

LES AMIS DE L'INSTITUT BORDET ASBL

BORDET

PÉRIODIQUE TRIMESTRIEL ● SEPTEMBRE 2008 ● N°86

BELGIQUE - BELGIË

P.P./P.B.

B-21

news



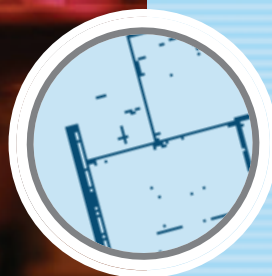
Les Amis de l'Institut Bordet asbl



L'Institut Bordet se dote d'une RMN 3-Tesla Corps entier.



Médecine nucléaire: nouveau bond en avant grâce au SPECT-CT.



Bientôt un nouvel Institut Bordet !

L'Institut Jules Bordet à la pointe de l'imagerie métabolique !

sommaire

- 4 **Bientôt un nouvel Institut Bordet**
Interview du Dr Dominique de Valeriola
- 7 **L'Institut Bordet à la pointe de l'imagerie métabolique**
Dr Dominique de Valeriola
- 9 **La RMN 3-Tesla Corps entier, système le plus performant de diagnostic par résonance magnétique nucléaire**
Pr Marc Lemort
- 11 **Médecine nucléaire: un nouveau bond en avant, grâce au SPECT-CT**
Pr Patrick Flamen
- 13 **Cancer bronchique: découverte de nouvelles pistes de dépistage**
Dr Mascaux

"Bordet News" est la revue trimestrielle des "Amis de l'Institut Bordet", asbl.
Editeur responsable: Ariane Cambier, 121, Boulevard de Waterloo, 1000 Bruxelles.
Rédacteur en chef: Ariane Cambier.
Comité de rédaction: Dr J.-B. Burrion, A. Cambier, A. Chotteau, Dr D. de Valeriola, D. Janssen, Pr J.-C. Pector, Prof. D. Razavi, Dr F. Salès.
Ont collaboré à ce numéro: Dr D. De Valeriola, Pr P. Flamen, Pr M. Lemort, Dr C. Mascaux.
 Les comptes annuels des "Amis de l'Institut Bordet" asbl sont contrôlés et approuvés sans réserve par F. A. Wilmet & Cie, Réviseurs d'Entreprises.

AGENDA

Les "Midis des Amis"

Cycle de conférences organisées par "Les Amis de l'Institut Bordet":
 Auditoire Tagnon, Institut Jules Bordet,
 Boulevard de Waterloo, 121 - 1000 Bruxelles
 Renseignements: 02/541.34.14.

■ LUNDI 6 OCTOBRE 2008

à 12 heures 30

Pr P. Flamen

"L'imagerie moléculaire et ses applications futures"

■ LUNDI 3 NOVEMBRE 2008

à 12 heures 30

Dr C. Mascaux

"Cancer bronchique: découverte de nouvelles pistes de dépistage"

■ JEUDI 16 OCTOBRE 2008

de 18 heures 30 à 22 heures 30

INNO de Woluwé

Nocturne au profit des

"Amis de l'Institut Bordet" ASBL

■ VENDREDI 21 ET

SAMEDI 22 NOVEMBRE 2008

Hôtel Pullman/Sofitel

Bessenveldstraat, 15 - Diegem

"Second Belgian Symposium on the integration of molecular biology advances into oncology clinical practice."

Inscriptions: Mme Gonzalez: 02/541.31.89.

■ DERNIÈRE MINUTE:

L'Institut Jules Bordet a été certifié, parmi 31 centres du cancer, comme "European Society of Medical Oncology designated center of integrated oncology and palliative care".

■ ERRATUM:

Une erreur s'est glissée dans l'article du Docteur Staquet, de l'édition de juin du Bordet News, consacré au dépistage du cancer colo-rectal: page 5, il fallait lire "Le coût et l'inconfort de l'examen ne permettent pas de la proposer en dépistage de masse."

Mesdames, Messieurs,
Chers "Amis",

Nous vous l'annonçons dans notre édition du mois de juin: le Gouvernement de la Région Bruxelloise a officiellement adopté, avant l'été, le plan de construction du nouvel Institut Bordet sur le campus universitaire de l'ULB à Anderlecht. Chose promise, chose due: nous avons rencontré le Docteur Dominique de Valeriola, Médecin Directeur de l'Institut Bordet, qui nous en dit plus sur ce fabuleux projet!

L'imagerie médicale constitue aujourd'hui un secteur en pleine expansion. Les nouvelles techniques, toujours plus sophistiquées et performantes, jouent un rôle majeur dans la lutte contre le cancer, que ce soit au niveau du diagnostic mais aussi des traitements, en nous permettant, de plus en plus, de prédire leur efficacité. Elles constituent, à ce titre, un instrument indispensable dans les études cliniques et translationnelles portant sur de nouveaux médicaments anticancéreux.

Fidèle à sa volonté d'aider l'Institut Bordet à se maintenir à la pointe de la recherche oncologique, notre ASBL lui a permis de se doter, cet été, d'une RMN 3-Tesla Corps Entier. Il s'agit du système le plus accompli et le plus performant de diagnostic par résonance magnétique nucléaire à ce jour. Cette acquisition a également été rendue possible par un important subside de La Loterie Nationale, que je tiens à remercier ici. Elle débouchera sur la création, à l'Institut Bordet, d'une plate-forme de recherche oncologique en imagerie fonctionnelle, une première en Belgique.

Dans la même logique, l'Institut vient de s'équiper - toujours grâce aux "Amis" - d'une caméra SPECT-CT, combinant les techniques les plus pointues de la médecine nucléaire classique et du scanner. Ce numéro du Bordet News se devait de faire une large place à ces nouvelles acquisitions et aux formidables perspectives qu'elles ouvrent.

Notez, enfin, que le 16 octobre prochain, "Les Amis de l'Institut Bordet" organiseront, à l'INNO Galeria, Shopping de Woluwé, une grande soirée shopping exclusive au profit de la recherche contre le cancer du sein. Vous bénéficierez, ce soir-là, de 15% de réduction sur vos achats. Une manière de joindre l'utile à l'agréable... Nous vous attendons très nombreux!

Je vous souhaite une bonne lecture!

Cordialement.

Beste vrienden,
Dames en heren,

We kondigden het al aan in ons nummer van juni 2008: de regering van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest heeft nog vóór de zomervakantie de bouwplannen goedgekeurd voor het nieuwe Bordet Instituut op de universitaire campus van de ULB in Anderlecht. Belofte maakt schuld: we hebben gesproken met dokter Dominique de Valeriola, Geneesheer-Directeur van het Bordet Instituut - in dit nummer geeft hij toelichting bij het formidabele project!

Medische beeldvorming vormt op het ogenblik een sterk opkomende sector. Nieuwe, steeds verfijnder en doeltreffender technieken spelen een voornamelijk rol in de strijd tegen kanker. Dit geldt zowel voor de diagnose als voor de behandeling. Dankzij de nieuwste medische beeldvorming kan steeds beter worden ingeschat, of een behandeling wel of geen gunstig resultaat zal opleveren. Die beeldvorming vormt dan ook een onmisbaar instrument voor het klinisch en translationeel onderzoek in verband met nieuwe antikanker-medicijnen.

Allemaal willen we niets liever, dan dat het Bordet Instituut koploper blijft op het gebied van kankeronderzoek. De VZW "De Vrienden" blijft zich hiervoor dan ook energiek inzetten. Daarom heeft de VZW ervoor gezorgd dat het Instituut zich de voorbije zomer een 'RMN 3-Tesla Corps Entier' kon aanschaffen. Het gaat om het tot nog toe meest geavanceerde en effectieve diagnosesysteem op basis van nucleaire magnetische resonantie. Deze aankoop werd mede mogelijk gemaakt door een belangrijke bijdrage van de Nationale Loterij, waarvoor op deze plaats onze oprechte erkentelijkheid. Dankzij deze apparatuur komt er bij het Bordet Instituut een afdeling metabolisch en functioneel oncologisch onderzoek ondersteund door medische beeldvorming. Een première voor België!

In dezelfde lijn heeft het Instituut - eveneens dank zij "De Vrienden" - een SPECT-CT camera aangekocht, apparatuur waarin de meest geavanceerde technieken van de klassieke nucleaire geneeskunde met die van de scanner samengaan. In dit nummer van Bordet News krijgen deze nieuwe aanwinsten vanzelfsprekend veel aandacht, want ze bieden zeer interessante toekomstperspectieven.

