



écho

AU MASCULIN

MÉDECINE NUCLÉAIRE

- La TEP-FDG sélectionnée au repêchage
- Messieurs, protégez votre « bourse »

RADIO-ONCOLOGIE

- La prostate, stable ou instable ?
- Séminome du testicule

RADIODIAGNOSTIC

- Échographie testiculaire
- La varicocèle en radiologie :
du diagnostic au traitement

ÉLECTROPHYSIOLOGIE MÉDICALE

- L'évaluation neurophysiologique
du plancher pelvien
- Prévenir à temps la mort subite
par arythmie

UN PROGRAMME FINANCIER POUR VOTRE VIE APRÈS LE TRAVAIL



La Banque Nationale a un programme financier¹ adapté aux **technologues en imagerie médicale, en radio-oncologie et en électrophysiologie médicale** qui donne accès à des privilèges sur un ensemble de produits et de services, tels que :

- › Le compte bancaire² en \$ CA ou en \$ US;
- › La carte de crédit Platine MasterCard^{MD} Banque Nationale³;
- › Les solutions de financement comme la marge de crédit³ et le Tout-En-Un^{MD1, 3};
- › Les solutions de placement et de courtage offertes par nos filiales.

Fière partenaire de

bnc.ca/specialistesante
Adhésion en succursale



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



**BANQUE
NATIONALE**

1 Le programme financier de la Banque Nationale constitue un avantage offert aux spécialistes de la santé (audiologistes, denturologistes, ergothérapeutes, hygiénistes dentaires, inhalothérapeutes, opticiens, orthophonistes, pharmacologues, physiothérapeutes, psychologues, sages-femmes, technologues médicaux et technologues en imagerie médicale, en radio-oncologie ou en électrophysiologie médicale), qui détiennent une carte Platine MasterCard de la Banque Nationale et qui sont citoyens du Canada ou résidents permanents canadiens. Une preuve de votre statut professionnel vous sera demandée. 2 Compte bancaire avec privilège de chèques. 3 Financement octroyé sous réserve de l'approbation de crédit de la Banque Nationale. Certaines conditions s'appliquent. ^{MD} MasterCard est une marque déposée de MasterCard International Inc. Usager autorisé : Banque Nationale du Canada. ^{MD1} Tout-En-Un Banque Nationale est une marque déposée de la Banque Nationale.

© 2014 Banque Nationale du Canada. Tous droits réservés. Toute reproduction totale ou partielle est strictement interdite sans l'autorisation préalable écrite de la Banque Nationale du Canada.

Depuis 1964, **ÉCHOX** est le magazine de l'Ordre des technologues en imagerie médicale, en radio-oncologie et en électrophysiologie médicale. Le tirage est de 7400 exemplaires.

COMITÉ DU MAGAZINE

Renée Breton, t.r.o.
Janie Deschênes, t.i.m.
Carole Chaumont, t.e.p.m.
Tommy Beaudry, t.i.m.

COLLABORATEURS

Katherine Leroux, t.i.m.
Olivier G. Duchesneau, t.i.m.
Tommy Beaudry, t.i.m.
Cédric Fiset, t.r.o.
Tahar Maarouf, t.r.o.
Isabelle Rioux, t.i.m.
Catherine Bouchard, t.i.m.
Judith Pelletier, t.e.p.m.
Réjeanne Poirier, t.e.p.m.
Ariane Legros, t.e.p.m.

RÉVISION ET CORRECTION

Alain Cramp, t.i.m.(E), B.Ed., D.S.A.
M.A.P., Adm. A., directeur général et secrétaire
Marie-Johanne Tousignant,
B.A.A., M. Ed.
Judith Lalonde Dionne,
Conseillère aux communications

PUBLICITÉ

Karolanne Cléroux
CPS Média Inc.
kcleroux@cpsmedia.ca
1-866-227-8414

ABONNEMENTS ET CHANGEMENTS D'ADRESSE

Caroline Morin

DESIGN GRAPHIQUE

Gaëtan Caron

IMPRESSION

Accent impression

POLITIQUE D'ABONNEMENT

Les membres et étudiants en dernière année de formation collégiale reçoivent l'**ÉchoX** trois fois par année. Abonnement offert à 65 \$ par année (plus taxes).

POLITIQUE ÉDITORIALE

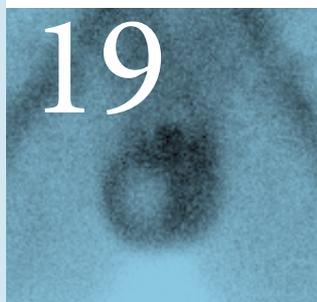
Sauf indications contraires, les textes publiés n'engagent que les auteurs. Toute reproduction doit mentionner la source, après autorisation préalable par l'Ordre.



6455, rue Jean-Talou, bureau 401
Montréal (Québec) H1S 3E8
514 351-0052 ou 1 800 361-8759
www.otimroepmq.ca

Dépôt légal
Bibliothèque nationale du Québec
et Bibliothèque nationale du Canada
ISSN 0820-6295

SOMMAIRE



17 | LA TEP-FDG SÉLECTIONNÉE AU REPÊCHAGE

Petite dernière dans l'équipe de l'imagerie, la TEP-FDG se taille une place dans le plan de traitement du cancer testiculaire.

19 | MESSIEURS, PROTÉGEZ VOTRE « BOURSE »

Quand ça fait mal, ça fait mal; révision sur un examen peu commun en médecine nucléaire et qui touche seulement les hommes : la torsion testiculaire.

23 | LA PROSTATE, STABLE OU INSTABLE?

Le cancer de la prostate, le type de cancer le plus souvent diagnostiqué chez l'homme, est un sujet actuel en sciences de la santé. En effet, les recherches se bousculent pour améliorer l'efficacité des traitements.

28 | SÉMINOME DU TESTICULE

Le cancer du testicule représente 1 à 2 % des cancers chez l'homme et 3,5 % des tumeurs urologiques. Bien que rare, il est le cancer le plus fréquent chez l'homme de 15 à 40 ans.

35 | ÉCHOGRAPHIE TESTICULAIRE

Lorsqu'un patient se présente dans le bureau du médecin pour un problème au niveau testiculaire, il est loin de se douter de l'examen qui lui sera prescrit en premier lieu. Combien de fois a-t-on entendu « une échographie comme pour les femmes enceintes? » Eh bien oui, une échographie.

39 | LA VARICOCÈLE EN RADIOLOGIE : DU DIAGNOSTIC AU TRAITEMENT

Saviez-vous que la varicocèle touche environ 10 % de la population? La radiologie nous permet de diagnostiquer cette maladie masculine méconnue et nous permet également de la traiter sans avoir recours à la chirurgie.

42 | L'ÉVALUATION NEUROPHYSIOLOGIQUE DU PLANCHER PELVIEN

Nous pouvons faire des examens neurophysiologiques à cette région? Dans quelles circonstances le fait-on? À quels types de patients cela peut-il être utile?

48 | PRÉVENIR À TEMPS LA MORT SUBITE PAR ARYTHMIE

La mort subite par arythmie semble imprévisible, mais des symptômes évocateurs d'une maladie cardiaque sous-jacente permettraient souvent une prise en charge suite aux examens électrophysiologiques.

4 MOT DE LA PRÉSIDENTE

6 L'ORDRE EN BREF

9 DÉVELOPPEMENT PROFESSIONNEL

26 VOTRE CONSEIL D'ADMINISTRATION 2016-2017



Danielle
Boué, t.i.m.
Présidente

CÉLÉBRONS NOS 75 ANS!

Le 28 avril dernier, notre organisation faisait ses 75 ans ! Cet anniversaire a d'ailleurs été souligné à l'Assemblée nationale du Québec par la ministre de la Justice, responsable de l'application des lois professionnelles, madame Stéphanie Vallée. Souligner cet anniversaire est important pour une organisation comme la nôtre. D'abord parce que c'est une belle occasion de mieux faire connaître notre ordre auprès du public, mais surtout, c'est l'occasion idéale de mieux faire comprendre l'importance du rôle des technologues auprès de la population québécoise et de lui faire découvrir leurs multiples compétences.



D'ailleurs le livre *75 ans de rayonnement au fil du temps - l'histoire de l'Ordre* illustre bien l'évolution du travail des technologues et le chemin parcouru par notre organisation depuis 1941. Si ce n'est pas déjà fait, je vous invite à faire la lecture de cet ouvrage pour découvrir notre passé ou vous rappeler des souvenirs, selon votre situation ! Cet ouvrage a été lancé le 2 juin 2016 lors du cocktail d'ouverture

de notre congrès annuel qui s'est voulu plus festif cette année à l'occasion de cet anniversaire. Près de 600 technologues ont participé à notre congrès annuel qui avait pour thème « *75 ans de rayonnement au fil du temps!* ». Quelques mois plus tard, l'évaluation du congrès nous démontre un très bon taux de satisfaction des technologues

qui étaient présents. Organiser un tel congrès constitue un grand défi de planification et de logistique. Je profite de l'occasion pour remercier les membres du comité du congrès ainsi que le personnel du siège social qui se dépassent, année après année, pour nous offrir des programmes scientifiques pertinents, mais aussi un congrès novateur voire, unique.

Le défi d'organiser notre congrès devient de plus en plus grand avec les années. Le premier défi auquel nous faisons face est d'identifier l'endroit où se tiendra le congrès. Notre taux de participation est excellent, mais cela fait en sorte que plusieurs régions du Québec ne peuvent plus nous accueillir faute d'espace. C'est pourquoi, très souvent, le congrès est alterné entre Montréal, Québec ou Gatineau qui disposent de centres qui ont la capacité de nous accueillir.

En 2017, le congrès se tiendra pour la première fois au Centre des congrès de Rivière-du-Loup, qui peut maintenant nous recevoir grâce à ses travaux d'agrandissement. Je lance donc l'invitation à tous les technologues de cette belle région du Québec à participer en grand nombre à ce congrès et peut-être même y présenter une conférence. Pourquoi pas ?

Un autre de nos défis en lien avec l'organisation du congrès est de répondre aux multiples besoins de développement professionnel de tous les membres. Nos quatre domaines d'exercice font en sorte que nous nous devons d'offrir quatre programmes scientifiques distincts. Ajoutons à cela les divers secteurs d'activités par domaine, les conférences qui traitent de sujets quotidiens versus les thèmes plus complexes, les conférences sur les thèmes communs versus celles sur les sujets d'avenir. Voilà toute la complexité devant laquelle nous nous retrouvons à chaque année : tenter d'offrir un congrès qui plait et répond au plus grand nombre de participants. Et bien entendu, tout en souhaitant maintenir le coût le plus bas



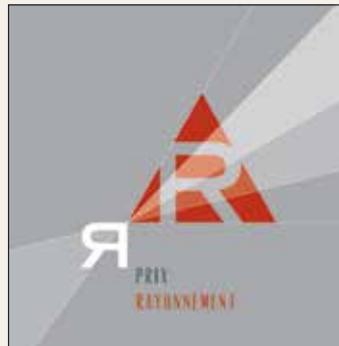
possible. Nous comprenons les différentes réalités financières des membres de l'Ordre et nous déplorons les coupures gouvernementales en matière de formation continue.

En ce début d'automne, certains événements soulignant notre 75^e anniversaire se retrouvent déjà derrière nous, mais l'année 2016 n'est pas terminée pour autant et d'autres façons de souligner cet anniversaire sont prévues à l'agenda. L'une d'elles est sans contredit notre semaine, la *Semaine des technologues de l'OTIMROEPMQ* qui se déroulera du 6 au 12 novembre 2016. Après quelques années d'absence dans ce dossier, cette année, le CA de l'Ordre a décidé de relancer les activités soulignant la Semaine des technologues. L'objectif du CA est évidemment de valoriser le travail des technologues au quotidien, mais également de mieux faire reconnaître vos compétences auprès du public. C'est avec cet objectif que les membres du comité de la relève ont été sollicités l'hiver dernier afin de planifier divers scénarios d'activités à réaliser dans vos milieux au cours de cette semaine. Nous savons combien votre tâche est lourde et que vous disposez de très peu de temps pour organiser des activités. C'est dans cet esprit que les membres du comité de la relève ont travaillé à développer une trousse festive qui vise à faciliter l'organisation d'activités simples, mais agréables. Un outil qui devrait vous permettre de souligner cette semaine dans vos établissements afin d'être plus visibles auprès des collègues et des patients que vous rencontrez. La beauté de cette idée est que la trousse festive peut s'enrichir d'idées originales chaque année. La trousse festive est disponible dès maintenant dans la section membre/étudiants du site

web de l'Ordre (www.otimroepmq.ca/membres-et-etudiants). Cette première version de la trousse comprend : des séries de questions permettant d'alimenter des moments d'activités, à l'heure du lunch par exemple, entre collègues du même département ou avec des collègues des autres départements, toujours avec l'objectif de mieux se faire connaître. La trousse comprend également du matériel et des idées pour alimenter vos réseaux sociaux personnels. Vous avez certainement constaté que du matériel était ensaché avec votre *Écho X* (crayon, bracelet et colant). Nous vous invitons à utiliser ce matériel tout au long de la *Semaine des technologues de l'OTIMROEPMQ* en novembre prochain. Finalement, une affiche soulignant la semaine sera envoyée dans tous les départements. L'affiche sera également disponible pour impression à partir du site Web de l'Ordre. C'est donc une invitation que je vous lance aujourd'hui : celle de souligner notre semaine en novembre prochain.

Afin d'encourager la participation, le comité de la relève organise un concours dont les détails sont disponibles sur le site Web de l'Ordre ainsi que sur la page Facebook du comité de la relève. Participez et vous pourriez vous mériter un des 5 forfaits-conférences!

En terminant, je m'en voudrais de ne pas vous parler du nouveau prix que le CA a mis en place dans le cadre de notre 75^e anniversaire, il s'agit du prix *Rayonnement*. Ce prix vise



à reconnaître la contribution des technologues de tous les milieux de l'imagerie médicale, de la radio-oncologie et de l'électrophysiologie médicale au Québec à l'amélioration continue de la qualité des services offerts à la population, à l'efficacité et à l'efficience de ses

services de santé, ainsi qu'à l'avancement de nos domaines d'exercice, notamment dans un contexte d'interdisciplinarité. Ce prix sera remis annuellement à un technologue ou un groupe de technologues qui se seront distingués par la mise en place dans leur milieu d'une pratique novatrice et exemplaire, principalement et ayant permis une amélioration significative des services et des soins offerts aux patients. Un premier appel de candidatures sera émis dès cet automne donc soyez attentifs et surveillez autour de vous qui pourrait se mériter le premier prix *Rayonnement*.

Bon 75^e anniversaire chers collègues! ✎

Danielle Pasi

CARNET DU DIRECTEUR GÉNÉRAL ET SECRÉTAIRE



Alain Crompton
t.i.m.(E), B.Ed.,
D.S.A., M.A.P.,
Adm. A.

Planification stratégique 2016-2019

ORIENTATIONS STRATÉGIQUES

1. Développer de nouvelles stratégies efficaces en matière de contrôle de la pratique professionnelle.
2. Être plus combatif dans ses efforts de rattrapage en matière de formation initiale.
3. Bâtir la relève de l'Ordre aux postes critiques.
4. Améliorer la communication avec ses membres et les autres parties prenantes.
5. Maintenir la santé financière de l'Ordre.
6. Imaginer le futur de la profession.
7. Revoir l'organisation en appui à la planification stratégique de l'Ordre.

Pour faire suite aux orientations stratégiques adoptées par le conseil d'administration en mars dernier, celui-ci a approuvé le plan d'action pour 2016-2017 à sa réunion de juin 2016.

Voici les grandes lignes du plan d'action 2016-2019

1. Développer de nouvelles stratégies efficaces en matière de contrôle de la pratique professionnelle.
 1. Cibler les inspections professionnelles par membre au lieu de par établissement afin de responsabiliser davantage les technologues
 2. Utiliser des technologies de pointe permettant d'avoir un accès facile et rapide aux centres à distance, de simplifier les processus de travail ou les déplacements lors de certaines inspections
 3. Implanter une démarche réflexive pour les membres
 4. Inspecter régulièrement les centres à risque
2. Être plus combatif dans ses efforts de rattrapage en matière de formation initiale.
3. Bâtir la relève de l'Ordre aux postes critiques.
 1. Définir les profils pour chacun des postes clés
 2. Mettre en place un processus structuré de gestion de la relève
 3. Revoir la durée des mandats des administrateurs et de la présidente
 4. Mettre en place un processus d'évaluation des membres du CA et de la présidence
4. Améliorer la communication avec ses membres et les autres parties prenantes.
 1. Évaluer les besoins en ressources affectées aux communications
 2. Mettre à jour le poste aux communications
 3. Accroître la valeur perçue à nos titres professionnels
 4. Accroître la crédibilité de l'Ordre auprès de ses partenaires en faisant connaître la vision et le sens des responsabilités de l'Ordre
5. Maintenir la santé financière de l'Ordre.
 1. Implanter des initiatives innovantes afin d'améliorer l'efficacité de sa structure de coûts
 2. Augmenter les revenus pour faire face à l'augmentation des coûts et aux investissements futurs nécessaires pour adéquatement jouer son rôle
6. Imaginer le futur de la profession.
 1. Définir et lancer les principaux chantiers de réflexion et un processus de consultation sur l'avenir de nos professions
 2. Publier la position de l'Ordre sur l'avenir de nos professions
 3. Assurer une vigie et intégrer les nouvelles tendances de nos professions
7. Revoir l'organisation en appui à la planification stratégique de l'Ordre.

Départ de M^e Emmanuelle Duquette



En juillet dernier, la directrice des affaires professionnelles et juridiques a quitté ses fonctions au sein de l'Ordre pour accepter un poste au sein de l'Ordre des ingénieurs. M^e Emmanuelle Duquette a grandement contribué au développement des affaires professionnelles et juridiques de l'Ordre au cours de ses

10 années en fonction.

Ses analyses juridiques, son implication dans les différents comités et sa participation active au sein du comité de gestion auront permis à l'Ordre de remplir son mandat de façon efficace.

Sa participation au sein de l'équipe de direction et du personnel de l'Ordre nous manquera grandement.

Je voudrais en mon nom et au nom de l'Ordre, la remercier très chaleureusement pour les 10 années passées au sein de l'Ordre. Son dévouement, son sens de la loyauté et son grand intérêt envers nos professions auront fait d'elle une collaboratrice hors pair.

Je profite de l'occasion pour lui souhaiter la meilleure des chances dans ses nouvelles fonctions au sein de l'Ordre des ingénieurs. 

Inventaire canadien d'imagerie médicale : 2015 selon L'Agence canadienne des médicaments et des technologies de la santé (ACMTS)

Selon une enquête menée par l'ACMTS, voici quelques résultats de l'inventaire produit en rapport avec les modalités d'imagerie médicale au Canada. Pour une version complète du rapport, consultez : www.cadth.ca/fr/imagerie-medicaale

TEP-IRM	2 appareils
CT	538 appareils
	5,28 millions d'exams/année
IRM	63 heures/semaine
	340 appareils
	1,95 million d'exams/année
SPECT	72,2 heures/semaine
	264 appareils
	0,76 million d'exams/année
SPECT-CT	40-50 heures/semaine
	214 appareils
	0,76 million d'exams/année
TEP-CT	40-50 heures/semaine
	47 appareils
	0,077 million d'examen/année
	40 heures/semaine



Remise du certificat de participation au sein du conseil d'administration de l'Ordre de 2014 à 2016 à Diane Desrochers t.e.p.m. par la présidente de l'Ordre Danielle Boué.



Remise du certificat de participation au sein du conseil d'administration de l'Ordre de 2012 à 2016 à Jasmine Sasseville, administratrice nommée par l'Office des professions, par la présidente de l'Ordre Danielle Boué.



Remise du certificat de participation au sein du conseil d'administration de l'Ordre de 2014 à 2016 à Simon Denis t.i.m. par la présidente de l'Ordre Danielle Boué.



L'équipe du siège social à soirée gala soulignant les 75 ans de l'Ordre.

COMITÉ DE
DÉVELOPPEMENT
PROFESSIONNELMicheline
Jetté
t.i.m. (E)

Le comité de développement professionnel s'est préoccupé du professionnalisme lors de sa dernière réunion. Lorsque qu'on vous demande ce que vous faites dans la vie, que répondez-vous? Donnez-vous de brèves ou de longues explications? Êtes-vous fiers de votre profession? Le comité ne peut répondre pour vous; nous avons cependant réalisé que souvent, expliquer notre travail peut devenir très complexe, que l'utilisation de mots comme rayonnement, radiation, électro-encéphalogramme, résonance magnétique, échographie, nucléaire, dosimétrie, etc. impressionnent nos interlocuteurs.

Nous sommes à la fois des scientifiques, des soigneurs, à la fine pointe de l'informatique et de la technologie œuvrant dans le diagnostic et le thérapeutique. Nous sommes aussi à l'écoute de personnes souvent inquiètes, parfois terrorisées par les appareils ou par le diagnostic, les traitements... et la suite.

Être professionnel, de l'accueil au départ, trouver les bons mots, le temps, en respectant nos balises, mais aussi en obtenant l'entière collaboration de notre patient, peut s'avérer souvent être un art. Nous

Du développement professionnel au professionnalisme

sommes confrontés à de perpétuels changements, techniques ou organisationnels. Nous souffrons parfois de stress, et il peut être difficile de tout concilier : travail, famille, conflits d'horaire, de personnalités. Nous travaillons souvent dans des espaces restreints et sommes à proximité et entourés de patients inquiets qui nous observent et attendent leur tour patiemment ou parfois, impatientement.

Demeurez professionnel, dans le tourbillon, et gardez le sourire! Un sourire peut-être tellement réconfortant. Nous sommes des spécialistes de relations émotionnelles brèves et parfois très intenses. Comment réussir à les gérer?

Les spécialistes diront qu'une bonne hygiène de vie et de l'organisation nous aideront. Évidemment, nous le savons. Mais pensons-nous à nous ressourcer, à chercher de l'aide, à prendre une pause pour réfléchir à ce que sont nos besoins pour repartir sur un bon pied? Est-ce un approfondissement de technique, est-ce une présentation sur le stress ou les conflits, devrais-je revoir mes techniques d'asepsie, comprendre toutes ces normes informatiques, écouter un témoignage de patient, revoir les normes de radioprotection... Je pourrais continuer ainsi et vous décrire tout le programme du congrès 2016.

Se revoir et s'identifier avec fierté comme professionnel, c'est ce que le développement professionnel nous apporte. Un sentiment de satisfaction, de réalisation professionnelle! Oublions un peu les heures DPP, épanouissons-nous en apprenant, que ce soit par un cours, une présentation, une recherche... Oups, une recherche peut sembler ardue, pourtant ça commence par une question à laquelle nous voulons répondre... et lorsque nous y avons répondu, quel sentiment d'accomplissement. C'est alors qu'il faut partager avec nos pairs, surtout si nous les avons consultés. Le développement professionnel est partout, il suffit de prendre le temps d'y penser.

