



Ordre des technologues
en **imagerie médicale**,
en **radio-oncologie** et en
électrophysiologie médicale
du Québec



normes

Hémodynamique et Angiographie

NORMES de
pratique SPÉCIFIQUES

Mise à jour : mars 2010

Le présent document peut être consulté sur le site Web de l'Ordre des technologues en imagerie médicale, en radio-oncologie et en électrophysiologie médicale du Québec, dont l'adresse est : www.otimroepmq.ca

**Ordre des technologues en imagerie médicale,
en radio-oncologie et en électrophysiologie médicale du Québec**

6455 rue Jean-Talon Est
Bureau 401
Saint-Léonard QC H1S 3E8

Téléphone : (514) 351-0052
1 800 361-8759
Télécopieur: (514) 355-2396

- Notes :**
- Le masculin est utilisé sans préjudice et seulement pour alléger la présentation.
 - L'utilisation des mots « Département » et « Service » est variable au sens du plan d'organisation de chaque établissement et ce malgré le fait que « Département » soit un anglicisme pour l'Office de la langue française.
 - Pour alléger la présentation, ce fascicule contient principalement les normes de pratique spécifiques à l'hémodynamique / angiographie. Pour une interprétation juste de ces normes, il est **essentiel** de lire le document en fonction des *Normes de pratique générales* et de se référer au *Code de déontologie*, aux normes de pratique spécifiques : *Prévention des infection/Principes et techniques de manipulation du matériel stérile, Médicaments et substances* et au guide d'application *Techniques d'injection*.
 - Certaines normes sont applicables à différents volets de la *pratique*, qu'il s'agisse par exemple de la *communication*, de la *radioprotection* ou des *éléments techniques*. Selon le cas, nous avons choisi de présenter les normes aux chapitres qui semblaient les plus appropriés, afin de rappeler au lecteur l'impact que peut avoir le respect d'une norme – concernant par exemple la *communication* – sur un volet comme la *radioprotection*.
 - Certaines sections de ce document sont spécifiques à l'hémodynamique ou à l'angiographie selon le cas.

Toute reproduction totale ou partielle de ce document est autorisée à condition que la source soit mentionnée : Ordre des technologues en imagerie médicale, en radio-oncologie et en électrophysiologie médicale du Québec.



Table des matières

normes

HÉMODYNAMIQUE

PRÉAMBULE	5
-----------------	---

ANGIOGRAPHIE

PRÉAMBULE	7
-----------------	---

ENGAGEMENT PROFESSIONNEL	9
--------------------------------	---

1 Formation	9
-------------------	---

COMMUNICATION	10
---------------------	----

1 Accueil	10
-----------------	----

2 Identification	10
------------------------	----

3 Phase préparatoire	10
----------------------------	----

4 Attitude professionnelle	10
----------------------------------	----

5 Accès à l'information	11
-------------------------------	----

5.1 Patient	11
-------------------	----

5.2 Unités de soins	11
---------------------------	----

DROITS ET SÉCURITÉ DU PATIENT	12
-------------------------------------	----

1 Consentement à l'intervention	12
---------------------------------------	----

2 Confort et sécurité	12
-----------------------------	----

2.1 Situations d'urgence	14
--------------------------------	----

PRÉVENTION DES INFECTIONS / ASEPSIE	15
---	----

DONNÉES CONSIGNÉES AU DOSSIER	17
-------------------------------------	----

1 Dossiers radiologique / hémodynamique / angiographique	17
--	----

2 Dossier médical	18
-------------------------	----

ÉLÉMENTS TECHNIQUES	19
---------------------------	----

1 Fichier technique	19
---------------------------	----

2 Fichier technique général	19
-----------------------------------	----

2.1 Fichier technique / Appareil informatisé de mesure hémodynamique « Cath. Lab » :	20
--	----

2.2 Fichier technique/Techniques d'assistance au médecin spécialiste	20
--	----

2.3 Fichier technique/Imagerie médicale	21
---	----

3 Spécifications techniques des appareils	21
---	----

PROCÉDURES TECHNIQUES	22
1 Procédures précathétérismes	22
1.1. Préparation de la salle et de l'appareillage	22
1.2. Installation et préparation du patient	22
1.3. Donner la médication en relation avec l'intervention;.....	23
2 Procédures percathétérisme	23
2.1. Appareil informatisé de mesure hémodynamique « Cath. Lab »	24
3 Procédures postcathétérisme	24
4 Techniques et fonctions d'assistance au médecin spécialiste.....	24
5 Imagerie médicale	26
6 Échographie	26
SUBSTANCES DE CONTRASTE ET MÉDICAMENTS	27
1 Médicaments d'urgence	27
2 Entreposage de médicaments	27
AMÉLIORATION ET CONTRÔLE DE LA QUALITÉ.....	28
1 Programme d'entretien préventif et vérifications.....	28
1.1 Équipements radiologiques	28
1.2 Équipements connexes	29
1.3 Systèmes de développement/numérisation de l'image.....	29
1.4 Système d'enregistrement/acquisition de l'image	29
1.5 Matériel de visualisation	29
1.6 Évaluation de la qualité technique des examens	30
LA RADIOPROTECTION	31
1 Généralités	31
2 Accessoires de radioprotection	31
ANNEXES	
TAUX DE PROTHROMBINE - TEMPS DE QUICK ET INR	33
QUESTIONNAIRE PRÉCATHÉTÉRISME	35
FORMULE DE CONSENTEMENT	37
GLOSSAIRE	41
SOURCES	47



normes

HÉMODYNAMIQUE

Préambule

Les pathologies cardiovasculaires touchent une partie importante de la population et regroupent une série d'affections acquises ou congénitales, de gravité extrêmement variable, qui nécessitent des stratégies diagnostiques et thérapeutiques en médecine cardiovasculaire.

Ces méthodes effractives d'exploration et d'intervention cardiovasculaire constituent l'ensemble du secteur de l'hémodynamique et permettent notamment l'évaluation de l'anatomie, de la performance cardiaque et de la dynamique du système cardiovasculaire ainsi que la mise en évidence des diverses malformations congénitales et l'étude des états postchirurgicaux.

L'hémodynamique, en plus d'être une méthode d'investigation diagnostique remarquable, est de plus en plus un moyen d'intervention thérapeutique sophistiqué appelé à connaître un développement considérable face à l'essor de nouvelles approches thérapeutiques et de nouveaux types d'intervention.

Ce secteur d'activités hautement spécialisé requiert, de la part des professionnels, une grande connaissance du milieu, une solide expertise et une collaboration multidisciplinaire. De plus en plus, cette multidisciplinarité implique un décloisonnement des champs d'exercice spécifiques et une redéfinition des compétences professionnelles. La capacité d'adaptation à la technologie toujours évolutive et l'application des nouvelles connaissances sont nécessaires au maintien de la compétence dans ce domaine.

Les normes de pratique suivantes regroupent les règles de pratique générale en hémodynamique, tant dans le secteur adulte que pédiatrique et intègre, dans la section consacrée à la pratique proprement dite, divers champs d'exercice professionnel spécifiques tels que l'imagerie médicale, le laboratoire d'hémodynamique et les techniques d'assistance au cardiologue.

Note : Ces normes sont de nature évolutive. Le contenu de ce document est donc appelé à être révisé dans le but de suivre les changements apportés à la pratique professionnelle.



normes

Angiographie

Préambule

L'angiographie reste, encore aujourd'hui, une technique d'imagerie diagnostique très actuelle même si la nouvelle technologie permet maintenant de réaliser des examens vasculaires qualifiés comme étant beaucoup moins agressifs.

L'angiographie est donc le moyen par excellence et particulièrement indiqué à l'étape qui précède une intervention au niveau vasculaire telle que la thrombolyse, l'angioplastie, l'embolisation ou la pose d'endoprothèses.

Le capteur plan dynamique contribue à l'avancée technologique et améliore indiscutablement l'image angiographique, même s'il en résulte une réduction sensible de l'irradiation. Lorsque couplée à un système d'angiographie rotationnelle, cette technologie permet la reconstruction 3D et la fusion avec d'autres images issues de modalités comme la tomodensitométrie ou la résonance magnétique.

L'angioradiologie interventionnelle prend un grand essor surtout dans le contexte des soins et services ambulatoires. Les techniques réalisées dans ce secteur d'activités introduisent l'imagerie diagnostique comme notion de traitement et nécessitent une panoplie croissante de matériel spécialisé dédié à des actes thérapeutiques variés.

Les technologues qui œuvrent dans ce domaine de la radiologie doivent sans cesse rehausser leur niveau de connaissances en anatomies vasculaire et viscérale normales et pathologiques. Ils doivent développer une pensée critique¹ et travailler en étroite collaboration avec les médecins spécialistes, notamment en ce qui concerne l'utilisation du matériel choisi.

Le volet du document, spécifique à l'angioradiologie, a été conçu afin de fournir aux technologues les indices de compétences nécessaires à l'exercice de leur profession dans ce secteur ultrasécialisé de la radiologie.

¹ Extrait d'un texte sur la pensée critique, qui provient du site :
http://www.cegep-rimouski.qc.ca/dep/biologie/methode/pensee_critique.html

La pensée critique est un processus intellectuel, un élément de la réflexion permettant de comprendre et d'évaluer la logique de tout raisonnement dans le but de guider nos croyances et nos actions (ce que l'on devrait croire et ce que l'on devrait faire). Elle tente d'évaluer rationnellement les idées, les connaissances ou les arguments issus de notre propre réflexion ou de celle des autres, en s'appuyant sur des critères et certaines valeurs intellectuelles telles la clarté, l'exactitude, la précision, la congruence, la pertinence, la justification, la profondeur et l'honnêteté.

Engagement professionnel

1 Formation

Une formation spécifique et une orientation complète sont requises pour tous les technologues appelés à travailler dans ces secteurs.

La formation de base - théorique et pratique - devrait inclure les éléments suivants :

- Anatomie et pathologies cardiaque et vasculaire;
- Embryologie et circulation cardiaque et vasculaire;
- Électrophysiologie (ECG);
- Approches et chirurgies correctives;
- Techniques d'asepsie et manipulation du matériel stérile;
- Technique de réanimation cardiorespiratoire (RCR), mesures d'urgence et appareillage de réanimation;
- Administration de substances et médicaments (pharmacologie);
- Matériels hémodynamique et angiographique;
- Surveillance des signes vitaux;
- Soins aux patients cardiaques ou nécessitant des soins particuliers;
- Imageries numérique et échographique;
- Procédure d'évacuation en cas de sinistre.

Communication

1 Accueil

L'accueil est particulièrement important en hémodynamique et en angiographie afin d'offrir au patient, dès son arrivée, un climat de confiance. Le technologue doit donc faciliter le déroulement de l'intervention et tenter de diminuer l'anxiété chez le patient, en donnant les explications nécessaires à la collaboration du patient et à la compréhension.

