



Bulletin de santé CHU

N° 07

Décembre 2019

PUBLICATION
TRIMESTRIELLE

Constantine

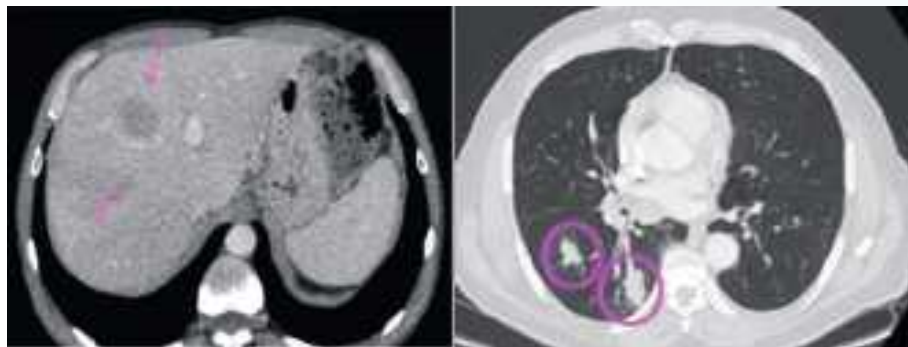
Dossier Thématique

Prise en charge pluridisciplinaire
du cancer du rectum

Une femme, une histoire



MARIE CURIE



Actualités du CHUC

Service d'anatomie pathologique

Espace étudiants

La maladie du VIH dans une
société conservatrice



PLAN DE L' HÔPITAL

Centre Hospitalier Universitaire de Constantine

Rue Benseghir Abdelouahab Constantine, Algérie
<http://www.chu-constantine.dz>



LÉGENDE

*	Etage
1	Entrée principale - Service pointage
1*	ORL - Maxillo facial
2	Réanimation médicale
3*	Pédiatrie A et B
4	Laboratoire d'hormonologie
5	Hémodialyse
6*	Gastro-Entérologie
7	Ophthalmologie
8*	Endocrinologie
9*	Département d'anesthésie
10	Rééducation fonctionnelle
11	Direction des systèmes d'information DSII
12	Orthopédie B
13	Epidémiologie
14	Chirurgie plastique
15	Scanner
16	Centre des brûlés
17	Radiologie centrale
18*	Bactériologie
19*	Biochimie
20	Pharmacie centrale
21	Buanderie-Lingerie
22	Surveillance générale- Consultation de sénologie
23*	Médecine légale et recette
24	Morgue
25	Parc automobile
26*	Studios
27	Entrée principale véhicules
28	Service de prévention et sécurité
29	Standard
30*	DRH-DFC
31	Consultation urgences médicales-Bureau des entrées
32	Service des urgences médicales et SAMU
33	Urgences pédiatriques
34	Medecine physique et de réadaptation
35	Direction Générale
36	DMM-Bureau des marchés -Bureau du contentieux
37	Economat-Cuisine Centrale
38	DAMPM
39	Centre de transfusion sanguine
40	Internat
41	Infectieux
42*	Hématologie
43	Laboratoire de physiologie
44	Médecine interne
45	IbnSina, Chir A, Chir B, neuroChir, Orthopedie A
46	Urgences Chirurgicales
47	Pneumo-Rhumato-Chir, Thoracique-Cardiologie
48	Neurologie
49	Département de médecine



50	Dermatologie
51	Radiothérapie-Med nucléaire-oncologie médicale
52	Maternité
53	Bibliothèque- laboratoire d'anatomie
54	Laboratoire de parasito et toxicologie
55	Sous Direction de la formation- salle de télémedecine
56	Sortie de véhicules
57	Endoscopie
58	Maintenance Biomédicale- Pharmacie galénique
59	Médecine du travail
60	Laboratoire d'hémobiologie
61	Laboratoire d'histologie
62	Laboratoire d'anatomie pathologique
63	Urgence de cardiologie-Salle de cathétérisme

SOMMAIRE

P
O
S
T
E
R



MEMBRES DU BSCHUC



- **DIRECTEUR DE LA PUBLICATION**
Directeur Général du CHUC Mr BENYESSAAD Kamel



- **RÉDACTRICE EN CHEF**
Pr BENAHTENE Karima

- **RÉDACTRICE EN CHEF ADJOINTE**
Pr BENHABILES Assya

- **COMITÉ SCIENTIFIQUE**
Pr NEZZAL Malika
Pr HAMMA Siham Amina
Pr SIFI Yamina
Pr BENMOHAMMED Karima
Pr BOUSSOUF Nadir
Pr BENCHAOUI Mounira
Dr YALAOUI Ilia
Pr KITOUNI Yacine
Dr ABDENNOUR Sara
Mr BENMESSIOUD Faouzi
Mr RAHMOUNI Fayçal

- **COMITÉ DE LECTURE**
Pr NEZZAL Malika
Pr HAMMA Siham Amina
Pr SIFI Yamina
Pr BENMOHAMMED Karima
Pr BOUSSOUF Nadir
Pr BENCHAOUI Mounira
Dr YALAOUI Ilia
Pr KITOUNI Yacine
Dr ABDENNOUR Sara

- **CONCEPTION GRAPHIQUE**
Mr CHELGHOU M Oualid
Mme CHAFFAI Souheila

- **SECRETARIAT**
Mme CHERIET Djoumana
Mme BOUKHELIA Afrane

EDITORIAL

FORMATION MEDICALE ET PARAMEDICALE CONTINUE

- 03 Historique de la physique médicale
- 05 La physique médicale et le physicien médical

Dossier Thématique

- 07 Place du gastroentérologue dans la prise en charge du cancer du rectum
- 08 Place de l'imagerie dans la prise en charge du cancer rectal
- 10 Rôle du pathologiste dans la prise en charge des cancers colorectaux
- 12 Place de la chirurgie dans la prise en charge du cancer du rectum
- 14 Cancer du rectum : L'approche thérapeutique par radiothérapie
- 16 L'apport de l'oncologue dans la prise en charge du cancer du rectum

ACTUALITES DU CHUC

- 18 Le service d'anatomie et de cytologie pathologiques du CHUC : rôles et perspectives
- 21 La consultation de tabacologie

UNE FEMME, UNE HISTOIRE

- 23 MARIE CURIE

ESPACE ETUDIANTS

- 24 Standardisation des doses en chimiothérapie ; exemple d'application au Docétaxel au service d'oncologie médicale, CHU Constantine
- 25 Quels atouts face à l'infection au virus de l'immunodéficience humaine (VIH) dans une société conservatrice ?

ECHOS DU WEB

- 26 Des neurones dans les tumeurs malignes de la prostate

ANNONCES

- 27 Agenda des manifestations scientifiques (Janvier 2019 - Mars 2020)
- 27 DAMPM
- 27 Recrutement dans le corps des paramédicaux (2019)

ESPACE DETENTE

- 28 Mots fléchés
- 28 Images insolites
- 28 Blague

EDITORIAL



BENYESSAAD Kamel

Directeur Général du Centre Hospitalier
Universitaire de Constantine



Ce numéro du BSCHUC est consacré à la cancérologie, un domaine très vaste qui suscite jusqu'à nos jours de nombreuses recherches, notamment dans le domaine de la biologie moléculaire. Il existe selon la société canadienne du cancer plus de 200 types de cancer.

L'équipe des réunions de concertation pluridisciplinaire du CHUC (RCP) s'est penchée sur un cancer particulier en raison de sa fréquence, il s'agit «du cancer du rectum» qui représente 30 à 40 % des cancers colorectaux. En Algérie, le cancer colorectal est classé au deuxième rang des cancers, dans les deux sexes.

Dans le même sillage, le service de la médecine nucléaire, vous

dévoile le rôle des physiciens médicaux dans le domaine de la cancérologie, ainsi que leurs activités au niveau du CHUC.

La rubrique «Actualités du CHUC» s'est intéressée à deux activités. La première concerne le service d'anatomie pathologique, véritable plaque tournante dans la prise en charge des patients. L'auteur met à la lumière du jour les différentes activités de ce service, aussi bien dans le domaine de la cancérologie que dans la pathologie générale. Quant à la deuxième activité, il s'agit de la consultation de tabacologie, qui joue un rôle important dans la sensibilisation contre le tabac et aide les personnes addictes, par des conseils et des orientations.

On ne peut pas parler de cancérologie, sans penser à Marie Curie, personnage illustre, double prix Nobel, qui a consacré sa vie à l'étude de la radioactivité. La rubrique «Une femme, Une histoire» de ce numéro lui a été consacrée.

Dans « Espace Étudiants», la parole a été donnée à des internes en pharmacie, qui ont présenté un travail sur la standardisation des doses en chimiothérapie en prenant comme exemple le «Docetaxel». Un externe en médecine s'est également exprimé, à l'occasion de la journée mondiale de lutte contre le VIH célébrée le 01 décembre, sur l'expérience de l'association estudiantine «le Souk» à propos de la vision de la société algérienne sur la maladie du SIDA.

Toujours dans le même domaine, un article très intéressant sur «la présence de neurones en dehors du système nerveux central et leur relation avec le cancer de la prostate» a été sélectionné pour vous, à partir du WEB.