Notre prochain événement DPP est le colloque sous le thème de *Légalement vôtre*. Il conclura la Semaine des technologues et sera tenu cette année à Montréal, le 12 novembre 2016.

Le congrès cette année aura lieu à Rivière-du-Loup du 25 au 27 mai 2017 et le thème sera : *Surfez la vague du changement!*

Des événements pour nous rassembler, des cours pour approfondir nos connaissances, des cliniques pour partager, une recherche pour réfléchir sur une question, plein de projets DPP pour l'année. Pourquoi pas?

Bon développement professionnel. 

APPEL AUX CONFÉRENCIERS

Nous recherchons des **conférenciers** pour le 43^e congrès de l'Ordre.

La thématique générale du congrès 2017 abordera l'intégration des changements en milieu de travail.

Information et dépôt des candidatures

www.otimroepmq.ca

Section Évènements, sous le calendrier

@ : conferenciers.ac@otimroepmq.ca

DÉVELOPPEMENT PROFESSIONNEL



Julie Morin
t.i.m., C. Gestion
Directrice de
l'amélioration de
l'exercice

En primeur...

Un *look* innovateur pour le colloque annuel de l'Ordre, et ce, dès l'automne 2017

Structure adaptée et nouvelle appellation du colloque!

Dès l'automne 2017, la formule utilisée depuis plusieurs années pour la tenue du colloque annuel sera modifiée.

Selon les résultats des sondages d'évaluation obtenus et des commentaires émis par les participants des derniers colloques annuels, il a été démontré que les membres souhaitent des conférences plus techniques et plus spécifiques à leur domaine de pratique. De plus, identifier des thèmes communs pouvant faire l'objet d'un colloque et qui s'adressent aux quatre domaines de pratique est un défi de plus en plus difficile à relever pour le comité de développement professionnel.

En favorisant la diversité de conférences spécifiques pour chacun des domaines de pratique, pour un coût égal ou moindre, nous sommes confiants que le taux de participation des technologues à ce cet événement sera accru.

Le comité de développement professionnel a donc proposé au conseil d'administration de modifier la structure actuelle du colloque en répartissant sur 2 journées distinctes (non consécutives) des demi-journées de conférences par domaine de pratique.

Dorénavant, ces événements seront appelés « **demi-journées de formation** » au lieu de « colloque annuel ». La participation en webdiffusion à ces demi-journées de formation sera également possible, comme présenté lors des derniers colloques.

Voici un aperçu de la nouvelle structure proposée en comparaison avec la procédure habituelle du colloque annuel, telle que nous la connaissons, et qui regroupait diverses conférences communes sous un même thème, et ce, lors d'une même journée.

Nouvelle structure proposée : 4 demi-journées de conférences, regroupées par domaine de pratique et réparties sur 2 jours distincts (2 samedis). À titre d'exemple :

1^{er} samedi : Conférences spécifiques en radiodiagnostic en avant-midi, et conférences spécifiques en radio-oncologie en après-midi.

2^e samedi : Conférences spécifiques en électrophysiologie médicale en avant-midi, et conférences spécifiques en médecine nucléaire en après-midi.

Nous vous informerons des dates, de la programmation et des lieux où se dérouleront ces demi-journées de formation, au début de l'année 2017.

Pour la dernière édition de la formule actuelle du colloque, nous souhaitons vous rencontrer en grand nombre lors de cet événement qui se tiendra à Montréal, le 12 novembre 2016. 

Rappel - DPP : FIN DE LA PÉRIODE DE RÉFÉRENCE 2014 - 2016

Le 31 décembre prochain se terminera la période de référence 2014 - 2016. Par conséquent, d'ici le 31 décembre 2016, il faudra vous **assurer que votre objectif périodique (annuel) de 5 heures et votre objectif global de 30 heures** (ou moins, selon le cas) seront atteints. Pour que votre dossier DPP soit conforme au Règlement, veuillez documenter votre portfolio en ligne au fur et à mesure que vous complétez vos activités de formation.

Le 1^{er} janvier 2017 débutera la nouvelle période de référence 2017 - 2019.

IMPORTANT : Si vous êtes admissible à un des motifs de dispense prévus au Règlement, veuillez nous faire parvenir une demande de dispense, accompagnée d'une pièce confirmant votre absence au travail, afin que nous puissions procéder à la mise à jour de votre portfolio en ligne et ajuster vos objectifs périodiques et global en conséquence.

COLLOQUE 2016

Légalement vôtre

12 novembre 2016 Montréal



Marquez votre calendrier pour le
43^e Congrès annuel de l'OTIMROEPMQ

Du 25 au 27 mai 2017

dans la magnifique région du Bas-Saint-Laurent
Hôtel Universel de Rivière-du-Loup



Concours bourse de la relève

Encore une fois cette année, le comité de la relève a organisé le concours bourse de la relève qui s'adressait aux étudiants de première, deuxième et troisième année du cégep. Nous avons reçu plusieurs bons textes ayant comme sujet : Dans le cadre du 75^e anniversaire de l'OTIMROEPMQ, vu l'évolution marquante de la profession, précisez vos motivations à choisir cette profession.

Nous sommes heureux de vous annoncer qu'Émilie Desmeules, étudiante de 2^e année en radio-oncologie du cégep Ste-Foy, est la gagnante d'une bourse de 500 \$.

Quand Becquerel a découvert la radiation en 1896, il ne savait pas qu'un jour ces trouvailles seraient utiles pour traiter les gens malades. Les choses évoluent, s'améliorent, mais au fond, le but de la radio-oncologie reste toujours le même; offrir les meilleurs traitements avec les meilleurs appareils possibles. J'ai toujours été une personne attentive aux autres, passionnée par tous les

aspects du corps humain, intéressée par la technologie et par tout ce qui touche le monde médical. Le domaine de la santé était donc la vocation qui m'apparaissait la plus évidente, mais je n'avais pas encore trouvé ce qui m'allumait vraiment. J'ai découvert la radio-oncologie lorsqu'une personne de mon entourage a été touchée par le cancer et a dû subir des traitements de radiothérapie. C'est à ce moment que j'ai vu à quel point les technologies jouaient un grand rôle dans la vie d'une personne atteinte du cancer et qu'ils étaient d'un soutien très important tout au long des traitements. J'ai compris que je voulais à mon tour jouer ce rôle dans la vie des personnes malades et faire de mon mieux pour leur offrir les meilleurs traitements possibles. Depuis le début de mes études, je me suis souvent fait demander pourquoi j'ai choisi de travailler avec des gens malades. On me disait que c'était décourageant et triste comme métier, mais ça



« Aujourd'hui, tous les gens ont la maladie de se soigner. »

— Albert Willemetz

ne m'importait peu. Je répondais fièrement à ces gens que

ce domaine correspondait parfaitement à ma personnalité et à mes passions. J'aime travailler en équipe, être en contact avec des gens, comprendre le fonctionnement du corps humain, effectuer des soins aux patients et constamment avoir de nouveaux défis à relever. Je vois la radiothérapie un comme pas vers la santé et je souhaite de tout cœur accompagner les personnes qui souffrent de la maladie. Ma maladie à moi, c'est de soigner les autres et devenir technologue en radio-oncologie me permet de le faire. ✎

Célébrons notre profession

Dans le cadre de la semaine des technologues 2016, le comité magazine aimerait partager avec vous un de leurs coups de cœur pour la célébration de votre profession et l'histoire très touchante d'un technologue qui a démontré une énorme résilience et une force de caractère incroyable afin de vivre une vie normale en toute sécurité, ici au Canada.

Renée Breton, t.r.o., membre du comité magazine et enseignante en radio-oncologie au Cégep Ste-Foy, vous présente le *Défi Rayonnez en Santé*. Une initiative du corps professoral du Cégep, inspiré du Défi Pierre Lavoie.

En espérant que ceci vous inspirera et vous incitera ainsi à participer à la semaine des technologues, une semaine qui célèbre votre profession.

Marie Curie a dit :
« Dans la vie, rien n'est à craindre, tout est à comprendre. »

N'oubliez pas d'utiliser la *Trousse festive* du Comité de la Relève et de participer au concours organisé pour vous. Tous les détails se trouvent dans la section membre/étudiants du site web de l'Ordre (www.otimroepmq.ca/membres-et-etudiants).

Janie Deschênes, t.i.m., au CSSS Pointe de l'Île et également membre

du comité magazine, a voulu vous partager l'histoire d'un de ses collègues, Afshin Khazeni t.i.m. travaillant à l'Hôpital Maisonneuve-Rosemont. Celui-ci a écrit un livre et le lancement a eu lieu le 8 septembre dernier. Cette histoire touchante nous rappelle et nous démontre que notre profession en est une d'inclusion et d'acceptation de l'autre. Vive le travail d'équipe! ✎

« Pensez à être moins curieux des personnes que de leurs idées. »



Défi Rayonnez de santé

L'inspirante conférence de M. Pierre Lavoie au congrès de l'OTIMROEPMQ en mai dernier a fait naître l'idée de réaliser un défi afin de souligner les 75 ans de l'Ordre lors de la semaine des technologues. Le défi se veut simple et rassembleur tout en ayant une visibilité importante pour la promotion de la profession auprès du public et des autres professionnels de la santé actuels et futurs. Quel est-il ce défi? Il s'agit de réaliser un parcours de 7,5 km à la marche rapide ou à la course dans un temps limite de 75 minutes.

C'est donc le 9 novembre prochain que les membres des départements d'imagerie

médicale et de radio-oncologie et les étudiants des programmes Technologie de radiodiagnostic et Technologie de radio-oncologie du Cégep de Sainte-Foy se rassembleront pour participer à ce défi. La promotion de l'évènement se fera auprès d'une population collégiale de plus de 6000 personnes regroupant des professionnels et des étudiants de 6 programmes de la santé du Cégep de Sainte-Foy et auprès des réseaux sociaux des participants. Quoi de plus concret et cohérent avec l'objectif de la semaine des technologues de faire connaître la profession tant auprès du public que des autres professionnels de la santé.

Il a été estimé qu'environ cents participants rayonneraient tout au long du parcours lors du défi! Quelle belle façon de se faire connaître par une « image » de technologues en santé pour la santé. Les participants auront également le privilège de la présence de notre présidente M^{me} Danielle Boué. Une occasion à saisir afin d'échanger sur la profession, l'ordre et les aspirations des futurs technologues. Bon défi à tous! 

Josée Langevin, t.r.o.,
professeure en radio-oncologie
au Cégep Ste-Foy

Nouveautés de la rentrée sur le portail OTIMROEPMQ

28 CONFÉRENCES captées lors du 42e congrès annuel de l'Ordre | spécial 75e anniversaire

À la carte : 4 PACS | 6 Radiologie générale | 4 Tomodensitométrie | 4 Échographie | 4 Radio-oncologie | 4 Électrophysiologie médicale | 1 Médecine nucléaire | 1 Commune

Passeport 2016 (choix de 10 conférences)
accessible sous le menu 'Formation' puis 'Forfaits et promotions'

Connectez-vous de n'importe où!

Cours en ligne à venir :

Mise à jour du cours 'Technique d'injection, signes vitaux et asepsie'
'Insertion d'un cathéter veineux central par approche périphérique' (attestation CVCAP)

www.otimroepmq.ca

section 'Membres et Étudiants'

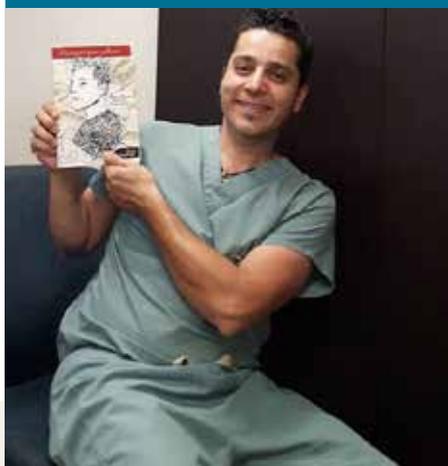
'DPP / Formation continue / Portfolios'

Consultez
le catalogue
des formations



Lancement de *Passeport pour ailleurs*

À 13 ans, Afshin Khazeni, maintenant **technologue en imagerie médicale à l'Hôpital Maisonneuve-Rosemont**, fuit



seul la guerre en Iran, son pays natal, pour venir s'installer au Canada. Dans son livre « Passeport pour ailleurs », il raconte le chemin périlleux parcouru pour atteindre sa terre d'accueil, sa rencontre avec le peuple québécois, ainsi que la véritable histoire d'amitié entre les deux cultures.

C'est avec plaisir qu'il a invité ses collègues et la grande famille de l'HMR à son lancement qui a eu lieu le 8 septembre dernier



à la cafétéria Le Petit marché au pavillon Maisonneuve. De plus, pour chaque livre vendu lors du lancement, **2 \$ ont été remis à la Fondation de l'Hôpital Maisonneuve-Rosemont** pour appuyer la **recherche en neuro-chirurgie**. Félicitations! ✨

Soumettez une candidature pour le prix du Technologue émérite!

Chaque année, le prix du Technologue émérite honore un ou une technologue pour son excellence professionnelle et sa contribution soutenue et remarquable à la profession.



Vous connaissez un ou une technologue qui se distingue par son parcours, par des services remarquables rendus à la profession ou par des projets d'envergure réalisés? Soumettez une candidature! La nomination en soi représente un hommage d'une grande valeur symbolique.

Un jury, composé de la présidente et deux récipiendaires du prix, prend connaissance des candidatures et détermine qui sera la personne inscrite pour la

postérité dans la mémoire de la longue histoire de l'Ordre depuis maintenant 75 ans.

DATE LIMITE
le 5 décembre 2016

Obtenez le formulaire RPU-08
auprès de Josée Turcotte,
adjointe administrative
principale :
514 351-0052, poste 222
jturcotte@otimro.qc.ca



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

AVIS DE RADIATION TEMPORAIRE

AVIS est par les présentes donné que monsieur Martin Lapierre, numéro de permis 7233, exerçant la profession de technologue en imagerie médicale dans le district de Montréal a été trouvé coupable, le 27 juillet 2016 par le conseil de discipline de l'Ordre des technologues en imagerie médicale, en radio-oncologie et en électrophysiologie médicale du Québec des infractions suivantes :

Avoir omis de tenir compte des limites de sa profession et de son titre en effectuant un examen qui ne respecte pas l'ordonnance médicale et le protocole demandé.

Avoir omis de tenir compte des limites de sa profession et de son titre en effectuant un examen incomplet.

Avoir omis de tenir compte des moyens qui sont à sa disposition dans l'exercice de sa profession en effectuant seul un examen de manière inadéquate.

Le 27 juillet 2016, le conseil de discipline imposait à monsieur Martin Lapierre, numéro de permis 7233, une radiation temporaire de quarante-cinq (45) jours et le paiement des frais et déboursés.

Monsieur Martin Lapierre, numéro de permis 7233, est ainsi radié du Tableau des membres de l'Ordre pour la période du 25 août 2016 au 8 octobre 2016 inclusivement.

Le présent avis est donné en vertu des articles 156 et 180 du Code des professions.

Montréal,

Me Nathalie Dubé,

Secrétaire du Conseil de discipline de l'Ordre des technologues en imagerie médicale, en radio-oncologie et en électrophysiologie médicale du Québec

Auteurs recherchés

Vous aimeriez pouvoir contribuer à l'avancement de votre profession ?

Voici la solution : écrire un article dans VOTRE magazine scientifique.

Saviez-vous qu'écrire dans l'ÉchoX vous donne un montant forfaitaire, des heures de DPP et que vous avez la chance de remporter le Prix Jean-Paul-Rochelleau ?

Nous avons piqué votre curiosité ?

C'est facile, seulement envoyer un courriel à jlalonedionne@otimroepmq.ca pour nous démontrer votre intérêt et le membre de notre Comité Magazine représentant votre domaine d'exercice communiquera avec vous pour vous donner plus de détails.



42^e congrès annuel de l'Ordre



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

or



Bayer

Partenaire officiel du 75^e anniversaire de l'Ordre



BRACCO IMAGING CANADA

argent



VARJAN medical systems

SIEMENS

bronze



Cocktail d'ouverture et soirée Gala



Réalisons vos idées



Merci
à nos
et commanditaires
exposants



de rayonnement...
au fil du temps



COMMENT FAIRE UN BUDGET PERSONNEL QUI TIENT LA ROUTE ?

Avez-vous déjà fait un budget ?

Combien de temps l'avez-vous suivi avant de l'abandonner ?

Vouloir suivre un budget est déjà un pas dans la bonne direction, surtout avec l'arrivée d'une nouvelle année scolaire!

Mais si votre budget n'est pas réaliste, il sera très difficile à suivre et vous risquez de vous décourager rapidement. Voici comment vous y prendre pour créer un budget réaliste, qui vous aidera à prendre le contrôle de votre argent.

Comment préparer son budget

Faire un budget, c'est très simple: il suffit d'inscrire ses revenus dans une colonne et ses dépenses dans une autre. Là où ça se complique, c'est lorsqu'on veut s'assurer de ne rien oublier. Parce qu'un budget qui n'est pas fidèle à la réalité n'est pas très utile. Il faut donc s'assurer d'y inscrire toutes vos dépenses, même les plus petites, qui peuvent facilement devenir grandes lorsqu'on les additionne.

La première étape consiste donc à rassembler toutes vos factures. Pour vos dépenses courantes, vous pouvez faire l'exercice de prendre en note toutes vos dépenses pendant un mois, sur papier ou à l'aide de calculateurs en ligne.

«Il faut être réaliste, même si, parfois, on a peur de voir ce qu'on dépense», rappelle Samya Namir, conseillère, Service transactionnel et Petites entreprises, à la succursale de la Banque Nationale située à l'angle Saint-Hubert et Beaubien, à Montréal. Quand vous avez en main tout ce qu'il faut, il est temps de faire votre budget.

Faire son budget, c'est faire des choix

En calculant vos revenus et vos dépenses, il se peut que vous arriviez à un surplus. Bravo! Commencez par rembourser vos dettes et profitez-en pour épargner en vue de la retraite ou en cas d'imprévus. Si, au contraire, vous êtes en déficit, il est temps de faire des choix, de réévaluer vos priorités.

«Souvent, on ne veut pas se priver, note Samya Namir. On veut s'acheter des choses dont on n'a pas les moyens.» Si on ne veut pas vivre avec le stress d'avoir des dettes, il faut pourtant choisir ce qui est le plus important pour nous, dans la mesure de nos moyens. Faire un budget n'est pas toujours facile, mais c'est faisable et souhaitable!

Réviser son budget, pour qu'il s'adapte à la réalité

Comme la vie évolue, souligne M^{me} Namir, il faut réviser régulièrement son budget, si l'on veut qu'il tienne la route. En effet, vos revenus et vos dépenses peuvent changer, tout comme vos priorités ou votre situation. Un nouvel enfant, un divorce, une perte d'emploi ou de nouveaux projets sont de bonnes raisons pour réévaluer son budget. Si vous ne le faites pas, vous pourriez rapidement perdre le contrôle de vos finances. Cela dit, il est facile de se décourager et de se dire: «Ça ne donne rien, je n'y arriverai pas de toute façon!» Pour que votre budget tienne la route, il faut qu'il soit réaliste au départ, que vous le révisiez souvent, puis que vous soyez organisé.

«Il faut y croire et être discipliné, dit Samya Namir. Il faut prévoir et s'organiser.» Si vous n'avez pas de surplus, il faut travailler en avoir un, ajoute-t-elle. Quitte à se placer des limites sur le montant d'argent que l'on peut dépenser ou retirer de son compte, par exemple.

Économisez jusqu'à 1 300 \$ annuellement
en adhérant à l'offre pour les technologues en imagerie médicale,
en radio-oncologie et en électrophysiologie médicale.

Pour plus de détails, visitez le bnc.ca/specialistesante. Adhésion en succursale.



Réalisons vos idées

Certaines conditions s'appliquent. Calculé sur un rabais annuel d'une valeur de 299 \$ sur les transactions au comptoir et électroniques incluses dans le forfait Virtuouse^{MD}; un rabais annuel de 844 \$ calculé sur une réduction pouvant atteindre jusqu'à 6,25% pour une marge de crédit personnelle moyenne de 13 500 \$ (taux pouvant varier selon le dossier de crédit); un rabais annuel de 375 \$ calculé sur une réduction pouvant atteindre jusqu'à 0,25% pour une Tout-En-Un volume moyen de 150 000 \$ dans le Programme Financier Spécialistes en Science de la Santé.

^{MD} Virtuouse est une marque déposée de la Banque Nationale du Canada. MasterCard est une marque déposée de Mastercard International inc., utilisée sous licence.

Les informations présentées dans cette chronique le sont à titre informatif seulement et ne sont pas exhaustives. Pour tout conseil concernant vos finances et pour plus de détails sur nos solutions d'investissement, veuillez consulter un conseiller de la Banque Nationale.

LA TEP-FDG SÉLECTIONNÉE AU REPÊCHAGE

par Katherine Leroux, t.i.m. et
Olivier G. Duchesneau, t.i.m.

Hockey, pêche, course automobile, cancer testiculaire, tous des sujets typiquement masculins, mais un parmi ceux-ci est beaucoup moins amusant. Vous l'aurez deviné, on parlera ici du cancer testiculaire.

Cette atteinte purement masculine est en constante augmentation partout dans le monde. Dans les pays occidentaux, elle a même doublé en vingt ans. Pourtant, c'est un cancer dont on entend très peu parler. Que ce soit par tabou ou méconnaissance, il reste nébuleux. Démystifions ensemble le cancer testiculaire avant de découvrir comment la TEP peut contribuer à son traitement.

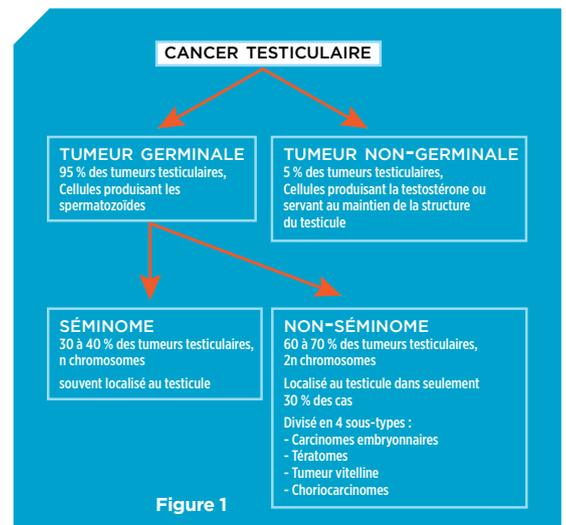
À travers le monde, on estime l'incidence à environ 6,7 nouveaux cas par année par tranche de 100 000 hommes. C'est donc une affection relativement rare si on la compare à un autre cancer masculin comme celui de la prostate qui survient trente fois plus souvent (180 par 100 000). Il est à noter que l'incidence varie énormément selon où l'on se situe dans le monde. Les peuples caucasiens semblent beaucoup plus atteints que les nationalités asiatiques ou africaines. Ce qui frappe dans cette maladie, c'est qu'elle survient généralement chez les hommes

assez jeunes. Ce type de cancer survient généralement entre 15 et 35 ans. Il débute après la puberté pour atteindre un sommet vers l'âge de trente ans. Les facteurs de risques sont assez méconnus, mais il semble y avoir une certaine prédisposition chez les patients ayant un testicule non descendu (cryptorchidie) ainsi qu'une prédisposition génétique. Les enfants ou frères d'une personne atteinte sont plus à risque de le développer à leur tour.