Graag ook nog even uw aandacht voor 16 oktober e.k. 's Avonds vanaf 18.30 u. organiseren "De Vrienden van het Bordet Instituut" in de INNO Galeria van het Brusselse Woluwe Shoppingcenter een grote en exclusieve shoppingavond ten behoeve van het onderzoek op het vlak van borstkanker. Die avond geniet u van 15% korting op uw aankopen. En zo kunt u het nuttige met het aangename combineren... Wij verwachten een talrijke opkomst!

Hopelijk biedt dit nummer van Bordet News veel informatie die u interesseert!

Met vriendelijke groeten,

onder vrienden entre amis



ARIANE CAMBIER
Secrétaire Générale
Algemene Bestuurder

Bientôt un nouvel

Fin juin, le Gouvernement de la Région Bruxelloise adoptait officiellement le plan de construction du nouvel Institut Bordet sur le campus universitaire de l'ULB à Anderlecht. En quoi consiste ce fabuleux projet? Nous avons rencontré, en primeur et en exclusivité pour vous, le Docteur Dominique de Valeriola, Médecin Directeur de l'Institut Jules Bordet.



INTERVIEW: ARIANE CAMBIER, Secrétaire Générale.

En quoi consiste le projet du nouvel Institut Jules Bordet?

■ Il consiste dans le déménagement de l'Institut Bordet dans un environnement et une infrastructure de taille plus adéquate à son développement puisque nous allons nous installer sur le campus d'Anderlecht, à côté de l'Hôpital académique mais aussi de la Faculté de Médecine de l'Université Libre de Bruxelles et de ses laboratoires de recherche. Nous recréerons ainsi l'environnement que nous connaissions par le passé sur le Campus Porte de Hal avant la construction de l'hôpital académique Erasme en 1977 et le déménagement des laboratoires facultaires début des années 1980. Cet environnement est important pour promouvoir les 3 missions de l'Institut que sont les soins de pointe, la recherche et l'enseignement en oncologie.

■ Nous resterons un centre du cancer intégré et mono-spécialisé. Nous aurons la chance de pouvoir augmenter notre capacité en passant de 154 à 250 lits. Nous disposerons également de 40 lits d'hospitalisation de jour contre 13 aujourd'hui. Cela nous permettra de vivre dans un environnement plus moderne et plus adapté aux soins. Rappelons que le bâtiment actuel est fait d'annexes successives sans que l'ensemble de l'édifice ait jamais été repensé. Les nouveaux bâtiments seront également plus propices à la mise en place de nouvelles technologies puisqu'ils seront beaucoup plus modulables.

Quels seront les liens du nouvel Institut Bordet avec l'Hôpital Erasme?

■ Ce déménagement nous permettra de nous rapprocher de l'hôpital académique actuel et de créer des liens plus étroits avec lui. L'activité oncologique de l'Institut Bordet et de l'Hôpital Erasme sera intégrée dans le nouvel Institut Bordet. Les professionnels compétents concentreront leurs efforts dans la nouvelle structure. Des collaborations étroites seront également mises en place pour que tous les acteurs spécialisés dans les pathologies non-oncologiques susceptibles d'être utiles aux patients cancéreux puissent être accessibles de la manière la plus performante possible au sein du campus ainsi constitué.

L'Institut gardera-t-il son nom et son identité?

■ Il n'y a pas de remise en question du nom de l'Institut ni de son statut à l'heure actuelle. L'Institut Bordet restera un hôpital public du réseau IRIS rattaché à l'ULB, tel qu'il l'est actuellement.

Où en est-on du processus?

■ Conformément à l'accord cadre signé le 19 octobre 2005, un plan directeur a été élaboré afin de préciser les surfaces nécessaires et surtout comment les positionner le mieux possible les unes par rapport aux autres d'un point de vue fonctionnel en plaçant l'intérêt du patient au centre du processus. Un important

Institut Bordet

travail de programmation a été réalisé dans ce sens en collaboration avec un bureau français, le Bureau Jacobs. Sur cette base, nous avons lancé, au niveau européen, un concours public d'architecture. Ce projet a rencontré un vif succès. La sélection est en cours et nous devrions, avant la fin de l'automne, connaître le nom de l'architecte. Nous avons, en parallèle, soumis un dossier de financement à la Région Bruxelloise sur lequel nous avons reçu un accord officiel au début de l'été. Si nous démarrons l'étude avec l'architecte d'ici le 1er janvier 2009, nous devrions pouvoir intégrer le nouveau bâtiment 4 à 5 ans plus tard. Nous nous donnons 5 ans, soit 2014. La première brique pourrait, elle, être posée fin 2010.

D'ici là, qu'est-ce qui va changer pour les patients?

■ En attendant, rien ne change pour les patients. Au contraire, nous tenons à poursuivre dès à présent la politique de développement qui a toujours été celle de l'Institut. Nous aurons bien sûr une réflexion encore plus scrupuleuse en termes d'investissements en nouvelles technologies en privilégiant celles qui pourront facilement être démantées. Mais nous veillerons toujours à garder l'Institut innovant, attractif et accueillant pour les patients. La meilleure preuve en est que nous venons de rénover l'Accueil.

Le nouvel Institut ne risque-t-il pas de perdre en convivialité?

■ Le but est d'essayer de conserver le même esprit de convivialité et de multidisciplinarité qu'actuellement. C'est un des éléments qui a été particulièrement mis en exergue dans le plan directeur. L'objectif pour les architectes sera de rendre les distances les plus courtes possibles entre les différentes structures pour que les patients aient un accès aisé aux différents services mais aussi pour que le personnel puisse continuer à se voir, se parler et collaborer activement. Une capacité de 250 lits permet encore de garder cet esprit.

L'hôpital sera-t-il toujours aussi accessible?

■ L'accessibilité est l'un des éléments que nous prendrons au maximum en compte. L'Institut, là où il se situe aujourd'hui, est certainement facilement accessible aux Bruxellois. Il n'est pas si facile d'accès pour les patients moins mobiles ni pour ceux qui viennent de l'extérieur de Bruxelles en voiture. Il est donc certain que nous ferons des heureux d'un côté; certaines personnes auront un peu plus de difficultés de l'autre. A noter que les

transports publics entre le Centre Ville et le Campus d'Anderlecht se sont déjà fortement améliorés au cours des dernières années (deux lignes de métro existent avec accès pour les handicapés) et ce processus se poursuivra. De plus, il y aura des places de parking en suffisance et tout ce qu'il faut pour accueillir les patients bien mieux qu'actuellement.

Cette reconstruction permettra-t-elle à l'Institut Bordet de renforcer sa position de centre oncologique de référence au niveau européen?

■ L'Institut occupe depuis plusieurs décennies une place importante dans le paysage oncologique européen, position que nous voulons renforcer. Nous souhaitons donner une meilleure visibilité aux activités de recherche de haut niveau menées à l'Institut Bordet, activités qui ne bénéficient pas toujours aujourd'hui de la publicité qu'elles mériteraient, compte tenu, précisément, de la vétusté et de l'exiguïté des locaux. L'espoir est de pouvoir offrir aux chercheurs et aux médecins un environnement plus adéquat pour leurs activités de recherche et de développer encore les synergies avec les autres laboratoires facultaires.

Il est actuellement prévu que la Région co-finance le projet. Ce financement sera-t-il suffisant?

■ Le financement de la Région et du Fédéral seront insuffisants pour payer la totalité de l'infrastructure de soins. Une partie devra donc être financée sur fonds propres. D'autre part, les surfaces de recherche ne rentrent pas dans l'enveloppe de financement et devront donc être financées par d'autres moyens. Or, ces surfaces sont essentielles pour un centre de référence comme le nôtre. Nous espérons que "Les Amis", une fois de plus, nous aideront et nous soutiendront activement dans cette action ambitieuse. Nous en appelons d'ores et déjà aux mécènes potentiels!

Qu'advient-il des bâtiments actuels?

■ Une partie des bâtiments -les plus nouveaux- sera détruite. Le vieil hôpital -aile d'hospitalisation et aile technique- sera conservé et probablement ré-agencé en une vaste clinique de dépistage du réseau IRIS-ULB, non seulement du cancer mais également d'autres pathologies -maladies cardio-vasculaires, diabète, etc.-

L'Institut Bordet à la pointe de l'imagerie fonctionnelle



Dr Dominique de Valeriola,
Médecin Directeur
de l'Institut Jules Bordet.

Au-delà de la performance technique, c'est la performance clinique qui compte...