Comme à l'accoutumée, vous trouverez plusieurs informations dans la rubrique « Annonces», ainsi que des mots croisés, des citations et des blagues, choisis pour vous par l'équipe du BSCHUC, dans « Espace Détente».

Je vous invite à découvrir tous les articles de ce numéro et à enrichir le BSCHUC par vos contributions dans l'une de ses rubriques.

Bonne lecture.

Historique de la physique médicale

MANSOURI F
Service Médecine Nucléaire, CHUC
Faculté de médecine, Université Salah Bounider Constantine 3
Laboratoire de recherche MEDPREVAC



La physique médicale représente cette partie de la physique qui s'applique à la médecine, elle trouve sa première définition à la fin du 18^{ème} siècle.

La progression considérable dans la compréhension de la détection des rayonnements ionisants et leur utilisation courante en thérapie ont permis de sauver la vie de millions de patients, surtout ceux atteints de cancers.

Définition de la physique médicale

La physique médicale regroupe les applications de la physique en médecine liées à l'utilisation particulière des rayonnements ionisants en imagerie et en thérapie [1].

Les principaux champs d'application sont :

La radioprotection, la radiothérapie, la médecine nucléaire, l'imagerie médicale, la radio-biologie, l'enseignement et la recherche.

La physique médicale est essentielle pour :

- La sécurité des patients, des manipulateurs et de l'environnement.
- La qualité de réalisation des traitements et des explorations diagnostiques complexes.

Parcours de la physique médicale

L'avant genèse

L'utilisation des techniques physiques en médecine remonte à la période médiévale par le travail d'Al Hassan Ibn al Haytham (Alhazan) sur l'interface entre la médecine et la physique. Il a ainsi apporté la première démonstration expérimentale que la vue était causée par des rayons de lumière pénétrant dans l'œil, ce qui lui a permis d'être qualifié de « premier scientifique du monde » (Figure 1).

La genèse

C'est à Paris en 1779 qu'est apparu pour la première fois le terme de « physique médicale ». Il a été introduit par le secrétaire général de la société royale de médecine « Félix Vicq D'Azir » dans la revue intitulée « Histoire et Mémoires de Société Royale de Médecine » avec « Les Mémoires de la Médecine et de Physique Médicale » [2].

Les rayonnements X :

La découverte des rayonnements X en 1895 par Wilhelm Conrad Röntgen lui a valu le prix Nobel de physique en 1901 [1-4] (Figure 2).

La radioactivité naturelle

La découverte de la radioactivité naturelle en 1896 par Henri BECQUEREL (moitié prix Nobel de physique 1903) et du Polonium et du Radium en 1898 par Pierre et Marie CURIE (moitié prix Nobel 1903) ont ancré la physique

médicale comme spécialité à part entière [1-2] (Figure 3).

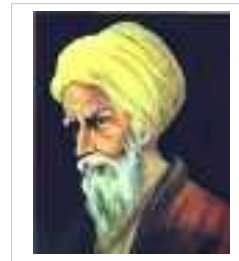


Figure 1 : IBN EL HAYTHAM

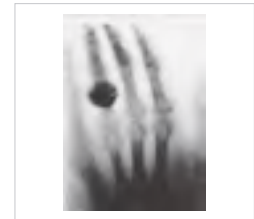


Figure 2 : 1^{ère} radiographie au monde de la main d'Anna Bertharöntgen

L'anarchie et le début de la dissipation des incertitudes

L'utilisation des rayonnements ionisants a fait l'objet d'un engouement sans précédent, aboutissant à des utilisations anarchiques dans des domaines très variés et insolites, avec des répercussions néfastes sur la santé des utilisateurs et des patients (Figure 4).



Figure 3 : Les premiers scientifiques de la radioactivité naturelle



Figure 4 : Exemples insolites d'utilisation du Radium

Ces complications ont permis de prendre conscience des dangers des rayonnements X et gamma, ce qui a conduit à l'apparition des premiers professionnels spécialisés appelés physiciens médicaux, dès 1920. Ces derniers ont commencé par imposer une vision nouvelle concernant la notion « dose de rayonnement-effet associé » et le début des premières irradiations médicales contrôlées [1].

La physique médicale en temps de guerre :

Durant la première guerre mondiale (1914-1918), Marie Sklodowska connue sous le nom de Marie CURIE, célèbre physicienne et chimiste, première femme double lauréate du Prix Nobel de physique en 1903 et de chimie en 1911, a créé pour la première fois dans l'histoire, sur les champs de bataille, des équipes mobiles de radiologie, appelées « petites Curies ».

Ces équipes se chargeaient de la réalisation de radiographies à des blessés de guerre, guidant les chirurgiens dans leurs actes opératoires, sauvant la vie de milliers de blessés (Figure 5).

Historique de la physique médicale



Figure 5 : La radiologie mobile de Marie Curie

La suite des découvertes :

Plus tard ce fut le tour de la découverte de la radioactivité artificielle par Frédéric et Irène-Joliot Curie (prix Nobel 1936), l'apparition de nouveaux radioéléments utilisés en curiethérapie, le développement des cyclotrons et la production de radio éléments tels que Technétium (^{99m}Tc) et iode (^{131}I). Ces derniers sont encore d'utilisation courante [1].

Développements technologiques

Il s'agit de techniques d'imagerie, qui trouvent jusqu'à nos jours, toute leur place dans la prise en charge de nombreuses maladies notamment cancéreuses, neurologiques et cardiovasculaires. Il s'agit de :

- la tomodensitométrie,
- la gamma-caméra d'ANGER, ancêtre des gamma caméras actuelles,
- premières caméras de tomographie par Emission de Positrons (TEP ou PET) dès les années 50,
- L'imagerie par Résonance Magnétique (IRM).

Début de la physique médicale à l'international

L'apparition des instances internationales, qui régissent l'utilisation des rayonnements ionisants y compris chez l'être humain, a permis d'instaurer des bases scientifiques rigoureuses de leur utilisation. Il s'agit de :

- La Commission Internationale pour les Unités des Rayonnements et leur mesure (ICRU) :

A été pensée lors du premier International Congress of Radiology (ICR-1) à Londres en 1925 et a officiellement vu le jour à Stockholm en 1928 (ICR-2).

L'ICRU a pour rôle principal d'élaborer et de diffuser des recommandations internationalement acceptées sur les quantités et les unités de radiation, la terminologie, les procédures de mesure et les données de référence pour une application sûre et efficace des rayonnements ionisants [5].

- La Commission Internationale de la Protection Radiologique (ICRP)

A vu le jour lors du deuxième International congress of Radiology (ICR-2) en 1928, pour répondre aux préoccupations grandissantes concernant les effets des rayonnements ionisants observés dans le monde médical. Depuis 1959, l'ICRP a sa propre série de publications, sous la forme d'une revue scientifique appelée « Annals of the ICRP » [6].

- L'Agence Internationale de l'Énergie Atomique (AIEA) [7] : Organisation Onusienne créée en 1957, ayant comme slogan « L'atome pour la paix »; elle est étroitement liée à la technologie nucléaire et à ses applications. En effet, elle a pour mandat d'œuvrer avec les états membres et les nombreux partenaires dans le monde pour la promotion des technologies nucléaires sûres, sécurisées et pacifiques.

La physique médicale en Algérie :

L'activité de la physique médicale en Algérie a débuté en 1988 avec la création du département de la physique médicale au sein du centre de radioprotection et de sûreté (CRS).

Ce département était chargé entre autre de fournir une assistance technique principalement aux services de radiothérapie.

Les physiciens des hôpitaux ont bénéficié d'une formation en 1989 puis d'un détachement auprès des services de radiothérapie à travers le pays.

Plus tard en 1990, un magister de physique médicale a été créé pour répondre aux nombreux besoins exprimés en matière :

- de développement des différents domaines de la physique médicale,
- d'une assistance technique et logistique aux physiciens des hôpitaux dans le domaine de la dosimétrie, des plannings, du contrôle de qualité et de l'assurance qualité,
- d'investissement dans les domaines de l'imagerie médicale et de la médecine nucléaire [8].

Conclusion

A travers cet historique, nous avons voulu mettre la lumière sur cette jeune spécialité médicale depuis sa naissance jusqu'à ce jour, en montrant succinctement les étapes les plus importantes de son évolution.

Pendant sa courte existence, tout en suivant les avancées technologiques, elle a permis de sauver la vie de millions de patients (en temps de paix et de guerre) dans l'efficacité et la sécurité les plus totales.

Références

1. Keevil S.F. Physics and medicine: A historical perspective. *Lancet* 2011; 379: 1517–24. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(11\)60282-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(11)60282-1).
2. Duck F.A. The origins of medical physics. *Physica Medica* (2014); 30: 397-402 <http://dx.doi.org/10.1016/j.ejmp.2014.03.005>
3. History of radiology volume 2. Published by The European Society of Radiology/In cooperation with The International Society for the History of Radiology and Deutsches Röntgen Museum. October 2013.
4. Peters P.E, Röntgen W.C. An European scientist. *European Congress of Radiology Vienna /Austria* 1995.
5. <https://icru.org/home/uncategorised/history>
6. <http://www.icrp.org/page.asp?id=210>
7. <https://www.iaea.org/fr/laiea/historique>
8. <https://www.comena.dz/2018/10/14/la-physique-medical-en-algerie/>

La physique médicale et le physicien médical

SMOUMENI H, Physicienne médicale de santé publique, Service médecine nucléaire, CHUC



La médecine fait appel à de nombreuses méthodes diagnostiques et thérapeutiques basées sur des concepts et des technologies du domaine de la physique : c'est la physique médicale.