Bien évidemment, le cancer débute dans les cellules testiculaires. Il en existe deux types : les cellules germinales, qui produisent les spermatozoïdes, et les non germinales. Les tumeurs germinales, qui représentent 95 % des atteintes, se subdivisent à nouveau en deux types soit le séminome ou le non-séminome (figure 1). Typiquement, le séminome est plus localisé tandis que le non-séminome a tendance à plus métastasier. L'extension se fait surtout par voie lymphatique, principalement vers les chaînes ganglionnaires de l'aorte descendante, du péritoine, puis du médiastin.

90 % des séminomes et 56 % des non-séminomes amènent un bon pronostic. Aux stades plus avancés de la maladie, seulement 16 % des non-séminomes engendrent un pronostic sombre, tandis que les séminomes réagissent mieux au traitement.

Comme mentionné précédemment, le cancer testiculaire se traite relativement bien. Mais, pour tout traitement, il convient de bien définir le stade ainsi que le type d'atteinte pour choisir le plan de traitement approprié. L'imagerie conventionnelle a tendance à sous-évaluer le stade du cancer. Les études estiment qu'environ 30 % des patients classés stade 1 (figure 2) au CT ont des atteintes ganglionnaires qui n'ont pas été détectées. Il est donc courant que le patient subisse un curetage rétro-péritonéal d'emblée pour éviter une future rechute. Cela laisse malgré tout un haut pourcentage de patients qui subissent inutilement cette opération. En cours de traitement, la même problématique peut survenir, car suite à l'oritectomie (ablation du testicule atteint), on sous-évalue la présence de cellules cancéreuses résiduelles dans 20 % des cas au CT. Il est donc encore une fois fréquent de donner des traitements de radiothérapie préventifs pour pallier ce manque. Considérant le risque inhérent à chacun de ces traitements ainsi que leurs retombées sur le



→ système de santé, il serait profitable pour tous de limiter le sur-traitement lorsqu'il est évitable.

Bien qu'il n'existe encore que peu d'études sur le cancer testiculaire à la TEP, toutes semblent indiquer l'utilité de ce type d'examen dans la boîte à outils des médecins traitants. La TEP-FDG est déjà bien utilisée pour mettre en évidence des métastases métaboliquement actives en oncologie. Dans le cancer testiculaire, la TEP-FDG est peu utile pour visualiser la tumeur primaire, car chez le jeune homme, les testicules captent déjà énormément le FDG. Néanmoins, une étude comparative de Albers et coll. effectuée chez 37 patients démontre que **la TEP-FDG est plus sensible (70 vs 40 %) et plus spécifique (100 vs 78 %) pour le staging** que le CT (*figure 3*). La faible sensibilité des deux modalités s'explique par le fait qu'aucune des deux techniques ne permet de visualiser les lésions de moins de 5 mm.

La force de la TEP pour la détection des métastases provient de l'utilisation du FDG-F¹⁸. Le fluorodésoxyglucose (¹⁸F), que l'on abrège FDG-F¹⁸, est un analogue radiopharmaceutique du glucose. On l'utilise comme traceur en imagerie médicale, car il permet de mettre en image l'activité métabolique du corps. Il est utilisé par les cellules consommatrices de glucose et, comme les lésions cancéreuses sont majoritairement très actives, la TEP-FDG devient un outil de choix pour les détecter. La technique d'examen a déjà été maintes fois expliquée, alors rappelons seulement qu'il est primordial de s'assurer d'un contrôle rigoureux de la glycémie ainsi que de la préparation du patient avant l'injection du radiopharmaceutique. La mise en image de la tête à la mi-cuisse s'effectue une heure après l'injection. Au besoin, une seconde acquisition englobant le dôme hépatique jusqu'aux ischions peut être effectuée 30 min après l'administration de Furosémide pour réduire l'interférence de l'élimination urinaire du FDG-F¹⁸.

STRATIFICATION DU CANCER TESTICULAIRE

- Le stade 1 : la tumeur est uniquement localisée dans le scrotum
- Le stade 2a : présence dans l'abdomen de ganglions dont la taille est inférieure à 2 cm
- Le stade 2b : les ganglions situés dans l'abdomen mesurent 2 à 5 cm
- Le stade 2c : les ganglions situés dans l'abdomen sont supérieurs à 5 cm
- Le stade 3 : il existe des métastases au niveau des poumons ou dans les viscères

Figure 2

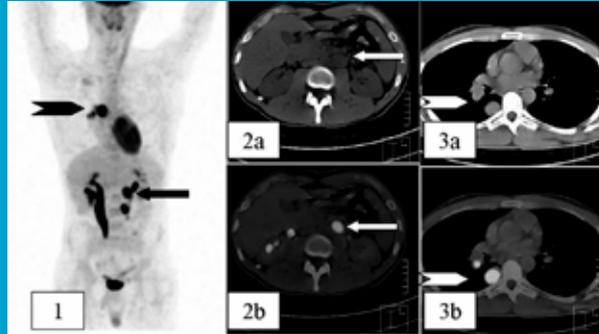


Figure 3

La TEP-FDG peut donc apporter une contribution aux différents stades du plan de traitement. Lorsqu'un envahissement ganglionnaire métastatique est suspecté, la meilleure sensibilité de la TEP-FDG permet un staging plus précis que d'autres modalités. Elle permet aussi de vérifier si le patient répond favorablement à ses traitements de chimiothérapie, puisqu'une diminution de captation dans une masse nous indique une réponse positive au traitement. Pour éviter un mauvais diagnostic, il est important de respecter un délai minimum de deux semaines entre l'examen et la dernière chimiothérapie. Suite à une chirurgie ou à une série de traitements, la TEP-FDG est aussi très utile et efficace pour différencier les tissus cicatriciels d'une résurgence de la maladie. Une problématique à cette approche est l'incapacité de cette dernière à différencier un tératome mature du tissu cicatriciel. Si la présence d'une telle atteinte est suspectée, d'autres modalités de mise en image devraient être mises de l'avant. Par contre, une étude de Sugawara et coll. semble indiquer qu'il serait possible de différencier ceux-ci en modifiant le protocole de TEP-FDG standard en faisant une acquisition dynamique d'une heure post-IV de FDG. Le tératome mature aurait une fixation modérée au temps précoce, tandis que le tissu cicatriciel présente une

fixation nulle. Cette étude reste à être confirmée, car elle n'a été appliquée qu'à deux patients à ce jour.

En définitive, la TEP-FDG n'est présentement pas un examen de première ligne pour la détection du cancer testiculaire puisqu'elle se fait avant tout par la palpation, l'échographie et par le suivi des marqueurs tumoraux. Par contre, les études tendent à prouver que la TEP-FDG peut être un examen de choix pour venir confirmer l'atteinte ainsi que pour localiser les sites de métastases ou de récidives. Malgré le très bon pronostic du cancer testiculaire, l'ajout d'examen complémentaires pourrait éviter à certains patients des traitements non nécessaires qui peuvent amener leur lot de complications. Plus grand sera le nombre de patients qui bénéficieront de cette approche, meilleures seront nos connaissances et l'aide que nous pouvons leur apporter. ✎

KATHERINE LEROUX, t.i.m.
CISSS de Laval

OLIVIER G. DUCHESNEAU, t.i.m.
CISSS des Laurentides

MESSIEURS, PROTÉGEZ VOTRE « BOURSE »

par Tommy Beaudry, t.i.m.

Depuis plusieurs années, certaines personnes essaient de comprendre la différence entre les hommes et les femmes. John Gray vous dira que les hommes viennent de Mars et les femmes de Vénus. Toutefois, du point de vue de l'anatomie, la différence majeure est le système reproducteur.

Nous savons que ces organes ont une grande utilité et c'est sans oublier leur grande sensibilité. Car un traumatisme dans cette région du corps apporte une vive douleur, telle une torsion testiculaire chez homme.

Les testicules, au nombre de deux, se retrouvent dans le scrotum. Celui-ci est alimenté par un cordon, que l'on nomme le cordon spermatique. Quand il y a torsion, celle-ci entraîne une compression des vaisseaux du cordon spermatique, qui réduit l'apport sanguin du testicule, menant à sa nécrose.

Il faut se rappeler que les testicules sont la glande qui produit les spermatozoïdes et la testostérone. Ils sont à l'extérieur du

corps pour maintenir les spermatozoïdes à une température inférieure à deux degrés à celle du corps, nécessaire à leur survie.

C'est une des raisons pour lesquelles il est conseillé de porter une coquille durant les sports de contact. La torsion testiculaire peut parfois même arriver en dormant. Et, dans certains cas, le facteur génétique qui peut favoriser une torsion. Normalement, les testicules ne peuvent pas bouger dans le scrotum, ils sont bien entourés d'une membrane, la tunique vaginale. Toutefois, pour certains, il peut y avoir une faiblesse dans la composition de la tunique, ce qui favorise librement le mouvement des testicules, provoquant éventuellement une torsion. Cette anomalie est connue sous le nom de « Bell

Clapper ». Selon l'American Urological Association (AUA), 1 jeune homme sur 4000 en est atteint, habituellement entre 15 et 30 ans, mais la torsion peut survenir à tout âge.

Les principaux symptômes de la torsion testiculaire sont une douleur subite et œdème du scrotum. Le gonflement du scrotum peut être d'un seul côté ou des deux. En plus des douleurs vives, on peut observer des nausées, vomissements et étourdissements.

L'utilité de venir en médecine nucléaire est principalement de différencier entre une torsion testiculaire et ou une épidi-dymite (inflammation de l'épididyme au sommet du testicule). Généralement la torsion se produit sur un seul testicule. Une torsion bilatérale n'est pas impossible, mais extrêmement rare. La spécificité de la scintigraphie pour diagnostiquer une torsion est de 95 % et la sensibilité, plus de 90 %. De plus, cet examen n'est pas limité par la douleur du patient.

L'examen ne nécessite aucune préparation et doit être fait le plus tôt possible. Car une intervention est requise dans le cas d'une torsion testiculaire dans les six premières heures après le début des symptômes. Après plus de six heures, les chances de survie du testicule diminuent grandement.

Pour cet examen, le positionnement est important, car il faut bien visualiser les testicules. Pour ce faire, nous devons écarter, le plus possible, les jambes du patient, pour éviter la superposition de l'activité des jambes sur les testicules. L'on doit demander au patient de mettre son pénis sur son abdomen et de bien recouvrir le patient d'une serviette pour l'intimité. Si le patient est flexible, positionner ses jambes en position de grenouille, genoux pliés vers l'extérieur et pieds collés. Placer la caméra le plus près possible du patient, seulement une tête (vue antérieure) est nécessaire. Ensuite, injecter 555 Mbq de pertechnetate-Tc99m intraveineux dans une veine du bras, en démarrant l'acquisition d'une série dynamique de 12 images →



Cas 1

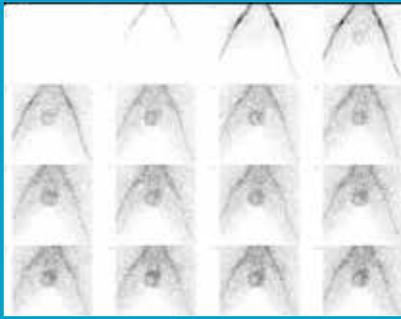


Figure 1

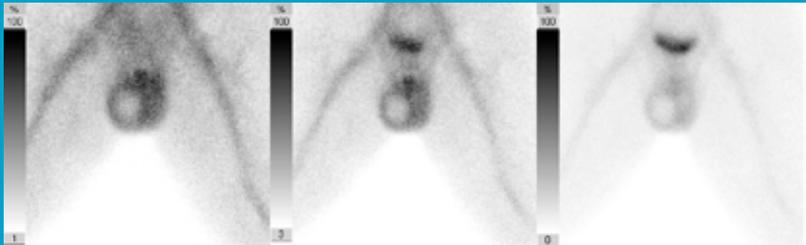


Figure 2

Bien que la scintigraphie des testicules soit un examen peu commun en médecine nucléaire, c'est un examen simple, qui ne nécessite aucune préparation et qui est peu douloureux pour le patient.

Cas 2

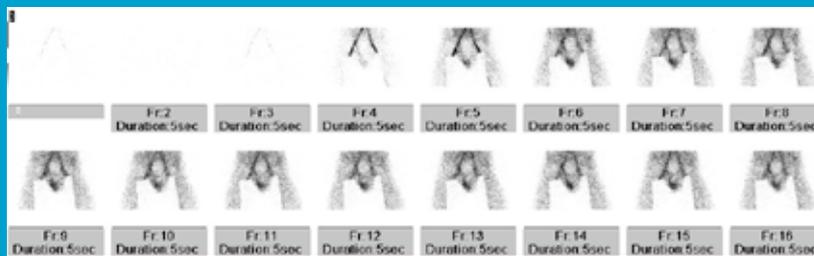


Figure 3

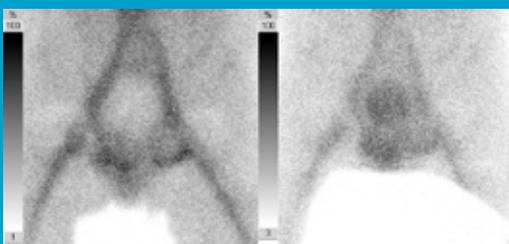


Figure 4



Figure 5

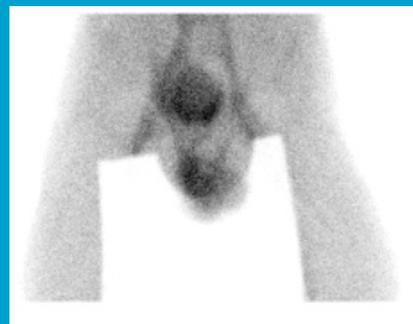


Figure 6

aux 5 secondes, suivi d'une image immédiate à zéro minute, à cinq minutes et à dix minutes post injection, d'environ 1500 k coups chacune, en ajoutant un zoom de 1,8.

Cas clinique

Dans le premier cas : un jeune homme a ressenti une douleur abdominale suivie de sueur et d'enflure au testicule et est venu consulter un certain temps après l'apparition de ces symptômes.

Sur la *figure 1* on note dès la phase initiale du flot, un halo d'hyperhémie au pourtour du testicule droit, qui présente une hypovascularisation. La perfusion du testicule gauche est normale.

Suivi de la phase immédiate, à la *figure 2*, on note dans l'acquisition de l'image planaire une zone hypovascularisée au niveau du testicule droit entouré d'une hyperhémie du reste du scrotum. Apparence du testicule gauche normal.

Donc, l'ensemble de cet examen, (*figures 1 et 2*) donne est un aspect assez caractéristique d'une torsion pour laquelle le patient a tardé à consulter, dite torsion manquée (nécrose testiculaire).

Dans le deuxième cas : douleur au scrotum, torsion testiculaire droite?

On commence avec une étude dynamique (*figure 3*), on note une légère

hyperhémie testiculaire droite, avec une perfusion précoce et de gradient légèrement augmenté par rapport à la gauche.

Suivi de la phase immédiate (*figure 4*), on note que le testicule droit a un volume accru par rapport à celui de gauche, une captation diffusément augmentée par rapport au testicule gauche, légèrement hétérogène.

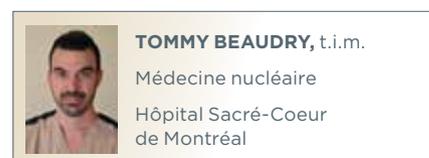
Parfois, il est possible d'utiliser des marqueurs pour mieux délimiter les testicules gauche et droit (*figure 5*). Le fait d'ajouter une feuille de plomb sur les jambes et sous les testicules du patient diminue l'activité artérielle des jambes pour mieux visualiser les testicules telles que vues aux *figures 3 ou 6*.

Donc, cet examen (*figures 3, 4 et 5*) n'a pas démontré d'évidence scintigraphique de torsion testiculaire active. Il y a une légère hyperhémie testiculaire droite, s'accompagnant d'une augmentation diffuse de la captation par rapport au testicule gauche. Le tableau pourrait suggérer soit une torsion testiculaire résolue spontanément en phase hyperhémique ou une atteinte inflammatoire ou infectieuse (épidimo-orchite).

Conclusion

Pour conclure, bien que la scintigraphie des testicules soit un examen peu commun en médecine nucléaire, c'est un examen simple, qui ne nécessite aucune préparation et qui est peu douloureux

pour le patient. Mais il est important de bien positionner le patient, tout en considérant ses limites, pour favoriser un bon diagnostic vu le temps limite pour intervenir dans les cas d'une torsion testiculaire. Il est possible que le patient passe directement en salle d'opération, si le médecin a une forte suspicion que son patient a une torsion testiculaire, et ce, sans aucune image des différents secteurs d'imagerie médicale dans le dossier du patient. Bref, si vous avez comme renseignement clinique une torsion testiculaire, cela doit être fait en priorité. 



RÉFÉRENCES

<http://www.healthline.com/health/testicular-torsion>

<https://pedclerk.bsd.uchicago.edu/page/testicular-torsion>

Journal of Nuclear Medicine Technology, Vol. 37, N°1, March 2009.

Essentiel of Nuclear imaging, 4th ed. p.361.

A clinician's guide to nuclear medicine, p.63.



**Fier assureur
des membres de l'Ordre
depuis plus de 25 ans**

1 800 644-0607
lacapitale.com/otimro-rs

Cabinet en assurance de dommages



La Capitale
Assurances générales

L'assurance qui ne vous laisse jamais seul



Joyeux 75^e
Anniversaire



BRACCO IMAGING Canada

Des solutions basées sur l'expérience

Pour de plus amples renseignements sur nos produits veuillez composer le 1-800-465-5820
BRACCO IMAGING Canada, 11065 Louis H.-Lafontaine, Anjou, Québec, H1J 2Z4



LA PROSTATE, STABLE OU INSTABLE ?

par Cédric Fiset, t.r.o.

Le cancer de la prostate, le type de cancer le plus souvent diagnostiqué chez l'homme, est un sujet actuel en sciences de la santé. En effet, les recherches se bousculent pour améliorer l'efficacité des traitements. Les techniques et les possibilités ont considérablement évolué au cours des dernières années. Cependant, un problème persiste dans le domaine de la radio-oncologie. Qu'elle soit traitée par 4 champs, par 7 champs ou par arthrothérapie, la prostate se déplace.

En effet, elle se déplace d'une journée à l'autre et même d'un moment de la journée à un autre. Au centre de radio-oncologie du CHU de Québec, une étude a vu le jour afin de déterminer l'importance de ces variations. Les variations sont-elles si grandes? Peuvent-elles être mieux contrôlées? Quelles en sont les conséquences? Sommes-nous, en tant que personnel traitant, en quelque sorte responsable de ces variations? Voici le résultat de cette étude qui a été réalisée au cours des années 2014 et 2015.

Les différentes approches pour le traitement de la prostate

Plusieurs options s'offrent au radio-oncologue lorsqu'il décide de traiter un patient au niveau de la prostate. De nombreux facteurs sont à considérer, mais il prendra principalement en compte l'extension de la maladie. En fonction de ces facteurs, le radio-oncologue décidera s'il traite la prostate seule, la prostate et

les vésicules séminales ou la prostate, les vésicules séminales et les relais ganglionnaires du bassin (*figure 1*). Ainsi, selon le volume traité, différentes façons de faire la comparaison des images de référence s'appliqueront lors des traitements.

D'emblée, la presque totalité des patients traités au département de radio-oncologie de l'Hôtel-Dieu de Québec accepte l'insertion de grains d'or dans la prostate pour faciliter la localisation du traitement quotidien. Les seuls patients qui en sont exemptés sont ceux ayant des contre-indications médicales. De cette manière, il devient plus facile de suivre les déplacements de la prostate d'une journée à l'autre durant les traitements. Comme il a été mentionné précédemment, le volume traité vient influencer les régions à prioriser lors du traitement. Si le traitement consiste à traiter la prostate avec ou sans les vésicules séminales, il est possible de positionner le faisceau directement sur la prostate, lors du recalage des radiographies, grâce aux grains d'or. La prostate est alors assurément bien traitée et couverte par la radiation. Par contre, la distribution de dose peut être légèrement altérée. Cela est provoqué par un positionnement différent de la prostate par rapport aux structures qui atténuent la radiation en périphérie. Lorsque les aires ganglionnaires du bassin doivent être traitées, le recalage des radiographies du patient se fait à partir des os constituant le bassin. Si la prostate se déplace par rapport aux structures osseuses d'un traitement à l'autre, il est possible que la prostate ne soit pas bien couverte par la radiation.

Au CHU de Québec, suite à l'étude, quatre facteurs ont été identifiés pouvant être responsables de ces différences.

Protocole vessie

Avant l'étude des variations de la prostate, les patients devaient se soumettre à des protocoles de volume de vessie tout au long des étapes de planification et de traitement. Ces protocoles consistaient à faire



Figure 1 : En mauve, le PTV de la prostate. En vert, le PTV des chaînes ganglionnaires traitées.

→ boire une quantité d'eau au patient dans le but de remplir la vessie (*figure 2*). Cependant, d'une journée à l'autre, il était difficile pour le patient d'avoir toujours le même volume vésical. Par conséquent, la région environnante à la prostate se trouvait modifiée d'une journée à l'autre. Cela venait créer une perte de précision indésirable. Ainsi est venue l'option d'éliminer les protocoles de vessie pleine pour les patients n'étant pas traités au niveau des aires ganglionnaires. En ce qui concerne les patients traités au niveau des aires ganglionnaires, une procédure moins exigeante, en ce qui a trait au volume vésical, a été imposée. La quantité d'eau à prendre précédant la planification et le traitement a été diminuée. Cela a donc eu pour effet d'aider le patient à pouvoir retenir plus facilement l'urine contenue dans la vessie.



Figure 2 : Patient ayant la vessie pleine. Un grain d'or situé dans la prostate pouvant être vu. Étant donné la proximité des deux organes, il est possible de constater à quel point il est important d'avoir une constance de jour en jour.



Figure 3 : Gaz se situant dans la région de la prostate et pouvant provoquer des déplacements de celle-ci.

Les procédures présentées ici permettent sans aucun doute d'administrer au patient un traitement de plus en plus précis.