2 Identification

Avant d'entreprendre une procédure, le technologue doit vérifier l'identité du patient et s'assurer que tous les documents nécessaires à l'intervention sont bien identifiés.

3 Phase préparatoire

Le technologue doit assister le patient afin qu'il complète et signe les documents nécessaires à l'intervention, notamment, la feuille de consentement et le questionnaire précathétérisme¹.

En vue de l'intervention, d'autres éléments relatifs au patient doivent être vérifiés. Il s'agit :

- De la possibilité d'une contre-indication à l'intervention ou à l'administration de substance ou de médicament;
- De la préparation du patient, selon le protocole établi (ex. : allergie à l'iode, préparation pour patient diabétique, arrêt des anticoagulants, jeûne, rasage, solutés);
- Des antécédents médicaux et des problèmes de santé du patient, pertinents à l'intervention (ex. : épilepsie, diabète sévère, insuffisance rénale);
- De la disponibilité des tests de laboratoire (ex. : créatinine, INR, glycémie, FSC, groupe sanguin);
- De la disponibilité des documents nécessaires à la réalisation de l'intervention (ex. : films antérieurs, dossier médical, rapports d'examens provenant d'un autre établissement);
- De toute autre information pertinente à l'établissement du diagnostic.

4 Attitude professionnelle

Compte tenu des procédures et des interventions souvent à risque pour le patient, l'éthique professionnelle du technologue spécialisé en hémodynamique et en angiographie sont d'une très grande importance.

L'empathie, la sollicitude et le calme sont quelques-unes des qualités requises du technologue qui doit aider le patient à faire face à ses appréhensions et à ses craintes.

L'altération de l'état de conscience du patient ou la présence d'une déficience physique ou mentale ne doivent pas brimer ses droits au respect et à la dignité.

¹ Un exemple de questionnaire est joint en annexe.

5 Accès à l'information

5.1 Patient

Responsabilités des AUTORITES

- Certains outils de communication devraient être utilisés afin de faciliter la compréhension du patient quant à la procédure, notamment pour la coronarographie ou l'angioplastie (ex. : lecture, vidéo, dépliant, cahier à colorier pour les enfants, cassette audio);
- Dans le processus lié au consentement du patient, celui-ci doit être informé des risques potentiels liés à l'intervention (ex. : douleur, saignement, hématome).

Responsabilités du TECHNOLOGUE

- Informer le patient des différentes étapes de l'intervention (ex. : pose de soluté, électrodes, saturation, dilatation) et des recommandations à suivre pendant et après le cathétérisme;
- Aviser le patient de la possibilité de ressentir des douleurs ou des sensations désagréables qui pourraient survenir en cours d'examen et l'informer des mesures qui peuvent être prises pour contrer la douleur;
- Transmettre au patient les mesures d'intervention en situation d'urgence qui pourraient éventuellement être entreprises en cours d'examen.

5.2 Unités de soins

Un cahier de préparation doit être fourni aux différentes unités de soins en ce qui a trait à la préparation du patient, au déroulement de l'intervention et aux recommandations à suivre après l'intervention.

Droits et sécurité du patient

1 **Consentement à l'intervention**¹

Sauf en cas d'urgence, l'accord du patient – soit le consentement libre et éclairé – est requis pour tout geste diagnostique ou thérapeutique².

Le technologue doit donc fournir au patient les explications nécessaires à la compréhension et à l'appréciation des services qu'il lui rend³.

C'est pourquoi avant toute intervention en hémodynamique et en angiographie, un formulaire de consentement devrait être signé par le patient ou la personne mandatée ou autorisée par la Loi.

En cas de refus :

- Le patient doit être bien informé et conscient de l'impact de sa décision;
- Le technologue doit informer le cardiologue ou le médecin traitant et documenter le dossier à ce sujet.

2 **Confort et sécurité**

Responsabilités du TECHNOLOGUE

- Posséder les connaissances spécifiques à l'intervention demandée (ex. : anatomie humaine, physiologie, pathologie, terminologie médicale, pharmacologie, technique);
- Positionner le patient confortablement et de façon sécuritaire;
- Utiliser, de façon adéquate, les différents moyens afin d'obtenir une immobilisation complète et rigoureuse lorsque nécessaire (ex. : enfants, personnes âgées);
- Collaborer efficacement avec l'équipe de spécialistes, lors de l'intervention;
- Préserver l'intimité du patient tout au long de l'intervention;
- Appliquer les principes d'asepsie;
- Reconnaître les signes de détresse chez le patient et intervenir en conséquence;
- Être alerte aux situations d'urgence et appliquer les procédures établies, le cas échéant;
- Surveiller continuellement l'état du patient, pendant et après le cathétérisme, compte tenu de la grande quantité de substance de contraste et de médicament administrée lors de la procédure;
- Documenter la fiche de suivi⁴ du patient après l'intervention, incluant les consignes à transmettre au personnel soignant.

¹ Pour plus de détails concernant le consentement, consulter le document intitulé « *Le consentement* », OTRQ, juin, 2004.

² OTIMROEPMQ, Normes de pratique générales, p 38, Droit à l'information et le consentement libre et éclairé.

³ Loi et règlements de l'OTIMROEPMQ, Code de déontologie des technologues en radiologie, chapitre II, sect. III, a. 14.

⁴ Le terme « feuille de compilation » est également utilisé.

Responsabilités du SERVICE

Le service doit mettre en place des mesures visant l'optimisation de la qualité des soins et des services dispensés à la population et assurer la protection du patient. À cet effet, le service doit :

- Assurer une relève satisfaisante au sein des technologues et fournir les ressources nécessaires au bon fonctionnement du service;
- Planifier, aux heures appropriées, les rendez-vous pour les patients nécessitant des conditions particulières (ex. : patient diabétique, patient infectieux);
- Assurer la disponibilité et le bon fonctionnement du matériel nécessaire à l'exécution des interventions et susceptible d'être utilisé dans diverses situations. Il s'agit entre autres de :
 - Matériel médical nécessaire aux interventions;
 - Médicaments et substances de contraste;
 - Trousse d'urgence (médicaments d'urgence);
 - Saturomètre (oxymètre) et tensiomètre;
 - Appareils de monitoring cardiaque;
 - Défibrillateur cardiaque (réanimation cardiorespiratoire);
 - Chariot d'anesthésie (intubation/ventilation);
 - Systèmes d'oxygénation et de succion;
 - Pompes à perfusion volumétrique;
 - Accessoires de radioprotection.
- Élaborer des procédures, des règles ou des mécanismes concernant les éléments suivants :
 - Préparation du patient avant l'intervention / Suivi du patient après l'intervention;
 - Mesures de préparation pour contrer l'allergie;
 - Vérification des contre-indications;
 - Contrôle de la qualité;
 - Programmes d'entretien préventif;
 - Asepsie et prévention des infections¹;
 - Réactions indésirables : avis écrit au dossier, remis au patient, à son médecin traitant et autres intervenants concernés;
 - Mesures d'urgence (code d'urgence, conduites et algorithmes²);
 - Radioprotection;
 - Gestion des déchets biomédicaux.

Il est recommandé que ces procédures soient mises à la disposition du technologue et affichées en permanence dans la salle d'examen.

¹ Consulter les normes de pratique spécifiques à la prévention des infections/principes et techniques de manipulation du matériel stérile.

² Ensemble de procédures préétablies dont l'application systématique permet de gérer et de résoudre une problématique spécifique, grâce à un nombre déterminé d'opérations.

- Prévoir, pour certaines situations en cours d'intervention (ex. : guidage ou insertion du cathéter, compression de l'artère, sédation du patient), des mesures d'évacuation sécuritaires du patient en cas de sinistre;
- Mettre sur pied des mécanismes d'évaluation de la qualité des soins et des services dispensés, tels que :
 - Sondage auprès du patient;
 - Autoévaluation professionnelle;
 - Mise sur pied d'un comité multidisciplinaire.

2.1. Situations d'urgence

Dans un contexte d'exploration effractive, vasculaire ou cardiaque, les complications et les risques liés à ce type de procédure, bien que circonscrits, restent malgré tout potentiellement latents au cœur de la pratique en hémodynamique et en angiographie.

Il est donc important que le service élabore des mesures d'urgence appropriées à toutes les situations. Parmi ces mesures, certaines sont essentielles :

- Ententes avec d'autres professionnels (ex. : anesthésiste, chirurgiens vasculaire ou cardiaque, en vue d'assurer une réponse appropriée et un suivi adéquat à toute situation d'urgence pouvant survenir pendant le cathétérisme ou l'intervention;
- Disponibilité d'une salle de chirurgie au bloc opératoire, dans le but d'accélérer la réponse chirurgicale et ainsi diminuer le temps d'attente, souvent critique pour le patient, à la suite d'un problème rencontré lors du cathétérisme (ex. : la perte d'un tuteur ou d'un cathéter, l'incapacité de récupération par technique du lasso, problème lors d'une dilatation corona-rienne, hémorragie massive à la suite d'une rupture de vaisseau);
- Ententes avec d'autres centres hospitaliers à proximité de l'établissement (si l'établissement ne possède pas de salle de chirurgie), en cas de problèmes majeurs lors du cathétérisme. Une logistique de transfert sécuritaire doit être prévue, incluant une surveillance continue et une prise en charge du patient pendant le transport ambulancier;
- Mesures d'évacuation sécuritaires, en cas de sinistre (ex. : incendie majeur).

Prévention des infections / Asepsie

Afin d'assurer la sécurité du patient et du personnel, les mesures d'asepsie et la prévention des infections doivent être au cœur d'une saine gestion et des préoccupations du technologue. Tout manquement aux règles d'asepsie peut avoir des conséquences graves pour le patient. Il est donc primordial pour tout le personnel œuvrant dans le service, de connaître parfaitement les règles d'asepsie et de les appliquer pour chaque procédure.

Une formation théorique et pratique doit être fournie au personnel, concernant les techniques d'asepsie et la prévention des infections relativement au cathétérisme cardiaque et vasculaire. Il s'agit entre autres :

- Du port des couvre-chaussures, bonnet, jaquette et masque;
- Du brossage des mains;
- Du port de gants stériles;
- Du port de blouse stérile;
- Du port de lunettes et d'écran facial;
- De la manipulation du matériel stérile;
- De la désinfection de la salle;
- De la stérilisation du matériel réutilisable;
- De l'entreposage du matériel stérile.