Qui est le physicien médical ?

La personne qui exerce la spécialité de la physique médicale est appelée «radiophysicien» ou «physicien médical» ou «physicien d'hôpital» [1].

Le décret exécutif N°10-178 du 25 Radjab 1431, correspondant au 8 juillet 2010 portant le statut particulier des fonctionnaires appartenant au corps des physiciens de santé publique, régit les activités de ce dernier dans les établissements publics relevant du ministère de la santé et de la réforme hospitalière. Le physicien médical est classé comme ingénieur hospitalier catégorie A c'est-à-dire Directement Affecté aux Travaux sous Rayonnements (D.A.T.R) [2].

Quel est son parcours universitaire ?

En Algérie, la spécialité de physique médicale a vu le jour pour la première fois en 1989 à Alger.

A Constantine, il y a eu une 1ère promotion durant l'année universitaire 2001-2002, puis une 2ème durant l'année universitaire 2011-2012, dans le cadre du système LMD en sciences exactes (Figure1).

Au terme de trois semestres d'études théoriques de Master, les étudiants choisissent divers thèmes pratiques qui aboutissent à une soutenance des travaux devant un jury et elle concerne :

- la radiothérapie,
- la médecine nucléaire,
- l'imagerie médicale.

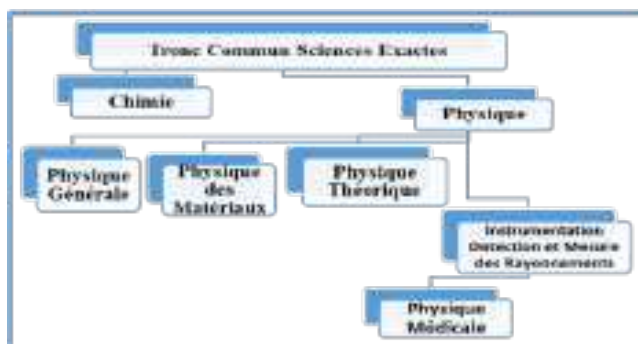


Figure 1 : Parcours universitaire du physicien médical

Les physiciens médicaux au CHUC

Pour l'histoire, entre 1992 et 2019, des physiciens médicaux détachés du Centre de Recherche Nucléaire d'Alger (C.R.N.A) ont occupé des postes au CHUC. Il s'agit :

- F. BENZAGOUTA ; M. SBALI, service de Radiothérapie.
- A. BRIHMAT ; S. KENIDA, service de Médecine nucléaire.
- D. BENFETIMA, service de Médecine du travail (chargée de la radioprotection de l'hôpital).

Depuis, des physiciens médicaux ont été recrutés au CHUC selon la distribution suivante (Tableau 1).

Tableau1 : Distribution des physiciens médicaux au CHUC

	Nombre physiciens	Master	Doctorat	Physicien principal
Radiothérapie	8	7	1	1
Médecine nucléaire	3	2	1	0
Imagerie médicale	0	0	0	0

Quelles sont ses tâches ?

Le physicien médical a de multiples tâches dans plusieurs services, séparées en tâches communes et tâches spécifiques.

Tâches communes : le physicien :

- effectue des activités qui complètent les obligations réglementaires et doivent s'inscrire dans la stratégie de travail de toute l'équipe médicale,
- participe à l'élaboration des niveaux de référence diagnostiques et thérapeutiques en veillant scrupuleusement au respect de la législation nationale et des recommandations internationales [3-4],
- contrôle la qualité du matériel par le choix du matériel (élaboration des cahiers des charges), la réception, puis son utilisation clinique et jusqu'à la réforme (matériorigilance) [3-5],
- participe à des activités d'enseignement du corps médical et paramédical, en particulier les matières en relation avec la physique de base (radioprotection, radiobiologie, détection...) ainsi que l'encadrement des plus jeunes physiciens durant leurs stages [6],
- utilise son expertise lors de la conception des locaux et lors des contrôles, ce qui lui permet de suivre périodiquement l'application des règles de radioprotection [3],
- participe à la formation et à l'information par la sensibilisation du personnel à la bonne conduite de la radioprotection [6].

Tâches spécifiques

1. En radiothérapie :

La radiothérapie est l'utilisation de sources de rayonnements ionisants scellées. Il s'agit (figure 2) :

- du Télé-Cobalt (émetteur gamma),

La physique médicale et le physicien médical

- des Accélérateurs linéaires (émetteur Rayonnements X, électrons),
- du Scanner de simulation (émetteurs Rayonnements X),
- de la Curiethérapie [3-4].

Dans ce cas, l'exposition est limitée aux salles de simulation et de traitement où le physicien a un rôle de :

- contrôle des équipements de mesure, des performances des installations et leur assurance qualité,
- vérification de la métrologie des rayonnements ionisants (la dosimétrie) en étroite collaboration avec le médecin prescripteur (après contournage et définition des zones de traitements),
- réalisation et contrôle des plans de traitement par l'exploitation des données acquises.

2. En médecine nucléaire :

Contrairement à la radiothérapie, la médecine nucléaire se caractérise par l'utilisation de sources de rayonnements ionisants non scellées, ce qui impose la participation active du physicien médical dans toutes les étapes du diagnostic et du traitement (Figure 3).

Selon la législation, le physicien joue un rôle en :

a) Dosimétrie, il doit :

- veiller à la calibration des sources lors de la réception et avant l'administration,
- estimer la dose délivrée par les radiopharmaceutiques au cours des examens diagnostiques et des traitements (la dosimétrie interne),
- participer à la mise en œuvre de nouveaux protocoles d'examens ou de traitements afin de les adapter aux particularités cliniques en rapport avec l'utilisation de l'imagerie hybride (SPECT-CT et PET-CT) [3-4].

b) Radioprotection (patient, personnel, public et l'environnement). Le physicien :

- estime des doses reçues par la mise en place des consignes de la radioprotection personnalisées aux patients et à leurs accompagnateurs,
- peut se voir confier des activités de radioprotection du personnel, du public et de l'environnement, (bien que ceci concerne la personne compétente en radioprotection), car les démarches sont voisines à celles concernant la radioprotection du patient,
- participe à la gestion des sources et des déchets radioactifs,
- intervient en cas d'incident ou d'accident de contamination radioactive [4].

3. En imagerie médicale :

Le physicien collabore dans toutes les activités médicales ainsi que dans le domaine de la recherche appliquée en imagerie médicale (Figure 4) :

- il participe à l'assurance qualité des dispositifs,
- il assure le contrôle qualité ainsi que les contrôles supplémentaires pour certaines installations afin

de trouver le meilleur compromis qualité d'image / dose délivrée, (TDM, radiologie conventionnelle et interventionnelle, mammographie) [3,4,6].



Figure 2 : Le physicien en radiothérapie

Figure 3 : Le physicien en médecine nucléaire



Figure 4 : Le physicien en Imagerie médicale

Conclusion

L'augmentation constante des besoins des structures de santé en physiciens médicaux est un phénomène mondial et l'Algérie n'est pas en reste. Ce besoin est en rapport avec le nombre important de patients traités quotidiennement par les rayonnements ionisants. Un nombre suffisant de physiciens médicaux ainsi qu'une formation continue sur les nouvelles technologies dans le domaine de la sécurité s'avèrent nécessaire sinon obligatoire, car elle permettra d'éviter des accidents aux effets néfastes et souvent irréparables.

Le métier de physicien médical a été longtemps méconnu. La publication de son statut particulier dans le journal officiel Algérien, a permis d'établir les bases réglementaires du métier, en lui assignant ses droits, ses devoirs ainsi que ses responsabilités dans les différentes tâches à effectuer dans les hôpitaux.

Références

1. Guide méthodologique pour l'élaboration des Plans d'Organisation de la Physique Médicale (POMP) version 1 juillet 2007.
2. Journal Officiel de la République Algérienne N°43 Décret exécutif N°10-178 du 25 Radjab 1431 correspondant au 8 juillet 2010.
3. Quality management audits in nuclear medicine practices, 2nd edition. Vienna: International Atomic Energy Agency, 2015. ISSN 2075-3772; no. 33 STI/PUB/1683. ISBN 978-92-0-101715-4.
4. Rôle, responsabilités et prescriptions en matière de formation théorique et pratique pour les physiciens médicaux de formation théorique et pratique compétents sur le plan Clinique. Collection santé humaine de l'AIEA N° 25. Vienne, Agence Internationale à l'énergie atomique, 2015. STI/PUB/1610. ISBN 978-92-0- 207114-8. ISSN 2075-3772.
5. <http://www.sfpm.asso.fr/physicien.php>
6. <http://www.comp-ocpm.ca/francais/about-comp/what-is-medical-physics/quest-ce-que-la-physique-medecale.html>

Place du gastroentérologue dans la prise en charge du cancer du rectum



FERMESS N, Service d'hépatologie et gastroentérologie, CHUC

Le cancer du rectum (CR) est actuellement parmi les cancers les plus fréquents en Algérie. Son traitement est essentiellement chirurgical et a évolué au cours de ces dernières années. Une meilleure connaissance de l'histoire naturelle de ce cancer, une évaluation plus précise du stade de la maladie (échographie endorectale), une meilleure connaissance anatomique (mésorectum, innervation pelvienne), les progrès techniques (pincés automatiques, confection de réservoirs coliques), ont modifié l'acte chirurgical.