Diète alimentaire

Un autre facteur pouvant influencer le positionnement de la prostate est sans aucun doute la présence de gaz intestinaux autour de celle-ci. Si des gaz se retrouvent à proximité de celle-ci, elle sera affectée et se déplacera (*figure 3*). Il a donc été tenté de les diminuer en donnant des consignes nutritionnelles spécifiques à respecter pendant toute la durée des traitements. Ainsi, si d'une journée à l'autre il n'y a pas de variation importante d'air au niveau des intestins et du rectum, le positionnement de la prostate est plus stable dans le bassin. Les consignes données aux patients concernent leurs habitudes alimentaires. En fait, ces consignes visent à diminuer l'entrée d'air dans le système digestif et à limiter les aliments pouvant fermenter et donc produire des gaz. Ces nouvelles habitudes ont contribué à diminuer les surfaces des gaz que

l'on pouvait voir sur les radiographies quotidiennes de localisation (*tableau 1*).

Urétrographie

Une autre procédure faite lors de la planification et qui n'est pas reproduite au traitement est l'urétrographie. Celle-ci consiste à insérer un liquide opacifiant dans l'urètre afin de pouvoir localiser le sphincter uréthro-génital. Cela permet de bien situer la prostate lors de la planification. Cependant, à la suite de nos plus récentes analyses, l'urétrographie semble causer très peu ou pas de différences en ce qui concerne le déplacement de la prostate (*tableau 2*). La faible différence se trouve principalement dans l'axe longitudinal. Par conséquent, le déplacement de la prostate par rapport aux os n'étant pas différent qu'il y ait une urétrographie ou

non, il a donc été décidé de continuer à l'utiliser. Celle-ci est très utile pour bien localiser la prostate, mieux définir ses limites et ainsi améliorer la précision du traitement.

Lavement rectal

Lors de la planification, un lavement rectal était fait systématiquement à tous les patients. Cela avait pour but de diminuer le plus possible le volume du rectum. Cependant, cette étape n'était jamais reproduite pour les traitements. Lors de l'administration d'un lavement rectal, deux effets non négligeables viennent influencer la région. Tout d'abord, cet acte a pour effet d'épaissir momentanément la paroi rectale. De plus, un liquide résiduel de lavement peut rester dans le rectum. Donc, ces deux effets

Tableau 1			
Région	Groupes-patients	Nombre de patients	Moyenne des gaz pendant les traitements sur les images KV/KV (cm ²)
Rectum	Avec diète	28	2,43
	Sans diète	31	3,16
Intestin	Avec diète	28	3,64
	Sans diète	31	5,32
Rectum et intestin confondus	Avec diète	28	3,07
	Sans diète	31	4,29

Tableau 2			
Coordonnée	Urétrographie	Nombre de patients	Moyenne des écarts moyens (cm)
Verticale	Sans	15	-0,09
	Avec	29	-0,15
Longitudinale	Sans	15	0,27
	Avec	29	0,16
Latérale	Sans	15	0,05
	Avec	29	0,04

Tableau 3			
Coordonnée	Lavement rectal	Nombre de patients	Moyenne des écarts moyens (cm)
Verticale	Sans	25	-0,12
	Avec	29	-0,15
Longitudinale	Sans	25	0,30
	Avec	29	0,16
Latérale	Sans	25	0,04
	Avec	29	0,04

ont un rectum de plus de 4,5 cm et qui ne sont pas capables, en allant à la selle, d'en diminuer le volume (*tableau 3*).

À la suite de l'étude de ces quatre facteurs, il est possible de tirer plusieurs conclusions. Un protocole de vessie difficile à respecter pour le patient et provoquant des effets importants sur le positionnement de la prostate est à éviter pour les patients n'étant pas traités au niveau des aires ganglionnaires du bassin. Une diète alimentaire visant à diminuer la quantité de gaz dans les intestins et le rectum du patient ne peut qu'être bénéfique pour la reproductibilité et la stabilité de la prostate pendant le traitement. Quant à l'urétrographie, elle a tout avantage à garder sa place pendant la planification étant donné son effet non significatif sur le déplacement de la prostate pendant les traitements. De plus, sa grande utilité en ce qui concerne la localisation de la prostate est sans aucun doute à considérer. Cependant, le lavement rectal a un effet marqué sur le déplacement de la prostate, surtout dans l'axe longitudinal, et est donc préférablement à éliminer afin de prévenir des mouvements de la prostate d'un traitement à l'autre par rapport aux organes osseux adjacents.

Certes, la recette magique afin que la prostate soit toujours positionnée au même endroit dans le bassin à chacun des traitements n'a toujours pas été trouvée. Cependant, les procédures présentées ici permettent sans aucun doute d'administrer au patient un traitement de plus en plus précis. 



CÉDRIC FISET, t.r.o.
Secteur traitement et fabrication d'accessoires
CHU de Québec

RÉFÉRENCES

MORVAN, Marion, étudiante à la maîtrise en physique médicale, Rapport de stage, Session d'été, 2015.

Gouvernement du Canada, Statistique Canada.

influencent l'anatomie entourant la prostate du patient et ils ne sont jamais reproduits au traitement. Par conséquent, une source de changement, entre l'anatomie de planification et l'anatomie de

traitement est constatée dans l'axe longitudinal. Désormais, le patient doit aller à la selle avant la planification et les traitements. Les seuls patients qui doivent subir un lavement rectal sont ceux qui



VOTRE CONSEIL D'ADMINISTRATION 2016-2017

Danielle Boué, t.i.m., présidente de l'OTIMROEPMQ



Diplômée en 1983 du Cégep de Sainte-Foy en Technique radiologique, elle a d'abord exercé la profession de technologue à l'Hôpital Jeffrey Hale. Depuis 1985, elle est associée au Département d'imagerie médicale du Cégep de Sainte-Foy où elle a assumé les tâches d'enseignante, mais également de coordonnatrice du programme et des stages de 1997 à 2009. Détentrice d'une formation en enseignement professionnel et technique de l'Université Laval, elle a plusieurs implications professionnelles à son actif tant du côté de l'enseignement que du côté de la profession.

Membre de la Commission des études du Cégep de Sainte-Foy de 1998 à 2006, elle a siégé également à plusieurs comités de l'Ordre depuis 1989 : inspection professionnelle, examen d'admission, révision des plaintes, formation, conseil d'administration et comité exécutif. Récipiendaire du Mérite du Conseil interprofessionnel du Québec en 2000, madame Boué est à la présidence de l'Ordre des technologistes en imagerie médicale, en radio-oncologie et en électrophysiologie médicale depuis 2009 et siège au sein du comité exécutif du Conseil interprofessionnel du Québec depuis 2012.

Jean-Denis Asselin, administrateur nommé



- administrateur représentant le public, nommé par l'Office des professions du Québec;
- détient un Baccalauréat ès arts de l'Université de Montréal et une Maîtrise en Sciences Commerciales de l'Université de Sherbrooke. Il a dédié sa carrière à l'éducation de niveau collégial.

- enseignant en administration au Cégep de Jonquière (1972 - 1980), puis conseiller en formation sur mesure au Cégep Lionel Groulx (1980-1986) il devient le responsable du Service de formation continue du même collège (1986-1992).
- président du regroupement des responsables de ces services dans les cégeps pendant deux ans et amorce la création de ce qui deviendra la Commission de la Formation Continue de la Fédération des cégeps.
- directeur des Services aux Membres à L'Association des Collèges Communautaires du Canada (ACCC aujourd'hui CCanada) (1992-1994).
- directeur général du Cégep de St-Jérôme, d'août 1994 à décembre 2002.
- directeur général du Cégep du Vieux-Montréal de janvier 2003 à 2006.
- depuis son départ du réseau des collèges en 2006 il a développé et dispensé des sessions de formations pour les futurs cadres supérieurs de ce réseau, a rempli des mandats dans l'enseignement supérieur et dans le réseau de la santé et œuvré au sein du Service d'évaluation des compétences (Sedec) de l'ÉNAF.
- durant ses années comme DG, il a siégé sur de nombreux conseils d'administration tant dans les domaines de la santé (Régies régionales), que de l'éducation (ACCC, présidence de 1999 à 2001; ÉNAF). Il a créé ou participé à la création d'entreprises de services en éducation et siégé sur des CA de fondations. Il a aussi représenté le réseau des cégeps sur des comités nationaux, notamment sur la reconnaissance des diplômés étrangers (2004-2006).



Joanne Béland, t.i.m.

- représente tous les membres exerçant dans le domaine de la médecine nucléaire au Québec;
- siège au conseil d'administration depuis 2003, notamment à titre de 1^{re} vice-présidente depuis 2012. Elle y avait précédemment siégé de 1997 à 1999, 1992 à 1994 et 1989 à 1991;
- a participé à de nombreux

- comités et groupes de travail de l'Ordre depuis 1989, en plus d'avoir collaboré à la préparation des examens d'admission pendant sept ans;
- a exercé au CSSS du Lac-des-Deux-Montagnes, notamment à titre de directrice des services diagnostiques et multidisciplinaires jusqu'en 2012;
- exerce au CIUSSS du Nord-de-l'Île-de-Montréal, plus particulièrement à l'Hôpital du Sacré-Cœur de Montréal à titre de directrice adjointe aux services multiclientèles et développement de la pratique professionnelle de 2012 à mars 2015 et comme cadre supérieur à la direction générale adjointe Santé physique générale et spécialisée depuis avril 2015;
- détient une maîtrise en administration des affaires (UQAM) et une formation universitaire de premier cycle en gestion (Université de Montréal).



Jeannot Bordeleau, administrateur nommé

- administrateur représentant le public, nommé par l'Office des professions du Québec;
- siège au comité exécutif et au conseil d'administration de l'Ordre, après avoir siégé chez les technologistes médicaux, les dentistes et les infirmières et infirmiers du Québec;

- issu du réseau de l'éducation, il a successivement été directeur des services d'orientation, des services aux étudiants et d'enseignement, et directeur général-adjoint d'une commission scolaire régionale du Québec;
- au ministère de l'Éducation, il a été responsable de la coordination des services personnels aux élèves pour le Québec avant d'occuper les postes de directeur des services éducatifs et de directeur régional des régions de Québec et de Chaudière-Appalaches. Il a par la suite été promu à la Direction générale des réseaux, responsable entre autres de la coordination des directions régionales au Québec;
- détient un baccalauréat ès arts, un baccalauréat en pédagogie et une licence en orientation scolaire et professionnelle. (Université de Montréal).



Vicky Bussièrès, t.i.m.

- représente les membres exerçant dans le domaine du radiodiagnostic dans les régions de Montréal, de Laval, de Lanaudière, des Laurentides, de la Montérégie;
- siège au conseil d'administration depuis 2009;
- a collaboré à la préparation des examens d'admission pendant quatre ans;

- enseigne au Collège Ahuntsic et exerce au CLSC/CHSLD Sainte-Rose-de-Lima depuis 1999;
- détient un baccalauréat de l'UQAM en enseignement en formation professionnelle et technique.



Bernard Deshaies, administrateur nommé

- administrateur représentant le public, nommé par l'Office des professions du Québec;
- administrateur nommé au sein du conseil d'administration de l'Ordre depuis 2013;
- pharmacien.



Danny Desrosiers, t.i.m.

- représente les membres de radiodiagnostic pour les régions de Montréal/Laval/Lanaudière/Laurentides/Montérégie;
- siège au conseil d'administration depuis mai 2015;
- exerce au CISSS de Lanaudière, installation CHRDL à Joliette depuis 2002, notamment à titre de chef de service en imagerie

- médicale. Il a aussi participé aux inspections professionnelles de l'OTIMROEPMQ à titre d'expert PACS/RIS;
- détient un certificat en gestion des services de santé et services sociaux de l'Université de Montréal;
- agit à titre de trésorier depuis juin 2016.



Valérie Faucher, t.i.m.

- représente les membres de la région du Saguenay, du Lac-Saint-Jean, de la Côte-Nord/Nord du Québec;
- siège au conseil d'administration depuis 2010;
- 2^e vice-présidente de l'Ordre de mai 2014 à mai 2016;
- exerce au CIUSSS du Saguenay-Lac-Jean depuis 2011 à titre

de coordonnatrice clinique régionale de l'informatisation du réseau;

- détient une maîtrise en administration publique (ENAP) et un baccalauréat en administration des affaires avec spécialité en gestion des ressources humaines (UQAC);
- a exercé de 2003 à 2011 en imagerie médicale à titre de technologue puis depuis 2011 en tant que chef de service.



Catherine Forget, t.r.o.

- représente tous les membres exerçant dans le domaine de la radio-oncologie au Québec;
- siège au conseil d'administration depuis 2010 après avoir été présidente du comité de la relève, membre du comité de DPP et du comité organisateur du congrès;
- détient un certificat de gestion

des organisations et a obtenu un deuxième certificat en gestion du changement en décembre 2015;

- exerce au CHUS depuis 2000 où elle a été notamment chef de service de la radio-oncologie et des équipes interdisciplinaires en oncologie par intérim ainsi que chef de projet pour la construction de suites d'accélérateur;
- est, depuis 2012, chef de service de la centrale des Rendez-vous et de la téléphonie.



Dominique Guérin, t.i.m.

- représente les membres de radiodiagnostic pour les régions de la Mauricie, de l'Estrie et du Centre-du-Québec;
- siège au conseil d'administration depuis 2014;
- exerce au CHUS depuis 2001, notamment à titre de coordonnatrice technique pour le secteur de graphie,

gestionnaire PACS pour le PACS Partagé et gestionnaire RID pour la région de l'Estrie depuis 2008;

- fait un certificat en gestion des organisations (Université Laval).



Line Hamelin, t.i.m.

- représente les membres de la région Outaouais/Abitibi-Témiscamingue exerçant dans le domaine du radiodiagnostic;
- siège au conseil d'administration depuis mai 2014;
- exerce au CSSS de Papineau depuis 2002, en échographie et aussi en tant qu'administrateur PACS;

- a travaillé en cliniques privées d'échographie à Ottawa pendant 10 ans;
- diplômée du Collège Ahuntsic en 1986.



Sylvie Hertrich, administrateur nommé

- administrateur représentant le public nommée par l'Office des professions du Québec, depuis 2014;
- a rempli deux mandats consécutifs au conseil d'administration de l'Ordre des hygiénistes dentaires du Québec (OHDQ);

- détient deux baccalauréats en lettres et langues, une maîtrise en littérature comparée et une formation en enseignement post-secondaire;
- est chargée d'enseignement en communication écrite et orale à Polytechnique Montréal.



Steve Hudon, t.i.m.

- représente les membres de la région du Bas-Saint-Laurent, de la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine;
- siège au conseil d'administration depuis 2008;
- exerce au Centre hospitalier de Rivière-du-Loup depuis 1994, notamment à titre de chef d'imagerie médicale depuis 2007.



Véronique Lalande, t.e.p.m.

- représente tous les membres exerçant dans le domaine de l'électrophysiologie médicale au Québec;
- siège au conseil d'administration depuis mai 2015;
- diplômée en EPM en mai 2008;
- exerce à l'hôpital du Sacré-Cœur où elle a eu sa permanence en

2009. Elle y fait plusieurs techniques, principalement les suivis de pacemaker/défibrillateur ainsi que de la programmation, et quelques ablations en labo D'EEP.



Manon Lessard, t.i.m.

- représente les membres exerçant dans le domaine du radiodiagnostic dans les régions de Montréal, de Laval, de Lanaudière, des Laurentides, de la Montérégie;
- siège au conseil d'administration depuis 2012;
- enseigne au Collège Ahuntsic depuis 2002 et exerce à l'Hôpital

Maisonnette-Rosemont depuis 2011 à titre d'enseignante clinique. Elle avait auparavant travaillé au CHU Sainte-Justine pendant 12 ans;

- détient un baccalauréat d'enseignement en formation professionnelle (UQAM).



Cathy McNicoll, t.e.p.m.

- représentante représente tous les membres exerçant dans le domaine de l'électrophysiologie médicale au Québec;
- diplômée en 1990 du Collège Ahuntsic en technique d'électrophysiologie médicale, elle a débuté sa profession au Centre Hospitalier de Rouvry-Noranda. Elle a par la suite

œuvré en polysomnographie à l'Hôpital Laval et au Centre de recherche Robert-Giffard-Université Laval, en électrophysiologie (neurologie et psychiatrie pédiatrique) à l'Hôtel-Dieu du Sacré-Cœur de Jésus de Québec et en électrophysiologie à l'Hôpital de l'Enfant-Jésus.

- en 2009, elle est assistante-chef technologue EPM à l'Hôpital de l'Enfant-Jésus puis en 2010, elle obtient le poste de chef de service en électrophysiologie et en médecine nucléaire pour les hôpitaux de l'Enfant-Jésus et du St-Sacrement.
- elle devient chef de service en électrophysiologie pour les hôpitaux du CHUL, de l'Enfant-Jésus et du St-Sacrement du CHU de Québec en 2014.
- elle est détentrice d'un certificat en gestion des services de santé, d'un certificat en administration ainsi qu'un baccalauréat en administration des affaires.
- elle a été impliquée au sein de l'exécutif de l'Association professionnelle des technologues diplômés en électrophysiologie médicale (APTDEPM) ainsi que sur le comité du développement professionnel.



Maxime Nadeau, t.i.m.

- représente les membres exerçant dans le domaine de la médecine nucléaire au Québec;
- diplômé en 1996 du Collège Ahuntsic en médecine nucléaire, il a d'abord exercé la profession à l'Hôtel-Dieu de Lévis;
- il a aussi pratiqué en région, à Chandler en 1997 et au Centre Hospitalier Régionale de la Mauricie de 1998 à 2000;
- depuis 2000, il s'est établi

à l'IUCPQ (Hôpital Laval) en tant que technologue et maître de stage;

- depuis 2006, il effectue également des examens de tomographie par émission de positons en collaboration avec l'Hôtel-Dieu de Québec et depuis 2009 à l'IUCPQ;
- il a siégé sur le comité du congrès à l'OTIMROEPMQ de 2006 à 2010 et sur le comité équivalence et diplôme de 2011 à 2013;
- il a effectué un passage en 2013 au MSSS à la direction de l'accès.



Karina Olivier, t.i.m.

- représente les membres exerçant dans le domaine du radiodiagnostic dans les régions Chaudière-Appalaches/Québec;
- siège au conseil d'administration depuis 2008, notamment à titre de trésorière de mai 2014 à mai 2016;
- exerce à l'Institut national de santé publique du Québec

depuis 2002, notamment à titre d'assistante-chef technologue depuis 2008. Elle avait auparavant travaillé à la clinique radiologique Audet pendant près de 10 ans;

- détient un certificat en gestion des ressources humaines (Université du Québec).



Mélanie Ratelle, t.r.o.

- représente tous les membres exerçant dans le domaine de la radio-oncologie au Québec;
- a siégé au conseil d'administration de mai 2008 à mai 2014, au CE de mai 2009 à mai 2011 en tant que 1^{er} vice-présidente et de mai 2012 à mai 2014 en tant que trésorière;
- exerce au CHUM Notre-Dame

depuis 2003 et est assistante-chef technologue depuis 2008;

- détient un certificat en gestion des services de santé et en gestion d'entreprise;
- agit à titre de 2^e vice-présidente depuis juin 2016.



Thibaut, André, t.i.m.

- représentant des membres de radiodiagnostic pour la région de Montréal.
- diplômé en 2007 de l'école des Manipulateurs en Électro-Radiologie Médicale de l'hôpital Pitié-Salpêtrière - Paris - France.
- j'ai débuté ma carrière à l'hôpital TENON à Paris après un remplacement estival de quelques mois en Polynésie Française.

- jusqu'au début 2009, j'ai pu accumuler de l'expérience en radiologie générale, TDM, et un peu en angiographie, néanmoins ma décision de quitter pour le Québec était prise.
- après avoir réalisé les démarches auprès de l'Ordre et de l'immigration, j'ai passé le DEC de Technologue en Radiologie fin 2009 avec succès.
- après un aller-retour en France, je n'ai véritablement commencé à travailler au Québec qu'en Juin 2010 à l'hôpital Général de Montréal.
- malgré une expérience en radiologie générale puis en résonance magnétique, mon intérêt pour l'échographie allait grandissant, ce qui m'a amené à accepter une position en échographie abdominale à temps plein en Juin 2014.
- aujourd'hui, je suis impliqué dans l'enseignement de l'échographie au Collège Dawson ainsi que dans des formations en ligne du Portail OTIMROEPMQ.

SÉMINOME DU TESTICULE

par Tahar Maarouf, t.r.o.

Le cancer du testicule représente 1 à 2 % des cancers chez l'homme et 3,5 % des tumeurs urologiques. Bien que rare, il est le cancer le plus fréquent chez l'homme de 15 à 40 ans. Au cours des dernières années, ce cancer a bénéficié des progrès thérapeutiques considérables.

Il est l'un des rares cancers que l'on peut guérir au stade métastatique. L'amélioration du pronostic est essentiellement due aux progrès des techniques de diagnostic en imagerie médicale qui permettent un bilan d'extension précis, ainsi qu'à l'introduction de nouveaux moyens thérapeutiques en particulier médicamenteux. La radiothérapie occupe une place de choix dans le traitement du séminome, après la chirurgie, car ce type de cancer est extrêmement radiosensible. Les patients atteints de séminome du testicule traités par orchidectomie, avec ou sans irradiation régionale, ont une probabilité de survie sans récurrence à 5 ans de 96 % au stade I et de 82 % au stade II.

Anatomie du testicule

Les testicules font partie de l'appareil reproducteur masculin (*figure 1*). Ils se logent à l'intérieur du scrotum, sous le pénis, entre les jambes et sont maintenus à l'intérieur du scrotum par le ligament scrotal et le cordon spermatique.

Les testicules sont des glandes mixtes, en forme d'œuf, qui assurent à la fois la production des hormones sexuelles masculines ou androgènes (testostérone et androstènedione) et la spermatogénèse (fabrication des spermatozoïdes) (*figure 2*).

Les deux types principaux de cellules des testicules responsables de ces tâches sont les cellules germinales qui tapissent les tubes séminifères et produisent les

Toute masse non douloureuse du testicule doit être considérée comme un cancer et nécessite une exploration chirurgicale.



spermatozoïdes et les cellules stromales (les cellules de Sertoli qui soutiennent les cellules germinales et les cellules de Leydig qui sécrètent les hormones sexuelles mâle : essentiellement la testostérone).