La course aux acquisitions de nouvelles technologies de plus en plus performantes est-elle toujours synonyme de plus d'efficacité clinique ?

Sans doute trop peu si, en parallèle, les équipes qui les utilisent ne se concertent pas et ne réalisent pas d'études scientifiques sérieuses pour le démontrer.

"Les Amis de l'Institut Bordet" l'ont bien compris et ont toujours conditionné leur aide au financement de nouvelles technologies à l'Institut Bordet à des projets de recherche ambitieux visant une meilleure prise en charge des malades.

Cette année encore, ils nous permettent d'acquérir des appareillages de dernier cri en radiologie et en médecine nucléaire. Une RMN 3-Tesla des plus performantes sur le marché de l'innovation et une caméra SPECT-CT pour la médecine nucléaire. L'une comme l'autre permettent des images du corps entier en un seul temps d'examen ce qui représente un avantage certain.

Mais ce qui fait l'objet de la plus grande excitation des médecins et des chercheurs, c'est que ces techniques permettent d'aller au-delà de la simple visualisation d'une image anatomique de la tumeur ou de ses sites de métastases. Elles permettent aussi d'en étudier le métabolisme, l'activité, le fonctionnement.

Au lieu d'analyser une simple image anatomique liée à la différence de densité des tissus, le médecin radiologue ou nucléariste va désormais pouvoir, grâce à ces nouvelles techniques, analyser et comparer le fonctionnement des cellules tumorales par rapport à celui des cellules normales. Les premières, de par leur division plus rapide, ont en effet une activité métabolique plus élevée que les secondes .



Ces techniques récentes ouvrent une voie nouvelle dans la prise en charge des patients puisqu'elles permettent, grâce à la combinaison de ces techniques SPECT-CT, RMN mais aussi PET-CT, d'analyser l'impact des médicaments anticancéreux sur les tumeurs avant même que celles-ci ne diminuent significativement de taille **et ne puissent donc être visualisées par les techniques d'imagerie traditionnelles.**

Un des objectifs prioritaires aujourd'hui est de tenter de mettre en évidence le plus précocement possible la réponse – ou la non-réponse – à un traitement en analysant par ces techniques d'imagerie fonctionnelle l'impact du traitement médicamenteux sur le fonctionnement de la tumeur, sur la vitesse de division des cellules tumorales grâce à une comparaison des examens réalisés avant traitement et après une première cure de celui-ci.

Lorsqu'un médicament est efficace, il est en effet probable qu'un effet rapide sera visible au niveau de l'étude métabolique de la tumeur par RMN, SPECT-CT ou PET-CT. Les avantages pourraient être énormes. Pour le patient d'abord en lui évitant de devoir parfois poursuivre des traitements inefficaces et toxiques le temps nécessaire à la mise en évidence d'une augmentation significative de taille de la tumeur. Pour les finances de santé publique ensuite, en évitant de donner des médicaments souvent extrêmement coûteux à des patients qui n'en bénéficieront malheureusement pas.

Mais les potentialités de ces nouvelles machines n'auront d'impact en clinique que si les équipes collaborent étroitement, échangent leurs découvertes, participent ensemble à l'évaluation des réponses aux traitements. Ces techniques de plus en plus complexes nécessitent de nombreuses compétences, médicales mais aussi techniques et scientifiques. La réalisation d'un seul examen demande la participation d'un nombre croissant d'acteurs: équipe d'accueil compétente, infirmiers et technologues maniant parfaitement ces techniques complexes, radiophysiciens garants de la qualité des techniques et des calculs complexes, médecins et chercheurs appliquant et analysant au mieux les techniques en fonction du contexte clinique.

C'est la raison pour laquelle l'Institut Bordet a décidé de formaliser davantage la structure de collaboration qui existe déjà au quotidien à l'Institut afin de la rendre incontournable et systématique en créant une unité d'imagerie fonctionnelle. Cette nouvelle unité regroupera les compétences



et expertises des équipes de radiologie et de médecine nucléaire, permettra la visualisation des images récoltées sur les différents appareils d'imagerie grâce à une connexion virtuelle performante et installera une collaboration structurée en terme de recherche et de soins aux patients.

Deux spécialités différentes, la radiologie et la médecine nucléaire, trop souvent cloisonnées ou même en compétition par le passé, travailleront maintenant de concert, de manière plus intégrée, afin de donner aux cliniciens thérapeutes un maximum d'informations utiles pour le traitement des patients.

En cancérologie tout particulièrement, l'union fait la force!

LA RMN CORPS ENTIER 3-TESLA, un nouveau défi pour le bilan et le suivi des tumeurs.



Grâce au soutien des "Amis de l'Institut Bordet" et d'un subside de la Loterie Nationale, l'Institut Bordet vient de se doter d'une installation de résonance magnétique à haut champ (3 Teslas). Il s'agit d'un système VERIO TIM® de Siemens, qui a réalisé ses premières images le mardi 8 juillet 2008. Ce type d'appareillage constitue, à ce jour, le système le plus accompli et le plus performant de diagnostic par résonance magnétique nucléaire. Il cumule un potentiel d'imagerie morphologique du corps entier de très haute qualité et un potentiel maximal de développement de l'imagerie métabolique et fonctionnelle.

En quoi consiste ce nouvel appareil?

■ Ses deux caractéristiques principales sont :

1. Une matrice d'antennes de radiofréquence entourant le patient (figure1) et permettant, sans mobilisation de celui-ci, l'étude du corps entier avec une résolution maximale. Cette matrice permet de connecter parallèlement ses nombreuses antennes réceptrices sur les 18 canaux de radiofréquence indépendants (extensibles à 32) auxquels elle est reliée, fournissant ainsi une image de meilleure qualité. Le système doit bien entendu disposer d'une très grande puissance de calcul pour traiter simultanément l'énorme flux d'information provenant de ces 18 canaux de radio-fréquence.



Figure 1: matrice d'antennes connectées aux 32 canaux RF

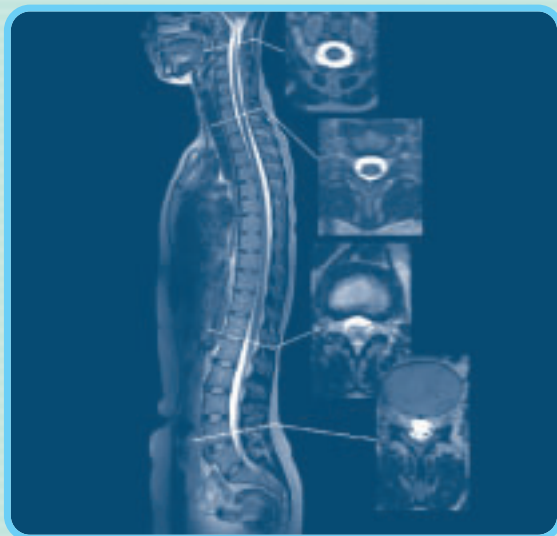


Figure 2: image de la colonne entière (avec reconstructions en multiples plans) obtenue à 3 Tesla avec les antennes matricielles

2. Un champ magnétique élevé (3 Tesla), le double de la puissance de champ ordinaire des installations de résonance magnétique clinique courantes, permettant d'améliorer la résolution des images et d'en augmenter la rapidité d'acquisition. Le haut champ rend également possible le développement d'applications nouvelles pour la spectroscopie par résonance magnétique. Celle-ci est une technique d'analyse chimique in vivo permettant de sonder le métabolisme d'un tissu tumoral. Elle apporte des données métaboliques statiques qui peuvent alors être corrélées aux données métaboliques dynamiques fournies par le PET-CT².

Quels avantages offre-t-il?

■ L'imagerie corps entier par résonance magnétique devrait permettre de procéder, au cours d'un seul et même examen, à un bilan d'extension complet d'une tumeur dans l'ensemble du corps. Il s'agit d'une amélioration importante apportée au confort du patient puisqu'il permet de ne plus faire revenir celui-ci à plusieurs reprises pour des investigations successives de parties du corps.

Cette nouvelle technique non irradiante constitue par ailleurs un défi très important dans le domaine du diagnostic et du bilan des tumeurs ainsi que dans celui du suivi des traitements.

La possibilité d'obtenir une image morphologique de haute qualité du corps entier permet de découvrir de plus en plus tôt des lésions suspectes, avant même qu'elles ne provoquent de symptômes. Elle apporte également, sur la localisation et l'extension des tumeurs, des informations indispensables à la planification de plus en plus précise des traitements et de leur suivi.