Dépistage du cancer du rectum

La grande majorité (85%) des cancers du rectum survient chez des personnes de plus de 50 ans sans facteurs de risque identifiés. Le dépistage de masse s'adresse à une population de 50 à 74 ans asymptomatique, dite « à risque moyen ».

Les sujets à haut risque (15%) (antécédents familiaux, maladie inflammatoire de l'intestin, polypose, antécédents personnels de polype) doivent bénéficier d'un dépistage individuel par rectoscopie.

Moyens de dépistage

Toucher rectal : examen essentiel, trop souvent négligé. Il doit obéir à des règles strictes : le patient est en décubitus dorsal sur un plan dur, les cuisses fléchies, en faisant pousser le patient, l'ampoule rectale étant vide. On peut ainsi explorer parfaitement le bas et le moyen rectum. Seules les tumeurs de la charnière rectosigmoïdienne sont inaccessibles au toucher rectal.

Le toucher rectal permet d'apprécier le type de tumeur, ulcérovégétante (plus fréquente), bourgeonnante ou ulcéro-bourgeonnante (en chou-fleur irrégulier, friable, sessile à base indurée).

Le doigt apprécie la taille de la tumeur, son siège exact par rapport aux parois rectales et par rapport à la marge anale et surtout par rapport au bord supérieur du sphincter. Il apprécie le caractère infiltrant de la tumeur, son caractère mobile ou fixé par rapport aux parois pelviennes et aux structures pelviennes antérieures.

Hémoccult®II : il s'agit d'un test au gâïac qui met en évidence l'activité peroxydasique de l'hémoglobine par une réaction colorée en bleu en présence d'une solution alcoolique d'eau oxygénée. Ce test est peu coûteux et de réalisation facile. Sa spécificité est de 98 % et sa sensibilité est de 50 à 60 % pour le cancer.

Il est recommandé de faire deux prélèvements par selle. Sur trois selles consécutives, en cas de positivité du test, une coloscopie totale doit être réalisée.

Endoscopie : la rectoscopie est l'examen de référence pour le diagnostic et le traitement des polypes coliques. Cet examen nécessite une préparation rectale à l'aide des lavements.

Tests immunologiques : ils sont plus fiables que le test Hémoccult®II. Ils nécessitent l'emploi d'anticorps contre la globine et sont spécifiques de l'hémoglobine humaine.

Diagnostic positif

Il repose sur :

- le toucher rectal
- la rectosigmoïdoscopie rigide et souple

Elle permet de voir la tumeur et d'effectuer une biopsie. Elle seule permet le diagnostic des tumeurs du haut rectum, inaccessibles au toucher rectal. Elle est effectuée à l'aide d'un endoscope rigide, le patient étant placé en décubitus ventral. Cet examen juge imparfaitement, (contrairement au toucher rectal), le siège de la tumeur par rapport à la marge anale.

En effet, elle déroule et refoule l'ampoule rectale et la tumeur est toujours jugée, par l'endoscopie, plus « haute » qu'elle n'est en réalité

- la biopsie

Elle est effectuée à la pince et doit être répétée en cas de négativité ou lorsqu'elle a été trop superficielle, ne permettant pas d'affirmer le caractère infiltrant de la tumeur.

Bilan d'extension

Il se fait à l'aide d'un coloscope qui permet de chercher des lésions pré néoplasiques, des tumeurs malignes métachrones ou synchrones.

Traitement endoscopique

- **Exérèse locale endoscopique à l'anse diathermique** : pour les petites tumeurs classées T1N0 (< 03 cm).
- **Dissection sous muqueuse** : si supérieure à 20 mm de profondeur.
- **Microchirurgie transanale endoscopique (TEM)**.

Références

1. Thésaurus national de cancérologie digestive. Encyclopédie chirurgicale 9-084-A10.
2. Launoy G, Smith TC, Duffy SW, Bouvier V. Colorectal cancer massscreening: estimation of fecal occult blood test sensitivity, taking into account cancer mean sojourn time. Int J Cancer 1997;73:220-4.
3. Macrae FA, St John DJ. Relationship between patterns of bleeding and Hémoccult® sensitivity in patients with colorectal cancers or adenomas. Gastroenterology 1982; 82:891-8
4. Ransohoff DF, Lang CA. Screening for colorectal cancer with the fecal occult blood test: a background paper. Ann Intern Med 1997;126:811-22.

Place de l'imagerie dans la prise en charge du cancer rectal

ACHEUK-YOUCHEF A, Service d'imagerie médicale, CHUC



L'imagerie joue un rôle primordial dans la prise en charge des patients porteurs d'une tumeur maligne du rectum. Le radiologue est directement intégré dans la discussion pluridisciplinaire pour la décision thérapeutique adaptée à chaque patient.

Bilan initial

Il comprend à la fois un bilan locorégional et un bilan à distance.

• Bilan locorégional

Il permet de préciser le stade TNM de la tumeur et son extension, ce qui détermine la conduite à tenir. Les deux modalités actuellement utilisées pour le bilan d'extension loco régional du cancer rectal sont l'échographie end-rectale (EER) et l'imagerie par résonance magnétique (IRM) pelvienne

• **L'Echographie End-Rectale (EER) :** Elle permet d'examiner la paroi intestinale avec une grande précision pour évaluer le stade T. Elle utilise une classification uTNM dérivée du TNM (uT1: muqueuse et sous muqueuse ; uT2 : musculieuse ; uT3 : graisse périrectale; uT4 : organe de voisinage) (Figure 1). Elle constitue l'examen de premier choix pour la différenciation des tumeurs T1 et T2, et pour l'évaluation des tumeurs T1 avant une exérèse locale mais ses performances sont moins bonnes en cas de lésions avancées.



Figure 1 : Echographie d'une tumeur rectale T3.

• **L'Imagerie par Résonance Magnétique pelvienne (IRM):** C'est la technique d'imagerie de choix pour le bilan initial d'une tumeur rectale. Elle conditionne le choix du traitement néoadjuvant (CT, RCT ou CT puis RCT) et le choix de la technique chirurgicale avec conservation ou non de l'appareil sphinctérien. Le rôle du radiologue est primordial dans la réalisation d'un bon examen, dans l'interprétation et la rédaction du compte rendu qui répond aux attentes du clinicien.

Que doit apporter l'IRM au chirurgien ?

Elle doit :

- localiser la tumeur sur le bas ou le moyen rectum et en donner les dimensions,
- préciser la marge longitudinale (Figure 2) (la distance du pôle inférieur de la tumeur par rapport à la marge anale),
- préciser les rapports des tumeurs du bas rectum avec l'appareil sphinctérien et les muscles releveurs de l'anus,
- donner la classification T avec une précision allant de 65 à 91 % (Tableau 1). Elle permet une bonne analyse des tumeurs T3 ou T4 (Figure 3). L'envahissement de la vessie, de l'utérus ou de la paroi pelvienne est également bien analysé par l'IRM. Un envahissement du sphincter externe ou du muscle releveur de l'anus sera également classé T4.

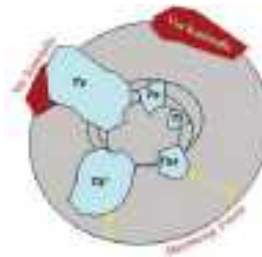


Figure 2 : Mesure de la marge longitudinale

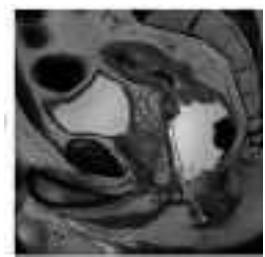


Figure 3 : Extension pariétale T

Tableau 01 : Classification « T » du stade uTNM

TX	Renseignements insuffisants pour classer la tumeur primitive
T0	Pas de signe de tumeur primitive
Tis ⁽¹⁾	Carcinome in situ: intra-épithélial ou envahissant la lamina propria (chorion de la muqueuse)
T1	Tumeur envahissant la sous-muqueuse
T2	Tumeur envahissant la musculieuse
T3	Tumeur envahissant la sous-séreuse ou les tissus péri-coliques ou péri-rectaux non péritonisés
T4	Tumeur envahissant directement d'autres organes ou d'autres structures et/ou perforant le péritoine viscéral
	T4a : tumeur perforant le péritoine viscéral
	T4b : tumeur envahissant directement d'autres organes ou d'autres structures ^{(2), [3]}

- évaluer la marge de résection circonférentielle (MRC) (Figure 4) c'est-à-dire la plus petite distance entre la tumeur et le fascia mésorectal qui constitue un facteur pronostique majeur. Le risque de récurrence locale ou de métastase augmente avec une MRC positive (<1mm).
- préciser l'extension ganglionnaire (N) : la présence et le nombre de ganglions métastatiques sont

Place de l'imagerie dans la prise en charge du cancer rectal

un facteur pronostique important. (Tableau 2) La performance diagnostique de l'IRM est comprise entre 64% et 88%, mais il n'existe pas d'argument formel pour affirmer l'envahissement tumoral de ces ganglions, bien que certains critères (contours irréguliers, signal hétérogène) aient été décrits dans la littérature comme suggestifs. L'IRM a cependant l'avantage de visualiser les ganglions de la chaîne iliaque interne, qui sont très importants à signaler pour la chirurgie car ils nécessitent une extension du curage ganglionnaire aux chaînes iliaques.