Séminome testiculaire : définition

Plus de 90 % de tous les cancers du testicule sont des tumeurs germinales (TG). On classe les tumeurs germinales en 2 groupes principaux : les tumeurs séminomateuses pures (TS) qui représentent environ 35 % des TG et qui s'observent habituellement chez l'homme de 30 à 40 ans, et les tumeurs non séminomateuses (TNS) qui constituent 65 % des

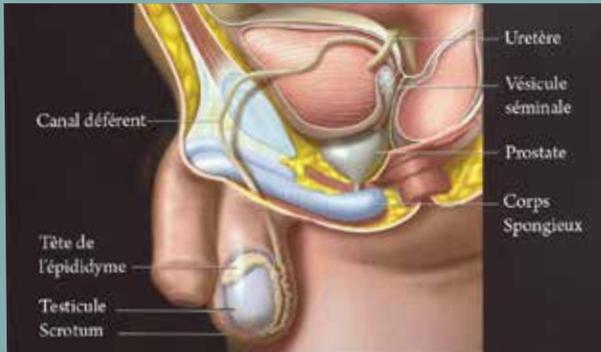


Figure 1 : Appareil reproducteur mâle.
Source : Diagnostic and Surgical Imaging Anatomy: Chest, Abdomen, Pelvis: Published by Amirsys® by Michael P. Federle Hardcover.

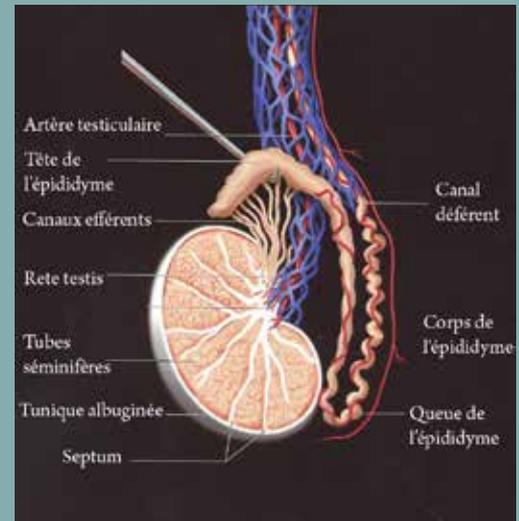


Figure 2 : Système canaliculaire du testicule.
Source : Diagnostic and Surgical Imaging Anatomy: Chest, Abdomen, Pelvis: Published by Amirsys® by Michael P. Federle Hardcover.

TG et qui touchent davantage l'homme de 20 à 25 ans. Les séminomes (*figure 3*) sont très radiosensibles, ils se caractérisent par l'absence de sécrétion des marqueurs spécifiques (sauf parfois, une faible sécrétion de β -HCG [Human Chorionic Gonadotropin] est observée) et par leur dissémination essentiellement lymphatique. Pour retenir le diagnostic d'un séminome pur, il ne doit pas y avoir d'autre type histologique associé. Les tumeurs non séminomateuses (TNS) sont rarement pures, souvent d'emblée métastatiques (surtout dans les poumons) et s'étendent plus rarement aux aires ganglionnaires.

Circonstances de découverte et bilan

Dans la grande majorité des cas, il s'agit d'un homme jeune qui se présente en consultation avec une augmentation du volume du testicule, souvent indolore, de découverte fortuite et parfois à la suite de sensation de lourdeur dans le scrotum ou dans l'abdomen. Le bilan comporte d'abord un examen clinique complet des testicules (palpation du scrotum) qui met en évidence une tuméfaction dure et irrégulière du testicule. Le médecin examine également l'abdomen et le creux sus-claviculaire. L'échographie représente l'examen essentiel, après la palpation, pour décider s'il est nécessaire de pratiquer une intervention chirurgicale pour établir un diagnostic (*figure 4*). Les marqueurs tumoraux incluent le β -hCG et l'alpha fœtoprotéine (α FP); les taux sanguins de ces marqueurs ont un rôle capital dans le suivi de l'évolution du cancer.

L'examen d'imagerie occupe une place importante dans le bilan d'extension. La lymphographie a été remplacée par le scanner abdominal pour rechercher des adénopathies rétropéritonéales (*figure 5*) et un scanner thoracique peut détecter des métastases pulmonaires qui échapperaient à la radiographie standard.



Figure 3 : Présence de séminome dans le testicule.
Source : Campbell-Walsh Urology: Expert Consult Premium Edition: tenth edition, Volume one.

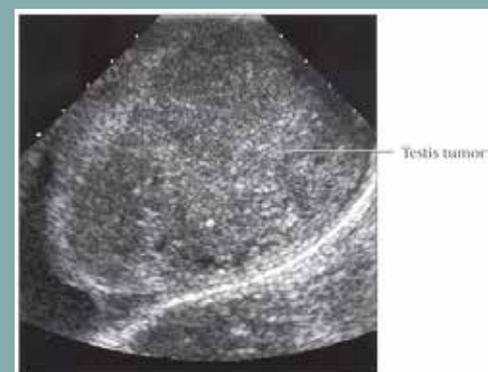


Figure 4 : Une coupe longitudinale d'échographie montre une masse hypoéchogène d'un séminome du côté gauche.
Source : Diagnostic and Surgical Imaging Anatomy: Chest, Abdomen, Pelvis: Published by Amirsys® by Michael P. Federle Hardcover.

→ Classification

La classification par stade permet une meilleure évaluation du pronostic et oriente l'approche thérapeutique; le stade 0 étant une lésion précancéreuse et le stade IV le plus mauvais pronostic (figure 6).

Traitement

Une fois le diagnostic de tumeur confirmé, l'orchidectomie (ablation du testicule par voie inguinale) (figure 7) constitue le premier geste diagnostique et thérapeutique qui permet de préciser le type histologique du cancer et d'orienter la stratégie thérapeutique.

Un traitement complémentaire est souvent nécessaire en fonction du type de cancer et de son stade. Les choix thérapeutiques suivants s'offrent au patient : une surveillance active, une radiothérapie ou une chimiothérapie (figure 8). Mais avant, il est fortement conseillé au patient, par précaution, de s'adresser au CECOS (CEntre de CONservation du Sperme) pour une mise en banque de sperme.

Quatre-vingt pour cent des cas de séminome du testicule sont diagnostiqués au stade I. La surveillance active post opératoire est l'approche la plus souvent recommandée comme alternative à la chimiothérapie ou à la radiothérapie, car le risque de récurrence du cancer est faible et le taux de rattrapage excellent. Cette approche est basée sur l'examen clinique, un dosage des marqueurs, et un scanner thoraco-abdomino-pelvien. Enfin, ces examens nécessitent un suivi rigoureux et un contrôle très régulier les premières années.

Le deuxième choix thérapeutique est celui d'une chimiothérapie adjuvante, avec un seul cycle de carboplatine. Enfin, la radiothérapie prophylactique reste une alternative pertinente dans le stade I de la maladie. Une dose de 20 Gy est administrée en 10 séances aux ganglions para-aortiques pour diminuer le risque de rechute d'environ 15 % à moins de 5 %. Le taux de guérison à long terme pour les séminomes au stade I est de 99 % à 100 %, et ce, peu importe l'attitude thérapeutique retenue. La décision thérapeutique doit être discutée avec le patient pour mieux l'informer sur celle qui lui convient le mieux, en tenant compte de ses souhaits, de son état physique et psychologique et des conséquences à court et à long terme des traitements proposés.

Pour les stades IIA et IIB, la radiothérapie est utilisée comme traitement standard pour stériliser les zones ganglionnaires atteintes et traiter en prophylaxie les aires ganglionnaires adjacentes à risque. La zone irradiée est plus étendue qu'au stade I. Elle inclut non seulement les aires ganglionnaires para-aortiques, mais également l'aire ganglionnaire pelvienne

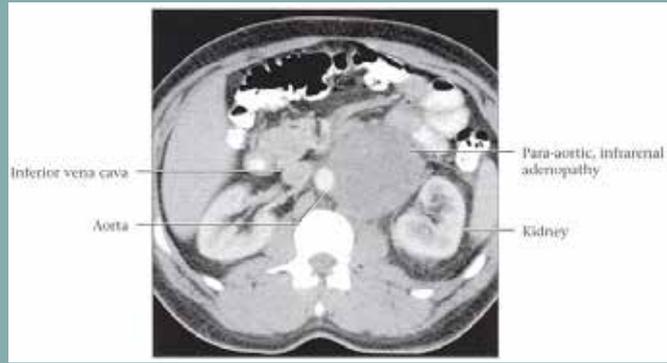


Figure 5 : Une coupe axiale de CT scan en présence d'une volumineuse atteinte ganglionnaire au hile rénal (testicule gauche).
Source : Diagnostic and Surgical Imaging Anatomy: Chest, Abdomen, Pelvis: Published by Amirsys* by Michael P. Federle Hardcover.

Stade I	Tumeur limitée au testicule (imagerie et marqueurs normaux ou normalisés)
Stade II	Métastase(s) ganglionnaire(s) lombo-sortique(s)
IIA	moins de 2 cm de diamètre
IIB	entre 2 et 5 cm de diamètre
IIC	plus de 5 cm de diamètre
Stade III	Métastase(s) ganglionnaire(s) sus-diaphragmatique(s)
Stade IV	Métastase(s) viscérale(s)

Figure 6 : Classification du Royal Marsden Hospital (la plus utilisée).
Source : Michel Langlet, P., Raoul, Y., et Martin, D. (1996). Oncologie radiothérapique. Issy-les-Moulineaux, France : Masson.

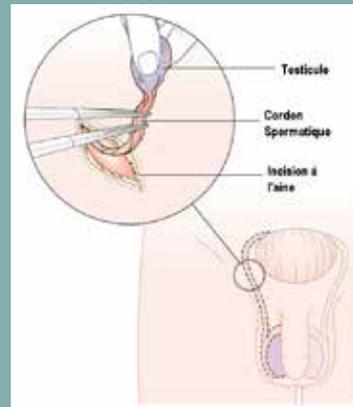


Figure 7 : Orchidectomie (ablation chirurgicale du testicule).
Source : <https://en.wikipedia.org/wiki/Orchiectomy>

NCCN Practice Guidelines in Oncology - v.1.2010		Testicular Cancer Seminoma
CLINICAL STAGE	PRIMARY TREATMENT	
	Surveillance II (category I) •Hematestes or pelvic kidney •Inflammatory bowel disease •Prior RT Consider surveillance II (category II) •T1 or T2 histology in selected patients committed to long-term follow-up or Single agent carboplatin (category I) [AUC] = 7 x 1 cycle or AUC = 7 x 2 cycles or RT: Infradiaphragmatic (20-30 Gy) to include para-aortic & ipsilateral iliac nodes (category I)	
Stage IA, IB	RT: Infradiaphragmatic (20-30 Gy) to include para-aortic & ipsilateral iliac nodes or RT: Infradiaphragmatic (30-40 Gy) to include para-aortic & ipsilateral iliac nodes or Consider primary chemotherapy: EP for 4 cycles for selected stage IB patients	
Stage II		
Stage IIIA, III		

Figure 8 : Tableau résumé des stratégies thérapeutiques selon les stades.
Source : <http://www.aboutcancer.com/>

ipsilatérale. La dose est aussi plus élevée, de l'ordre de 25-30 Gy avec un surdosage de 5 à 10 Gy par un champ réduit, au niveau des ganglions atteints. Finalement, pour les stades avancés, la chimiothérapie de 4 cycles à base d'étoposide et de cisplatine (EP) est le traitement de référence. Les masses résiduelles, après la chimiothérapie, doivent faire objet d'une surveillance radiologique étroite. Elles sont sujettes à différentes attitudes thérapeutiques, dépendamment de la taille de la masse résiduelle (chirurgie, surveillance, etc.)

Planification de traitement en radiothérapie

La prise en charge d'un patient atteint de séminome par la radiothérapie s'effectue en plusieurs étapes avant la délivrance du traitement. Tout d'abord, le patient est accueilli en salle du moulage, au service de radio-oncologie, pour fabriquer un système d'immobilisation (Vac-Lok). Ce système est ensuite utilisé pour l'acquisition de l'imagerie de planification et pour le traitement. Pour bien délimiter la région à traiter, le patient doit subir une tomographie de planification afin de fournir une série d'images précises de son anatomie. Le patient est installé en position de traitement, c'est-à-dire en

décubitus dorsal, les bras relevés (notamment dans le cas d'une planification IMRT), un agent de contraste en IV peut être administré, pour mieux identifier les vaisseaux sanguins. Le CT doit couvrir la région entre la vertèbre D8 et les ischions. Des images de 3 mm en coupes axiales sont obtenues.

L'étape suivante consiste à délimiter les contours ou les volumes cibles à traiter et les organes à risque (OAR : Organ at risk) par le radio-oncologue en utilisant les images du CT de planification (figure 9). La commission internationale des unités et mesures radiologiques (ICRU) recommande un vocabulaire, en radio-oncologie, pour désigner les volumes à traiter. On parle du GTV, du CTV et du PTV (figure 10). Ainsi, le GTV (Gross Tumor Volume) ou volume tumoral macroscopique représente les ganglions atteints. Par définition, le GTV est le volume qui contient la maladie apparente, palpable ou visible par l'imagerie médicale. À ce volume, le médecin ajoute une marge de 1 cm et inclut les ganglions para-aortiques, les ganglions pelviens ipsilatéraux et les ganglions du hile rénal gauche s'ils sont atteints (dans le cas d'une atteinte du testicule gauche); c'est le volume cible anatomique, le CTV (Clinical Target Volume), qui fait référence aux extensions

microscopiques potentielles de la tumeur.

Finalement, le médecin génère le PTV (Planning Target Volume) ou volume cible planifié. Il est obtenu par l'addition d'une marge autour du CTV. Ce volume tient compte des mouvements des organes et de l'incertitude de repositionnement à chaque séance de radiothérapie. Les organes à risque (OAR) comme les reins, les intestins, la moelle épinière et le foie, sont également délimités. La précision des contours anatomiques est toujours importante, mais elle l'est encore davantage dans le cas où le traitement se fait par IMRT (Modulation d'intensité en radiothérapie), car les isodoses sont conformées aux structures et les gradients de dose peuvent être élevés.

Au stade I, l'irradiation vise les ganglions lombo-aortiques et pour les stades II, on inclut également les iliaques primitifs homolatéraux (cette dernière technique se nomme « Dog leg » chez les Anglo-Saxons, car les ganglions lombo-aortiques et la branche iliaque homolatérale prennent la forme d'une « patte de chien ») (figure 11). Le traitement des iliaques primitifs est discutable pour les maladies de stade I en raison du fait que l'envahissement des ganglions iliaques est rare à ce stade (5 %). Limiter le champ d'irradiation au niveau des

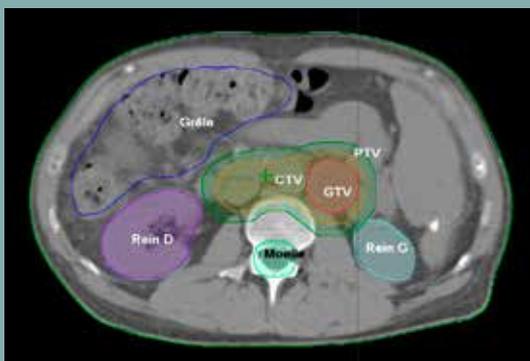


Figure 9 : Coupe axiale du CT de planification avec les volumes cibles délimités, selon l'ICRU, ainsi que les organes à risque (OAR).

Source : CHUM (Centre hospitalier de l'université de Montréal).

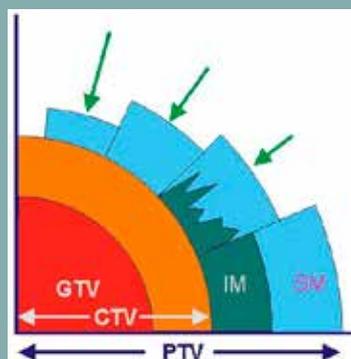


Figure 10 : Les volumes cibles en radio-oncologie selon les normes de l'ICRU (International Commission on Radiation Units and Measurements)

Source : <http://www.oncoprof.net/>

Légende

- GTV** : volume tumoral macroscopique
- CTV** : volume cible anatomique
- PTV** : volume cible prévisionnel : plus une marge additionnelle, il comprend :
 - IM** : marge interne
 - SM** : incertitude de mise en place

→ aires ganglionnaires lombo-aortiques est donc suffisant et permet de réduire le risque de cancer secondaire au niveau du volume traité et minimise les effets secondaires gastro-intestinaux et la leucopénie (figure 12).

Plusieurs modalités de traitements sont possibles en radiothérapie. Les deux modalités de radiothérapie les plus utilisées sont la radiothérapie conforme tridimensionnelle (3DCRT) et la radiothérapie par modulation d'intensité (IMRT). (Le but de la radiothérapie conforme est de délivrer la dose au volume cible [cellules cancéreuses] tout en réduisant la dose aux tissus sains et aux organes avoisinants, afin d'éviter les effets secondaires.)

La technique (3DCRT) est la technique classique. Elle est la plus utilisée pour le traitement des séminomes. Le patient est traité à l'aide de deux faisceaux opposés, un antérieur et un postérieur (ou AP/PA), de photons de haute énergie (au moins 10 MV). Les limites du champ dans le cas d'irradiation des ganglions lombo-aortiques et iliaques (Dog leg) se situent entre les vertèbres D10-D11 en supérieur, au milieu du trou obturateur en inférieur, latéralement jusqu'à l'apophyse transverse de L5-S1, diagonalement à l'acétabulum et, enfin, verticalement jusqu'au foramen obturateur. Dans le cas de traitement des ganglions lombo-aortiques uniquement, la limite inférieure est au niveau des vertèbres L5-S1 et latéralement aux apophyses transverses (environ 10 à 12 cm). Dans le cas d'une technique IMRT, la dose se conforme au volume cible (PTV) qui doit être préalablement délimité par le radio-oncologue.

Technique 3D et technique IMRT

La planification conforme tridimensionnelle (3DCRT) est une planification directe. Le planificateur choisit les paramètres des champs, calcule la distribution de dose et procède à l'évaluation du plan selon les objectifs établis. Ces paramètres

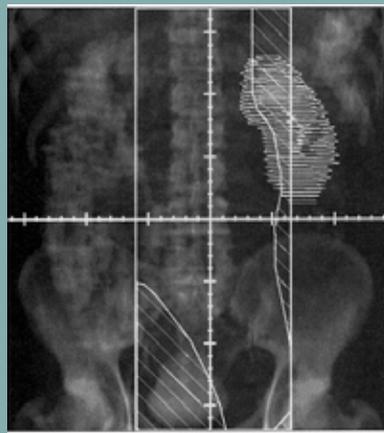


Figure 11 : Technique « Dog leg » - Irradiation des ganglions para-aortiques et iliaques gauches (incluant ceux du hile rénal gauche dans ce cas). Technique 3D (AP/PA).
www.cancernetwork.com

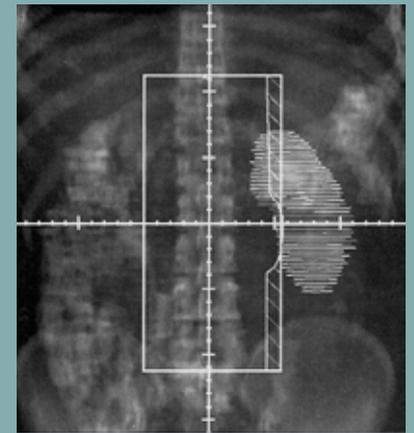


Figure 12 : Irradiation des ganglions para-aortiques seulement (incluant ceux du hile rénal gauche dans ce cas). Technique 3D (AP/PA).
www.cancernetwork.com

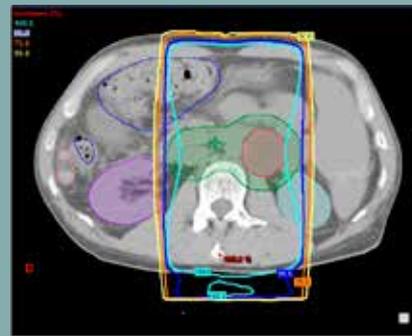


Figure 13 : Exemple de distribution de dose en technique 3D, AP/PA (Volume important d'OAR recevant de la haute dose, basse dose moins étendue).
Source : CHUM (Centre hospitalier de l'université de Montréal).



Figure 14 : Exemple de distribution de dose en technique IMRT (faible haute dose aux OAR, basse dose plus étendue).
Source : CHUM (Centre hospitalier de l'université de Montréal).

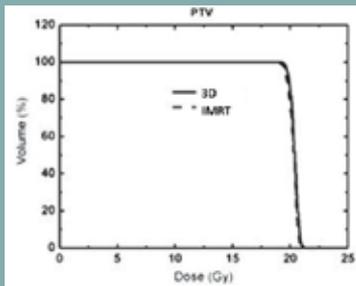
sont modifiés au besoin pour rencontrer les résultats qui répondent aux objectifs du traitement. Il peut avoir recours à l'utilisation de filtres ou de compensateurs qui peuvent s'avérer utiles pour moduler l'intensité des faisceaux. La méthode de planification directe (3DCRT) est utilisée notamment pour des cas simples où les organes à risque sont relativement éloignés des cibles.

Contrairement à la technique 3DCRT, l'IMRT (radiothérapie par modulation d'intensité) est une planification inverse, c'est-à-dire que les objectifs et les contraintes sont préalablement spécifiés au système qui se charge, à l'aide d'un algorithme d'optimisation, de trouver la solution optimale qui répond le mieux aux objectifs du traitement. Cette technique utilise plusieurs champs (entre 6 et 8 champs).

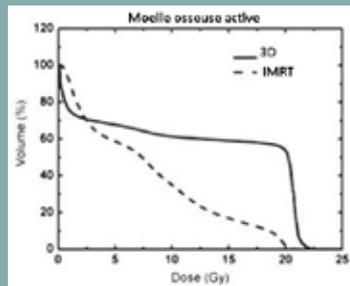
Séminome : planification 3D ou IMRT?

La qualité d'un plan doit passer par une étude dosimétrique qui consiste à analyser la distribution de dose dans les volumes cibles et les organes à risque. L'étude des courbes d'isodoses (isodose : courbe qui représente une ligne dont tous les points reçoivent une même dose) est une méthode qui permet, entre autres, une appréciation visuelle sur la couverture du PTV ainsi que la présence de fortes doses aux organes à risque (figures 13 et 14). Le DVH (Dose-Volume Histogram) est une autre méthode indispensable qui sert à quantifier, pour chaque organe, la proportion des volumes de tissus ayant reçu une dose donnée (figure 15).

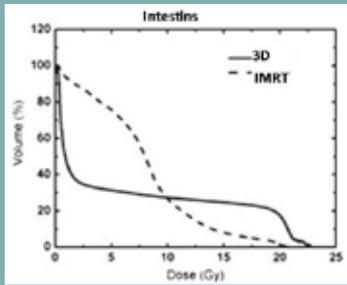
Dans le cas du traitement du séminome testiculaire, la technique de traitement



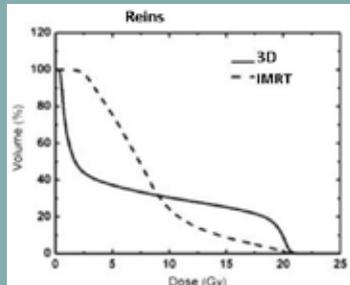
a) La couverture du volume cible, le PTV, est adéquate dans les deux techniques (3D et IMRT).



b) Moelle osseuse : le volume irradié par la haute dose est nettement plus élevé en technique 3D.



c) Intestins : un volume plus élevé qui reçoit de la basse dose en technique IMRT, il l'est beaucoup moins en technique 3D. Par exemple : près de 80 % du volume des intestins reçoit 5 Gy en IMRT contre environ 30 % en technique 3D.



d) Reins : même principe ; le volume irradié par la basse dose est plus important en IMRT. Pour la haute dose, le volume des reins est exposé à une irradiation plus significative en 3D.

