de contraste.
- Préparer et administrer les médicaments s'il y a réaction aux substances de contraste.
- Assister l'anesthésiste et l'inhalothérapeute pour l'anesthésie, au besoin.

TABLEAU 3 Après la procédure d'hémodynamie

Activités réservées à l'infirmière et au technologue

L'infirmière	Le technologue
<ul style="list-style-type: none"> ■ Assurer la surveillance clinique du patient. ■ Surveiller le site de ponction artérielle (hématome, saignement). ■ Surveiller les signes vasculaires. ■ Surveiller la diurèse. ■ Surveiller les paramètres vitaux et le monitoring cardiaque. ■ Surveiller le niveau de sédation. ■ Surveiller les réactions allergiques. 	
<ul style="list-style-type: none"> ■ Retirer le cathéter selon les règles en vigueur dans l'établissement. ■ Procéder à la compression du site d'insertion du cathéter : <ul style="list-style-type: none"> • Intervention par accès fémoral : effectuer un pansement compressif ou un pansement sec dans les cas où un dispositif d'obturation vasculaire a été installé. • Intervention par accès radial : effectuer un pansement sec et la mise en place d'un bracelet compressif. ■ Surveiller fréquemment l'état du pansement. ■ Préparer et administrer les médicaments. ■ Assurer la transmission des informations nécessaires, des ordonnances et du rapport médical pour un retour et un suivi sécuritaires au centre qui a demandé l'intervention ou à l'infirmière qui assure la prise en charge du patient dans l'unité. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Fermer le dispositif de radioscopie. ■ Assurer le suivi technique lié à l'intervention. ■ Faire les calculs et les mesures liés à l'imagerie médicale (fraction d'éjection, sténoses, dilatations artérielles, shunts, communications interseptales, etc.). ■ Assurer l'enregistrement et l'archivage des données et des images. ■ Consigner les éléments nécessaires aux dossiers. ■ Documenter et signer la portion radiologique du dossier.

Activités réservées partageables selon l'organisation locale

- Surveiller les signes de réaction aux substances de contraste.
- Remettre au patient un avis écrit de contre-indication s'il y a eu une réaction aux substances de contraste, ainsi que les consignes appropriées.
- Compléter la saisie des données cardiaques et hémodynamiques à la console d'enregistrement des données et procéder aux mesures nécessaires.
- Documenter le rapport hémodynamique : résultats de l'examen, commentaires, schéma, etc.
- Consigner et transmettre aux intervenants concernés toute réaction aux substances de contraste ou aux médicaments.
- Assurer la désinfection des appareils, du matériel, de la table d'examen et de la salle en général.
- Compléter et signer le dossier médical en ce qui concerne la réalisation des actes professionnels respectifs.

CONCLUSION

Le **but visé** dans ce renouveau de l'exercice professionnel des infirmières et des technologues dans le domaine de l'hémodynamie est d'abord d'**éclairer** les professionnels par rapport aux décisions organisationnelles qu'ils ont à prendre sur le terrain. L'application de la «Loi 90» impose une modernisation des pratiques professionnelles, une ouverture d'esprit et un mouvement vers l'interdisciplinarité et la complémentarité.

Il s'agit, a priori, de **définir les champs de pratique** issus des lois applicables à chacune des deux professions qui garantissent l'expertise et le professionnalisme de leurs membres. Par la suite, **établir les actions communes** qui peuvent être exercées par l'une ou l'autre des deux professions, et ce, dans le but de donner des soins de qualité et sécuritaires à la clientèle de cardiologie.

La **compétence** et l'attitude des professionnels étant la première condition de réussite d'une équipe en hémodynamie, il faut donc, sans contredit, assurer la formation initiale et continue des infirmières et des technologues appelés à s'engager dans ce domaine interventionnel complexe. Le rôle premier des infirmières est circonscrit au volet clinique, et celui des technologues, au volet technique de l'hémodynamie. Ces rôles respectifs n'empêchent pas les professionnels d'agir en dehors de ces limites, dans la mesure où ils respectent leur champ d'exercice respectif.

Les **décideurs** qui ont le mandat de constituer des équipes efficaces et sécuritaires pour le patient traité en hémodynamie doivent être guidés par leur **conscience professionnelle**. La composition des équipes de professionnels peut varier d'un établissement à l'autre dans la mesure où les professionnels agissent conformément aux lois professionnelles et tiennent à jour leurs compétences.

L'OIIQ et l'OTRQ souhaitent de tout cœur que cette réflexion conjointe, axée sur les rôles partagés entre infirmières et technologues, puisse être appliquée sans ambiguïté, en situation réelle de travail, au sein des équipes travaillant en hémodynamie.

Le bon jugement, la collaboration et le désir d'unir les compétences respectives de chacun sont essentiels à l'atteinte de l'objectif commun qu'est le mieux-être du patient.