Figure 4 : MRC positive

Tableau 02 : Classification « N » du stade uTNM

N0	Pas de métastases ganglionnaires régionales
N1	Métastases dans 1 à 3 ganglions lymphatiques régionaux
	N1a : métastases dans 1 seul ganglion régional
	N1b : métastases dans 2-3 ganglions lymphatiques régionaux
N2	N1c : nodules tumoraux (c'est-à-dire satellites) dans la sous-séreuse ou dans les tissus mous non péritonialisés péri-coliques ou péri-rectaux sans atteinte ganglionnaire lymphatique
	Métastases dans 4 ou plus ganglions lymphatiques régionaux
	N2a : métastases dans 4 à 6 ganglions lymphatiques régionaux
	N2b : métastases dans 7 ou plus ganglions lymphatiques régionaux

Bilan à distance

- **TDM thoraco-abdominale** : à la recherche de métastases hépatiques et pulmonaires (Figure 5), (Tableau 3).

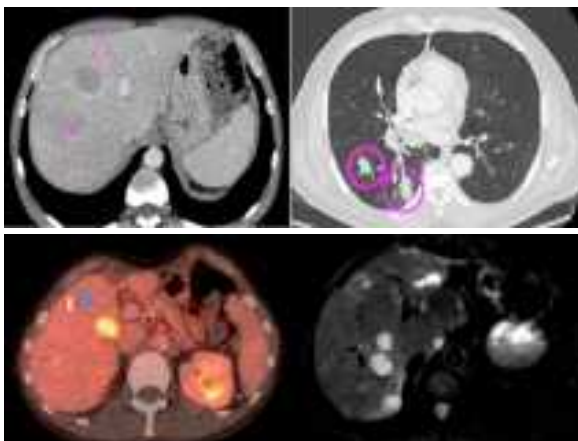


Figure 5 : Métastases hépatiques et pulmonaires d'origine rectale (TDM injectée, TDM thoracique, TEP-TDM, IRM)

- **L'IRM hépatique** permet de faire une cartographie, nécessaire pour le chirurgien si un geste de résection ou un traitement par radiofréquence est envisagé.

Tableau 03 : Classification « M » du stade uTNM

M0	Pas de métastases à distance
M1	Présence de métastase(s) à distance
	M1a : métastases dans un seul organe (foie, poumon, ovaire, ganglion(s) lymphatique(s) non régional(aux) sans métastases péritonéales
	M1b : métastases dans plus d'un organe
	M1c : métastases dans le péritoine avec ou sans atteinte d'autres organes

Évaluation post-thérapeutique

A la fin du traitement de radiochimiothérapie, il est nécessaire de refaire une stadification de la tumeur (restaging). Les bons répondeurs pourront bénéficier d'une chirurgie moins délabrante (résection complète de tumeurs jugées initialement inextirpables, conservation sphinctérienne, voire exérèse locale).

- **IRM de réévaluation**

- **Quand évaluer ?**

6-8 semaines voire 12 semaines après RCT.

- **Pourquoi évaluer ?**

- Evaluer le résidu tumoral qui est difficile au toucher rectal (78% de sous estimation) et même à l'EER.
- Distinguer les mauvais et les bons répondeurs ou même une réponse complète.
- Modifier la stratégie thérapeutique.

- **Comment évaluer ?**

L'IRM va étudier les critères IRM comparativement au bilan initial pour l'évaluation de la réponse tumorale selon les recommandations de l'ESGAR :

- modifications morphologiques de la tumeur (il est parfois difficile de différencier fibrose et résidu tumoral cause d'overstaging)
- hauteur de la tumeur par rapport à la marge anale
- stade T : downstaging yT (évaluation difficile pour T3/T2)
- stade N : downstaging y N (pour distinguer les yN0 des yN+)
- CRM
- évaluation qualitative : grade de régression tumorale IRM (mrTRG) qui constitue un indicateur pronostique de récurrence tumorale ou de la survie sans récurrence
- Evaluation quantitative : Downsizing : hauteur de la tumeur ou le volume tumoral (une réduction de 75% identifie les bons répondeurs)
- **IRM fonctionnelle** (perfusion / diffusion) : améliore la sélection des patients bons répondeurs grâce à sa supériorité dans la détection du résidu tumoral.

Donc, l'IRM de réévaluation après RCT est un outil important de décision pour une approche plus

Place de l'imagerie dans la prise en charge du cancer rectal

individualisée dans le traitement du cancer du rectum localement avancé.

- **TEP-TDM** : sa réalisation se décidera en RCP selon les cas. C'est un bon examen pour prédire la réponse histologique de la tumeur, plus précoce qu'en IRM. En revanche, elle n'est pas efficace pour distinguer les ypT0 (réponse complète) (Figure 6).

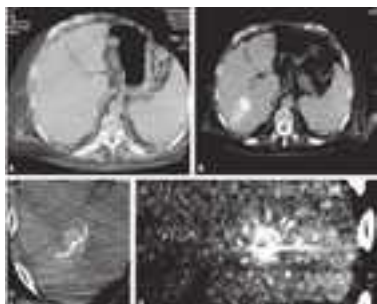


Figure 6 : Evaluation de la réponse tumorale à la chimiothérapie

• IRM hépatique (diffusion)

Elle est réalisée si le cancer est métastatique, pour vérifier l'absence de progression ou d'apparition de nouvelles lésions, et décider de la résécabilité de la tumeur.

Radiologie interventionnelle

Le radiologue peut réaliser des gestes interventionnels à visée diagnostique tels que les biopsies, ou thérapeutique grâce au développement de certaines techniques comme :

• Radiofréquence

C'est une technique de destruction thermique de la

tumeur, percutanée ou peropératoire sous guidage échographique, en milieu spécialisé. Indiquée idéalement pour les métastases de moins de 3 cm, elle constitue une alternative à la chirurgie en cas de contre-indication (Figure 7).



Figure 7 : Traitement d'une métastase hépatique par radiofréquence

• Chimioembolisation

Références

1. Hoeffel C, Mulé S, Laurent V, Bouché O, Volet J, Soyer P. Bilan initial d'extension locorégionale d'un cancer rectal. *J radiol* (2014) 95,486-496.
2. Savoye-Collet C, Thureau S, Ghouti L, Koning E, Benyoucef A, Dubray B. Imagerie post-thérapeutique du cancer du rectum-Alain Luciani Imagerie post-thérapeutique en oncologie ELSEVIER MASSON (2014) 6, 119-135.
3. Lefevre J.H, Afchain P, Cazejust J, Coriat R, Huguet F, Lemanski C. Recommandations pour la pratique clinique Cancer du rectum (2016) 10 :4-11.
4. Lecomte T, Andre T, Bibeau F, Blanc B, Cohen R. Cancer du côlon non métastatique Thésaurus National de Cancérologie Digestive, Janvier 2019. (en ligne) (<https://www.snfge.org/tncd> et <http://www.tncd.org>).
5. PierredonFoulongne M.A, Nougaret S, Bibeau F, Rouanet P, Delhom E. Réévaluation en IRM après traitement néoadjuvant du cancer rectal. *J. radiol* (2014) 95,497-505.
6. Regina G. H. Beets-Tan & Doenja M. J. Magnetic resonance imaging for the clinical management of rectal cancer patients: recommendations from the 2012 European Society of Gastrointestinal and Abdominal Radiology (ESGAR) consensus meeting *EurRadiol* (2013). 23:2522-2531.

Rôle du pathologiste dans la prise en charge des cancers colorectaux

HAMDOUCHE S, NEZZAR S, TACHOUR SH, BEDDAR L, Laboratoire d'anatomie pathologique, CHUC



Prise en charge macroscopique

Une prise en charge macroscopique rigoureuse constitue un pré-requis incontournable à toute évaluation histopathologique des cancers colorectaux opérés.

Après réception de la pièce opératoire, accompagnée d'une fiche de renseignement dûment remplie par le chirurgien, le pathologiste doit préciser les points suivants :

- le type d'exérèse chirurgicale (soit colectomie droite ou gauche...) des pièces adressées fraîches ou fixées dans du formol à 10%, ses mensurations et ses dimensions (longueur et circonférence),

- le site anatomique de la tumeur, sa configuration, sa taille et l'aspect de la séreuse en regard. Ceci après ouverture longitudinale de la pièce (Figure 1).