La possibilité d'obtenir par ailleurs une cartographie métabolique des tissus tumoraux grâce au PET FDG² ou à de nouveaux marqueurs plus spécifiques permet une évaluation de plus en plus précoce de l'efficacité des traitements, avant même d'observer une diminution de taille de la tumeur par le biais de l'imagerie radiologique classique. Il s'agit donc potentiellement de deux techniques complémentaires pour une prise en charge optimale.

Quelques exemples concrets d'utilisation:

■ Les bénéfices pratiques potentiels qu'apportera ce nouvel appareillage sont, à titre exemplatif :

- l'exploration corps entier, sans et avec injection de produit de contraste, des patients porteurs d'un cancer du poumon, d'un lymphome, d'un myélome, d'un mélanome ou de toute autre tumeur primitive à haut potentiel de métastases, dans le cadre du bilan initial ;

- la confrontation et la fusion de ces images avec les images corps entier du PET. Après validation clinique de cette option, l'on pourrait ainsi faire l'économie d'un certain nombre d'examen (notamment au scanner X ou par tomodynamométrie), à la fois coûteux et inconfortables pour le malade;

- l'exploration répétée, sans risques d'irradiation, de patients présentant un haut risque génétique de tumeurs, et nécessitant un suivi particulier;

- les bilans de généralisation et le suivi répétitif des tumeurs pédiatriques;

- l'exploration rapide de la colonne vertébrale complète (siège le plus fréquent des métastases osseuses) avec un minimum de mobilisation de ces patients présentant souvent d'importantes douleurs (figure 2);

- le diagnostic et le suivi, en général, des métastases osseuses en corrélation aux données des techniques isotopiques, SPECT³-CT et/ou PET-CT;

- l'exploration, en un temps, de l'ensemble du système nerveux central chez des patients porteurs de tumeurs à tropisme neurologique comme le mélanome ou le cancer du poumon;

- l'exploration morphologique et spectroscopique (en imagerie spectroscopique ou CSI) de la prostate en évitant le recours aux antennes endo-rectales, très inconfortables, grâce au haut champ magnétique;

- l'évaluation plus rapide des tumeurs du sein -l'examen durant actuellement près de 45 minutes dans une position très inconfortable- ainsi que la possibilité de réaliser de façon systématique une spectroscopie proton sur les lésions suspectes afin d'augmenter la spécificité de la méthode. Nous testerons notamment une nouvelle antenne à 16 canaux RF pour les seins, qui permettra à la fois l'imagerie, la spectroscopie et la biopsie sous contrôle de résonance.

Une série de projets de recherche ont été initiés ou vont l'être dans les semaines à venir, de façon autonome ou dans le cadre d'études cliniques menées au sein de l'Institut Bordet, afin d'effectuer, dans les meilleurs délais, la transposition de ces nouvelles techniques dans la prise en charge courante de nos patients.

(1) TESLA: unité d'induction magnétique; en gros, mesure de la force d'un aimant.

(2) PET: Tomographie par émission de positons. Il s'agit d'une technique d'imagerie médicale permettant d'identifier des tumeurs sur base de leur activité métabolique, autrement dit de leur fonctionnement, en utilisant des traceurs radioactifs, le plus souvent un isotope du fluorodeoxyglucose ou FDG.

(3) CT: Computed Tomography. Il s'agit d'une technique d'imagerie médicale consistant à photographier aux RX, par coupes, une partie ou l'entièreté du corps humain et à reconstituer une image en trois dimensions à l'aide d'un ordinateur.

(4) Le PET-CT combine les deux techniques, permettant une meilleure localisation des lésions recherchées.

(5) SPECT: Single Photon Emission Computed Tomography. Technique d'imagerie médicale utilisant la photographie par rayons Gamma en coupes recomposant ensuite une image en 3 dimensions à l'aide d'un ordinateur.



Une nouvelle avancée pour le Service de Médecine Nucléaire: le SPECT-CT!

Depuis peu, le Service de Médecine Nucléaire de l'Institut Bordet peut se flatter d'être le fier détenteur d'une "petite" pièce de haute technologie: une caméra SPECT-CT. Grâce à cet achat qui a été rendu possible grâce au soutien financier des "Amis de l'Institut Bordet", le Service de Médecine Nucléaire dispose maintenant d'une capacité d'imagerie SPECT de niveau international. Nous allons essayer de préciser en quoi consiste cet appareillage et les perspectives qu'il ouvre.

Een nieuwe sprong voorwaarts voor de Dienst Nucleaire Geneeskunde: de SPECT-CT.

Sinds kort kan de dienst Nucleaire Geneeskunde van het Instituut Bordet zich de trotse eigenaar noemen van een nieuw stukje hoogtechnologisch vernuft: de SPECT-CT camera. Dank zij deze aankoop, die er enkel is kunnen komen dank zij de financiële steun van De Vrienden van het Instituut (Les Amis de Bordet) zal de dienst qua beschikbare uitrusting nu ook op vlak van SPECT beeldvorming bij de wereldtop kunnen aansluiten. Met deze tekst zullen we proberen duidelijk te maken wat de technologie precies inhoudt.

Une nouvelle avancée pour le Service de Médecine Nucléaire: le SPECT-CT!



QU'EST QU'UNE CAMERA SPECT-CT?

■ Comme le maintenant bien connu PET-CT, fonctionnel depuis 5 ans dans notre Institut, le SPECT-CT fait partie des techniques d'imagerie dites hybrides. En pratique, cela signifie que deux modalités d'imagerie différentes, un SPECT et un CT, sont assemblées en une seule structure fonctionnelle permettant, dans le cadre d'un seul examen de tout le corps, d'obtenir deux imageries complémentaires acquises dans les mêmes conditions.

■ Le SPECT, abréviation de Single Photon Emission Computed Tomography (en français, Tomographie Computée à Emission de Photon Unique), fournit une information fonctionnelle (par exemple, une captation osseuse augmentée d'un traceur radiomarqué au niveau de lésions métastatiques squelettiques de cancers mammaires ou prostatiques) tandis que le CT scanner apporte l'information anatomique et morphologique correspondante. Ces deux modules étant tomographiques, ils permettent une imagerie tri-dimensionnelle, une vue en coupes des lésions dans les 3 plans.

■ "Single Photon" signifie que l'information est obtenue après injection intra-veineuse de molécules spécifiques marquées au moyen d'un radio-isotope (principalement le Technétium-99m mais aussi l'iode-123 ou l'iode-131) qui émet un rayonnement gamma détecté au travers de cristaux et appareillages électroniques spécialement dédiés. La technologie SPECT se démarque donc clairement de celle du PET, lequel utilise d'autres isotopes (par exemple, le Fluor-18, le Gallium-68) qui n'émettent pas de rayonnement gamma mais un positon, un électron positif, qui s'annihile en émettant deux photons gammas de haute énergie de direction opposée et qui sont détectés simultanément (on parle ici de détection en coïncidence).

QUEL EST L'AVANTAGE DU SPECT-CT?

■ Le développement du SPECT-CT est une conséquence logique du succès antérieur du PET-CT, la première de ces techniques d'imagerie hybrides. L'introduction de cette technique, il y a environ 10 ans, a signifié une avancée définitive de la Médecine Nucléaire dans le domaine de l'oncologie. Poussée en avant par le succès scientifique et commercial de ces PET-CT, l'industrie développa le SPECT-CT, une technologie analogue pour les examens "conventionnels" (= non-PET) de la Médecine Nucléaire. Ici aussi, l'information fonctionnelle du SPECT est complétée par l'information du CT qui lui est couplé. Ce CT scanner est comparable à ceux utilisés dans les services de Radiologie mais n'est utilisé ici que pour optimiser l'imagerie SPECT. Il diffère des CT classiquement utilisés en

Een nieuwe sprong voorwaarts voor de Dienst Nucleaire Geneeskunde: de SPECT-CT.

WAT IS EEN SPECT-CT CAMERA

■ SPECT-CT behoort tot de zogenaamde hybride beeldvormingstechnieken, net zoals de alom bekende PET-CT die sinds 5 jaar in het Instituut werkzaam is. Hierbij wordt bedoeld dat er twee verschillende beeldvormingsmodaliteiten (SPECT en CT) samen gemonteerd werden binnen in één enkele camerastructuur (zie bijgaande figuur). Hierdoor zal de patiënt in één enkele onderzoekstijd twee complementaire onderzoeken ondergaan, en dit in exact dezelfde omstandigheden en lichaamshouding.