Outre ces mesures, d'autres dispositions doivent être prises, en relation avec le programme de prévention des infections. Il s'agit notamment :

- De l'adoption d'une attitude adéquate.
- La prévention des infections débute tout d'abord par une attitude professionnelle et par des habitudes de travail sécuritaires. Le technologue doit donc :
 - Développer une méthode de travail sécuritaire lors de la manipulation du matériel contaminé;
 - Être conscient des risques potentiels rencontrés lors des procédures de cathétérisme;
 - Rester concentré et être vigilant quant aux gestes susceptibles de provoquer une exposition accidentelle à des pathogènes.
- De l'utilisation des soupapes ou valves antiretour;
- Du nettoyage et de la désinfection des composantes de l'appareil (ex. : pompes à perfusion volumétrique, moniteurs, appareil d'échographie) ou de l'équipement entrant en contact avec le patient (ex. : housse, brassard à pression, table);

- De la désinfection et de l'élimination des matières organiques sur le matériel utilisé (ex. : sonde trans-œsophagienne)¹;
- Du nettoyage du matériel utilisé, avant la stérilisation;
- De la vérification des dates de péremption du matériel utilisé (cathéter, guide), pour éviter toute perte de stérilité;
- De l'identification du matériel contaminé (utilisation de contenants prévus à cet effet).
- Du lavage des mains :
 - À noter que le port de gants non stériles ne doit pas remplacer le lavage des mains. Il est considéré comme une protection additionnelle. Il est donc recommandé de se laver les mains après avoir enlevé les gants et avant de toucher une surface propre;
 - Le lavage des mains recommandé est celui pratiqué avec un savon ou une solution antiseptique;
 - L'utilisation du savon ordinaire est indiquée seulement pour assurer des soins de santé courants.
- Du port de vêtements ou d'accessoires non stériles;

Le port de l'uniforme ou de la jaquette doit être respecté en tout temps. Si le personnel doit quitter la salle d'examen, le port du sarrau doit être obligatoire et le masque, le bonnet et les couvre-chaussures doivent être jetés;
- De la gestion des déchets biomédicaux;
- Le technologue doit connaître et respecter les procédures établies par le Comité de prévention des infections de l'établissement en ce qui a trait aux précautions universelles, à la prophylaxie² et à la gestion des déchets biomédicaux (ex. : champ et tissu contaminés de sang, aiguilles, cathéters);
- De l'instauration des mesures de prophylaxie en cas d'exposition ou de contamination accidentelles à des pathogènes, transmissibles par le sang ou autres (ex. : protocole de décontamination).

En complément, consulter les normes de pratique générales / Radiologie d'intervention, les normes de pratique spécifiques à la *Prévention des infections / Principes et techniques de manipulation du matériel stérile* et le guide d'application *Techniques d'injection*.

¹ Consulter les normes de pratique sur la *Prévention des infections*, Annexe/Tableaux divers/Décontamination de l'équipement utilisé couramment dans les établissements de santé.

² Ensemble des moyens médicaux mis en œuvre pour empêcher l'apparition, l'aggravation ou l'extension des maladies.

Données consignées au dossier

1 Dossiers radiologiques / Hémodynamique / Angiographique

Quel que soit le type de système existant, le technologue doit être en mesure de consigner au dossier du patient toutes les données relatives au déroulement et à l'exécution de l'intervention :

- Le nom de tous les professionnels intervenants;
- Le site de ponction;
- La nature et le diamètre des introducteurs, guides, cathéters utilisés;
- Les médicaments ou substances administrés¹ (le nom, la quantité, la dose, le site d'injection, la voie, la date et l'heure de l'administration, etc.);
- Les réactions du patient : cardiaque, systémique, indésirable;
- Les procédures pratiquées pour contrer les réactions secondaires;
- L'enregistrement des signes vitaux du patient durant toute la procédure - tension artérielle (TA), rythme cardiaque (RC), saturation;
- L'enregistrement des signes cliniques (ex. : perte sanguine, perte de conscience, confusion);
- La compilation des procédures d'intervention;
- Les interventions et les procédures réalisées (ex. : angiographie, dilatation coronarienne);
- Les incidences réalisées (ex. : céphalo-caudal, oblique);
- Le matériel utilisé;
- Le nom et le numéro de référence des endoprothèses, des embolies et des systèmes d'occlusion installés chez le patient;
- Les résultats des examens de laboratoire (ex. : gaz et oxymétrie);
- Les rapports préliminaires;
- La durée de l'intervention;
- L'heure du retrait des cathéters et du début de la compression;
- Les calculs de l'image médicale (ex. : mesure de structures anatomiques, de sténose, de dilatation, de fraction d'éjection, de structures anormales : CIA, CIV, canal artériel);
- La signature des technologues;
- La signature et le rapport du cardiologue ou du radiologiste;
- Le temps de radioscopie.

Données spécifiques à l'hémodynamique

- L'enregistrement des courbes de pression et de l'électrocardiogramme (l'ECG);
- Les données cardiaques et hémodynamiques enregistrées.

¹ En complément, consulter le fascicule *Médicaments et substances / Inscription au dossier*.

2 Dossier médical

Avant l'intervention

Le dossier médical du patient devrait être consulté par les intervenants, afin de vérifier la signature du consentement et les contre-indications à l'examen et pour pallier aux données manquantes sur l'ordonnance et diminuer ainsi les risques d'erreurs médicales.

Après l'intervention

Le dossier médical du patient doit être complété par les membres de l'équipe – infirmières ou technologues – ayant effectué la surveillance du patient durant l'intervention.

Les étiquettes d'identification de tout matériel (endoprothèses, emboles, systèmes d'occlusion) implanté dans le patient doivent être jointes au dossier médical.

Les informations suivantes doivent y être consignées :

- Les signes vitaux du patient au cours de l'intervention;
- Les réactions du patient : (ex. : indésirable, cardiaque, systémique), pendant et après l'intervention;
- Les mesures d'urgence effectuées (ex. : RCR, défibrillation);
- Les procédures et les interventions réalisées (ex. : ponctions veineuse et artérielle, angiographie, oxymétrie, cathétérisme, dilatation coronarienne, fermeture de CIA, embolisation du canal artériel, installation de stimulateur cardiaque);
- Le nom et le numéro de référence des endoprothèses installées chez le patient;
- Les informations relatives à l'administration de substance de contraste ou de médicament (ex. : type, quantité, heure, voie d'administration, nom de la personne ayant administré la substance);
- L'heure du retrait des cathéters;
- La durée de l'intervention;
- Le type et le site de compression;
- Les résultats d'analyses de laboratoire;
- Le consentement du patient;
- Les procédures postcathétérisme à respecter;
- Les médicaments prescrits à la suite de l'intervention;
- Les informations sur l'état du patient avant le départ vers l'unité de soins;
- La signature du professionnel qui documente le dossier médical.

Lors du transfert d'un patient vers un autre établissement, le dossier médical doit également être transféré.

Éléments techniques

1 Fichier technique

Le service doit voir à l'élaboration et à la mise à jour régulière des manuels de procédures ou des fichiers techniques couvrant l'ensemble des interventions en angiographie et des différents secteurs d'activités de la pratique en hémodynamique, soit l'imagerie médicale, le laboratoire d'hémodynamique et les techniques d'assistance au cardiologue.

Il appartient à chaque professionnel de collaborer à l'élaboration du fichier technique et d'assurer un suivi adéquat.

La date de la rédaction originale, celle de la dernière mise à jour et la signature d'approbation des personnes responsables du service devraient paraître sur chaque politique, procédure ou technique.

2 Fichier technique général ¹

Le fichier technique général doit contenir au minimum :

- Le nom de l'intervention à réaliser;
- La description des contre-indications relatives à l'intervention nécessitant une ponction artérielle ou l'administration de substances de contraste (ex. : allergie, INR² anormal, taux de clairance de la créatinine trop bas³, créatininémie élevée, diabète);
- La préparation physique du patient requise (ex. : rasage des aines, installation de soluté);
- L'énumération du matériel nécessaire à l'intervention;
- Les protocoles de réaction à l'iode et au latex;
- Les protocoles pour les patients diabétiques;
- La vérification des éléments liés à la préparation du patient (ex. : jeûne, INR, créatinine, glycémie, fonctions rénale et cardiaque, consentement du patient);
- Les algorithmes de procédures d'urgence (ex. : allergie, choc, difficultés respiratoires, arythmie, défaillance cardiaque, arrêt cardiaque, médicaments, défibrillateur, codes);
- Le suivi et les protocoles postintervention;
- Une copie des procédures postcathétérisme destinées aux services des soins.

Il est également recommandé, compte tenu de la spécificité, la diversité et la complexité des interventions réalisées, que le fichier technique contienne une section traitant de l'anatomie cardiovasculaire, des diverses pathologies susceptibles d'être rencontrées, des chirurgies correctives, de l'électrophysiologie ou de toute autre forme d'information pertinente à ce secteur d'activités.

¹ Document qui décrit les différentes techniques utilisées et les procédures devant être appliqués lors des interventions.

² INR : International Normalised Ratio. Valeur qui indique le temps de coagulation du sang. Référence en annexe.

³ Société française de radiologie / Comité interdisciplinaire de recherche et de travail sur les agents de contraste en imagerie, *Prévention de l'insuffisance rénale induite par les produits de contraste iodés*, déc. 2004.

2.1 Fichier technique / Appareil informatisé de mesure hémodynamique « Cath. Lab » :

Spécifique à l'hémodynamique

- La description des différentes procédures reliées au laboratoire d'hémodynamique :
 - Compilation des procédures et du matériel nécessaire à l'intervention;
 - Compilation des différentes endoprothèses, embolies et systèmes d'occlusion pouvant être utilisés;
 - Saisie des données cardiaques et hémodynamiques;
 - Enregistrement d'ECG, des courbes de pressions, du débit cardiaque, de l'oxymétrie etc.;
 - Exemple de rapports du technologue et du cardiologue.
- Une copie des analyses de laboratoire utilisées durant l'intervention (ex. : oxymétrie, gaz artériel, biochimie, banque de sang).

2.2 Fichier technique/Techniques d'assistance au médecin spécialiste

- La description du matériel de base nécessaire pour monter la table;
- Les techniques d'asepsie à utiliser (ex. : brosse, vêtements stériles);
- La description de la préparation et de l'installation du patient (ex. : électrodes ECG, tension artérielle, saturation, solutés, anesthésie);
- La description des principales approches de cathétérisme (ex. : fémorale, radiale, jugulaire);
- La description du matériel de base pour l'intervention à réaliser (ex. : aiguilles, introducteurs, guides, cathéters, capteurs de pression, robinets);
- La description du matériel additionnel utilisé spécifiquement pour chaque intervention (ex. : guides, cathéters, stimulateurs cardiaques, ballons, systèmes de largage, endoprothèses, parapluies, embolies);
- La procédure de préparation de l'injecteur automatique et des pompes à perfusion volumétrique;
- L'énumération des substances de contraste utilisées (concentrations et débits);
- La liste des principaux médicaments couramment utilisés durant les procédures et les protocoles d'administration au patient;
- La description des techniques spécifiques (ex. : oxymétrie, débit cardiaque, ballon + CO₂);
- Les algorithmes des mesures d'urgence (ex. : médicaments, défibrillateur, codes);
- La description des procédures postcathétérisme (ex. : retrait du cathéter, compression, pansement, surveillance postcathétérisme des signes vitaux et du site de ponction).