Figure 15 : Étude comparative du DVH de certaines structures sélectionnées (PTV, moelle osseuse, intestins et reins), issue d'une planification 3D et d'une autre en IMRT. En abscisse : Dose de rayonnement en Gy. En ordonnée : proportion de volume des organes irradiés.

d'IMRT est de plus en plus utilisée. Les avantages et les inconvénients de ce choix de technique restent discutables. En raison de la faible dose administrée (entre 20 et 35 Gy), les objectifs dosimétriques sont facilement atteignables, peu importe la technique de traitement choisie (3D ou IMRT)

Une étude réalisée par le Dr Zilli*, en collaboration avec l'équipe médicale et les physiciens du centre hospitalier du CHUM, démontrait que la technique IMRT, à 7 champs, réduit sensiblement le volume de la moelle osseuse active et celui des autres OAR qui reçoivent la haute dose. Ainsi, le volume des intestins, du pancréas, de l'estomac et du foie qui reçoit relativement de la haute dose (75 % ou 100 % de la dose prescrite) est moindre comparativement à la technique 3D. Cependant, le volume qui reçoit 50 % de la

dose ainsi que la dose moyenne est significativement plus faible pour les reins, le foie et les intestins avec l'utilisation de la technique par champs antéropostérieurs (AP/PA). Par conséquent, le risque de cancer secondaire (qui dépend du volume total irradié) est potentiellement moindre avec une technique 3D qu'avec une technique par IMRT (figure 15 : a, b, c, d).

Conclusion

Le séminome du testicule est un cancer extrêmement radiosensible; son traitement est principalement chirurgical (orchidectomie). La radiothérapie adjuvante reste le traitement standard pour les stades précoces, même si la survie globale n'est pas modifiée par cette approche. Quant aux techniques de traitement, l'IMRT se démarque par sa capacité de

conformer la dose aux volumes cibles, réduisant ainsi la quantité des hautes doses à la moelle osseuse et aux organes critiques. Cependant, contrairement à la technique 3D, le volume des OAR recevant les basses doses est important, ce qui est susceptible d'augmenter la probabilité de développer un deuxième cancer. Reste à savoir s'il est plus avantageux, dans le contexte où la dose administrée aux séminomes est relativement faible, d'épargner la moelle osseuse au risque de développer un cancer radio-induit. 



TAHAR MAAROUF, t.r.o.
Dosimétriste, département de radio-oncologie du CHUM

RÉFÉRENCES

<http://www.uropage.com>

<http://www.cancer.ca>

<http://www.aboutcancer.com>

<http://urofrance.org>

<https://www.ligue-cancer.net>

<http://www.chups.jussieu.fr>

<http://www.oncoprof.net>

Ressources et documentation interne du CHUM

* Acta Oncol. 2011 May; Bone marrow-sparing intensity-modulated radiation therapy for stage I seminoma.

Zilli T1, Boudreau C, Doucet R, Alizadeh M, Lambert C, van Nguyen T, Taussky D.

Campbell-Walsh Urology: Expert Consult Premium Edition: tenth edition, Volume one.

Diagnostic and Surgical Imaging Anatomy: Chest, Abdomen, Pelvis: Published by Amirsys® by Michael P. Federle Hardcover.

Michel-Langlet, P., Raoul, Y., et Martin, D. (1996). Oncologie radiothérapique. Issy-les-Moulineaux, France.

Masson. Mazon, J.J., et Maugis, A. (2005). Techniques d'irradiation des cancers : La radiothérapie conformationnelle. Paris, France: Éditions Maloine.

REMERCIEMENTS

D^{re} Carole Lambert, radio-oncologue.

R. Doucet et K. Zerouali, physiciens.

Et à toute l'équipe de dosimétrie du CHUM.

SIEMENS



siemens.com/touch

Conçu à la mesure de vos besoins.

La réponse à vos besoins de convivialité simple et de flexibilité supérieures en échographie.

À quand remonte la dernière fois où une personne vous a demandé d'exprimer vos besoins? Lorsque nous avons entrepris de créer les systèmes d'échographie de la gamme ACUSON S™, avec technologie tactile HELX™ Evolution, nous avons axé notre recherche sur vos besoins.

Voici les éléments faisant partie intégrante de cette recherche :

- Une étude sur la convivialité de 2 millions de dollars
- Deux années en recherche et développement
- Des entrevues d'utilisateurs (400) et des séances sur la convivialité (170) avec des échographistes et des radiologistes

Voici le résultat : un système conçu uniquement pour vous qui vous offre les avantages suivants :

- Diminution de 44 % du nombre de clics nécessaires
- Diminution de 33 % du nombre total de touches
- Véritable convivialité simple
- Réduction du temps de formation
- Renforcement des capacités de diagnostic pour améliorer la cadence d'examen

Conçu spécifiquement pour l'expérience de l'utilisateur, ce système d'échographie intuitif peut vous aider à gérer efficacement le volume de travail exigeant d'aujourd'hui. Ce système vous permet de simplifier les processus pour améliorer la qualité des examens, avec moins d'efforts.

La technologie tactile HELX Evolution.

Conçu à la mesure de vos besoins.

Siemens est fière de commanditer le congrès annuel de l'Ordre des technologues en imagerie médicale, en radio-oncologie et en électrophysiologie médicale du Québec (OTIMROEPMQ).

ÉCHOGRAPHIE TESTICULAIRE

par Isabelle Rioux, t.i.m.

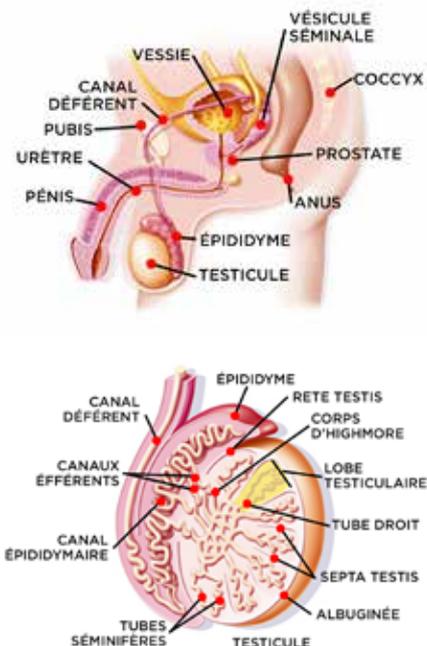


Figure 1

Lorsqu'un patient se présente dans le bureau du médecin pour un problème au niveau testiculaire, il est loin de se douter de l'examen qui lui sera prescrit en premier lieu ! Combien de fois a-t-on entendu « une échographie comme pour les femmes enceintes ? »

Eh bien oui, une échographie.

En cas de suspicion de tumeur ou de lésion testiculaire, l'échographie couplée au Doppler couleur est l'examen de référence. C'est un examen non invasif sans douleur et qui n'utilise aucun rayonnement ionisant. De plus, il nous permettra de différencier les lésions intra-testiculaires (plus souvent malignes) de celles extra-testiculaires (plus souvent bénignes) afin de les mesurer précisément dans les trois plans. Il nous offre aussi la possibilité de documenter l'aspect du testicule contra-latéral et ainsi faire une comparaison.

Les principales raisons d'effectuer une échographie testiculaire sont :

- Une enflure de la bourse plus ou moins douloureuse;

- Une bourse aiguë (inflammation, enflure, rougeur et beaucoup de douleurs);
- Un traumatisme de la bourse;
- Une infertilité;
- Une masse palpée;
- Un testicule non descendu (surtout chez le jeune enfant).

Petit rappel anatomique (*figure 1*) : les testicules sont les organes reproducteurs de l'homme. Ce sont deux glandes ovales d'environ 5 x 3 x 2,5 cm. Chaque testicule pèse entre 10 et 15 g et ils ont comme principale fonction de produire les spermatozoïdes. L'épididyme est un petit organe en forme de virgule de 3,5 cm qui coiffe le testicule et où les spermatozoïdes vont

devenir matures. Finalement le canal déférent est le tunnel où passeront les spermatozoïdes avant d'être expulsés hors du corps. C'est ce petit canal qui sera sectionné lors de la vasectomie. Les testicules sont situés dans la bourse scrotale sous le pénis. Il est important de savoir qu'ils sont séparés dans la bourse par une petite cloison. Ils sont aussi entourés de 2 feuillets qui se nomment la vaginale viscérale et pariétale.

Écho anatomie normale

Comme mentionné précédemment, le testicule est de forme ovoïde, il se doit d'être homogène et d'échogénéité moyenne. Ses contours sont lisses et bien définis (*figure 2*). De plus l'échogénéité et l'homogénéité des deux testicules se doivent d'être comparables. Accolée au testicule se trouve une structure légèrement moins échogène que le testicule, l'épididyme. Une petite quantité de liquide peut être remarquée dans la vaginale à l'état physiologique.

Après avoir fait un premier balayage des testicules à la recherche d'une

→ différenciation de densité (figure 3), il sera primordial de s'attarder à un seul testicule à la fois en prenant bien soin de documenter le testicule lui-même, mais aussi les pourtours de celui-ci à la recherche de lésions.

Chez le jeune enfant, l'absence d'un testicule nous fera penser à une cryptorchidie (arrêt de migration du testicule vers la bourse). Il sera important à ce moment-ci d'aller jeter un coup d'œil dans la cavité pelvienne à la recherche du testicule non descendu. Cette condition nécessitera une chirurgie afin de fixer le testicule dans la bourse. Les jeunes hommes qui ont souffert de cette affection auront besoin d'un suivi en urologie, car une tumeur germinale secondaire pourrait se développer.

Toute lésion ou anomalie visualisée lors de l'échographie se doit d'être mesurée et démontrée sous tous ses angles. L'étude Doppler nous sera d'une grande aide pour confirmer la présence ou non de vascularisations dans les lésions découvertes (figures 4 et 5).

Tumeurs testiculaires

Le cancer du testicule représente 1 à 3 % des tumeurs chez les hommes de 15 à 44 ans. Il se présente fréquemment sous forme d'une masse palpable souvent sensible, découverte par le patient lui-même. Il est parfois associé à une bourse douloureuse évoquant une pathologie inflammatoire. Le pronostic des cancers testiculaires offre un taux de survie de 98 à 99 % dans les cas de cancer localisé et un taux de 70 % dans les cas de cancer métastatiques.

Les facteurs de risque de cancer testiculaire sont :

- La cryptorchidie (certaines études démontrent même que les risques de cancer sont également augmenté pour le testicule controlatéral);
- L'atrophie des testicules (figure 6);
- L'intoxication tabagique;
- Les traumatismes;
- Un petit poids de naissance;
- Des antécédents familiaux de cancers des testicules, du sein ou de la prostate;
- Un syndrome de Klinefelter (présence d'un chromosome X supplémentaire, donc un caryotype XXY);



Figure 2



Figure 3



Figure 4



Figure 5



Figure 6



Figure 7



Figure 8

- › La dysgénésie gonadique (malformation des organes génitaux due à une anomalie chromosomique ou à une mutation génétique);
- › Les microlithiasis intra-testiculaires (figure 7) (En présence d'un patient qui a des micro-calcifications intra-testiculaires il faut rester prudent, car il y a plus de chances d'apparition d'une tumeur testiculaire).

En échographie, la tumeur testiculaire se présente sous forme de masse d'échogénéité variable parfois mixte intra-testiculaire. Parfois, on peut remarquer une étendue aux structures avoisinantes. Le signal Doppler couleur de ces lésions est aussi variable.

Affections fréquentes et bénignes se trouvant autour du testicule

Ce ne sont pas toutes les lésions palpables qui sont des tumeurs cancéreuses, nous avons parfois affaire à des lésions extra testiculaires bénignes qu'il faut aussi documenter et mesurer précisément.

- › Kyste de l'épididyme, peut être palpable ou non; il se présente comme une collection de liquide anéchogène directement dans l'épididyme sous une forme arrondie le plus souvent localisée, bien définie, de taille variable avec septum ou non (figure 8);
- › Hydrocèle, quantité remarquable de liquide libre qui se situe autour du testicule, parfois bilatérale (figure 9);

- › Varicocèle, pathologie veineuse autour du testicule. Mieux visualisée en mode Doppler couleur;
- › Spermatocèle, dilatation kystique des tube séminifères au niveau du hile à l'origine de l'épididyme. Se présente comme une dilatation des canaux pleins de liquide anéchogène (figure 10);
- › Hernie scrotale, portion d'une anse digestive qui descend dans le scrotum; elle peut être réductible ou non. Mieux appréciable en Valsalva.

Pathologies inflammatoires ou infectieuses (souvent associées à une bourse aiguë)

Ces pathologies sont plus difficiles à examiner du fait que le patient présente →

→ souvent des douleurs aiguës, de l'enflure et de l'inconfort. Nous pouvons documenter 4 sortes de lésions.

- Orchite, inflammation du testicule qui est augmenté de volume et hypoéchogène (par rapport au testicule controlatéral). En mode Doppler couleur, on peut aussi remarquer une hypervascularisation du coté atteint;
- Épididymite, inflammation de l'épididyme qui est aussi augmenté de volume et hypoéchogène; elle peut être aiguë ou chronique. L'épididymite chronique se remarque par une apparence nodulaire, on peut aussi retrouver des calcifications. La différenciation entre les deux types se fait surtout sur le plan clinique. Dans les cas d'épididymite, comme dans les cas d'orchite, on peut apprécier une hypervascularisation avec le Doppler couleur;
- Torsion du cordon spermatique (torsion testiculaire), plus souvent remarquée chez le sujet jeune. La rapidité d'exécution de l'examen augmentera les chances de sauver le testicule de la nécrose. Le parenchyme est normal au début de l'épisode et deviendra hypoéchogène et, tardivement, hétérogène. Au Doppler, on constate une absence de flux vasculaire dans le testicule et une diminution de celui-ci dans le cordon;
- Abscess testiculaire, suite à une orchite-épididymite, collection de liquide épais avec vascularisation en périphérie.

Traumatisme de la bourse

Dans les cas de traumatisme de la bourse, l'échographie nous permettra d'éliminer la présence de sang sous forme d'un hématome intra-testiculaire ou d'une collection de sang au pourtour du testicule (hématocèle). Nous devons aussi nous attarder au contour du testicule afin de nous assurer de la continuité

de celui-ci et ainsi éliminer une fracture de l'albuginée (enveloppe du testicule). Il est aussi important de visualiser l'épididyme à la recherche d'un arrachement de celui-ci. Ce genre d'échographie est plus souvent réalisé chez de jeunes patients.

En conclusion, nous pouvons affirmer que lorsqu'un patient se présente dans le bureau du médecin avec un problème testiculaire, que ce soit de la douleur, de l'enflure ou simplement une bosse palpée, l'examen clinique donnera au médecin référent une bonne idée de la pathologie à laquelle il fait face alors que l'échographie viendra confirmer le diagnostic présumé et aidera à la décision de la conduite à tenir que ce soit un traitement avec médication ou une chirurgie. 



ISABELLE RIOUX, t.i.m.

Imagix - Radiologie
Saint-Eustache

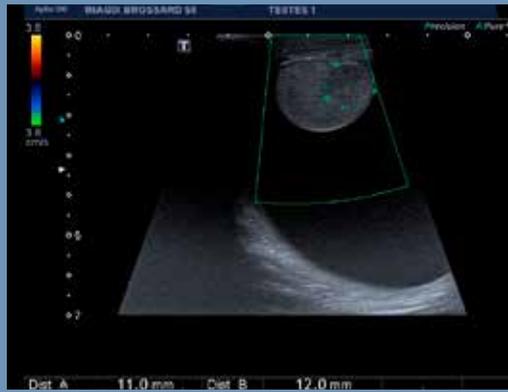


Figure 9

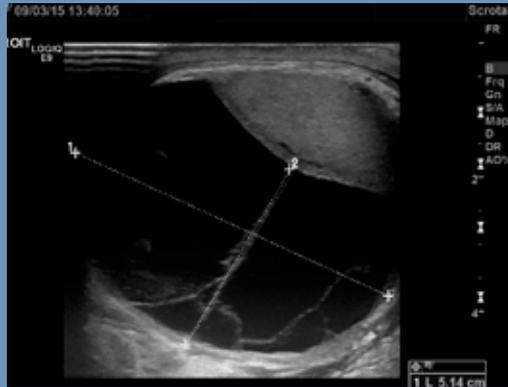


Figure 10

RÉFÉRENCES

<http://urofrance.org/science-et-recherche/base-bibliographique/article/html/les-microlithiases-testiculaires-attitude-pratique.html>

Gerard J. Tortora, Sandra Reynolds Grabowski. Principe d'anatomie et de physiologie, éditions centre éducatif et culturel inc. 1204 pages.

P. Legman, P. Bonnin-Fayet, J.-P. Convard, G. Séguin, Échographie 4^e édition, France, Édition Elsevier Masson. 334 pages

www.larousse.fr/encyclopedie/medical/syndrome.de.klinefelter/14051

www.larousse.fr/encyclopedie/medical/dysgenesie/12630

O. Akre, A. Patterson, L. Richiardi, Risk of contralateral testicular cancer among men with unilaterally undescended testis : a meta analysis.

L. Rochers, S. Beldjord, L. Glas, G. Cluzel, J. Ifergan, S. Ferlicot, V. Izard, M.-F. Bellin, Pathologies tumorales des bourses. E-M Consult

<http://urofrance.org/science-et-recherche/base-bibliographique/article/html/les-microlithiases-testiculaires-attitude-pratique.html>

La varicocèle en radiologie : DU DIAGNOSTIC AU TRAITEMENT

par Catherine Bouchard, t.i.m.

Saviez-vous que la varicocèle touche environ 10 % de la population ? La radiologie nous permet de diagnostiquer cette maladie masculine méconnue et nous permet également de la traiter sans avoir recours à la chirurgie.

Qu'est-ce que la varicocèle ?

La varicocèle est une dilatation anormale du sinus pampiniforme situé dans les bourses, au-dessus et autour de chaque testicule. Cette dilatation est la conséquence d'un mauvais fonctionnement des valves situées dans les veines. L'absence et/ou le dysfonctionnement de valvule au niveau des veines spermaticques expliquent pourquoi le sang ne parvient plus à remonter le long de ces veines pour rejoindre les plus importantes soit la veine rénale gauche et la veine cave inférieure, pour la droite. La majorité des varicocèles sont d'origine congénitale et commencent à apparaître dès la puberté. Les varicocèles secondaires sont quant à elles plus rares et résultent d'une compression extrinsèque gênant le retour veineux testiculaire (figure 1).

Anatomie

Comme précédemment décrit, les veines sont composées de valve qui empêchent le retour du sang. Le reflux de la veine testiculaire vers le plexus pampiniforme antérieur est à l'origine de la varicocèle. Le plexus pampiniforme (ou testiculaire) antérieur est constitué d'une multitude de sinus veineux tortueux qui drainent le testicule et la partie antérieure de l'épididyme. Ces sinus passent en avant du ligament inguinal, dans le canal inguinal, pour former la veine testiculaire (ou spermaticque). Les veines testiculaires ont donc pour objectif de transporter le sang non oxygéné vers la veine cave inférieure. La veine testiculaire droite rejoint la veine cave inférieure et la veine testiculaire gauche rejoint, quant à elle, la veine rénale gauche. Les systèmes superficiels et le plexus testiculaire profond postérieur assureront le retour veineux s'il y a intervention sur la veine testiculaire.

Signes et symptômes

Malgré le fait que tous ne s'entendent pas sur ce point, des recherches ont permis d'émettre une relation directe entre

la varicocèle et l'infertilité masculine. En effet, une varicocèle sera diagnostiquée dans environ 40 % des cas d'infertilité. Historiquement, le lien entre la stérilité masculine et la qualité du spermogramme est connu depuis le 18^e siècle. Plusieurs chercheurs tels que Barwell, Bennet et Tullier ont démontré une amélioration du spermogramme chez certains patients traités pour une varicocèle. La mise en évidence de cette maladie et son traitement deviendront donc un bon espoir pour ces couples infertiles désirant un enfant. Ceci étant dit, un homme souffrant d'une varicocèle n'est pas nécessairement infertile. Chez certains patients, la varicocèle est tout simplement asymptomatique tandis que d'autres consulteront en raison d'une douleur au niveau des bourses; celle-ci causant essentiellement des lourdeurs chroniques qui

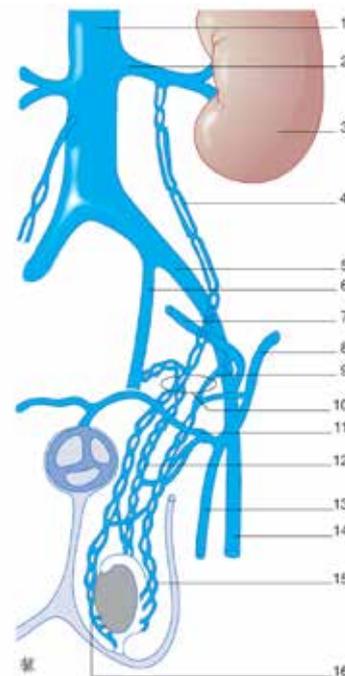


Figure 1 : Système veineux de l'appareil génito-urinaire.
image tirée de l'article *Traitement radiologique endovasculaire des varicocèles*.

1 - veine cave inférieure; 2 - veine rénale gauche; 3 - rein gauche; 4 - veine testiculaire (drainage profond antérieur); 5 - veine iliaque externe; 6 - veine iliaque interne; 10 - canal inguinal; 11 - veine pependale externe (drainage superficiel); 12 - veine déférentielle (drainage profond postérieur); 13 - veine saphène interne; 14 - veine fémorale commune; 15 - plexus veineux testiculaire postérieur; 16 - plexus veineux testiculaire antérieur

→ peuvent s'intensifier en position debout et lors de fortes chaleurs. À titre de comparaison, ces douleurs se rapprochent des douleurs causées par des varices des membres inférieurs.

Diagnostic

Probablement dû à un trajet plus long, la varicocèle se retrouve du côté gauche dans 90 % des cas et en position bilatérale dans 10 %. Elle représente une masse molle au niveau du testicule lors de la manœuvre de Valsalva. L'examen clinique simple permettra l'identification de la majorité des varicocèles. Il existe 4 grades de varicocèles selon la classification.