■ SPECT staat voor Single Photon Emission Tomography en zorgt voor de functionele informatie (bijvoorbeeld de verhoogde botaanmaak die gezien wordt als reactie op een uitzaaiing in het bot in geval van borst- of prostaatkanker); terwijl de CT scanner de structurele, anatomische en morfologische informatie aangeeft. Beide modules zijn tomografisch, dit wil zeggen dat het een drie-dimensionele beeldvorming betreft die toelaat om snedegewijs in all richtingen het letsel te bekijken.

■ "Single photon" wijst op het feit dat deze informatie verkregen wordt na de intraveneuse inspuiting van specifieke moleculen die gemerkt zijn door middel van een radioactief isotoop (meestal Technetium-99m of Jodium-131) die gammastralen uitstuurt dewelke dan gedetecteerd worden door speciaal daartoe ontworpen detectoren. SPECT wordt aldus duidelijk onderscheiden van de PET technologie (hetgeen staat voor Positron Emission Tomography). PET maakt gebruik van een ander type isotopen (bijvoorbeeld Fluor-18; Gallium-68) die geen gammastralen maar wel positronen uitsturen die dan aanleiding geven tot twee gammafotonen die vervolgens tegelijkertijd gedetecteerd worden (men noemt dit "coïncidentiedetectie").

WAT IS HET VOORDEEL VAN SPECT-CT.

■ De ontwikkeling van SPECT-CT is een logische uitloper van het eerdere succes van PET-CT, de eerste onder de hybride beeldvormingstechnieken. De introductie van deze laatste techniek, zo'n 10 jaar geleden, betekende de definitieve doorbraak van de Nucleaire Geneeskunde in de oncologie. Verder bouwend op dit wetenschappelijk en commerciële succes ontwikkelde de industrie een analoge technologie voor de "conventionele" (= non-PET) onderzoeken van de nucleaire geneeskunde, de SPECT-CT. Ook in dit geval zal de functionele informatie van SPECT vervolledigd worden door de informatie van de eraan gekoppelde CT scan. Deze CT scanner is in principe volledig vergelijkbaar met deze gebruikt in de dienst radiologie, doch in ons geval wordt hij enkel gebruikt

Une nouvelle avancée pour le Service de Médecine Nucléaire: le SPECT-CT!



Radiologie par son plus bas débit de rayonnements X émis. Une autre différence est qu'en principe, aucun produit de contraste radiologique n'est injecté. D'un point de vue morphologique, l'information fournie par le module CT est triple: (1) localisation anatomique exacte de la lésion fonctionnelle détectée par le SPECT; (2) forme et dimensions de cette lésion; (3) "structure" de celle-ci. Enfin, ce CT permet de corriger et d'améliorer les images SPECT (correction d'atténuation).

LE SPECT-CT POUR LA RECHERCHE ET LE SUIVI DES MÉTASTASES OSSEUSES.

■ La scintigraphie squelettique est utilisée depuis plus de 30 ans comme une technique sensible de détection des lésions osseuses malignes, en particulier des métastases osseuses. L'examen est ainsi indiqué dans le suivi des patientes avec cancer du sein en cas de douleur osseuse ou présentant un risque a priori élevé de métastases osseuses (par exemple en cas d'atteinte ganglionnaire axillaire). La scintigraphie squelettique donne en effet une imagerie corps entier de l'activité métabolique osseuse. Il est néanmoins bien connu qu'une activité osseuse focalement augmentée ne signifie pas forcément une atteinte métastatique mais peut être observée en cas de lésions "bénignes" comme de l'arthrose ou une fracture.

■ Par le passé, et devant un scan osseux positif, des examens radiologiques complémentaires (CT scanner ou Résonance Magnétique Nucléaire) étaient pratiqués pour assurer que la lésion scintigraphique correspondait bien à une atteinte métastatique. Ces situations étaient alors souvent et inutilement sources de perte de temps et de stress pour les patients. Dans le cadre d'un seul examen, le SPECT-CT donnera désormais le diagnostic correct puisque, d'un côté, une acquisition tomoscintigraphique (SPECT) sera systématiquement réalisée et, de l'autre, une image correspondante sera disponible avec le CT.

LE SPECT-CT POUR LA MISE AU POINT DES DOULEURS OSSEUSES.

■ En oncologie, la douleur osseuse reste un problème clinique majeur. Les douleurs osseuses peuvent en effet être d'origine variée et ne sont pas toujours en relation avec le processus cancéreux. Un diagnostic exact est donc indiqué car il implique potentiellement un traitement différent et/ou plus ciblé. Dans un hôpital général, le SPECT-CT est également utilisé dans la mise au point des syndromes douloureux d'origine orthopédique ou rhumatologique, par exemple au niveau

Een nieuwe sprong voorwaarts voor de Dienst Nucleaire Geneeskunde: de SPECT-CT.

om de SPECT beeldvorming te optimaliseren. Hiervoor volstaat een CT met een lagere stralingsdosis dan hetgeen gebruikt wordt voor klassieke CT onderzoeken. Een ander verschil is dat er in principe geen intraveneuze contrastproducten voor CT gebruikt worden. De bijkomende informatie die CT module levert aan de SPECT interpretatie is drieërlei: (1) de exacte anatomische lokalisatie van het letsel; (2) de vorm en afmetingen van het letsel; en (3) de structurele aspecten van het letsel (vb. betreft het osteodens of osteolytisch botletsel?). De voordelen die dit meebrengt voor de klinische zorg wisselen in functie van het type SPECT onderzoek. Een overzicht hiervan wordt hieronder besproken.

SPECT-CT VOOR HET OPSPOREN EN OPVOLGING VAN BOTMETASTASES.

■ detectie van kwaadaardige botletsels, in het bijzonder voor botuitzaaiingen. In de opvolging van patiënten met borstkanker is het onderzoek aangewezen in geval van botpijnen of verhoogd risico voor botmetastases (bijv. in geval van aanwezigheid van aangetaste okselklieren). Het betreft een functionele beeldvormingstechniek die de botactiviteit van het ganse skelet ("whole body") weergeeft. Het is echter alom bekend dat een verhoogde botactiviteit niet alleen kan wijzen op het bestaan van een botmetastase, doch ook gezien kan worden in geval van meer banale aandoeningen type arthrose, fracturen of kneuzingen.

■ Vroeger diende men dus in geval van een positieve botscan dan ook steeds een aanvullend radiologisch onderzoek ondergaan (meestal een CT scan of een magnetische resonantie) om zeker te zijn dat het scintigrafisch letsel wel degelijk overeenkomt met een botmetastase. Dit was uitermate omslachtig en zorgde vaak voor onnodige tijdverlies en psychische stress bij de patiënten. SPECT-CT zal in één onderzoekstijd de juiste beoordeling aangeven, enerzijds omdat nu systematisch tomografische (SPECT) opnames zullen uitgevoerd worden, en anderzijds om dat er voor elk scintigrafisch letsel een toetsing met de CT scan zal beschikbaar zijn.

SPECT-CT VOOR DE OPPUNTSTELLING VAN BOTPIJN.

■ Botpijn blijft een majeur klinisch probleem in de kankerzorg. De origine van de botpijnen kan zeer verscheiden zijn en is niet altijd gerelateerd aan het kankerproces. Een exacte diagnose is sterk aangewezen gezien dit leidt tot een meer gerichte en doeltreffende behandeling. Het gebruik van SPECT-CT in een algemeen ziekenhuis is vooral toegespits op de oppuntstelling van orthopedische of reumatologische pijn syndromen, bijvoorbeeld thv de wervelzuil (lage rugpijn)

Une nouvelle avancée pour le Service de Médecine Nucléaire: le SPECT-CT!



lombaire ("mal au dos") ou d'un genou. Le succès du SPECT-CT tient à ce que la scintigraphie osseuse montre sélectivement les lésions ostéoblastiques responsables de la douleur et le couplage avec le CT rend l'interprétation des anomalies identifiées par SPECT plus précise. Il est ici important de souligner que l'interprétation des images SPECT-CT se fait en collaboration entre les médecins nucléaristes et les radiologues. Il sera ainsi régulièrement organisé dans le cadre de notre Institut une lecture ou re-lecture en commun de ces images. Ainsi, ce seront non seulement les cameras mais également les médecins impliqués qui pourront être qualifiés d'"hybrides".

LE SPECT-CT POUR LA DÉTECTION SCINTIGRAPHIQUE DES GANGLIONS SENTINELLES.