2.3 Fichier technique/Imagerie médicale

- La description sommaire de l'intervention;
- Le nom de la région anatomique visée;
- La liste des programmations préétablies, orientation des statifs, incidences radiologiques de base et complémentaires à effectuer en fonction des structures anatomiques à démontrer;
- La description des mesures et des calculs à effectuer pendant ou après l'intervention;
- Les procédures de mesures et de calculs;
- Les procédures d'enregistrement et de traitement des données informatiques à la suite de l'intervention (ex. : enregistrement des données sur support informatique, archivage des données);
- Les facteurs et paramètres techniques à sélectionner en fonction des différentes interventions :
 - La commande d'exposition automatique ou du capteur en fonction de la région ciblée;
 - Le niveau de densité optique;
 - Le kilovoltage approprié;
 - Le nombre d'acquisitions/seconde relié à la programmation choisie;
 - Le champ d'exposition spécifique à la programmation.

3 Spécifications techniques des appareils

Le technologue devrait avoir accès aux spécifications techniques des équipements qu'il utilise :

- Type de générateur;
- Caractéristiques des tubes à rayonnement X;
- Puissance des tubes à rayonnement X;
- Capacité thermique;
- Dimensions des foyers;
- CDA.

Ces données permettent de mieux connaître les équipements utilisés et pourraient influencer le choix de l'équipement dans certaines circonstances.

Procédures techniques

1 Procédures précathétérismes

1.1. Préparation de la salle et de l'appareillage

Avant l'entrée du patient en salle d'examen, l'équipe doit procéder aux différents préparatifs¹ en fonction du type de cathétérisme :

- Préparer la table d'intervention;
- Monter la table de travail;
- Sortir le matériel nécessaire à l'intervention;
- Préparer l'injecteur automatique et les substances de contraste;
- Préparer la médication en lien avec l'intervention;
- Préparer les solutés et les pompes à perfusion volumétrique;
- Changer ou préparer les capteurs de pression et les manomètres;
- Vérifier le bon fonctionnement de l'appareillage (radioscopie, acquisition);
- Vérifier le bon fonctionnement des moniteurs cardiaques et radiologiques;
- Vérifier le bon fonctionnement des dispositifs d'urgence (ex. : défibrillateur, saturomètre, oxygène, tensiomètre, succion);
- Participer à l'installation des appareils d'anesthésie (si anesthésie générale);
- Installer l'appareil dédié à l'échographie transœsophagienne – en hémodynamique – ou à l'échographie de surface – en angiographie, au besoin;
- Installer et raccorder l'appareil d'échographie au moniteur TV, au besoin;
- Entrer l'identification du patient à la console de travail.

Spécifique à l'hémodynamique

- Vérifier ou préparer un culot globulaire à la demande du médecin (intervention en pédiatrie), le cas échéant.
- Préparer les bonbonnes de CO₂, pour gonfler le ballon des cathéters;
- Entrer les données du patient au « Cath. Lab ».

1.2. Installation et préparation du patient

Le technologue doit assurer une bonne préparation du patient avant l'intervention, en effectuant les actions suivantes :

- Installer le brassard de pression et le relier au tensiomètre;
- Installer le capteur de saturation et le relier au saturomètre (oxymètre);

¹ Ces préparatifs excluent l'ouverture du matériel stérile.

- Installer le soluté et l'oxygène, au besoin;
- Installer les électrodes et les relier au moniteur cardiaque;
- Vérifier les signes vitaux du patient.

1.3. Donner la médication en relation avec l'intervention;

- Donner les consignes au patient afin de faciliter sa collaboration;
- Procéder à l'asepsie de la zone de ponction;
- Mettre en place les champs stériles.

Spécifique à l'hémodynamique

- Mesurer le thorax;
- Relier les capteurs de pression au monitoring.

2 Procédures percutanées

Les procédures percutanées, qui peuvent faire l'objet d'un travail d'équipe ou d'un partage de responsabilités, regroupent notamment les actions suivantes :

- Entrer les données préliminaires : identification du patient et des données du patient (ex. : nom, poids, taille, surface corporelle, date de naissance), nom des intervenants, numéro de la procédure (valeur unitaire);
- Surveiller les signes vitaux (TA, RC, saturation) pendant l'intervention;
- Notifier le déroulement et les procédures d'intervention;
- Compiler le matériel utilisé et inscrire les informations concernant les sites de ponction, la nature et le diamètre des introducteurs, guides, cathéters;
- Compiler les angiographies réalisées, les interventions pratiquées;
- Notifier l'administration des médicaments et des substances de contraste;
- Noter, à la suite des interventions réalisées, les réactions subséquentes à l'administration des médicaments et substances de contraste;
- Noter les mesures d'urgence entreprises pour contrer une réaction indésirable, cardiaque ou systémique, s'il y a lieu;
- Noter les interventions pratiquées sur le patient et le matériel utilisé;
- Noter et documenter les endoprothèses, emboles et systèmes d'occlusion introduits chez le patient durant l'intervention (ex. : numéro de réf., numéro de lot);
- Noter l'heure du retrait des cathéters et du début de la compression;
- Inscrire le temps de radioscopie.

2.1. Appareil informatisé de mesure hémodynamique « Cath. Lab »

Spécifique à l'hémodynamique

Selon la structure organisationnelle des établissements, le travail effectué en laboratoire est réservé ou partagé entre les professionnels. Il s'agit de compiler toutes les données spécifiques à l'intervention, notamment :

- Saisir et enregistrer les données cardiaques et hémodynamiques : ECG, courbes de pression;
- Calculer les débits cardiaques, aires valvulaires, gradients de pression;
- Compiler les données d'oxymétrie et des gaz artériels;
- Traiter les données cardiaques et hémodynamiques;
- Amorcer l'étape finale en vue de la rédaction du rapport.

3 Procédures postcathétérisme

Les procédures postcathétérisme, qui peuvent faire l'objet d'un travail d'équipe ou d'un partage de responsabilités, regroupent notamment :

- La surveillance du patient (ex. : signes vitaux, compression, site de ponction, diurèse, réaction indésirable, condition cardiaque, état de conscience);
- L'installation du pansement compressif;
- L'assistance, les soins et le soutien au patient ainsi qu'aux membres de sa famille;
- L'intervention et la collaboration aux procédures d'urgence, s'il y a lieu;
- La rédaction ou la transmission des prescriptions et procédures postcathétérisme pour le personnel de l'unité de soins du patient;
- La désinfection de la salle et de l'appareillage;
- La gestion des déchets biomédicaux;
- La rédaction du dossier du patient;
- La gestion des dossiers et l'archivage des données de l'intervention.

4 Techniques et fonctions d'assistance au médecin spécialiste

Le travail auprès du cardiologue ou du radiologue comporte deux volets, soit :

- La collaboration technique lors du cathétérisme (aide interne);
- La collaboration technique lors du cathétérisme et la surveillance du patient pendant la procédure (aide externe).

L'aide technique au cathétérisme **à l'interne** consiste habituellement à :

- Assurer les mesures d'asepsie;
- Monter le matériel de la table de travail en asepsie complète;
- Préparer le patient (ex. : asepsie au site de ponction, drapage, capteurs);
- Préparer tout le matériel nécessaire à l'intervention en asepsie complète;
- Assister le spécialiste pendant la procédure de cathétérisme;
- Procéder au retrait des cathéters, selon le protocole établi;
- Manipuler l'appareillage, le cas échéant.

L'aide technique au cathétérisme **à l'externe**, consiste à :

- Rendre disponible le matériel nécessaire au cathétérisme, pendant la procédure;
- Installer les solutés et programmer les pompes à perfusion volumétrique (ajuster le débit d'administration des médicaments et substances);
- Programmer et manipuler l'injecteur automatique et déclencher l'injection selon le délai prescrit;
- Manipuler les capteurs de pression;
- Faire la compression et le pansement selon le protocole établi.

Spécifiques à l'hémodynamique

- Manipuler l'appareil à débit cardiaque;
- S'occuper des prélèvements sanguins pour les gaz artériels et l'oxymétrie;
- Acheminer ces prélèvements au laboratoire.

La **surveillance** du patient pendant la procédure consiste à :

- Surveiller les signes vitaux du patient;
- Assurer l'oxygénation et la succion au besoin;
- Rassurer le patient;
- Préparer et administrer les médicaments;
- Intervenir et collaborer dans les situations d'urgence;
- Rédiger le dossier médical et inscrire les médicaments.

5 Imagerie médicale

Les actions à poser en imagerie sont principalement liées à l'appareillage et aux différents équipements. Il s'agit de :

- Programmer les données du patient;
- Définir les programmations nécessaires à l'intervention;
- Manipuler et actionner les statifs pendant la procédure;
- Contrôler la collimation et la filtration;
- Choisir et réaliser les incidences reliées aux structures anatomiques à démontrer;
- Déclencher l'injecteur automatique;
- Effectuer la radioscopie;
- Procéder aux acquisitions numériques;
- Faire l'enregistrement vidéo, au besoin;
- Effectuer la technique de calibration relative aux structures anatomiques à mesurer;
- Effectuer les calculs nécessaires, pendant ou après la procédure : mesure de structures anatomiques, de sténose, de dilatation, de fraction d'éjection, de structures anormales (CIA, CIV, canal artériel);
- Traiter les images numériques (ex. : soustraction, agrandissement, reconstruction);
- Procéder à l'enregistrement et transférer les données de l'intervention sur un support informatique (ex. : film 35 mm, disque compact, disque optique);
- Identifier sur les images numériques et les données pertinentes à l'intervention (ex. : région, zoom, séquences);
- Vérifier les enregistrements ou les images fournis au dossier du patient afin qu'ils contiennent les données nécessaires au diagnostic et rencontrent tous les critères de qualité;
- Imprimer les images avec la caméra au laser, s'il y a lieu;
- Finaliser le dossier radiologique;
- Procéder à l'archivage des données et des images;
- Annoter les images, selon le cas.

6 Échographie

Dans les cas d'intervention, l'échographie est souvent réalisée. Le technologue doit donc appliquer les normes en ce qui a trait à ce secteur d'activités.

En complément, consulter les normes spécifiques en échodiagnostics.

Substances de contraste et médicaments

Les interventions en hémodynamique et en angiographie nécessitent l'utilisation d'une grande quantité de substance de contraste et l'utilisation de médicaments, tels que les narcotiques, anxiolytiques, analgésiques, régulateurs du rythme ou de la pression artérielle.