Figure 1 : Ouverture longitudinale de la pièce opératoire

Rôle du pathologiste dans la prise en charge des cancers colorectaux

- l'existence d'une perforation ou de toutes autres lésions associées, à type de polype, inflammation ou ulcération de la muqueuse,
- la situation des berges chirurgicales (proximale, distale et circonférentielle) par rapport à la tumeur.

En cas de tumeur du moyen ou du bas rectum, on doit préciser l'aspect du mésorectum selon la classification de Quirke (Tableau 1). Cette classification est un témoin de la qualité de la chirurgie effectuée, qui est étroitement liée au risque de récurrence.

Le mésorectum réséqué est encre sur toute sa surface afin d'évaluer ultérieurement la marge circonférentielle.

Tableau 01 : Evaluation de l'intégrité du mésorectum selon Quirke

Aspect du mésorectum	Intact, lisse	modérément épais, irrégulier	peu épais
Plaie du mésorectum	< 5mm	> 5mm et musculéuse non visible	musculéuse visible
Effet de cône	absent	modéré	présent
Marge de résection circonférentielle	lisse, régulière	irrégulière	irrégulière

Source: P Quirke, Lancet, 1886 | ID Nagtegaal, J Clin Oncol 2002

La pièce opératoire est fixée dans du formol à 10% pendant 24 à 48 H sans les dépasser. La surfixation altère les sites antigéniques se répercutant sur l'étude en immunohistochimie et biologie moléculaire.

Des prélèvements pour une étude microscopique sont effectués au niveau :

- des berges chirurgicales et du mésorectum (tranches sériées).
- de la tumeur (3 à 5 blocs).
- de tous les ganglions ou nodules tumoraux à distance.
- du pédicule vasculaire.
- des autres lésions : polype, ulcération...
- de la muqueuse saine.

Technique des prélèvements coupés

Les prélèvements sont inclus séparément, dans des cassettes numérotées en fonction de la topographie de la lésion. Après passage dans les différents bains, ces derniers sont inclus en paraffine et coupés de 3 à 5 µ. Les rubans sont étalés sur des lames et colorés à l'hémalin éosine (Figure 2).

Etude microscopique

Elle prend en compte les points suivants :

- le type histologique (ADK liberkhunien dans 90% des cas),
- le grade : bien, moyennement ou peu différencié,
- la présence ou non d'embolies vasculaires et engainement périnerveux,
- le nombre de métastases ganglionnaires,

- les limites chirurgicales latérales : R0, R1, R2 (Tableau 2),
- la Marge circonférentielle ou clairance : définie par la distance qui sépare le point d'infiltration tumorale le plus profond de la limite de résection chirurgicale circonférentielle [2,3],
- la Classification pTNM selon AJCC (American Joint Committee on Cancer), 8e édition 2017 [4],



Figure 2 : Mise en cassettes, inclusion en paraffine, coupes à l'aide d'un microtome et étalement sur lames.

Tableau 02 : Classification R pour la qualité de tumeur résiduelle [1].

	Description
R0	Résection complète, berges histologiquement saines, pas de tumeur résiduelle laissée après la résection
R1	Résection incomplète, berges histologiquement envahies, tumeur résiduelle microscopiquement laissée après la résection de la tumeur
R2	Résection incomplète, berges envahies ou reliquats tumoraux centimétriques (macroscopiques)

- Marge circonférentielle (bas et moyen rectum) : la marge circonférentielle ou clairance est définie par la distance qui sépare le point d'infiltration tumorale le plus profond de la limite de résection chirurgicale circonférentielle [2,3] (Figure 3).

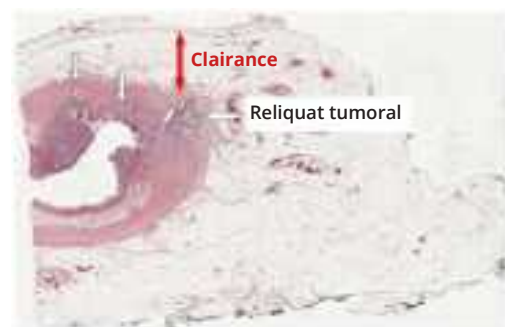


Figure 3 : Mesure de la Clairance

- l'évaluation de la réponse post thérapeutique selon une méthode semi-quantitative. Cette dernière évalue le pourcentage de cellules viables et des territoires fibreux résultant de la destruction de la tumeur. Elle s'appuie sur différentes classifications de reproductibilité variable. La classification de Dworak modifiée est celle qui est utilisée dans notre laboratoire (Figure 4).

Rôle du pathologiste dans la prise en charge des cancers colorectaux

Grades de Dworak :

- **Grade 0** : absence de signe de régression
- **Grade 1** : tumeur majoritaire avec fibrose et / ou mucine
- **Grade 2** : fibrose ou mucine majoritaire et cellules ou structures tumorales
- **Grade 3** : très rares cellules tumorales avec fibrose et / ou mucine majoritaire
- **Grade 4** : **Réponse complète** : Absence de cellules tumorales, fibrose / ou mucine uniquement



Figure 4 : Régression tumorale selon Dworak (Dworak O, 1997)

Biologie moléculaire

La détermination du statut mutationnel RAS de type sauvage est impérative avant l'instauration d'un traitement anti-EGFR. On doit également préciser le statut BRAF qui

a une valeur pronostic imposant une chimiothérapie intensifiée d'emblée.

Une fois le diagnostic d'un adénocarcinome métastatique posé, on doit sélectionner la zone tumorale à analyser sur les blocs de paraffine, confectionner des lames blanches pour les adresser au laboratoire de biochimie (où l'appareil IDYLLA est installé) à la recherche d'une mutation RAS (KRAS, NRAS) et BRAF.

Références

1. Hermanek P, Henson D, Hutter R, Sobin L. TNM supplement 1993. A commentary on uniform use. Berlin : Springer, 1993.
2. Heald R, Husband E, Ryall R. The mesorectum in rectal cancer surgery. The clue to pelvic recurrence ? Br J Surg 1982;69:613-6.
3. Heald R, Ryall R. Recurrence and survival after total mesorectal excision for rectal cancer. Lancet 1986;1:1479-82.
4. Amin MB, Edge S, Green F, et al. (Eds) AJCC Cancer Staging Manual (ed 8th Edition). New York : Springer, 2017.

Place de la chirurgie dans la prise en charge du cancer du rectum

LEMDAOUI N, BICHA S, REMECHE D, Service de chirurgie « B », CHUC



La chirurgie constitue l'un des piliers principaux de la prise en charge multidisciplinaire du cancer du rectum. L'objectif du traitement chirurgical a changé ces dernières années, en plus de la résection carcinologique R0, qui constitue le but principal du traitement, la chirurgie doit améliorer la qualité de vie des patients en privilégiant les méthodes de conservation sphinctérienne, le respect de l'innervation pelvienne tout en minimisant les complications et les séquelles fonctionnelles.

Rappel anatomique

Le rectum est le segment terminal du tube digestif, il est constitué de l'ampoule rectale et le canal anal, il est schématiquement (Figure 1) divisé en 03 parties étendues chacune sur 05 cm : le haut, le moyen et le bas rectum.

Le rectum est entouré sur ces faces postéro-latérales par le méso rectum : tissu cellulo-graisseux qui contient les lymphatiques, vaisseaux et nerfs du rectum.

Le canal anal est entouré par le sphincter interne (qui est l'épaississement de la couche musculaire du rectum) et le sphincter externe [1].



Figure 1 : Segmentation schématique du rectum. 1. Péritoine; 2. Rectum; 3. Espace ischiorectal; 4. Muscle releveur; 5. ligne pectinée; 6. Sphincter strié; 7. Sphincter lisse.[1]

Les impératifs carcinologiques

La chirurgie carcinologique du rectum fait appel à :

Place de la chirurgie dans la prise en charge du cancer du rectum

- un curage ganglionnaire par le contrôle vasculaire des vaisseaux mésentériques inférieurs,
- une exérèse extra faciale du mésorectum,
- une marge de sécurité de 05 cm sous le pôle inférieur de la tumeur pour les cancers du haut rectum, 2 cm avec exérèse totale du mésorectum pour les cancers du moyen rectum et une marge de 01 cm peut être suffisante pour les cancers du bas rectum.

Les types de chirurgie

Les interventions mutilantes

- L'amputation abdomino-périnéale (AAP) : consiste en une proctectomie associée à une résection sphinctérienne plus au moins étendue aux muscles releveurs de l'anus avec fermeture du périnée et une colostomie définitive iliaque gauche (Figure 2). L'alternative en cas de désir du patient de conserver son intégrité corporelle peut être la confection d'une colostomie périnéale pseudo-continente.
- En cas de tumeurs T4, des pelvectomies postérieures chez la femme (Figure 3) (résection du rectum et de l'utérus en monobloc) voire des exentérations pelviennes totales (Figure 4) peuvent être pratiquées.



Figure 2 : colostomie définitive après AAP



Figure 3 : pièce de résection d'une Pelvectomie postérieure

Les interventions conservatrices

- Des exérèses locales peuvent être effectuées par voie trans-anales pour les petites tumeurs débutantes.
- La résection antérieure du rectum peut être réalisée par laparotomie ou laparoscopie (Figure 4). Après section du rectum, le rétablissement de continuité se fait par anastomose colorectale basse, colo-sus anale ou colo-anale. Une iléostomie temporaire de protection est souvent nécessaire.
- Pour les tumeurs très bas-situées, une résection inter

sphinctérienne partielle ou totale peut être réalisée.