RÉFÉRENCES

American Radiological Nurses Association et American Nurses Association (2007). *Radiology Nursing: Scope and Standards of Practice*, Silver Spring (MD), ANA.

Association des pharmaciens du Canada (2007). *Compendium des produits et spécialités pharmaceutiques*, Ottawa, APhC.

Australian and New Zealand College of Anaesthetists (2005). *Acute Pain Management: Scientific Evidence*, 2^e éd., Melbourne, ANZCA, [www.anzca.edu.au/resources/books-and-publications].

Collège des médecins du Québec (2006). *L'analgésie à l'urgence: lignes directrices*, Montréal, CMQ.

Commission canadienne de sûreté nucléaire (2004). *Maintenir les expositions et les doses au « niveau le plus bas qu'il soit raisonnablement possible d'atteindre (ALARA) »*, Ottawa, CCSN, coll. « Guide d'application de la réglementation », G-129, révision 1.

Halliday, A.B. (2006). « Shades of sedation: Learning about moderate sedation and analgesia », *Nursing*, vol. 36, n°4, p. 36-41.

Loi modifiant le Code des professions et d'autres dispositions législatives dans le domaine de la santé (« Loi 90 »), L.Q. 2002, c. 33.

Loi sur les infirmières et les infirmiers, L.R.Q., c. I-8.

Loi sur les laboratoires médicaux, la conservation des organes, des tissus, des gamètes et des embryons et la disposition des cadavres, L.R.Q., c. L-0.2.

Loi sur les technologues en radiologie, L.R.Q., c. T-5.

Mosby's Drug Consult for Health Professions (2006). St. Louis, Mosby Elsevier.

Ordre des infirmières et infirmiers du Québec (2003). *Guide d'application de la nouvelle Loi sur les infirmières et les infirmiers et de la Loi modifiant le Code des professions et d'autres dispositions législatives dans le domaine de la santé*, Montréal, OIIQ.

Ordre des infirmières et infirmiers du Québec (sous presse). *Avis sur la surveillance clinique des clients qui reçoivent des médicaments ayant un effet dépressif sur le système nerveux central (SNC)*, éd. rév., Montréal, OIIQ.

Ordre des technologues en radiologie du Québec (2005). « Hémodynamique et angiographie: normes de pratique spécifiques », dans *Normes de pratique appliquées en radiodiagnostic*, Montréal, OTRQ.

Réseau québécois de cardiologie tertiaire (2005). *Le développement de l'hémodynamie au Québec: évaluation des besoins et proposition pour une utilisation optimale des ressources: perspective 2005-2010*, Québec, ministère de la Santé et des Services sociaux.

Expérience et formation préalables pour l'infirmière affectée à la console d'enregistrement des données hémodynamiques

- Une expérience clinique de deux ans auprès de la clientèle de cardiologie ou de soins critiques ;
- Une formation en arythmie ;
- Une connaissance des structures du cœur et des vaisseaux ;
- Une connaissance du service interne et du service externe en salle d'hémodynamie.

Apprentissages :

- Chronologie des différentes procédures ;
- Rédaction du journal informatique pendant l'intervention :
 - Inscription et identification du patient ;
 - Inscription du personnel (entrée et sortie) ;
 - Inscription du site d'insertion ;
 - Déroulement de l'intervention ;
 - Inscription du matériel, des médicaments et des produits de contraste ainsi que la fluoroscopie ;
 - Identification et acquisition des courbes de pression, et connaissance des valeurs normales ;
 - Identification des artéfacts et correction des courbes ;
 - Monitoring de la courbe de pression en relation avec le rythme cardiaque ;
 - Élaboration du tableau de dilatation, le cas échéant.
- Notion de calcul et correction de gradient ;
- Identification des cavités ;
- Changement de phase.

Expérience et formation préalables pour le technologue affecté à la console d'enregistrement des données hémodynamiques

- Une expérience clinique d'un an en angiographie ou en radiologie d'intervention et une connaissance des interventions de cathétérisme (service externe et interne) ;
- Une formation en arythmie ;
- Une connaissance des structures du cœur et des vaisseaux.

Apprentissages :

- Des données hémodynamiques : pressions, oxymétries, débits cardiaques, résistance pulmonaire, Q_p/Q_s , etc., ainsi que des mesures et des calculs particuliers : gradients, sténoses, shunts, aires valvulaires, etc. ;
- Des diverses fonctionnalités de la console d'enregistrement.

Perfectionnement :

- Surveillance des signes vitaux et des arythmies cardiaques ;
- Anatomie et circulation cardiaque, pathologies et chirurgies correctives ;
- Imagerie cardiovasculaire et incidences permettant de dégager les structures cardiaques et les vaisseaux ;
- Médicaments (mode d'action, réactions, etc.) relatifs au système cardiovasculaire et aux examens en hémodynamie et médicaments d'urgence.