■ La technique du ganglion sentinelle est devenue un standard dans l'évaluation pré-opératoire de l'extension ganglionnaire des cancers du sein. Après injection autour de la lésion tumorale d'un traceur capté par les vaisseaux lymphatiques, elle permet en effet la visualisation du ou des ganglions lymphatiques dans lesquels ces vaisseaux aboutissent et qui sont ainsi à risque d'être le site de cellules métastatiques. En principe (et en pratique), si ces ganglions particuliers dits "sentinelles" ne sont pas trouvés atteints par les cellules tumorales, tout curage, toute exérèse ganglionnaire complémentaire est alors inutile. Entre autres effets secondaires indésirables, on évite ainsi une atteinte du drainage lymphatique du membre supérieur et l'apparition post-opératoire de "gros bras".

■ Le SPECT-CT permet non seulement une localisation plus exacte de ce ou ces ganglions mais est aussi susceptible de fournir des informations sur leur volume, forme ou densité, toutes informations utiles aux chirurgiens dans leur recherche pré-opératoire de ces ganglions. Le SPECT-CT a encore dans ce domaine d'autres applications potentielles, par exemple dans les cancers de la prostate, du col de l'utérus et de la tête et du cou. L'introduction du SPECT-CT mènera sans aucun doute à l'implémentation clinique plus rapide de ces nouvelles techniques qui ne sont pratiquées que dans quelques centres en Belgique. L'Institut Bordet, fort de son expérience passée initiée il y a 10 ans par les Drs Nogaret, Sales et Bourgeois, continuera ainsi son rôle de pionnier dans ce domaine en y appliquant cette nouvelle technologie.

SPECT-CT ET CANCERS THYROÏDIENS.

■ Les patients avec cancer thyroïdien chez qui une récurrence de la maladie est suspectée sont souvent soumis à une imagerie scintigraphique corps entier après administration d'une petite quantité d'un isotope de l'iode (Iode-123 ou Iode-131). De

Een nieuwe sprong voorwaarts voor de Dienst Nucleaire Geneeskunde: de SPECT-CT.

of knie. Dit succes is gebaseerd op het feit dat de botscintigrafie selectief de actieve osteoblastische botletsels aantoonde die verantwoordelijk zijn voor de pijn. Dank zij de koppeling met CT is een veel accuratere interpretatie van de SPECT beelden mogelijk. Hiertoe is wel belangrijk dat de interpretatie van SPECT-CT in onderling overleg gebeurt tussen de nucleaire geneeskundige en de radioloog. Ook in het Bordet Instituut zal hiervoor een regelmatige gezamenlijke lezing van de beelden georganiseerd worden. Alzo worden niet alleen de camera's maar ook de betrokken geneesheren "hybride".

SPECT-CT VOOR SCINTIGRAFISCHE DETECTIE VAN DE SCHILDWACHTKLIER.

■ Deze techniek is standaard aangewezen in de preoperatieve evaluatie van de okselklieraanraking in geval van borstkanker. Met behulp van deze techniek wordt met behulp van een met Technetium-99m-gemerkt contrastmiddel de eerste lymfeklier die het gebied draineert waarin de tumor zich bevindt gevisualiseerd. Het principe is dat indien deze schildklier (beter bekend als de sentinellklier) geen tumorcellen bevat er geen nood is aan een volledige lymfeklieruitruiming. Alzo vermijdt men de ongewenste bijverschijnselen te wijten aan een onvoldoende lymfedrainage van de arm na de operatie.

■ Met behulp van SPECT-CT zal de lokalisatie van deze klier meer exact te bepalen zijn, alsook diens volume, vorm en densiteit. Dit zal ervoor zorgen dat de chirurg deze klier veel beter zal kunnen opsporen tijdens de operatieve ingreep. SPECT-CT heeft nog een grotere bijdrage als men deze techniek ook zal gaan toepassen in andere tumoren, bijvoorbeeld bij prostaatkanker, baarmoederhalskanker en hoofd- en halskanker. De introductie van SPECT-CT zal ongetwijfeld leiden tot een snellere klinische implementatie van deze nieuwe toepassingen die tot op vandaag slechts in enkele Belgische centra voorhanden zijn. Het Bordet Instituut, in het bijzonder de onderzoeksgroep rond Prof Pierre Bourgeois, wil hier een voortrekkersrol spelen en zal hiervoor dankbaar kunnen gebruik maken van deze nieuwe technologie.

SPECT-CT IN SCHILDKLIERKANKER.

■ Patiënten met schildklierkanker bij wie het vermoeden van een tumorrecidief bestaat worden vaak onderworpen aan een whole body scintigrafie na toediening van een kleine doses van radioactieve isotopen van jodium (jodium-131 of 123). Deze beeldvorming is niet altijd gemakkelijk te interpreteren gezien de afwezigheid van anatomische herkenningspunten. Het jodium wordt namelijk enkel door schildklierweefsel

Une nouvelle avancée pour
le Service de Médecine Nucléaire:
le SPECT-CT!

Een nieuwe sprong voorwaarts voor
de Dienst Nucleaire Geneeskunde:
de SPECT-CT.



→ même, après une opération pour un cancer thyroïdien présentant par exemple des ganglions envahis ou des caractéristiques agressives, une dose thérapeutique est administrée et les imageries alors réalisées peuvent montrer des foyers iodifixants cervicaux ou à distance non suspectés par ailleurs. Vu l'absence de repères anatomiques, ces imageries ne sont pas toujours d'interprétation aisée. L'iode est certes normalement et principalement capté par le tissu thyroïdien mais aussi et faiblement au niveau de quelques autres organes. Le SPECT-CT permettra donc ici aussi une localisation anatomique exacte des lésions détectées sur le SPECT et de les associer à des structures anatomiques précises.

SPECT-CT ET DIAGNOSTIC D'EMBOLIES PULMONAIRES.

■ Avec le SPECT-CT, un meilleur diagnostic des embols pulmonaires sera également possible. L'embolie pulmonaire (EP) reste en effet un problème fréquent en cas de cancer. Sur les imageries scintigraphiques planaires habituelles, le diagnostic d'EP est classiquement établi par la démonstration d'un " mis-

oprenomen en zeer weinig ter hoogte van andere organen. SPECT-CT zal hier zijn diagnostische bijdrage leveren via het leveren van de anatomische lokaliserende en de geassocieerde morfologisch-structurele kenmerken van de SPECT letsels.

SPECT-CT VOOR DE DIAGNOSTIEK VAN LONGEMBOLIE.

■ Met SPECT-CT zal een betere diagnostiek van longembolie mogelijk zijn. Longembolie is een zeer frequente problematiek binnen de kankergeneeskunde. De diagnose van longembolie wordt klassiek gesteld door het aantonen van een regionaal defekt aan de longperfusie met nog een bewaarde ventilatie. De SPECT opnames van de longperfusie (na toediening van een tracerdosering Tc99m-macroagregaten van humaan albumine) worden gecombineerd met SPECT opnames van de longventilatie (na inademing van een aerosol van Tc99m-DTPA) én een CT scan van de longen. Hierdoor kan de klassieke mismatching die men ziet tussen de ventilatie (bewaard) en perfusie (gestoord) in geval van acute longembolie getoetst worden aan de bevindingen op de CT scan .

Une nouvelle avancée pour le Service de Médecine Nucléaire: le SPECT-CT!



match", d'un "defect" de la perfusion pulmonaire avec une ventilation conservée, normale dans le même territoire. Ici, les acquisitions SPECT de la ventilation et de la perfusion pulmonaire seront combinées avec un CT scanner des poumons. Les "mismatches" classiquement observés entre la ventilation (conservée) et la perfusion (altérée) seront alors confrontés aux anomalies éventuelles du CT scan dans les territoires correspondants.

ET D'AUTRES INDICATIONS DU SPECT-CT...

■ Une indication classique de la Médecine Nucléaire où le SPECT-CT trouvera également son application consistera en la mise au point et recherche d'adénome parathyroïdien. L'imagerie fonctionnelle (SPECT) est ici indiquée devant des échographies ou CT qui ne peuvent pas toujours différencier une parathyroïde normale d'un adénome et ce d'autant plus que ces parathyroïdes peuvent se trouver parfois dans des territoires inhabituels. L'association des acquisitions CT et SPECT permettra une localisation parfaite de l'adénome et donc un acte chirurgical plus précis.

CONCLUSION.

■ L'arrivée de ce SPECT-CT dans le Service de Médecine Nucléaire de l'Institut représentera indubitablement un nouvel élan pour la partie "conventionnelle" (non-PET) de cette discipline qui s'est vue quelque peu reléguée à l'arrière plan devant le succès du PET-CT et des techniques radiologiques comme la RMN et l'angio-CT. La valeur ajoutée de cette technologie sera évaluée au travers d'études prospectives contrôlées et régulièrement rapportée dans la presse scientifique nationale et internationale.