Les indications chirurgicales

Elles dépendent de la morphologie du malade, de l'état du sphincter anal, de la localisation de la tumeur mais surtout de son extension.

Pour les tumeurs du haut et moyen rectum, le traitement conservateur est presque toujours possible. Pour les tumeurs du bas rectum, Rullier et al ont proposé une classification se basant sur le degré d'envahissement du sphincter [2] et l'amputation est indiquée en cas de tumeur trans-sphinctérienne ou envahissant les muscles releveurs.

La décision initiale peut être changée en cas de bonne réponse après rediscussions en réunion de concertation pluridisciplinaire (RCP).



Figure 4 : pièce d'une exentération pelvienne totale



Figure 5 : pièces de résection antérieure du rectum

Les indications chirurgicales

Elles dépendent de la morphologie du malade, de l'état du sphincter anal, de la localisation de la tumeur mais surtout de son extension.

Pour les tumeurs du haut et moyen rectum, le traitement conservateur est presque toujours possible. Pour la place de la chirurgie dans la prise en charge du cancer du rectum tumeurs du bas rectum, Rullier et al ont proposé une classification se basant sur le degré d'envahissement du sphincter [2] et l'amputation est indiquée en cas de tumeur trans-sphinctérienne ou envahissant les muscles releveurs.

La décision initiale peut être changée en cas de bonne réponse après rediscussions en réunion de concertation pluridisciplinaire (RCP).

Place de la chirurgie dans la prise en charge du cancer du rectum

Suivi post opératoire

Les techniques de réhabilitation améliorée ont fait leurs preuves dans la chirurgie du cancer du rectum en particulier lorsqu'on utilise les techniques mini-invasives (laparoscopie- mini-incision) [3].

Le patient commence à s'alimenter et à déambuler le jour même de l'intervention avec une sortie au 4ème-5ème jour post-opératoire.

Le suivi régulier du patient permet de faire le diagnostic des complications, de réhabiliter le patient en cas de mauvais résultats fonctionnels (notamment le syndrome de résection antérieure) et de détecter les récurrences ou les métastases à un stade précoce.

Futur et innovation dans la chirurgie du cancer du rectum

Plusieurs techniques se sont développées en occident dans la prise en charge du cancer du rectum. La chirurgie

robotique offre plusieurs avantages par rapport à la chirurgie laparoscopique classique, et la TaTME (exérèse totale du méso rectum par voie Trans anale coelioscopique) semble très intéressante pour les cancers du moyen rectum.

Références

1. Valverde A. Chirurgie du cancer du rectum par laparotomie et laparoscopie. EMC - Techniques chirurgicales - Appareil digestif Volume 14 > n°2 > mai 2019.
2. Rullier E et al. Low Rectal Cancer: Classification and Standardization of surgery Diseases of the Colon & Rectum. Volume 56: 5 (2013).
3. Lin Z, Jiang Z-L, Chen D-Y, Chen M-F, Chen L-H, Zhou P, et al. Short- and long-term outcomes of laparoscopic versus open surgery for rectal cancer. Medicine (Baltimore). 14 déc 2018 ; 97(50).

Cancer du rectum : L'approche thérapeutique par radiothérapie

TALEB S, Oncologue-radiothérapeute, CHUC

La prise en charge du cancer du rectum est multidisciplinaire. La radiothérapie (RT) intervient dans plus de 70% des cas. La décision de la stratégie thérapeutique adaptée à chaque patient nécessite une discussion en réunion de concertation pluridisciplinaire (RCP), devenue obligatoire dans le cadre du plan cancer national 2014, associant gastroentérologue, chirurgien, radiothérapeute, oncologue, radiologue et anatomopathologiste.

Objectifs de la radiothérapie

Efficacité de la radiothérapie sur le contrôle local
La RT préopératoire diminue de moitié (5% vs 11%) la fréquence des récurrences locales quelque soit la qualité de la chirurgie avec ou sans technique de résection totale laparoscopique du rectum (TME) [1-3]. L'association d'une chimiothérapie (CT) concomitante à la RT longue, augmente la réponse tumorale et diminue encore de moitié le taux de récurrence locale à 5 ans par rapport à la radiothérapie seule (8% vs 16%). L'essai allemand CAO/ARO [4, 5] a démontré que la radiochimiothérapie (RCT) préopératoire était plus efficace que la RCT postopératoire (rechute à 11 ans 7.1% vs 10.1%).

Efficacité sur la survie globale

La RT ne semble pas influencer la survie globale. Les seuls gains de survie (38% vs 30%) avaient été observés dans des études où le taux de récurrence locale était prohibitif (tumeurs résécables, chirurgie conventionnelle) dans le swedish trial [6,7] et pour les N+ (+10%) dans le Duch trial [8].

Efficacité sur la conservation sphinctérienne

Selon Habr Gama [9], une CT de 54 Gy avec Capecitabine suivie d'une chimiothérapie de «consolidation» pendant 6 semaines, avec une stratégie de « Watch and Wait » en cas de réponse clinique complète lui permet d'obtenir dans 40 à 50% des cas une conservation de l'ensemble de l'organe et pas seulement du sphincter.

Les protocoles de radiothérapie

La RT préopératoire ; la RCT postopératoire ; la RT néoadjuvante selon le schéma court (5x5 Gy).

La tolérance à la radiothérapie et à la radiochimiothérapie

La RT a un impact négatif sur les fonctions sexuelles et digestives [10], le risque d'impuissance, de dyspareunie



Cancer du rectum : L'approche thérapeutique par radiothérapie

et d'incontinence anale étant plus élevé en cas de radiothérapie associée à la chirurgie. Ce risque de toxicité est cependant modéré si l'on utilise de petits champs d'irradiation [11] ne dépassant pas vers le haut l'interligne S2- S3 [12].

Indications de la radiothérapie

Selon les recommandations et les référentiels (NCCN 2015, thésaurus 2013) :

• Stades I (cT1-2, N0, M0)

La RT préopératoire est à discuter en RCP pour les tumeurs cT2 situées sur la face antérieure et au tiers inférieur du rectum. Une RT endocavitaire exclusive peut être indiquée chez les patients présentant une tumeur cT1 bien différenciée.

• Stades II (cT3-4, N0, M0) et III (TouscT, N1-2, M0)

Le standard est la RT préopératoire en option RT préopératoire seule accélérée 25/5 (moyen rectum), pour les tumeurs du haut rectum, une RCT préopératoire peut être discutée si tumeurs localement évoluées (cT4 résécable, ou T3 postérieure).

En l'absence de traitement néoadjuvant, une RCT adjuvante peut être discutée pour les pN+, pT4, R1, R2 (soit alternative à la reprise chirurgicale soit comme traitement préopératoire avant réintervention chirurgicale) à base de 5FU continu ou de Capécitabine [6], pour les pT3N0 si critères histopathologiques de mauvais pronostic [13].

• Stades IV (TouscT- N, M1) : pas de standard, à discuter en RCP.

• Récidive locorégionale : une radiothérapie ou RCT peut être discutée en traitement exclusif ou préopératoire en l'absence de radiothérapie initiale.

• Patients non opérables : En cas de contre-indication au traitement chirurgical (comorbidités) ou refus de l'amputation abdominopérinéale (AAP) éventuellement pour le bas rectum, une RCT ou une RT exclusive peuvent être indiquées, quel que soit le stade de la tumeur.

Technique de radiothérapie

La RT doit être pratiquée avec les normes de qualité suivantes : elle sera faite aux photons > 6MV de l'accélérateur linéaire mutilames après centrage au simulateur scanner. Depuis 2013, notre service de radiothérapie au CHU IBN BADIS dispose d'un scanner, doté d'un plateau carbone plat identique à ceux utilisés sur les machines de traitement. Ceci permet de positionner les patients de façon similaire entre le scanner et les 3 accélérateurs linéaires disponibles à notre niveau (Figures 1 & 2).

La simulation virtuelle

L'acquisition va de L4-L5 jusqu'aux petits trochanters en

coupes de 2.5 mm d'épaisseur, la contention se fait par cale sous les pieds et les genoux, avec vessie semi-pleine et un rectum vide.



Figure 1 : Simulateur scanner



Figure 2 : Accélérateur linéaire

Détermination des volumes cibles

La détermination du volume cible est liée aux voies d'extension tumorale (transpéritéale, via le mésorectum, chaînes iliaques internes), la localisation tumorale (bas/moyen rectum) et l'extension aux organes de voisinage (la marge anale...) et aux sites de prédilection de récurrence locale (pelvis inférieur, région pré sacrée, péri-anastomotique) [14]. La délimitation des volumes cibles se fait avec fusion des images CT-IRM. La définition des volumes en RT se fait selon les critères de délimitation ou de contournage de L'ICRU 62 (International Commission Radiation Unit) qui détermine les différents volumes d'intérêt (Figure 3).