Conformément aux recommandations des fabricants, les règles d'asepsie, la vérification des dates de péremption des médicaments et les protocoles d'administration de substances ou de médicaments doivent être respectés.

Il est recommandé d'utiliser, dans la majorité des cas, des substances de contraste de type non ionique.

Un document sur l'utilisation, l'administration, les effets indésirables dus aux médicaments utilisés en salle de cathétérisme doit être disponible, pour le personnel.

Une formation complète sur les médicaments – la nature, le mode d'administration, la compatibilité avec d'autres médicaments, les effets et la surveillance postadministration – doit être donnée aux technologues.

1 Médicaments d'urgence

Une grande variété de médicaments d'urgence doit être disponible dans la salle d'examen. Ces médicaments sont essentiels aux traitements des réactions indésirables ou des problèmes cardiaques et systémiques, et doivent être bien connus du personnel. Ils doivent être disponibles en tout temps dans la salle d'intervention. Il s'agit de :

- Narcotiques, anxiolytiques et analgésiques;
- Anti-histaminiques, corticostéroïdes, vasopresseurs, hypotenseurs et anti-arythmiques;
- Agents antithrombolytiques, antihémorragiques, stimulateurs cardiaques puissants : adrénaline, épinéphrine, atropine, dopamine.

2 Entreposage de médicaments

En ce qui a trait à l'entreposage et au contrôle d'utilisation sécuritaire des narcotiques, le technologue doit respecter la politique établie avec le Département de pharmacie :

- Tous les narcotiques doivent être entreposés dans un coffret scellé ou une armoire sous clé;
- Des registres d'utilisation et de vérification doivent être établis pour chaque narcotique;
- Tous les médicaments doivent être entreposés de façon optimale, sécuritaire et inaccessible au public;
- Une liste de tous les médicaments disponibles devrait être affichée dans la salle;
- Toute perte ou vol de narcotiques doit être rapporté aux autorités concernées.

En complément, consulter les normes de pratique spécifiques aux *Médicaments et substances* et le guide d'application sur les *techniques d'injection*.

Amélioration et contrôle de la qualité

L'objectif principal du contrôle de la qualité est d'assurer la qualité optimale des images grâce à un fonctionnement adéquat de l'appareillage et à une bonne maîtrise de la technique d'examen.

1 Programme d'entretien préventif et vérifications

1.1 Équipements radiologiques

Les équipements doivent être soumis à un programme d'entretien préventif régulier conforme aux recommandations du fabricant. Une évaluation régulière des équipements radiologiques doit également être effectuée^{1, 2}. L'entretien et la réparation de ces appareils doivent être effectués uniquement par du personnel qualifié, désigné par l'établissement.

Plusieurs éléments doivent faire l'objet de vérifications :

- Échelles de milliampérage;
- Échelles de kilovoltage;
- Minuterie;
- Dimension des foyers;
- Centreur lumineux;
- Couche de demi-atténuation (CDA) à différents niveaux de kilovoltage;
- Évaluation des doses de rayonnement X;
- Stabilité du système d'exposition automatique;
- Freins de sécurité;
- Dispositifs de collimation et de filtration;
- Dispositifs de déplacement de la table;
- Fonctionnement des statifs frontal ou latéral;
- Rotation et angulation des statifs;
- Rails, chariot, roulement à billes des statifs;
- Amplificateurs de brillance;
- Suspensions;
- Systèmes de protection contre les collisions (détecteurs);
- Accessoires et vêtements protecteurs.

¹ Règlement d'application de la Loi sur la protection de la santé publique.

² Règlements adoptés en vertu de la Loi sur les services de santé et les services sociaux, chap. III, sect. II, art. II, annexe V.

1.2 Équipements connexes

Les équipements connexes, reliés aux interventions, doivent également être soumis à des vérifications régulières, idéalement avant le début des interventions de la journée afin d'assurer, en tout temps, une sécurité maximale au patient. Ces appareils doivent faire partie du programme de contrôle de la qualité. Il s'agit de :

- L'injecteur automatique;
- Le défibrillateur cardiaque;
- Le saturomètre (oxymètre), le tensiomètre et le relais des capteurs de pression (table/ « cath.lab »);
- L'appareil à débit cardiaque;
- Les systèmes de succion et d'oxygène;
- L'appareil d'ECG;
- Les valves des bonbonnes de gaz médicaux;
- Les pompes à perfusion volumétrique;
- L'appareil d'échographie et la sonde transœsophagienne, s'il y a lieu;
- Les moniteurs (monitorage cardiaque) de la salle de préparation;
- Les systèmes vidéo de surveillance du patient;
- Le système de graveur d'images.

1.3 Systèmes de développement/numérisation de l'image

Les systèmes de développement et de numérisation de l'image doivent être soumis à un entretien préventif et être vérifiés régulièrement. Les systèmes de caméra au laser doivent également faire l'objet d'un entretien régulier.

1.4 Système d'enregistrement/acquisition de l'image

En plus des vérifications effectuées dans le cadre des ententes de service, les systèmes d'acquisition et d'enregistrement de l'image, doivent être vérifiés et contrôlés régulièrement.

1.5 Matériel de visualisation

Des contrôles de la qualité du matériel de visualisation doivent être effectués régulièrement :

Imagerie numérique

- La propreté et le nettoyage des écrans/moniteurs;
- La calibration et le contrôle de la luminance des écrans/moniteurs (écran diagnostique : minimum 170 candela/m² ou 170 nits);

- La calibration et le contrôle de la résolution du contraste et de la densité des écrans/moniteurs (test SMPTE¹). Cette vérification doit être effectuée quotidiennement, sur les consoles de travail du technologue et avant chaque séance de lecture, sur les consoles diagnostiques. Un contrôle plus exhaustif doit également être effectué annuellement sur tous les écrans (consoles de travail, de visualisation et de diagnostic)².

Imagerie classique

- La propreté et la luminance des négatoscopes;
- Le degré d'intensité des lampes fortes.

1.6 Évaluation de la qualité technique des examens

Les autorités doivent procéder à l'évaluation de la qualité des examens, notamment par :

- L'évaluation des éléments techniques sur les images (ex. : densité, contraste, résolution, filtration, positionnement);
- Les commentaires et les observations faites par les radiologistes ou par les cardiologues au sujet des équipements, des programmations, des procédures et techniques utilisées.

¹ Society of Motion Picture and Television.

² *La radiologie numérique : introduction pratique pour le technologue en radiologie*, cours de formation continue, Mohawk College, Medical Technology Management Institute.

La Radioprotection

La protection du patient, de la population et du personnel dépend en grande partie des actions posées par le technologue. Il doit être vigilant et respecter certains principes afin de limiter l'exposition aux rayonnements ionisants dont, entre autres :

1 Généralités

Il doit, entre autres :

- Appliquer les règles de radioprotection envers le patient et le professionnel, selon les normes de pratique générales (ex. : choix des paramètres, utilisation des accessoires, vêtements protecteurs, contrôle de la qualité);
- Vérifier que tout le personnel présent dans la salle d'examen porte un vêtement protecteur, un cache-thyroïde et tout autre accessoire de radioprotection (ex. : lunettes, gants);
- Assurer un rangement adéquat des accessoires de radioprotection;
- Positionner l'amplificateur de brillance au-dessus de la table et le plus près possible du patient;
- Indiquer aux professionnels les endroits les plus sécuritaires visant à limiter la dose reçue;
- Limiter le temps de radioscopie et favoriser le mode pulsé, dans la mesure du possible;
- Utiliser le matériel et les accessoires appropriés afin de limiter la dose reçue par le patient et les intervenants (ex. : écran plombé, rideaux plombés, télécommandes);
- Utiliser efficacement les moyens d'immobilisation et favoriser ainsi la réussite des procédures, lorsque la situation le nécessite;
- Utiliser une distance foyer-récepteur la plus grande possible, appropriée au type d'intervention;
- Appliquer la collimation le plus sévèrement possible de façon à ce que le faisceau de rayonnement soit restreint à la région d'intérêt;
- Réviser régulièrement avec le radiologiste la qualité des images en fonction des paramètres techniques, afin de réduire la dose au patient;
- Sélectionner avec vigilance les facteurs et les paramètres techniques appropriés à la réalisation de l'intervention (ex. : filtration, collimation, champs d'exposition réduits, programmation avec un nombre d'expositions/seconde approprié);
- Dans la mesure du possible, modifier régulièrement l'axe d'irradiation durant l'intervention.

2 Accessoires de radioprotection

Les accessoires suivants doivent être disponibles dans la salle et en quantité suffisante, de façon à assurer au patient et à tout le personnel, une protection adéquate :

- | | | |
|---------------------------|-------------------|---------------------|
| ➤ Tabliers plombés longs | ➤ Gants plombés | ➤ Lunettes plombées |
| ➤ Tabliers plombés courts | ➤ Caches plombées | ➤ Écrans plombés |
| ➤ Paravents plombés | ➤ Caches thyroïde | ➤ Caches gonades |

Taux de prothrombine - Temps de Quick et INR = International Normalised Ratio¹

Conditions de prélèvement

Prélèvement de sang veineux (en général au pli du coude) dans un tube contenant un anticoagulant. Le prélèvement doit être réalisé en évitant la pose d'un garrot trop prolongé.

Indiquer s'il y a une prise de médicaments anticoagulants (type antivitamine K = AVK) et si oui, la dose et l'heure de la prise (par rapport à l'heure du prélèvement).

Intérêt du dosage

Le temps de Quick est le temps nécessaire à la coagulation du plasma traité dans certaines conditions. Cela permet d'explorer les facteurs de la coagulation dits *vitamine K dépendants*. Il est possible de convertir ce temps en taux de prothrombine par rapport à un plasma témoin défini à 100 % (ou pourcentage d'activité prothrombinique globale). Le résultat peut également être exprimé en INR en rapportant le temps du malade sur celui du témoin (dans des conditions bien définies). Ce dosage est fréquemment utilisé pour la surveillance thérapeutique des patients traités par antivitamine K.

Valeurs normales

Taux de prothrombine (TP) : 70 - 100 % INR = 1

Patient traité par anti-vitamine K : la zone d'efficacité thérapeutique (qu'il faut atteindre et maintenir) est définie par rapport au risque thrombo-embolique :

	TP (%)	INR
Prévention des thromboses veineuses	30 - 40	2 - 3
Phlébite ou embolie en évolution	25 - 35	2 - 4
Prévention des thromboses récidivantes	25 - 35	2 - 4
Prévention des thromboses artérielles	20 - 30	3 - 4,5
Prophylaxie opératoire	30 - 40	2 - 3
Patient porteur de prothèse cardiaque	20 - 30	3 - 4,5

Variations pathologiques

Allongement du temps de Quick = Baisse du taux de prothrombine = augmentation de l'INR :

- Maladie hémorragique du nouveau-né
- Insuffisance hépatique : hépatites, cirrhoses, ictères
- Déficit en vitamine K par malabsorption
- Coagulation intravasculaire disséminée
- Fibrinolyse
- Déficit isolé, congénital - reconnu d'après des facteurs du complexe prothrombinique
- Présence d'un anticoagulant circulant

Médicaments pouvant interférer dans le dosage

Augmentation de l'effet des AVK (entraînant des INR trop élevés par rapport à ceux souhaités) : antibiotiques, nortryptiline, phénylbutazone, aspirine, allopurinol, thyroxine.