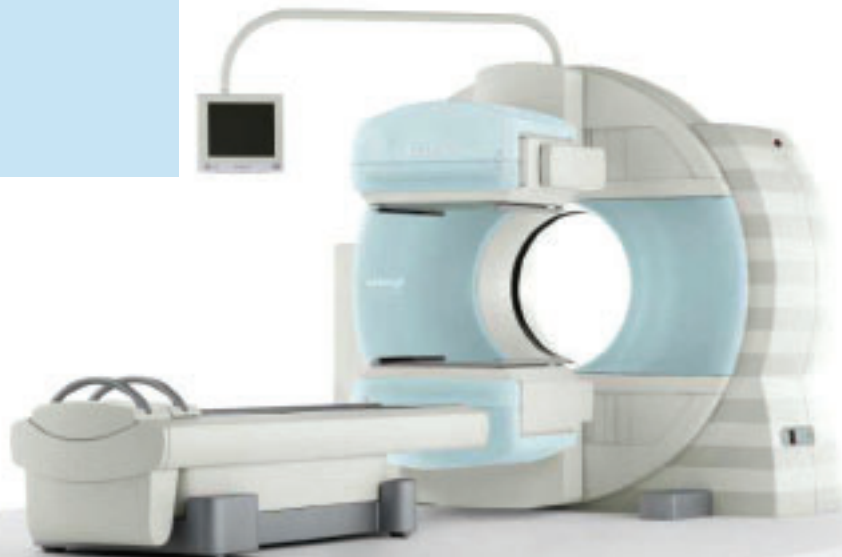
Een nieuwe sprong voorwaarts voor de Dienst Nucleaire Geneeskunde: de SPECT-CT.

ANDERE, MINDER FREKWENTE INDICATIES VOOR SPECT-CT...

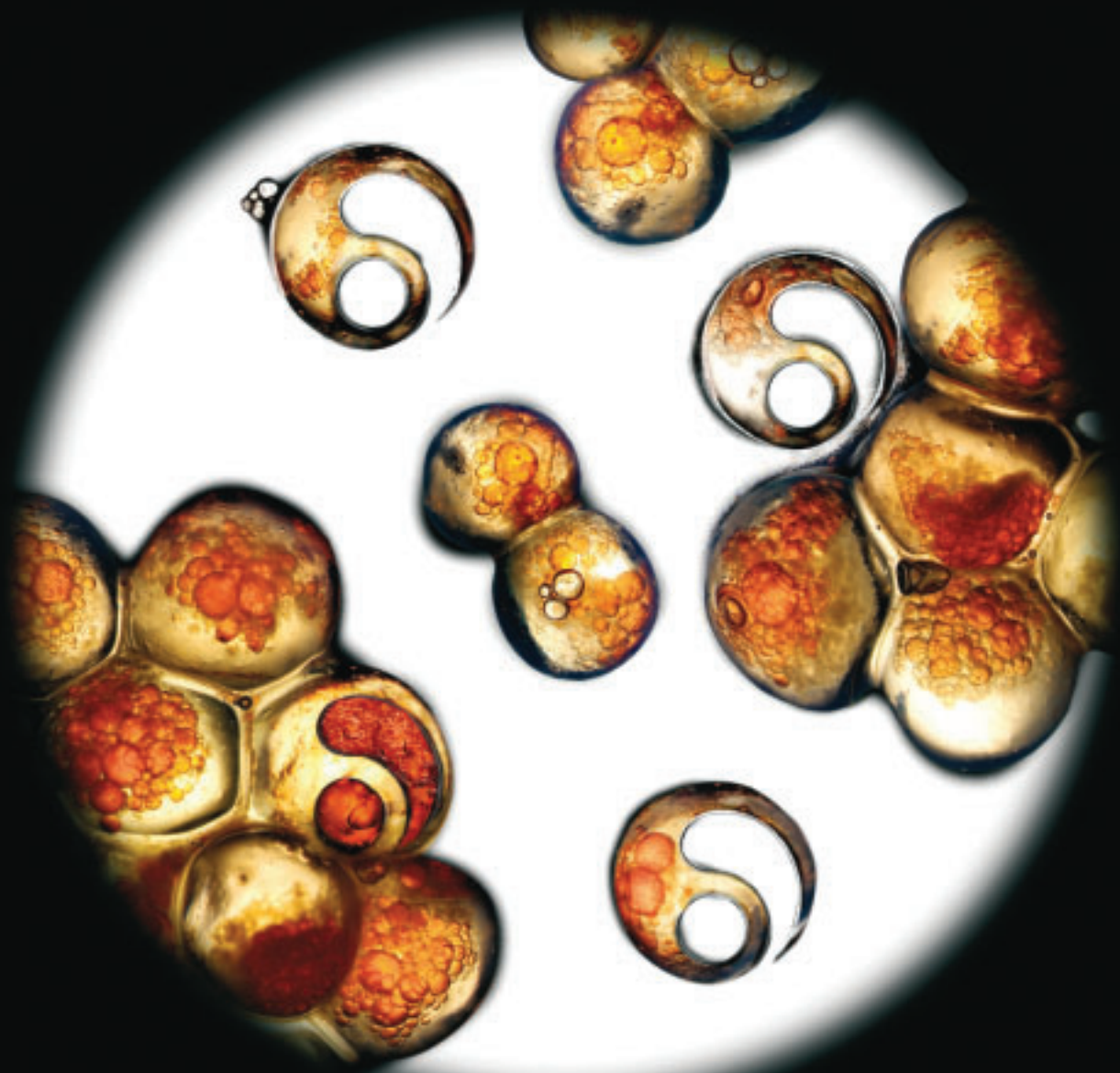
■ Een klassieke indicatie betreft de diagnostiek van het bijchildklieradenoom. Functionele (SPECT) beeldvorming is hier aangewezen gezien er vaak op echografie of CT scan geen onderscheid gemaakt kan worden tussen een gewoon bijchildklier en een adenoom. De associatie van CT aan de SPECT opnames zijn obligaat voor het perfect lokaliseren van het adenoom hetgeen aldus een meer optimale en gerichte chirurgische ingreep toelaat.

CONCLUSIE.

■ De komst van SPECT-CT binnen de dienst nucleaire geneeskunde zal ongetwijfeld een nieuw elan betekenen voor de conventionele (non-PET) tak van deze discipline die recentelijk wat op de achtergrond geraakt was door het succes van de PET-CT en radiologische technieken (MRI; angio-CT). De toegevoegde waarde van deze technologie zal nauwkeurig opgevolgd worden binnen gekontroleerde prospectieve studies en regelmatig gerapporteerd worden in de lokale en internationale wetenschappelijke medische pers.



LA LOTERIE NATIONALE EST AUSSI LÀ
OÙ VOUS NE L'ATTENDEZ PAS.



En observant les choses de plus près, vous remarquerez que la Loterie Nationale joue un rôle actif dans la société. Chaque année, des centaines de projets, sociaux, culturels, scientifiques, humanitaires et sportifs sont soutenus et encouragés. Pour donner une chance à tous. Voilà pourquoi la Loterie Nationale est présente partout, même là où vous ne l'attendez pas.

Loterie Nationale
créateur de chances **6**

Découverte de nouvelles pistes POUR LE DÉPISTAGE DU CANCER BRONCHIQUE



Dr C. Mascaux
Chargée de
recherche FNRS -
Oncologie Thoracique
Institut Jules Bordet

Chaque année, le cancer bronchique est responsable de près de 7.000 morts en Belgique et de 1.300.000 dans le monde. Or, le nombre de cas continue d'augmenter. Il représente donc un important problème de santé publique. A ce jour, moins de 15% des patients atteints de cancer bronchique peuvent être guéris.

Ce faible taux de guérison s'explique en grande partie par le fait que le diagnostic est généralement réalisé à un stade très avancé de la maladie où les possibilités thérapeutiques curatives sont très limitées.

■ Les méthodes de dépistage testées à ce jour (radiographie de thorax, CT-scanner du thorax, examen des expectorations) n'ont pas permis d'améliorer la survie de ces patients. Le scanner thoracique permet certes de détecter de petits nodules (2-3 mm) encore asymptomatiques, mais qui sont déjà des cancers relativement avancés dans le développement de la maladie et donc susceptibles de provoquer des métastases. Il est donc nécessaire de trouver de nouvelles méthodes pour détecter ce cancer plus tôt dans son évolution, aux stades précancéreux, avant que les micrométastases n'apparaissent.