Tableau 1 : Grades de varicocèles selon la classification	
Grade	Description
0	Asymptomatique, découverte fortuite lors d'examens en imagerie médicale
1	Varicocèle palpable seulement durant la manoeuvre de Valsalva à l'examen physique
2	Varicocèle palpable à l'examen physique sans la manoeuvre de Valsalva
3	Varicocèle visible à l'œil et palpée à l'examen physique

Source : <https://sites.google.com/site/imagerieinfertilitemasculine/matiere-5-classeque/sites-nationaux/varicocele>

Dans les cas où l'examen clinique est ambigu, il sera alors indiqué d'utiliser l'échographie Doppler des testicules afin d'être en mesure d'identifier clairement la dilatation du plexus pampiniforme. Une varicocèle est envisagée s'il y a présence d'une dilatation de plus de 2 mm et avec un minimum de 3 structures dilatées. L'écho Doppler couleur est l'examen par excellence nous permettant de diagnostiquer 93 % des varicocèles. Cet examen nous permettra d'identifier un flux inversé lors d'un Valsalva ou en position debout (figure 2). Il sera alors possible d'indiquer quels patients pourront bénéficier d'un traitement. La quantification

du reflux est un autre outil qui peut être utilisé par le radiologiste. Ce n'est cependant pas une donnée qui est utilisée automatiquement et il est bon à noter que le reflux peut être retrouvé chez 35 à 54 % des patients sains. Nous retrouvons un second tableau se divisant en 3 grades.

Tableau 2 : Reflux	
Grade	Description
1	Reflux bref inférieur à 1 seconde presque physiologique
2	Reflux inférieur à 2 secondes décroissant en Valsalva
3	Reflux supérieur à 2 secondes en plateau constant

Traitement endovasculaire (embolisation percutanée)

Lorsqu'il est indiqué pour le patient de subir un traitement, c'est ici que la radiologie interventionnelle devient une option fort intéressante. Elle nous permet d'avoir recours à des traitements efficaces, moins invasifs et à moindre coût que les techniques chirurgicales. Le patient sera hospitalisé à l'unité ambulatoire et retournera le jour même à la maison tout en ayant reçu son traitement. Il n'y aura pas d'anesthésie générale, pas de cicatrices et pas d'arrêt de travail sauf pour les personnes pratiquant un métier physique; elles devront arrêter pendant 48 h.

Dès son arrivé en salle, le patient est pris en charge par les technologues. Il est installé en décubitus dorsal; un accès veineux et le monitoring sont mis en place. On procède ensuite à une désinfection des aines pour un accès fémoral ou au niveau du cou pour un accès jugulaire, ceci suivi d'une installation stérile standard. Durant l'examen, il sera possible d'avoir recours à un

protocole sédation-analgésie afin de soulager douleur et/ou anxiété via une injection de Versed et de fentanyl intraveineux. Une anesthésie locale et une ponction veineuse seront réalisées par le radiologiste. Il mettra en place un introducteur et un cathéter lui permettant de réaliser un examen diagnostique. Une fois que le reflux de la veine spermatique (ou testiculaire) a été bien démontré, les veines dysfonctionnelles seront cathétérisées sélectivement afin de réaliser d'autres phlébographies. Une fois le matériel bien en place, l'embolisation peut commencer (figure 3 et 4).

Occlusion mécanique et/ou chimiques : le matériel couramment utilisé

Occlusion mécanique

- Les coils sont de petites spirales métalliques. Plusieurs doivent être habituellement largués afin d'obtenir une occlusion satisfaisante (figure 5);
- Les plugs ont une forme cylindrique en nitinol épousant les parois internes de la veine. Quoique plus onéreux, un seul suffit la plupart du temps (figure 6).

Occlusion chimique

- L'agent sclérosant de type Tromboject 3 % s'utilise avec le Lipiodol et l'air en émulsion nous donnant une mousse. Leur avantage théorique par rapport

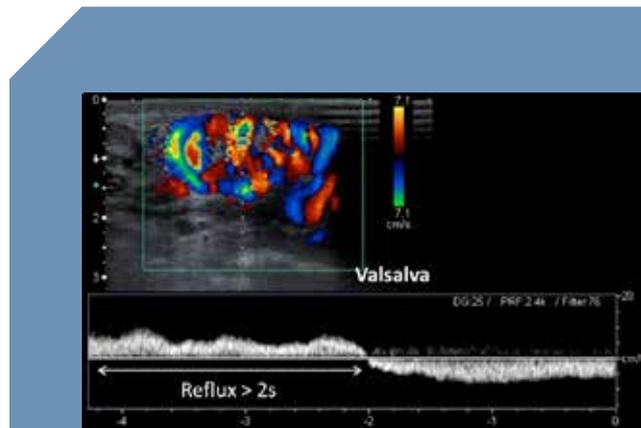


Figure 2 : Dilatation de veines variqueuses dans le plexus pampiniforme.

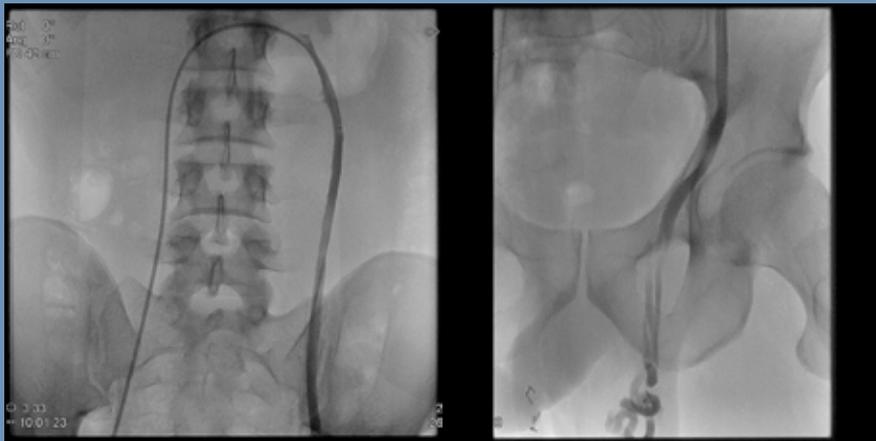


Figure 3 et 4 : Phlébographies de diagnostic.



Figure 5 : embolisation avec coils.



Figure 6 : embolisation avec une plug.



Figure 7 : embolisation en sandwich avec utilisation de coils et plug.

aux matériaux d'occlusion mécaniques repose sur leur diffusion permettant de traiter les collatérales. Cette technique comporte toutefois un risque de diffusion vers le plexus pampiniforme, lequel doit être protégé préalablement par une occlusion mécanique ou manuelle avant le plexus (figure 7);

- La colle est aussi un liquide qui peut être utilisé par certains radiologistes pour occlure.

Plusieurs technique et combinaisons d'embolisation sont possibles et dépendons évidemment du radiologiste et de la morphologie du patient. La technique nommée « sandwich » est une façon de

procéder largement utilisé. L'agent sclérosant se retrouve coincé « en sandwich » entre des coils largués au niveau de la sacro-iliaque afin de protéger le plexus pampiniforme et sa région distale. L'association ressort et agent sclérosant réduirait le nombre de ressorts nécessaires à l'occlusion et réduirait le nombre de récurrences liées au développement de collatérales.

Douleurs post-embolisation

Des douleurs d'inconfort ou de pesanteur irradiant au niveau lombaire ou scrotale sont notées dans 30 % des cas et disparaissent généralement en moins de 10 minutes. Elles peuvent apparaître ou réapparaître au plus tard 12 heures suivant l'embolisation et seront facilement maîtrisées par la prise d'antalgiques et d'anti-inflammatoires de type ibuprofène.

En conclusion, les diverses technologies en radiologie nous permettent d'établir un diagnostic fiable et précis et nous donne la possibilité de réaliser une intervention non invasive et sécuritaire. Aucune étude n'a démontré que la technique endovasculaire était supérieure à celle chirurgicale, mais elle comporte toutefois de nombreux avantages non négligeables. La radiologie nous offre maintenant plus d'alternatives efficaces et elle ne cesse d'évoluer. Vous voilà mieux renseignés sur cette maladie et si vous connaissez quelqu'un aux prises avec la varicocèle, vous serez en mesure de lui présenter une excellente alternative à la chirurgie conventionnelle. 



CATHERINE BOUCHARD, t.i.m.
CHUM, Hôpital Notre-Dame

RÉFÉRENCES

www.guidekt.net/embolisationvaricocele.pdf

www.em-consult.com/en/article/122987

<http://varices.ooreka.fr>

http://www.doctissimo.fr/html/sante/en/sa_1608_varicocele.htm



L'ÉVALUATION NEUROPHYSIOLOGIQUE DU PLANCHER PELVIEN

par Judith Pelletier, t.e.p.m.
et Réjeanne Poirier, t.e.p.m.

Dans les cas où une atteinte neuropathique est suspectée, l'examen viendra compléter l'investigation de conditions cliniques.

Nous pouvons faire des examens neurophysiologiques à cette région ? Dans quelles circonstances le fait-on ?

À quels types de patients cela peut-il être utile ?

Et oui ! Il y a aussi des nerfs dans cette région de notre anatomie et il est possible, voire nécessaire que certains s'y intéressent et les étudient...

Dans les cas où une atteinte neuropathique est suspectée, l'examen viendra compléter l'investigation de conditions cliniques.

Par exemple, l'EMG des muscles innervés par les racines sacrées (sphincter anal externe, puborectalis, paraspinaux) sera utilisé pour objectiver une atteinte neuropathique dans le cas de pathologies intéressant différents groupes médicaux. Les médecins qui réfèrent les patients concernés sont principalement les suivants : urologues, gynécologues, neurologues, physiatres, médecins impliqués dans le traitement des douleurs chroniques pelvi-périnéales, neurochirurgiens et chirurgiens colo-rectal. Dans les cas où une atteinte neuropathique est suspectée, l'examen viendra compléter

l'investigation de conditions cliniques telles que :

- Algie périnéale;
- Incontinence fécale et/ou urinaire;
- Constipation;
- Atteinte neurologique (radiculaire, plexique ou neuropathique);
- Dysfonction érectile.

Notre clientèle est plus féminine que masculine. Pourquoi ? Séquelle de l'accouchement et, malheureusement, abus sexuels... Cependant, considérant que le thème de la revue est « L'HOMME », nous développerons la dernière condition dans le contexte de **neuropathie et/ou névralgie honteuse chez le**

cycliste. Pour mieux la comprendre, nous survolerons l'anatomie, le tableau clinique, les critères diagnostiques, l'étude électrophysiologique de même que les traitements possibles.

Anatomie

En EMG du plancher pelvien, on étudie l'intégrité du nerf honteux (pudendal) de son origine jusqu'à sa partie distale.

Celui-ci trouve son origine dans le noyau d'Onuf situé dans la corne antérieure de la moelle épinière, lequel donne naissance aux racines sacrées S2-S3 et S4, le plexus sacré, puis le nerf honteux dans la cavité pelvienne.

Celui-ci s'engage vers la région gluteale par la grande échancrure sciatique, traverse la petite échancrure sciatique. Il passe alors entre les ligaments

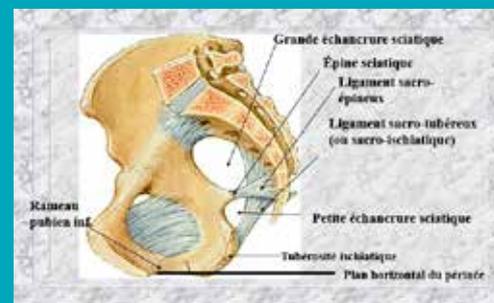


Figure 1 : Ligaments d'importance.

LE NERF PUDENTAL ET SES 3 BRANCHES MOTRICES

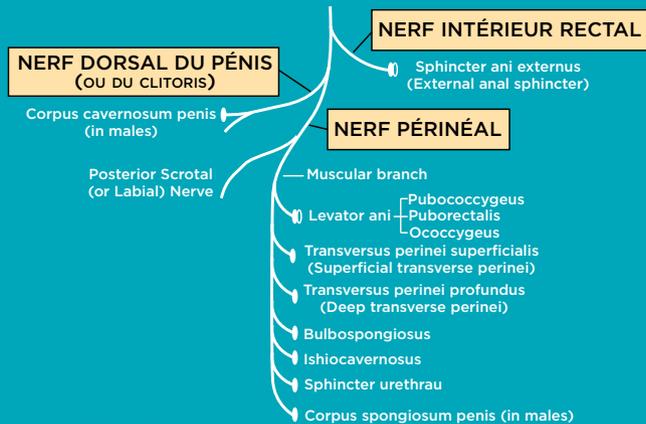


Figure 2

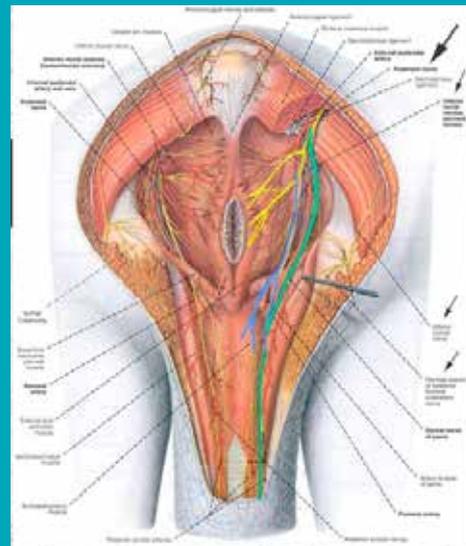


Figure 3

La dysfonction érectile peut apparaître chez les grands sportifs dans 1 cas sur 10 et même 1 cas sur 4 chez les cyclistes.

sacro-épineux et sacro-ischiatique, pour finalement entrer dans le canal d'Alcock où il donne naissance au nerf dorsal du pénis (figure 1).

Le nerf honteux se divise en trois branches motrices et/ou sensitives :

- Nerf inférieur rectal : sphincter anal externe et *rectum*;
- Nerf dorsal du pénis : *sensibilité du pénis*;
- Nerf périnéal : bulbo-caverneux, sphincter urétral externe, *urètre*, branches scrotales (figures 2 et 3).

Zones conflictuelles pour le nerf honteux :

- La « pince » constituée par les ligaments sacro-épineux et sacro-ischiatique dans la région glutéale, près de l'épine sciatique (80 % des cas);

- La compression du nerf par le processus falciforme du ligament sacro-ischiatique dans le canal pudendaux d'Alcock.

La dysfonction érectile peut apparaître chez les grands sportifs dans 1 cas sur 10 et même 1 cas sur 4 surtout chez les cyclistes.

Tableau clinique

- Paresthésies persistantes du pénis pouvant persister de 1 semaine à 3 mois;
- Impression de brûlures avec sensation douloureuse intra-rectale même après une selle;
- Aggravées par la position assise sauf sur un banc de toilette;
- Soulagées par l'orthostatisme ou le décubitus;

- Toujours absentes la nuit;
- Reproduites par la palpation du nerf honteux par voie rectale au niveau de la pince ligamentaire;
- Parfois associées à de l'incontinence urinaire ou fécale;
- Peuvent être associée à une dysfonction érectile surtout chez les cyclistes; 1 sur 10 et même 1 sur 4 chez les grands sportifs ;
- Il peut également y avoir une asymétrie de sensibilité à l'aiguille soit de l'hyper ou de l'hypoesthésie.

Diagnostic

Le diagnostic doit toujours être basé sur la condition clinique du patient, d'où l'importance de faire un excellent questionnement de celui-ci pour exclure toutes autres formes d'atteintes neurologiques.

Il est essentiel d'exclure les causes non neurologiques telles que cystite interstitielle, syndrome du piriforme...

Le **signe le plus significatif** pour le diagnostic de la neuropathie honteuse est le **palper-rouler**. Par contre, le **signe le plus sensible** est la **palpation du canal d'Alcock** par toucher rectal.

→ Il est primordial de tenter d'obtenir le plus d'arguments objectifs tels que les signes de l'examen neurologique du périnée, l'électrophysiologie du plancher pelvien et des infiltrations avec soulagement temporaire des symptômes au niveau de l'épine sciatique ou au niveau du canal d'Alcock.

Études électrophysiologiques

En premier lieu, le neurologue effectue l'EMG du sphincter anal externe puis du puborectal. Il y insère une aiguille concentrique.

Il étudie l'activité insertionnelle et l'activité spontanée.

Il demande au patient de contracter le muscle en serrant les fesses comme pour retenir une selle puis de relâcher en simulant l'acte d'évacuer une selle. De cette façon, il vérifie si le patient est atteint d'anisme (définition : il s'agit d'une contraction paradoxale du sphincter externe et/ou du muscle puborectal lors de la poussée, empêchant ainsi l'évacuation des selles. [2006, D^{re} Anne Laure Terrerias, Proktos.com]).

Ces muscles ont une activité électrique au repos. Ce tonus de repos sert à garder la continence des selles. Lorsqu'il y a absence de recrutement, vous comprendrez que les muscles ne peuvent plus retenir les selles d'où l'incontinence fécale. Lorsque le neurologue demande de simuler l'effet de passer une selle, il veut constater si le muscle est capable de se relâcher complètement.

Il analyse aussi les unités motrices et le recrutement de la même façon que pour un EMG conventionnel.

Par la suite, il procède à l'**étude de l'arc réflexe sacré**. Cette étude est un peu comparable au réflexe H plus connu, qui implique la racine S1. L'arc sacré implique les racines S2 à S4. Pour ce faire, il conserve son aiguille dans le sphincter anal et procède à la stimulation électrique du pénis soit le nerf dorsal du pénis (durée de 0,05 à 0,2 msec et intensité jusqu'à 100 mA



Figure 4

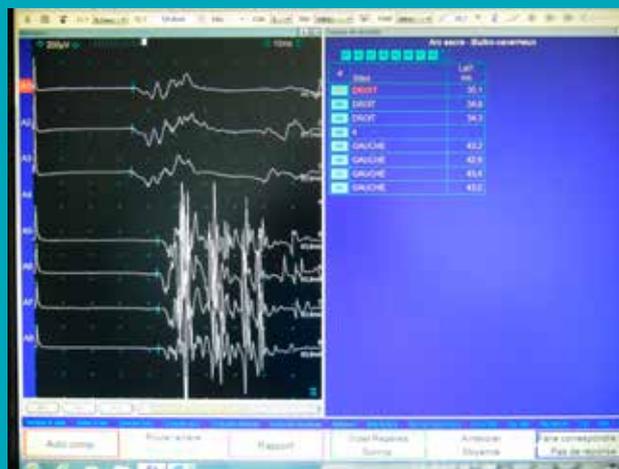


Figure 5

[60 mA lorsqu'à 0,2 msec]) pour évaluer les voies afférentes (somato-sensorielles) et efférentes (incluant les voies d'intégration réceptrice de la moelle épinière).

La réponse est constituée d'un premier potentiel polysynaptique de courte latence et légèrement variable (R1) <44 msec et suivi d'un autre potentiel de latence plus longue et très variable (R2). C'est la première réponse qui est analysée.

Dans le cas de dysfonction érectile, on doit vérifier l'arc sacré en enregistrant au muscle bulbo caverneux. La latence est plus courte que celle obtenue au niveau du sphincter anal, moins polysynaptique et plus reproductible dans le temps mais aussi dans sa morphologie (figures 4 et 5).

L'analyse qui nous intéresse le plus dans cette condition est l'**étude des latences terminales motrices du nerf honteux** proprement dite. La stimulation s'effectue avec une électrode de type St-Mark's (figures 6 et 7). Cette électrode autocollante a été conçue spécifiquement pour l'enregistrement de cette latence. Le médecin procède à l'insertion de l'électrode de la même façon que pour un toucher rectal, se rend jusqu'à l'épine ischiatique et stimule électriquement le nerf. L'intensité de la stimulation est variable et dépasse rarement 60 mA. La latence du nerf honteux doit se situer à $1,9 \text{ msec} \pm 0,3 \text{ ms}$. L'augmentation significative de cette latence ou l'absence de

réponse pourra corroborer une atteinte de la branche terminale du nerf honteux interne. Dans le cas d'une neuropathie par compression au canal d'Alcock, l'atteinte est souvent unilatérale, mais elle peut parfois être bilatérale dans le cas de neuropathie par étirement (*figure 8*).

Nous faisons parfois d'autres études électrophysiologiques pour l'étude du plancher pelvien, mais nous ne les faisons pas de routine. Leur indication est encore plus rare...

- Conduction nerveuse sensitive du nerf dorsal du pénis;

- Potentiels évoqués somesthésiques corticaux à partir de stimulation du nerf honteux;
- Potentiels évoqués sympathiques.

Les traitements de la névralgie/neuropathie honteuse chez les cyclistes les plus **conservateurs** sont :

- Repos pour quelques semaines;
- Coussinet sur le siège de vélo;
- Ajuster les angles et la hauteur du siège;
- Choisir un siège de bicyclette ergonomique;
- Prendre des pauses entre les parcours (*figures 9a, 9b et 9c*).

Les **médicaments** qui sont communément utilisés dans le contrôle de tous types de douleurs peuvent parfois avoir un impact (anti-inflammatoire, acétaminophène ou des opiacés analgésiques). Il n'y a pas de données scientifiques pour préciser le bénéfice de ces traitements (2008, P^r Laurent Siproudhis, SNFCP).

Pour les méthodes d'**infiltration**, les zones de conflit et le trajet du nerf sont repérés par scanner au niveau du petit bassin. La ponction est peu douloureuse et elle ne nécessite pas d'anesthésie générale. Le produit injecté est à base de corticoïdes. L'efficacité ne peut être évaluée qu'après un mois suivant l'infiltration. L'effet des infiltrations peut s'épuiser avec le temps et la reprise de plusieurs infiltrations peut s'avérer nécessaire. (2008, P^r Laurent Siproudhis, SNFCP) (*figure 10*)

La **chirurgie** est l'ultime thérapie. Elle consiste à libérer le nerf aux différents points de compression rencontrés dans le canal d'Alcock. À l'occasion, il est même impératif de le déplacer pour éviter de nouvelles compressions. L'amélioration des symptômes est souvent lente, elle peut prendre jusqu'à un an après l'intervention. Cette manœuvre de décompression est habituellement proposée seulement après plusieurs infiltrations et récurrences des symptômes (2008, P^r Laurent Siproudhis, SNFCP).