Diminution de l'action des AVK (entraînant des INR trop bas par rapport à ceux souhaités) : barbituriques, glutéthimide, œstrogènes.

De nombreux autres facteurs, en particulier alimentaires, peuvent modifier l'INR, d'où la nécessité d'une surveillance régulière des patients sous AVK afin d'adapter les posologies aux INR déterminés.

¹ Dre ODOU, Marie-Françoise, http://www.doctissimo.fr/html/sante/analyses/sa_719_prothrombine_.htm. Consultation en ligne, 2005.

Formule de consentement

(C.H.) (C.L.S.C.)

1. Consentement général
2. Consentement à une intervention chirurgicale
3. Consentement à une intervention chirurgicale stérilisante
4. Consentement à l'anesthésie
- 5A, 5B. Consentement à des examens ou traitements particuliers
- 6A, 6B. Refus de subir un examen ou un traitement particulier
7. Départ sans congé

N.B. : On doit s'assurer que les signataires de cette formule sont autorisés à le faire conformément aux textes législatifs en vigueur. Et le cas échéant, prière de mentionner à quel titre (curateur ou titulaire de l'autorité parentale) la personne est autorisée à signer.

1- CONSENTEMENT GÉNÉRAL (à remplir à l'admission)

Nom de l'établissement _____

J'autorise les médecins, les dentistes et les membres du personnel traitant à me dispenser les soins ou services nécessaires. De plus, j'autorise l'établissement ainsi que les médecins, les dentistes et les membres du personnel traitant à fournir au ministère de la Santé et des Services sociaux les renseignements nécessaires sur la présente hospitalisation, et à la Régie de l'assurance-maladie du Québec, les renseignements nécessaires pour exercer les recours prévus à l'article 10 de la Loi sur l'assurance-hospitalisation ou, à l'article 78 de la Loi sur les services de santé et les services sociaux et modifiant diverses dispositions législatives et à l'article 151 de la Loi sur les services de santé et les services sociaux pour les autochtones, cris et inuits. Les renseignements transmis au MSSS et à la RAMQ sont régis par la Loi sur l'accès aux documents des organismes publics et sur la protection des renseignements personnels et par la Loi sur l'assurance-maladie.

Date	Année	Mois	Jour	Signataire : usager ou personne autorisée	Témoin à la signature
------	-------	------	------	---	-----------------------

2- CONSENTEMENT À UNE INTERVENTION CHIRURGICALE

J'autorise le docteur _____ à pratiquer l'intervention chirurgicale qui comprend la
ou les opérations indiquées ci-après. _____

Spécifier type d'intervention _____

Je reconnais avoir été informé-e de la nature et des risques ou effets possibles de l'intervention indiquée ci-dessus.

J'autorise toute autre opération non prévisible mais qui s'avérerait nécessaire lors de cette intervention chirurgicale et pour laquelle il serait alors impossible d'obtenir mon consentement.

J'autorise également l'établissement à disposer des tissus ou organes prélevés.

Date	Année	Mois	Jour	Signataire : usager ou personne autorisée	Témoin à la signature
------	-------	------	------	---	-----------------------

Date	Année	Mois	Jour	* Contresignataire : médecin ou dentiste responsable de l'intervention	Témoin à la signature
------	-------	------	------	--	-----------------------

3- CONSENTEMENT À UNE INTERVENTION CHIRURGICALE STÉRILISANTE

J'autorise le docteur _____ à pratiquer l'intervention chirurgicale qui comprend la
ou les opérations indiquées ci-après. _____

Spécifier type d'intervention _____

Je reconnais avoir été informé-e de la nature et des risques ou effets possibles de l'intervention indiquée ci-dessus.

Je reconnais que la nature de l'intervention proposée et les conséquences qu'elle comporte m'ont été expliquées par le

docteur _____ et qu'elle est faite dans le but de me rendre stérile. Toutefois, j'ai été informé-e que cette intervention n'assure pas la stérilité dans tous les cas et aucune garantie en ce sens ne m'a été donnée. Je reconnais que si cette intervention chirurgicale réussit, il en résultera pour moi une stérilisation permanente et qu'il me sera donc impossible d'engendrer ou de concevoir un enfant.

J'autorise toute autre opération non prévisible mais qui s'avérerait nécessaire lors de cette intervention chirurgicale et pour laquelle il serait alors impossible d'obtenir mon consentement.

J'autorise également l'établissement à disposer des tissus ou organes prélevés.

Date	Année	Mois	Jour	Signataire : usager ou personne autorisée	Témoin à la signature
------	-------	------	------	---	-----------------------

Date	Année	Mois	Jour	* Contresignataire : médecin ou dentiste responsable de l'intervention	Témoin à la signature
------	-------	------	------	--	-----------------------

4- CONSENTEMENT À L'ANESTHÉSIE

Je consens à ce que, à l'occasion de _____
me soit administrée une anesthésie générale ou _____

par le docteur _____ ou un autre médecin de l'établissement ayant des privilèges en anesthésie.
Je reconnais avoir été informé-e de la nature et des risques ou effets possibles de cette anesthésie.

Date	Année	Mois	Jour	Signataire : usager ou personne autorisée	Témoin à la signature
------	-------	------	------	---	-----------------------

Date	Année	Mois	Jour	* Contresignataire : médecin ou dentiste responsable de l'intervention	Témoin à la signature
------	-------	------	------	--	-----------------------

* Par sa signature, le contresignataire marque son engagement solidaire avec le contenu du document

FORMULE DE CONSENTEMENT (C.H.) (C.L.S.C.)

5A- CONSENTEMENT À DES EXAMENS OU TRAITEMENTS PARTICULIERS

J'autorise le docteur à me faire subir l'examen

ou le traitement suivant :
Description de l'examen ou du traitement

Le nombre de traitements de SISMOTHÉRAPIE autorisé, le cas échéant, est de à

Je reconnais que le médecin ou dentiste traitant m'a expliqué la nature et les risques ou effets possibles de cet examen ou traitement.

Date	Année	Mois	Jour	Signataire : usager ou personne autorisée	Témoin à la signature
------	-------	------	------	---	-----------------------

6A- REFUS DE SUBIR UN EXAMEN OU UN TRAITEMENT PARTICULIER

Je refuse de subir l'examen ou le traitement suivant :

.....
Description de l'examen ou du traitement

Cet examen ou ce traitement m'a été recommandé par :
Nom du médecin ou du dentiste responsable

Je reconnais avoir été informé des risques ou des conséquences que peut entraîner mon refus de subir l'examen ou le traitement qui m'a été recommandé.

Date	Année	Mois	Jour	Signataire : usager ou personne autorisée	Témoin à la signature
------	-------	------	------	---	-----------------------

5B- CONSENTEMENT À DES EXAMENS OU TRAITEMENTS PARTICULIERS

J'autorise le docteur à me faire subir l'examen

ou le traitement suivant :
Description de l'examen ou du traitement

Le nombre de traitements de SISMOTHÉRAPIE autorisé, le cas échéant, est de à

Je reconnais que le médecin ou dentiste traitant m'a expliqué la nature et les risques ou effets possibles de cet examen ou traitement.

Date	Année	Mois	Jour	Signataire : usager ou personne autorisée	Témoin à la signature
------	-------	------	------	---	-----------------------

6B- REFUS DE SUBIR UN EXAMEN OU UN TRAITEMENT PARTICULIER

Je refuse de subir l'examen ou le traitement suivant :

.....
Description de l'examen ou du traitement

Cet examen ou ce traitement m'a été recommandé par :
Nom du médecin ou du dentiste responsable

Je reconnais avoir été informé des risques ou des conséquences que peut entraîner mon refus de subir l'examen ou le traitement qui m'a été recommandé.

Date	Année	Mois	Jour	Signataire : usager ou personne autorisée	Témoin à la signature
------	-------	------	------	---	-----------------------

7- DÉPART SANS CONGÉ

Je déclare quitter cet établissement de ma propre initiative, sur ma demande et contre l'avis des médecins ou dentistes traitants; je dégage donc l'établissement, son personnel et les médecins ou dentistes traitants de toute responsabilité découlant d'un tel départ.

Date	Année	Mois	Jour	Signataire : usager ou personne autorisée	Témoin à la signature
------	-------	------	------	---	-----------------------

Glossaire

Adrénaline :	Synonyme : épinéphrine. Hormone sécrétée par la glande médullosurrénale, qui accélère le rythme cardiaque, augmente la tension artérielle et permet à l'organisme de s'adapter rapidement à des agressions extérieures. Administrée par voie parentérale, dans les réactions allergiques précoces sévères, elle peut être utilisée en injection intracardiaque directe, lors de certaines tentatives de réanimation cardiaque. Elle peut être employée localement comme hémostatique ou pour retarder l'absorption d'anesthésiques locaux.
Algorithmes :	Ensemble de procédures préétablies dont l'application systématique permet de gérer et de résoudre une problématique spécifique, grâce à un nombre déterminé d'opérations.
Angioplastie :	Procédé chirurgical ou non chirurgical destiné à reconstruire, désobstruer ou élargir un vaisseau sanguin pour en corriger le calibre. L'angioplastie est surtout pratiquée sur des artères (artérioplastie), le plus souvent pour en augmenter le calibre.
Anxiolytique :	Sédatif, tranquillisant mineur.
Arythmie :	Trouble du rythme cardiaque se manifestant par une irrégularité et une inégalité des battements.
AVK :	Médicaments anticoagulants (type antivitamine K) ex. héparine, coumadin. Le traitement par antivitamine K a pour but de ralentir la coagulation du sang de façon à éviter la formation de caillots à l'intérieur des vaisseaux. Le risque principal de ce traitement est la survenue d'une hémorragie.
CA :	Canal artériel. Ouverture située entre l'artère pulmonaire et l'aorte permettant la circulation fœtale. Ce canal se ferme spontanément à la naissance et sa persistance constitue une anomalie cardiaque. Ce shunt doit être fermé par un embole (<i>coil</i>).
Capteur de pression :	Dispositif qui enregistre et convertit des signaux physiologiques donnés en des valeurs physiques ou numériques susceptibles d'être traitées. Le capteur de pression est relié à l'une de ses extrémités à un cathéter rempli de liquide ou de sang et à l'autre à un appareil amplificateur et enregistreur approprié.
Chimio-embolisation :	Embolisation en vue d'obtenir une nécrose ischémique d'une tumeur ou d'une métastase, au cours d'une artériographie sélective, par l'injection d'une substance de type <i>spongel</i> ou d'un embole (<i>coil</i>) obstruant les artères nourricières de la tumeur et par l'injection de chimiothérapie de type antimitotique (habituellement adriamycine ou cisplatine) dilué dans du Lipiodol.
CDA :	Couche de demi-atténuation