■ Les fumeurs développent dans leurs bronches des anomalies correspondant à des stades différents de la formation du cancer bronchique. En partant de l'anomalie la plus bénigne jusqu'à la plus dangereuse, on distingue l'hyperplasie, la métaplasie, la dysplasie légère, la dysplasie modérée, la dysplasie sévère et le carcinome in situ, lequel précède le cancer avéré. Ces lésions précoces sont très souvent invisibles en bronchoscopie classique (examen d'inspection des bronches avec une caméra). Une technique particulière de bronchoscopie, la photodétection, permet de détecter des changements de la fluorescence bronchique sous l'effet d'un laser et, ainsi, de dévoiler ces lésions précancéreuses. Les zones où la fluorescence a disparu sont considérées comme suspectes, sont biopsiées et leur stade est ensuite déterminé lors de leur examen anatomopathologique.



Découverte de nouvelles pistes POUR LE DÉPISTAGE DU CANCER BRONCHIQUE



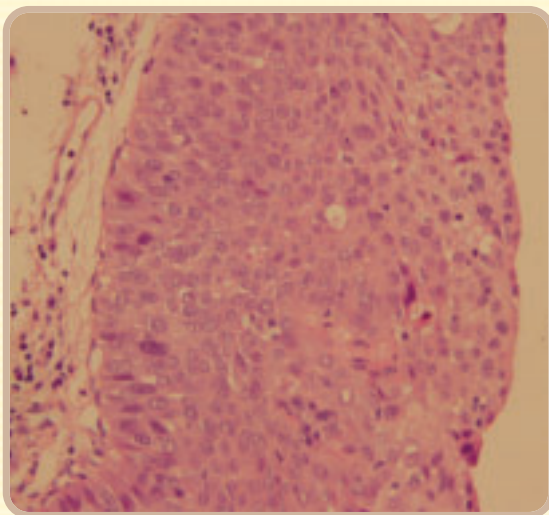
■ La photodétection est réalisée à l'Institut Jules Bordet depuis 1996 chez des patients à haut risque de cancer bronchique (tels que les grands fumeurs ou les malades ayant déjà présenté une tumeur pulmonaire ou des voies aériennes supérieures), mais cet examen reste invasif (il est nécessaire d'introduire un mince tuyau dans les bronches) et ne peut donc pas être utilisé en dépistage de routine. Il faudrait donc trouver des méthodes non invasives comme la détection d'un marqueur dans le sang ou dans les crachats. C'est dans cette optique que des recherches sont réalisées à l'Institut Jules Bordet afin de mieux comprendre les mécanismes de la formation du cancer bronchique mais également et surtout d'identifier de tels bio-marqueurs. Pour ce faire, il est nécessaire de comprendre les modifications biologiques successives qui sont responsables du passage d'un stade à l'autre lors de la formation du cancer bronchique.

■ Nous avons étudié l'évolution, au cours de la formation de ce cancer, de l'expression des gènes et aussi de toutes petites molécules découvertes très récemment, appelées les microARNs. Ces recherches mettent en évidence des outils plus efficaces pour prédire le risque d'évolution cancéreuse de ces lésions que la simple analyse au microscope. Elles montrent que la formation du cancer bronchique se produit en deux grandes étapes: tout d'abord, un « déverrouillage » progressif du tissu pulmonaire avec la transformation de l'épithélium bronchique normal en un épithélium anormal dit métaplasique qui semble nécessaire pour permettre l'apparition des signes du cancer; ensuite, la transformation maligne proprement dite avec l'apparition des lésions précancéreuses puis cancéreuses. La première étape se produit dans les lésions, depuis l'hyperplasie jusqu'à la dysplasie légère, dites de bas grade et donc relativement bénignes. La deuxième étape concerne les dysplasies sévères et les carcinomes in situ, dits de haut grade, qui sont donc par contre vraiment précancéreux et ont un comportement plus proche du cancer invasif que les lésions les précédant. Les dysplasies modérées se comportent biologiquement tantôt comme des lésions de bas grade et tantôt comme celles de haut grade.

■ Ces recherches ont également permis de découvrir des signatures génétiques capables de séparer les lésions de bon et de mauvais pronostic. Nous avons ainsi pu sélectionner dans les lésions bronchiques 1090 gènes dont le niveau d'expression se modifie à partir de la dysplasie sévère -avant

la diffusion des micrométastases-, mais pas avant, aux stades plus bénins. Ces gènes pourraient donc permettre de diagnostiquer plus aisément les stades préneoplasiques les plus susceptibles d'évoluer vers un cancer invasif. L'étude de l'évolution de l'expression des microARNs dans les lésions précancéreuses bronchiques a également apporté une signature biologique différenciant les lésions de haut et de bas grades. Les gènes et les microARNs qui constituent ces signatures sont donc des candidats très intéressants à tester comme marqueurs pour la détection précoce du cancer bronchique. Pour être applicables au dépistage, ces marqueurs vont encore devoir être validés sur une nouvelle population de patients. Si les résultats sont confirmés, nous les testerons dans du matériel plus facile d'accès au dépistage, comme l'examen des crachats et du sang. Ces molécules, et en particulier les microARNs, pourraient par ailleurs constituer des cibles contre lesquelles on pourrait développer de nouveaux traitements anticancéreux.

■ Les résultats de ces recherches pourraient donc avoir des implications pratiques potentiellement importantes dans la détection précoce des lésions bronchiques nécessitant un traitement. Ces signatures biologiques sont des outils novateurs et prometteurs pour de nouvelles recherches dans le cadre du dépistage et du diagnostic du cancer bronchique. Sans l'important soutien des "Amis", ces recherches n'auraient pas pu être réalisées à l'Institut Jules Bordet.



Biopsie précancéreuse au stade de dysplasie sévère

Samedi 29 novembre 2008 à 10 heures 30 Athénée Royal de Nivelles - 34, avenue du Centenaire **21ème dictée de Nivelles au profit des "Amis de l'Institut Bordet"**

Monsieur Bruno Dewaele, champion mondial d'orthographe dictera le texte inédit qu'il aura spécialement composé pour l'occasion. Les épreuves seront corrigées par les membres du Cercle D'OR (club belge d'orthographe).

Inscriptions:

■ 4 catégories:

- Cadets (jusqu'à 12 ans): 5 €
- Juniors (jusqu'à 18 ans): 5 €
- Seniors amateurs: 9 €
- Seniors professionnels: 9 €

■ Par Virement sur le compte n° 000-0762805-94
avec la mention Bordet + nom du participant + catégorie

■ Paiement sur place le jour même (avant 10 heures 15)

■ Renseignements:

- Claudine Descans: Tél. 02/366.21.14. - Fax 02/366.32.98. -
e-mail: claudinedescans@hotmail.com



1 collier au profit de la recherche à l'Institut Bordet

**Prix: 5 € au profit des
"Amis de l'Institut Bordet".**

Ce collier est en vente aux "Amis de l'Institut Bordet",
121, Boulevard de Waterloo, 7ème étage, 1000 Bruxelles



24 heures de hockey au profit de "Bordet'n Wellness"

Les 5 et 6 juillet derniers,
le Oranje Hockey Club
de Hoeilaart a organisé
24 heures au projet de
l'amélioration du bien-être
des patients à
l'Institut Jules Bordet.
Une initiative qui a permis
de récolter 3.750 €
qui iront à la rénovation du
Service des Soins Supportifs
de l'Institut Bordet.
Un grand merci à tous pour
cette belle initiative!



AU PROFIT DE LA LUTTE CONTRE LE CANCER DU SEIN

UNE SOIRÉE SHOPPING EXCLUSIVE

LE 16 OCTOBRE 2008
DE 18 HEURES 30 À 22 HEURES

GALERIA INNO,
SHOPPING DE WOLUWÉ

-15%

SUR TOUS VOS ACHATS*
NOMBREUSES ANIMATIONS
PARKING GRATUIT



INSCRIPTION OBLIGATOIRE

GIFT CHEQUES INNO DONNANT ACCÈS À LA SOIRÉE EN PRÉVENTE:
"AMIS DE L'INSTITUT BORDET"

121 BOULEVARD DE WATERLOO - 7ÈME ÉTAGE - 1000 BRUXELLES
TÉL. 02 541 34 14 - E-MAIL: AMIS@BORDET.BE



Les Amis de l'Institut Bordet asbl