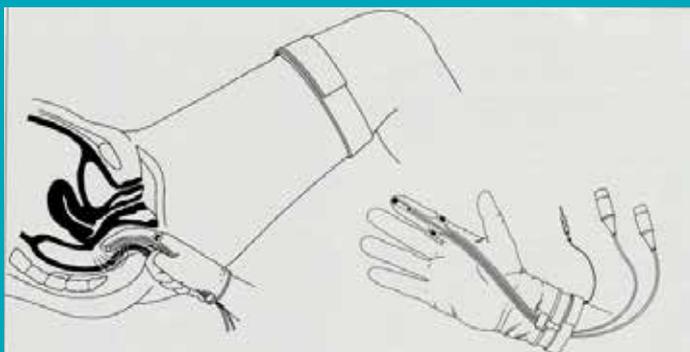


Figure 6



Figure 7

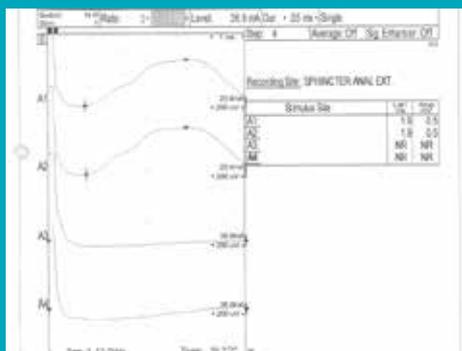


Figure 8 : A1 et A2 : nerf honteux droit, réponse normale; A3 et A4 : nerf honteux gauche, aucune réponse.

→ Conclusion

Comme dans plusieurs domaines, l'évaluation électrophysiologique sert surtout à appuyer un diagnostic clinique, l'interprétation des résultats doit donc se faire dans cet esprit.

Les patients atteints ont une qualité de vie très diminuée. La dysfonction érectile n'est souvent pas le problème le plus déroutant. L'impossibilité de s'asseoir pour les activités de vie quotidienne (douleurs et engourdissements augmentés dans cette position) ainsi que l'incontinence sont beaucoup plus handicapants.

Fort heureusement, nos patients sont plus souvent atteints de névralgie plutôt que de neuropathie. Le pronostic de guérison en est grandement amélioré. 



JUDITH PELLETIER, t.e.p.m.
assistante-chef
CIUSSS de l'Estrie - CHUS,
installation Fleurimont



RÉJEANNE POIRIER, t.e.p.m.
CIUSSS de l'Estrie - CHUS,
installation Fleurimont

RÉFÉRENCES

Arturo Leis.A, Trapani Vicente.C, Atlas of electromyography, Oxford University Press, 1^{re} édition, 2000, 224 pages. Le cœur fœtal, sous la direction de Jean-Marie JOUANNIC et DAMIEN BONNET, p 79-85. 108-114. Sauramps Médical 2011

Spinelli.M, Malaguti.S, Gerber Martin. T, Giardiello. G, Method, system and device for treating disorders of the pelvic floor means of electrical stimulation of the pudendal and associates nerves, and the optional delivery of drugs in association therewith, US, US7328068, 2008, 34 pages.

Proktos.com, D^{re} Anne Laure Terrerias, 2006

www.phil443.Unblog.fr

www.bisaddle.com

www.pignonfixe.com

www.SNFcp.org/maladies-et-malades/informations-grand-public/article.phtml?id=rc/org/snfcp

Crédits photo : D^r Michel Lebel.

REMERCIEMENTS

Un merci tout spécial au D^r Michel Lebel, neurologue au CIUSSS de l'Estrie CHUS, installation Fleurimont pour nous avoir guidés et avoir fait la correction.



Figure 9a



Figure 9b



Figure 9c

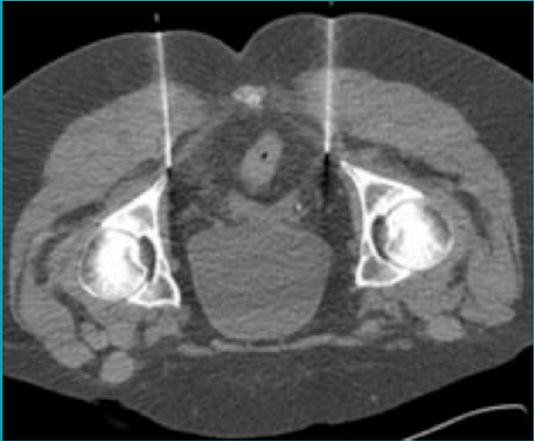


Figure 10



La radiologie, c'est



L'important, c'est vous et U! Chaque jour, vous fournissez des directives claires dans le parcours clinique de vos patients en combinant vos compétences à celles d'Ultravist®.

Qu'est-ce qu'Ultravist®?

Ultravist® est un produit de contraste extracellulaire, non ionique, monomère et à faible osmolalité. Il convient très bien à toutes les techniques modernes de radiologie qui nécessitent un rehaussement du contraste, comme la radiographie classique, l'angiographie et la tomodensitométrie.

- Offert dans 140 pays
- Offert en trois concentrations d'iode au Canada : 240, 300 et 370 mg/mL
- Plus de 200 millions d'examens dans le monde
- Plus de 15 millions d'utilisations chaque année

Ultravist® : l'équilibre entre osmolalité, viscosité et concentration en iode

permet d'obtenir systématiquement des images de haute qualité

Votre capacité, votre expertise, votre

Ultravist®
Iopromide



seulement en faisant l'autopsie que l'on découvre des problèmes cardiaques héréditaires qui ont amené au décès par mort subite. Chez les moins de 40 ans, elle survient plus souvent chez les hommes à la suite d'une arythmie ventriculaire causée par une cardiomyopathie héréditaire. Les fibres du cœur sont malades causant souvent de la tachycardie ventriculaire. Cette tachycardie ventriculaire devient mortelle lorsqu'elle se change en fibrillation ventriculaire. Il est toutefois possible de prévenir la mort subite à condition d'avoir identifié les risques à temps et d'avoir les traitements adéquats.

Voici trois principales maladies cardiaques responsables de la mort subite et les signes que l'on peut voir grâce aux examens électrophysiologiques.

La mort subite par arythmie semble imprévisible, mais des symptômes évocateurs d'une maladie cardiaque sous-jacente permettraient souvent une prise en charge suite aux examens électrophysiologiques.

Cardiomyopathie hypertrophique

La cardiomyopathie hypertrophique est la principale cause des morts subites chez les jeunes sportifs. Il s'agit d'une maladie héréditaire épaississant le cœur et présentant une anomalie des cellules cardiaques. En raison de cet épaississement, le cœur doit travailler plus fort pour propulser le sang dans le corps, ce qui le fatigue plus rapidement. Il peut parfois

L'activité physique est reconnue pour avoir des effets bénéfiques sur le système cardiovasculaire. Ceux qui font de l'activité physique sur une base régulière ont une fréquence cardiaque moins haute que la normale et le cœur augmente moins à l'effort, bref il se fatigue moins vite et a une meilleure endurance. Le sport est aussi reconnu pour diminuer les risques d'hypertension artérielle, de cholestérol, d'obésité et de diabète. Il est donc toujours invraisemblable d'apprendre le décès inexplicable d'un jeune sportif de haut niveau sur un terrain de sport.

Chez les moins de 40 ans, elle survient plus souvent chez les hommes à la suite d'une arythmie ventriculaire causée par une cardiomyopathie héréditaire.

La mort subite est une cause de décès rare, mais une des plus impressionnantes et inattendues, surtout chez les

jeunes, d'autant plus que ces décès surviennent chez des personnes, à priori, en bonne santé et rares sont les symptômes qui auraient pu prédire ces décès. C'est

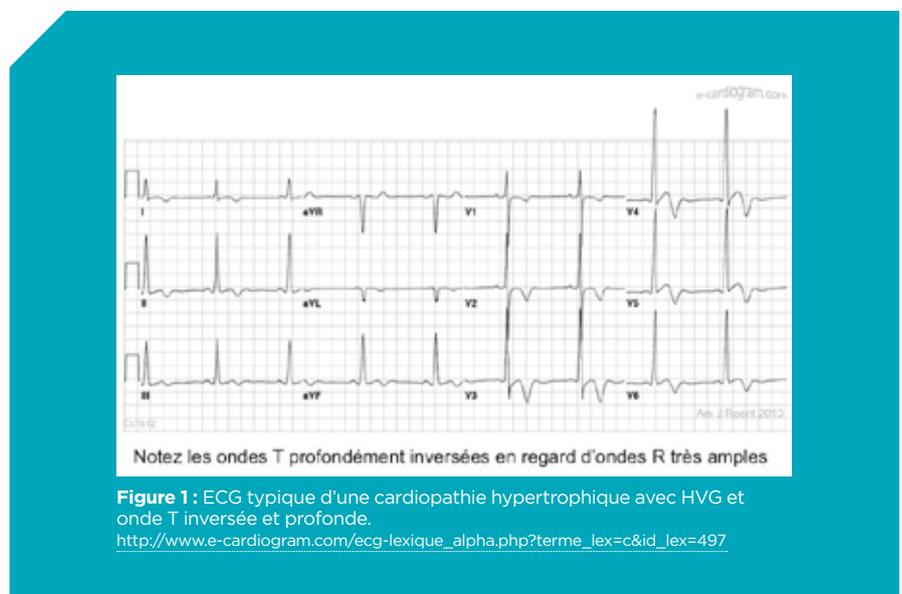


Figure 1 : ECG typique d'une cardiopathie hypertrophique avec HVG et onde T inversée et profonde.
http://www.e-cardiogram.com/ecg-lexique_alpha.php?terme_lex=c&id_lex=497

avoir une obstruction à la sortie du ventricule gauche. La mort subite liée à cette cardiomyopathie est normalement due au mécanisme de la réentrée ventriculaire qui favorise l'apparition de troubles du rythme. Les personnes atteintes de cette maladie sont plus à risque de mourir par mort subite si, en plus, elles ressentent des palpitations, ont fait une syncope ou ressentent des étourdissements, ont un épaississement du muscle cardiaque supérieur à 30 mm ou si des membres de sa famille sont morts de cause inexplicable.

L'ECG de ces patients peut parfois être normal, mais montre plus souvent une hypertrophie ventriculaire gauche accompagnée d'un trouble de repolarisation. Il peut aussi avoir une hypertrophie auriculaire droite avec l'HVG. On retrouve aussi dans un fort pourcentage de cas des ondes Q pathologiques en inférieur et dans certains cas en latéral. Dans de rares cas, on peut voir une hypertrophie auriculaire gauche, de la fibrillation auriculaire et des ondes T inversées de 10 mm et plus. Il est recommandé de faire un Holter pour ces patients afin de voir la fréquence de survenue de tachycardie ventriculaire soutenue ou non soutenue à l'effort ou au repos et pour l'ajustement de la médication.

Le traitement pour ceux ayant des troubles du rythme cardiaque est un antiarythmique, un bêtabloquant, un inhibiteur calcique ou un diurétique pour éliminer l'arythmie ventriculaire; dans certain cas, on utilise un défibrillateur.

Cardiomyopathie ventriculaire droite arythmogène

Une autre cardiomyopathie responsable de la mort subite cardiaque chez les jeunes est la cardiomyopathie ventriculaire droite arythmogène (CVDA). Elle est caractérisée par le remplacement progressif des myocytes cardiaques par de la graisse et des tissus adipeux dans le ventricule droit, pouvant parfois aller jusqu'au ventricule gauche, ce qui trouble

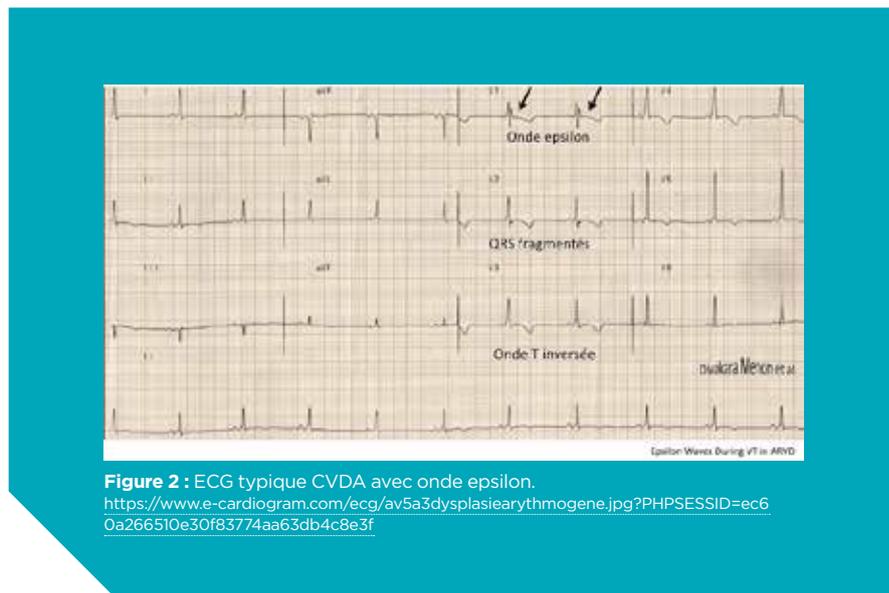


Figure 2 : ECG typique CVDA avec onde epsilon.
<https://www.e-cardiogram.com/ecg/av5a3dysplasiearythmogene.jpg?PHPSESSID=ec60a266510e30f83774aa63db4c8e3f>

le rythme cardiaque en raison de son instabilité électrique. Le patient ne ressent souvent aucun symptôme au début, ce qui retarde le diagnostic. Avec le temps, il peut ressentir des symptômes liés au trouble du rythme secondaire à la CVDA comme des palpitations, des étourdissements ou un malaise thoracique.

À l'ECG, nous pouvons voir un QRS plus large (supérieur à 110 ms), parfois sous forme de bloc de branche droite. Il peut avoir des ondes epsilon de V1 à V3. L'onde epsilon est une petite encoche au début du segment ST ou une onde R'. Il y a souvent une onde T inversée (1 cas sur 2) présente dans les régions précordiales droites. Souvent localisée de V1 à V3, elle peut parfois aller jusqu'à V6.

Le Holter est souvent demandé pour documenter les arythmies. On peut retrouver des extrasystoles ventriculaires isolées ou en salves et de la tachycardie ventriculaire. Les ESV ont une forme typique. Provenant du ventricule droit, elles démontrent un retard à gauche. La tachycardie ventriculaire peut parfois être polymorphe et va se différencier de la torsade de pointe puisqu'il n'y aura pas, dans ce cas, d'allongement QT.

L'épreuve d'effort peut aussi être demandée pour orienter le diagnostic à la suite de l'ECG, pour voir si l'activité

physique augmente les arythmies ou pour savoir si les antiarythmiques prescrits contrôlent bien l'arythmie lors d'un effort.

Syndrome du QT long

Ce syndrome congénital ou acquis est causé à la suite de la mutation des gènes responsable des canaux ioniques. Ces mutations vont engendrer des modifications au niveau de la dépolarisation ou de la repolarisation du cœur. Il peut être héréditaire ou survenir à la suite de la prise de certains médicaments. Le principal symptôme est la syncope inexplicable lors d'une activité physique ou d'un stress. Le syndrome du QT long doit être pris au sérieux quant aux risques de mort subite en raison des torsades de pointe qui peuvent survenir. Malgré le fait que la résolution est fréquente et spontanée, le risque de mort subite est présent dû à la transformation de la torsade de pointe en fibrillation ventriculaire pouvant survenir sans traitement pharmaceutique.

L'ECG est caractérisé par un allongement de l'intervalle QT. Le QTc doit être supérieur à 440 ms avec une modification de l'onde T qui varie selon le gène touché.

Il est plus facile de voir la torsade de pointe lors du Holter. Elle survient à la suite d'une extrasystole ventriculaire

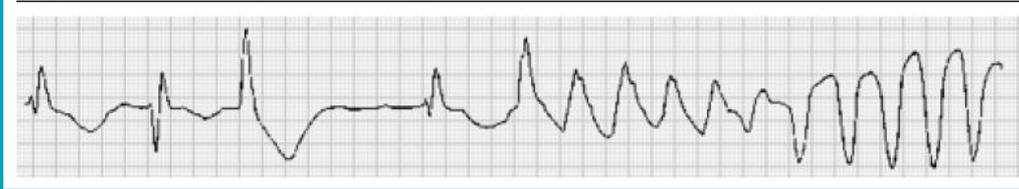


Figure 3 : QT long - Complexe QRS - Extrasystole avec pause - Complexe QRS avec QT long suivie de la torsade de pointe.
https://www.ebmedicine.net/topics.php?action=showTopicSeg&topic_id=49&seg_id=909

→ débutant lors de la repolarisation des ventricules. À la suite de l’ESV, il y a un QRS avec QT long puis la torsade de pointe apparaît.

Dans certains cas, l’intervalle QT est normal lors de l’ECG et c’est seulement lors d’un exercice physique que l’anomalie va apparaître.

Les bêtabloquants sont prescrits lors d’un QT long pour prévenir les risques d’arythmie. On peut aussi installer un défibrillateur.

Recherche sur la mort subite

Pour les hommes plus âgés, une étude réalisée par le professeur Xavier Jouven en France démontre que l’épreuve d’effort pourrait servir d’indicateur sur le pourcentage de chance de mourir de mort subite chez des sujets en bonne santé. Il s’agit, dans la majorité des cas, d’une tachycardie suite à la conséquence d’un infarctus. L’étude a été réalisée sur plus de 5500 hommes de 42 à 53 ans durant 23 ans. Ils ont noté 81 décès par mort subite avec 3 facteurs de risque liés à la fréquence cardiaque et à son ajustement à l’effort.

1. Une fréquence cardiaque normale (60 à 100 bpm), mais supérieure à 75 bpm
2. Une augmentation de la fréquence cardiaque à l’effort inférieure à la moyenne (moins de 89 bpm d’augmentation)

3. Une faible diminution de la fréquence cardiaque après 1 min de récupération (moins de 25 bpm).

Bref, ces 3 facteurs de risques peuvent être diminués ou éliminés justement grâce à la pratique quotidienne d’activité physique et une alimentation et un mode de vie sain (alcool et tabac).

Conclusion

Malgré le fait que des athlètes de haut niveau soient décédés d’une mort subite, les examens de prévention pour ces personnes restent un sujet controversé. Dans les pays européens, tout athlète de haut niveau doit passer un ECG et un échographie cardiaque. Au Canada, les spécialistes ne s’entendent pas encore sur le dépistage requis chez les athlètes. En effet, même si l’ECG au repos et l’épreuve d’effort sont souvent demandés, l’échographie cardiaque ne fait pas encore partie des examens de base. Puisque les cardiomyopathies ne sont pas toutes accompagnées de symptômes et qu’il n’y a aucun consensus sur les examens à passer, la majorité des athlètes ne voient pas l’intérêt de passer un bilan cardiaque complet puisqu’ils croient être en bonne santé. 



RÉFÉRENCES

<http://www.catie.ca/fr/traitementactualites/traitementsida-192/effets-secondaires-complications/comprendre-mort-subite-dorigine-c>

http://www.doctissimo.fr/html/dossiers/maladies_cardiovasculaires/articles/8734-mort-subite-rythme-cardiaque.htm

<https://www.icm-mhi.org/fr/soins-et-services/maladies-cardiovasculaires/cardiomyopathie-hypertrophique>

http://www.dematice.org/ressources/DCEM3/medecine%20legale/D3_medleg_005/co/document.pdf

<http://www.cardiologie-francophone.com/PDF/articles/quand-penser-a-une-DAVD.pdf>

http://www.filiere-cardiogen.fr/wp-content/uploads/2015/09/brochure_dvda_11_01_08.pdf

<http://www.realites-cardiologiques.com/wp-content/uploads/2010/11/0622.pdf>

<http://www.sportmedecine.com/bienfaits-du-sport.htm>

<http://franceolympique.com/files/File/actions/sante/documentation/2007/1127/mortsubitesportif.pdf>

https://login.medscape.com/login/fr/sso/getlogin?urlCache=aHR0cDovL2ZyYW5jYWwzLmllZHNjYXBILmNvbS92b2lyYXJ0aWNsZS8yNDY4MTE3&ac=401#vp_1

<http://www.tvasports.ca/2013/08/12/des-tests-insuffisants>

http://www.fmcoeur.com/site/c.ntJX8MMIqE/b.7941867/k.C5D4/Maladies_du_coeur_Troubles_du_rythme_h233r233ditaires.htm



Assurez-vous de profiter de la vie!

Obtenez la meilleure offre* pour vos assurances automobile et habitation et profitez d'un régime d'assurance collective à la carte pour vous et votre famille.

Appelez-nous pour une soumission!

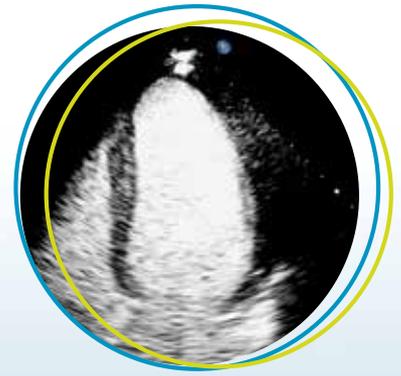
* rabais de 10% sur les primes de la concurrence, certaines conditions s'appliquent

 **Lussier
Dale Parizeau**
Cabinet de services financiers

1 877 304-9334
LussierDaleParizeau.ca/otimro

Une échographie DEFINITY^{MD}

Avantage pour le diagnostic
lorsque les échocardiogrammes
sont sous-optimaux



Échographie à l'aide de DEFINITY[®]

D'après une vaste étude rétrospective par observation
sur la base de données Premier Perspective portant
sur plus de 1 000 000 de patients souffrant de maladies graves¹ :

Une **réduction** de
32% du risque de
mortalité

a été remarquée après une
échocardiographie utilisant le
produit DEFINITY^{MD} par rapport
à une échocardiographie non
contrastée au cours des
48 heures suivant
l'administration.

Lors d'une vaste étude prospective
de patients consécutifs avec un
nombre d'exams techniquement
difficiles (n = 632)² :

- **33% des patients** ont évité
des procédures de diagnostic supplémentaires
grâce à l'évaluation améliorée de la fonction
du ventricule gauche ($p < 0,0001$).

DEFINITY^{MD}
(Suspension injectable de perflutène)
(PERFLUOROPROPANE EN MICROBULLES
ENCAPSULÉES DANS DES PHOSPHOLIPIDES)

Veuillez consulter la monographie de produit (disponible
sur demande à Lantheus MI Canada Inc.) pour l'information
posologique complète, y compris l'information contenue
dans l'encadré de **MISES EN GARDE**.

Les images sont uniquement à titre illustratif

Lantheus Imagerie médical – Votre partenaire en échocardiographie contrastée

Lantheus Imagerie médicale travaille
avec des chefs de file de la communauté
d'échocardiographie afin d'apporter sa
connaissance des produits et de fournir
un soutien à la formation dans le but
d'optimiser le diagnostic des patients.

**Pour en savoir davantage
sur la formation ou la mise en
oeuvre, veuillez communiquer
avec Lantheus Imagerie
médicale par l'entremise
de votre représentant
ou à l'adresse suivante :**
Lantheus_a_votre_service
@lantheus.com

 **Lantheus**
Imagerie médicale^{MD}

DEFINITY^{MD} et le logo d'entreprise sont des marques
déposées de Lantheus Medical Imaging, Inc.

©2015 Lantheus Medical Imaging, Inc. Tous droits réservés.