- CIA :** Communication interauriculaire. La CIA est une malformation cardiaque congénitale courante qui correspond à une mauvaise fermeture anatomique de la paroi séparant les deux oreillettes du cœur : le septum interauriculaire. La CIA représente jusqu'à 10% des cardiopathies congénitales de l'enfant.
- CIV :** Communication interventriculaire. Elle est l'une des malformations cardiaques congénitales les plus courantes et correspond à une mauvaise fermeture anatomique de la paroi du cœur séparant les deux ventricules, appelé septum interventriculaire. Cette malformation peut être isolée ou associée à d'autres anomalies.
- Coronarographie :** Synonyme : artériographie coronarienne. Artériographie des deux artères coronaires et de leurs ramifications qui se pratique, par cathétérisme rétrograde fémoral ou radial, grâce à l'injection d'un produit de contraste iodé et hydrosoluble.
- Corticostéroïdes :** Hormones élaborées par le cortex des surrénales ou préparées artificiellement par synthèse. Stéroïdes utilisés pour exercer une action anti-inflammatoire.
- Culot globulaire :** Suspension de globules rouges obtenue par centrifugation d'une poche de sang total suivie de la soustraction aseptique du plasma et de l'ajout d'une solution de conservation.
- Créatinine :** Substance azotée provenant de la dégradation de la créatine, constituant du tissu musculaire, dont le taux dans le sang augmente en cas d'insuffisance rénale. Après le passage dans le sang, la créatinine est éliminée par le rein dans les urines. Les valeurs considérées comme normales de la créatinine plasmatique sont de 80 à 110 $\mu\text{mol/l}$ (9 à 13 mg/l) chez l'homme et de 60 à 90 $\mu\text{mol/l}$ (7 à 10 mg/l) chez la femme.
- Clairance de la créatinine :** Coefficient exprimant la capacité d'un tissu ou d'un organe à éliminer une substance d'un fluide organique. La clairance d'une substance librement filtrée et complètement éliminée par le rein, est égale au débit de filtration glomérulaire. La clairance, et donc le débit de filtration glomérulaire, est exprimée en ml/min . La clairance de la créatinine peut être facilement déterminée directement par la mesure de la concentration plasmatique [P] et urinaire [U] de créatinine ainsi que le débit précis urinaire sur 24 heures. La formule de Cockcroft permet une estimation de la filtration glomérulaire basée sur la créatinine sérique, pondérée par l'âge, le sexe et le poids du patient. Chez l'enfant, on utilise la formule de Schwartz pour calculer le DFG à partir de la taille et de la créatininémie.
- Créatininémie :** Présence de créatinine dans le sang : son taux normal est de 6 à 15 mg par litre de sérum (60 à 130 $\mu\text{mol/l}$).
- DFG :** Débit de filtration glomérulaire

Diurèse :	Volume de la sécrétion urinaire : la diurèse normale est de 1 000 à 1 500 ml par 24 heures.
Dopamine :	Acide aminé précurseur de l'adrénaline et de la noradrénaline, indispensable à l'activité normale du cerveau et utilisée en cardiothérapie. L'utilisation de cette substance à action sympathomimétique- β a été proposée, en perfusion intraveineuse, dans le traitement du choc : elle augmente en effet le débit cardiaque et provoque une vasodilatation rénale.
Drapage :	Opération consistant à installer des draps stériles dans le but de créer une barrière entre le patient, sa plaie, l'environnement et le personnel médical, et ainsi de diminuer les risques de contamination.
ECG :	Électrocardiogramme. Représentation graphique de l'activité électrique du cœur en fonction du temps, employé pour diagnostiquer les affections du myocarde et les problèmes d'arythmie.
Électrophysiologie :	Partie de la physiologie qui s'intéresse à la production d'électricité par les êtres vivants et qui étudie l'activité bioélectrique des cellules et des tissus, ainsi qu'aux effets d'une stimulation électrique sur ces tissus.
Embolisation :	Technique de traitement de certains processus malformatifs, tumoraux ou hémorragiques, consistant à obstruer par voie endartérielle (le plus souvent au cours d'une artériographie sélective) le ou les pédicules nourriciers de ces formations par des emboles de natures diverses (muscle, Spongel ou bille de plastique.)
Embole :	Corps étranger entraîné par la circulation qui obture brusquement une lumière vasculaire, provoquant ainsi une embolie.
Embolisation :	Formation d'une embolie. Technique de traitement de certains processus tumoraux ou hémorragiques et de malformations, consistant à obstruer par voie endartérielle ou endoveineuse le ou les pédicules nourriciers de ces formations par des emboles de nature diverse (muscle, Spongel, bille de plastique, particules, coils, etc.)
Endoprothèse :	Implant constitué de matériaux étrangers à l'organisme et qui est destiné à remplacer ou à corriger de façon permanente des tissus, des structures anatomiques, des organes ou des parties d'organes lésés ou qui ne sont plus fonctionnels.
Endoprothèse vasculaire :	Prothèse interne permanente, constituée d'un petit tube de treillis métallique, appelé stent ou tuteur, laissée en place dans une artère si celle-ci demeure rétrécie, après une angioplastie au ballonnet.
Endoprothèse cardiaque :	Prothèse endocardiaque permanente constituée de deux petits parapluies ou deux petits rondelles de treillis métallique qui sont déployées de part et d'autre de la paroi septale dans le but de fermer une communication anormale entre deux cavités cardiaques (oreillettes ou ventricules).

Fibrinolyse :	Ensemble des processus conduisant à la dégradation et à la destruction physiologique d'un caillot de fibrine sous l'action de la plasmine (forme active du plasminogène, élaboré dans le foie). Dernier temps de l'hémostase, la fibrinolyse, en limitant la quantité de fibrine dans le sang, protège l'individu des risques de thrombose. Après la cicatrisation d'une plaie hémorragique, elle dissout le caillot devenu inutile. Elle a donc un rôle inverse, mais complémentaire, de celui des facteurs de la coagulation.
FSC :	Formule sanguine complète
Glycémie :	Concentration de glucose mesurée dans le sang.
Gradient de pression :	Variation de la pression sur une distance. (ex. : pré et post zone de sténose) ou différence de pression entre deux cavités cardiaques (ex. : VG / AO, VD / APP)
Hypnotique :	Médicament somnifère (sédatif et anxiolytique) qui induit le sommeil et l'oubli. (ex : Benzodiazépines : Versed, Valium, Ativan, Diazémuls etc.
INR :	<i>International Normalised Ratio</i> . Valeur qui indique le temps de coagulation du sang. (temps de Quick ou prothrombine). Le taux de prothrombine (mesuré par l'INR est un test essentiel pour adapter les doses d'antivitamine K. Chez le patient sain, l'INR = 1. Chez le patient sous traitement d'anticoagulant par AVK, l'INR est supérieur à 1. On fait descendre l'INR en diminuant la dose d'AVK.
Manomètre :	Appareil à cadran servant à mesurer la pression d'un fluide contenu dans un espace fermé.
Narcotique :	Médicament opiacé (dérivé de l'opium) qui provoque la narcose (sommeil artificiel) et une anesthésie de la douleur) en induisant un assoupissement, un relâchement musculaire et une diminution de la sensibilité et qui peut souvent provoquer une détresse respiratoire (ex. : Morphine, Codéine, Fentanyl). L'antidote est le Narcan et l'Anexate.
Oxymétrie :	Toute méthode de mesure de la pression partielle d'O ₂ ou du pourcentage de saturation en O ₂ de l'hémoglobine.
PFO :	Patent foramen ovale (Foramen ovale perméable : FOP). Le foramen ovale ou trou de botal est une structure anatomique située sur la cloison interauriculaire. C'est en fait un clapet entre l'oreillette droite et l'oreillette gauche qui permet la circulation sanguine fœtale et qui doit, en principe, se fermer à la naissance. La persistance du FO à l'âge adulte est une anomalie congénitale, qui selon les dernières données médicales serait responsable de migraines avec aura et d'AVC.

Pompe à perfusion volumétrique :	Appareil permettant de régulariser l'injection intraveineuse d'une quantité importante de soluté ou de substance.
Prothrombine :	Facteur de la coagulation (globuline synthétisée par le foie en présence de la vitamine K), se transformant en thrombine sous l'influence de la thromboplastine (ou prothrombinase).
Prophylaxie :	Ensemble des moyens médicaux mis en œuvre pour empêcher l'apparition, l'aggravation ou l'extension des maladies.
RC :	Rythme cardiaque. Synonyme : fréquence cardiaque (FC).
RCR :	Réanimation cardiorespiratoire
Saturomètre :	Synonyme. : oxymètre pulsatile. Appareil électronique de mesure de la saturation en oxygène de l'hémoglobine, dont la technique repose sur la présence de pulsations artérielles.
SMPTE :	<i>Society of Motion Picture and Television</i>
Shunt :	Malformation cardiaque survenant durant la vie embryonnaire, se caractérisant par la présence d'un ou plusieurs orifices qui entraînent un passage anormal de sang de la circulation gauche (dite systémique) à la circulation droite (dite pulmonaire) ou vice versa, au niveau du septum interauriculaire ou interventriculaire, susceptible d'évoluer vers une fermeture spontanée (CA, FO) ou d'entraîner une insuffisance de la pompe cardiaque, nécessitant ou pas une intervention (fermeture). Ce type de malformation cardiaque est soit isolé ou soit associé d'autres pathologies.
Système d'angiographie rotationnelle :	La technique d'angiographie rotationnelle en trois dimensions est utilisée dans les services d'imagerie médicale comme outil de diagnostic de pointe. Associée à un système biplan, elle permet une meilleure connaissance des maladies vasculaires et une réalisation optimisée des gestes thérapeutiques. Elle consiste à effectuer un certain nombre d'images de projections en faisant tourner l'arceau radiologique autour du patient. Ceci est réalisé dans le but d'obtenir une représentation en trois dimensions d'une partie de l'arbre vasculaire de ce dernier.
Système de largage :	Système porteur d'une endoprothèse expansible par ballonnet ou auto expansible, ou muni d'un petit anneau retenant la prothèse (CIA, PFO) et d'une petite tige destinée à orienter correctement la prothèse et à la pousser dans la cavité voulue.
TA :	Tension artérielle

- Thrombolyse :** Dissolution du caillot de fibrine par utilisation d'agents fibrinolytiques.
- TIPS :** ***Transjugular intrahepatic porto-shunt stent.*** Shunt porto-cave intra-hépatique par voie transjugulaire destiné à créer une anastomose entre la veine porte et la veine cave inférieure, grâce à un shunt créé artificiellement et la mise en place d'une prothèse extensible (*stent*) intra-hépatique. Les principales indications sont : varices oesophagiennes, hypertension portale, ascite, cirrhose, insuffisance hépatocellulaire.
- Valvuloplastie :** Technique qui consiste à dilater la valve pulmonaire ou aortique à l'aide d'un cathéter à ballonnet. Le ballonnet, dégonflé, est centré sur la valve sténosée puis gonflé quelques secondes avec du produit de contraste dilué, à une pression suffisante pour faire disparaître l'empreinte de la sténose.
- Vasopresseur :** Tout agent (substance naturelle, drogue, médicament) qui permet de contracter les vaisseaux sanguins et fait augmenter la pression.

Sources

- Association des Hôpitaux du Québec. En ligne, < <http://www.ahq.org/accueil/accueil.asp> >
- American Society & Radiologic Technologists. En ligne, < <http://www.asrt.org/> >
- Commission d'accès à l'Information du Québec. En ligne, < <http://www.cai.gouv.qc.ca/> >
- Code civil du Québec, Institut canadien d'information juridique
En ligne, < http://www.canlii.org/index_fr.html >
- Association canadienne des radiologistes. En ligne, < <http://www.car.ca/fr/> >
- Cardiac Catheterization Procedure.
En ligne, < <http://www.cardiologychannel.com/cardiaccath/procedure.shtml> >
- Association canadienne de cardiologie pédiatrique.
En ligne, < <http://www.cardioped-canada.org/french.asp> >
- Dre ODOU, Marie-Françoise
En ligne, < http://www.doctissimo.fr/html/sante/analyses/sa_719_prothrombine.htm >
- Bureau de la radioprotection du Canada
En ligne, < http://www.hc-sc.gc.ca/ahc-asc/branch-dirgen/hecs-dgsesc/sep-psm/rpb-bpcr/index_f.html >
- Laboratoire de la santé publique du Québec. En ligne, < <http://www.inspq.qc.ca> >
- Ministère de la Santé et des Services sociaux Québec.
En ligne, < <http://www.msss.gouv.qc.ca/index.php> >
- Santé Canada - Prévention des infections. En ligne, < http://www.phac-aspc.gc.ca/dpg_f.html >
- Conseil interprofessionnel du Québec. En ligne, < <http://www.professions-quebec.org/> >
- Droits du patient : M^e Durrieu-Diebolt. En ligne, < <http://sos-net.eu.org/medical/dpom.htm> >
- Cardiology Pediatric services at Cook children's. En ligne, < <http://tchin.org/cardiology/> >
- Association médicale canadienne. En ligne, < www.amc.ca >
- Association canadienne de cardiologie. En ligne, < www.ccs.ca >
- Santé Canada. En ligne, < www.hc-sc.gc.ca >
- Society Cardiovascular and Interventional Radiology. En ligne, < www.scvir.org >

Sources

- ASSEMBLÉE NATIONALE DU QUÉBEC, Projet de loi no 161, *Loi concernant le cadre juridique des technologies de l'Information*, Éditeur officiel du Québec, 2001.
- CHA, PAVILLON SAINT-SACREMENT, Québec, Comité de prévention des infections.
- COMIS Janet, directrice du projet, Ottawa, OFFICE CANADIEN DE COORDINATION DE L'ÉVALUATION DES TECHNOLOGIES DE LA SANTÉ : *Réutilisation des cathéters cardiaques à usage unique*.
- GOBEIL, Marjolaine, inf., BERGEVIN, Lise, t.r., et BENOIT, Sylvie, t.r., OIIQ, *Infirmières, technologues en radiologie dans le secteur de l'hémodynamique, Pratique professionnelle*.
- JULIEN, Guylaine et ROBITAILLE, Danielle, document d'accompagnement, CHA, PAVILLON SAINT-SACREMENT, *Pratique de base et précautions additionnelles visant à prévenir la transmission des infections dans les établissements de santé*, novembre 1999.
- LABRECQUE, Alain, md, BIBLIOTHÈQUE NATIONALE DU QUÉBEC, 2000, BIBLIOTHÈQUE NATIONALE DU CANADA, 2000, *Réanimation cardiorespiratoire avancée*.
- Normes de pratique de l'inhalothérapeute.
- OTRQ, *Code de déontologie des technologues en radiologie du Québec*.
- OTRQ, *Loi et règlements de l'Ordre des technologues en radiologie du Québec*.
- PHILIPS MEDICAL SYSTEMS INTERNATIONAL, *Résumé des activités d'entretien de l'appareillage*.
- ROY, Doris, t.r., CHUQ, PAVILLON CHUL (Centre Hospitalier Université Laval), Québec, Service d'hémodynamique, *Fichier technique et manuels de procédures en cathétérisme cardiaque adulte et pédiatrie*.
- R.R.Q., *Règlement d'application de la Loi sur la protection de la santé publique*, 1981.

SOURCES (PAR SUJET)

Français :

- **Angioplastie coronarienne transluminale**, CONSEIL D'ÉVALUATION DES TECHNOLOGIES DE LA SANTÉ DU QUÉBEC, mise à jour des applications et des normes d'utilisation, Montréal, Le Conseil, 1997.
- **Cathétérisme cardiaque : hémodynamique et angiographie**, Collection Explorations fonctionnelles humaines, NITENBERG, Alain, Éditions Lavoisier, 1997.
- **Coronarographie et angioplastie coronaire**, PHILIPPE, François, Masson éditeur, 2000.
- **Électrocardiographie**, BOUDREAU, Mary, Guide de poche, Éditions Berti, 4^e éd.
- **Évaluation de la Fonction ventriculaire chez l'adulte**, 9^e Conférence de Consensus en Réanimation et Médecine d'urgence, Paris, 1992.
- **Explorations cardiaques : Imagerie et cathétérisme**, AMIEL, Michel, VASILE, Norbert, avec la collaboration de PLAINFOSSE, M.C., Paris, Masson éditeur, 1981.
- **Exploration hémodynamique cardiovasculaire**, DROBINSKI, Gérard, Eugène, Michel, Paris, Masson éd., 1982.
- **GUIDE À L'INTENTION DES MÉDECINS DU CANADA**, l'Association canadienne de protection médicale, 3^e éd., 1996, p. 17.
- **Hémodynamique et échange gazeux** : guide pratique en milieu clinique, OUELLET, Paul, Edmundston, N.B., Éditions Marévie, 1989.
- **Hémodynamique PCEM1**, Collection supérieure, THOMAS, Y., Éditions Vuibert, 1999.
- **La contreimpulsion par ballon intra-aortique**, DOYON, Odette, Montréal : INSTITUT DE CARDIOLOGIE DE MONTRÉAL, 1989.
- **Laboratoire de cathétérisme cardiaque diagnostique** : *critères médicaux d'implantation*, CORPORATION PROFESSIONNELLE DES MÉDECINS DU QUÉBEC, Service des Communications, Montréal, 1989.
- **Le diagnostic des cardiopathies par le cathétérisme et l'angiocardographie**, CAAMANO, Francisco Fernandez, Paris : BAILLIÈRE, J. B. 1986.
- **Le Monitoring hémodynamique : Approche clinique et soins infirmiers**, HENDY, Sandra, PROULX, Martine, ROY, Francine, 1992.
- **L'HÉMODYNAMIE Lignes directrices pour la pratique des infirmières et des technologues en radiologie**, Document conjoint OIIQ et OTRQ, 2008.
- **Pathologie Cardiovasculaire**, JAN, François, Librairie Decitre.
- **Thérapeutique en médecine vasculaire**, GUILMOT, Jean-Louis, Masson éditeur, Librairie Decitre.

Anglais :

- **Cardiac Catheterization and Angiography**, GROSSMAN, William, Edition Lea & Febiger Philadelphia, 3rd ed., 1985.
- **Congenital Heart Disease, Textbook of Angiocardiography**, vol. 1 & 2, FREEDOM, Robert N., MAWSON, John B., YOO, Shi-Joon, BENSON, Leland N., Edition Futura publishing Cie Inc., 1997.
- **From cardiac catheterization data to hemodynamic parameters**, YANG, Sing San, 2nd ed., Philadelphia, Davis, 1978.
- **Heart Disease in Infants, children and adolescents**, including the fetus and young adult, vol. 1 & 2, MESS and ANDERSON, Edition Williams & Wilkins, 5th ed.
- **Heart Disease, Textbook of Cardiovascular Medecine**, W.B. SAUNDERS CIE, 5th ed., 1997.
- **Hemodynamic basic of atherosclerosis**, Meyer Texon, Washington : Hemisphere Pub. Corp., 1980.
- **Hemodynamic monitoring : invasive and noninvasive clinical applications**, OBLOUK, Gloria Darovic, Philadelphia : Saunders, 1987.
- **Hemodynamic Waveform analysis**, AHRENS, Tomas S., TAYLOR, Laura A., Philadelphia : SAUNDERS, W. B., 1992.
- **Hurst's The Heart**, vol. 1 & 2, R., ALEXANDER, Wayne, SCHLANT, Robert C., FUSTER, Valentin, Edition McGraw Hill Cie, 9th ed., 1995.
- **Mechanisms of blood pressure waves**, MIYAKAWA, Kiyoshi, KOEPCHEN, H.P., POLOSA, C., Japan Scientific Societies Press, 1984.
- **Neonatal Heart Disease**, FREEDOM, Robert M., BENSON, Leland N., SMAHORN, Jeffrey F., Edition Springer-Verlog.
- **Pediatric Cardiology**, vol. 1 & 2, ANDERSON, Robert H., MACARTNEY, Fergus J., SHINEBOURNE. Elliot A., TYNAN. Michael, Edition Churchill Livingstone, 1987.

Chargée de projet

Lise Bergevin, t.i.m.

Élaboration

Doris Roy, t.i.m.

Recherche et rédaction

Lise Bergevin, t.i.m.

Julie Morin, t.i.m.

Consultation

Denise Turnblom, t.i.m.

Johanne Grégoire, t.i.m.

Diane Leroux, t.i.m.

Secrétariat

Noëlla Anderson

Révision

Les membres du Comité d'inspection professionnelle

Adoption du document

Les membres du Conseil d'administration de l'Ordre

Graphisme

Communication visuelle Bizier & Bouchard

Correction

Stratégie-Rédaction

Remerciements

Nous désirons remercier toutes les personnes qui ont contribué de près ou de loin à la réalisation du document dans le cadre de la refonte des normes de pratique.