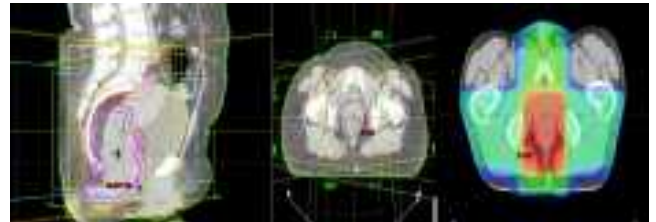


Figure 3 : Contournage d'un adénocarcinome du bas et moyen rectum, coupes sagittale et transversale avec distribution de dose.

En rose CTVt, en rouge PTV 45 (CTVt+ II + présacrées) avec marge de 1 cm, en bleu PTV50.4 (VTVt+ marge 8mm) ; Organes à risque (OAR): vessie en jaune, sac intestinal en blanc, canal anal en vert, têtes fémorales en marron et orange.

Autres techniques de radiothérapie

- la RCMI ou IMRT (radiothérapie conformationnelle avec modulation d'intensité)
- la radiothérapie de contact endocavitaire (50 Kv)
- la curiethérapie à l'Iridium

Références

1. Kapiteijn E, Marijnen CA, Nagtegaal ID, Putter H, Steup WH, Wiggers T, Rutten HJ, Pahlman L, Glimelius B, van Krieken JH, Leer JW, van de Velde CJ; Dutch Colorectal Cancer Group. Preoperative radiotherapy combined with total mesorectal excision for resectable rectal cancer. *N Engl J Med.* 2001; 345(9):638-46.
2. Sebag-Montefiore D, Stephens RJ, Steele R, Monson J, Grieve R, Khanna S, et al. Preoperative radiotherapy versus selective postoperative chemoradiotherapy in patients with rectal cancer (MRC CR07 and NCIC-CTG C016): a multicentre, randomised trial. *Lancet.* 2009; 373(9666):811-20.

Cancer du rectum : L'approche thérapeutique par radiothérapie

- Van Gijn W, Marijnen CA, Nagtegaal ID, Kranenborg EM, Putter H, Wiggers T, Rutten HJ, Pählman L, Glimelius B, van de Velde CJ; Dutch Colorectal Cancer Group. Preoperative radiotherapy combined with total mesorectal excision for resectable rectal cancer: 12-year follow-up of the multicentre, randomised controlled TME trial. *Lancet Oncol*. 2011 Jun; 12(6):575-82.
- Sauer R, Becker H, Hohenberger W, Rödel C, Wittekind C, Fietkau R, et al; German Rectal Cancer Study Group. Preoperative versus postoperative chemoradiotherapy for rectal cancer. *N Engl J Med* 2004; 351:1731-40.
- Sauer R, Liersch T, Merkel S, Fietkau R, Hohenberger W, Hess C, Becker H, Raab HR, Villanueva MT, Witzigmann H, Wittekind C, Beissbarth T, Rödel C. Preoperative versus postoperative chemoradiotherapy for locally advanced rectal cancer: results of the German CAO/ARO/AIO-94 randomized phase III trial after a median follow-up of 11 years. *J Clin Oncol*. 2012 Jun 1; 30(16):1926-33.
- O'Connell MJ, Martenson JA, Wieand HS, Krook JE, Macdonald JS, Haller DG et al. Improving adjuvant therapy for rectal cancer by combining protracted-infusion fluorouracil with radiation therapy after curative surgery. *N Engl J Med* 1994; 331:502-507.
- Folkesson J, Birgisson H, Pahlman L, Cedermark B, Glimelius B, Gunnarsson U. Swedish Rectal Cancer Trial: long lasting benefits from radiotherapy on survival and local recurrence rate. *J Clin Oncol*. 2005; 23 (24):5644-50
- Van Gijn W et al. Dutch CKVO 9504 résultats à 12 ans. *Lancet Oncol*. 2011
- Habr-Gama A, Perez RO, Sabbaga J, Nadalin W, São Julião GP, Gama-Rodrigues J. Increasing the rates of complete response to neoadjuvant chemoradiotherapy for distal rectal cancer: results of a prospective study using additional chemotherapy during the resting period. *Dis Colon Rectum*. 2009; 52:1927-34.
- Stephens RJ, Thompson LC, Quirke P, Steel R, Grieve R, Couture J et al. Impact of short-course preoperative radiotherapy for rectal cancer on patients' quality of life : data from the medical research council CR07/National Cancer Institute of Canada clinical trials Group C016 randomized clinical trial. *J Clin Oncol* 2010; 28:4233-4239.
- Marsh PJ, James RD, Schofield PF. Adjuvant preoperative radiotherapy for locally advanced rectal carcinoma. *Dis Colon Rectum* 1994; 37:1205-14.
- Nijkamp J, Kusters M, Beets-Tan RG, Martijn H, Beets GL, van de Velde CJ, Marijnen CA. Three-dimensional analysis of recurrence patterns in rectal cancer: the cranial border in hypofractionated preoperative radiotherapy can be lowered. *Int J Radiat Oncol Biol Phys*. 2011; 80 (1):103-10.
- Wo JY, Mamon HJ, Ryan DP, et al. T3N0 rectal cancer : radiation for all? *Semin Radiat Oncol*, 2011, 21, 212-219.
- Myerson R, Garofalo M, El Naqa I, et al. Elective Clinical Target Volumes in Anorectal Cancer: An RTOG Consensus Panel Contouring Atlas. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 2009; 74:824-30.

L'apport de l'oncologue dans la prise en charge du cancer du rectum

MESSAD F, BOUKERZA I, Service d'oncologie médicale, CHUC



Le cancer du rectum (CR) représente 30 à 40% des cancers colorectaux qui sont classés au deuxième rang en termes de fréquence des cancers, dans les deux sexes. Il expose non seulement à une diffusion métastatique (hépatique et pulmonaire) mais aussi à des récives locales très pénibles. Son traitement repose sur la résection chirurgicale, souvent associée à une radiothérapie pré opératoire et à une chimiothérapie soit préopératoire concomitante à l'irradiation, soit post opératoire. Le rôle de l'oncologue médical est primordiale dans la prise en charge de la maladie depuis le diagnostic jusqu'au traitement et suivi.

Les dossiers des patients ayant un cancer du rectum doivent passer systématiquement par une réunion de concertation multidisciplinaire (RCP), comportant des oncologues, des radiologues, des chirurgiens, des radiothérapeutes et des anatomopathologistes.

Une fois le diagnostic confirmé par des lectures histologiques des pièces de biopsie rectale par voie endoscopique (80% des cas), la RCP doit établir un bilan pré thérapeutique.

Les objectifs attendus du bilan pré-thérapeutique sont multiples. Il doit faire ressortir les éléments suivants :

- la localisation de la tumeur : haut, moyen et bas rectum (toucher rectal, IRM),
- le type histologique,
- l'extension locorégionale de la tumeur (stade T) et
- l'existence ou non de localisations secondaires synchrones.

L'examen clinique : le poids, la taille et l'état général du patient selon la classification OMS sont indispensables pour le choix du traitement. L'examen clinique recherchera également, en fonction des signes d'appel, les signes de métastase (hépatique, pulmonaire, osseux, etc.).

Les examens complémentaires : ces examens, nécessaires au bilan locorégional, permettront d'apprécier et d'aider la RCP quant à la pertinence du choix thérapeutique. Le bilan locorégional des cancers du rectum peut être initial, avant tout traitement, ou de réévaluation après traitement néo adjuvant.

Imagerie par résonance magnétique (IRM) : il s'agit de l'examen de référence et de premier choix pour le bilan d'extension locale du cancer du rectum.

L'apport de l'oncologue dans la prise en charge du cancer du rectum

Le bilan d'extension à distance repose sur le Scanner thoraco-abdomino-pelvien. L'objectif de cet examen est la recherche de métastases hépatiques, pulmonaires, osseuses et de la carcinose péritonéale. L'IRM hépatique et le Pet-scanner ne sont pas systématiques et ne sont indiqués qu'après discussion en RCP.

La colonoscopie complète et l'antigène carcino-embryonnaire (ACE) peuvent s'avérer nécessaires pour compléter le bilan.

Prise en charge thérapeutique du cancer du rectum : la stratégie thérapeutique doit être discutée systématiquement en RCP après avoir classée le patient (classification TNM).

Même si la chirurgie reste la pierre angulaire du traitement, la radiothérapie et la chimiothérapie y jouent un rôle majeur nécessitant une prise de décision en RCP pour une stratégie de prise en charge thérapeutique adaptée à chaque patient.

Pour cela, l'oncologue médical intervient dans l'arsenal thérapeutique selon le stade de la maladie, soit en posant l'indication d'une chimiothérapie néoadjuvante ou adjuvante

Pour les cancers colorectaux métastatiques, L'étude des mutations de RAS et BRAF sera aussi utile car indispensable pour le choix thérapeutique. L'oncologue dispose d'armes thérapeutiques basées sur une chimiothérapie associée ou non à des thérapies ciblées. L'immunothérapie reste un traitement prometteur.

Les cytotoxiques : plusieurs molécules de chimiothérapie sont utilisées pour le traitement des cancers colorectaux. Ces molécules seront administrées sous forme de protocole dont la dose de chaque drogue est calculée en fonction de la surface corporelle du patient.

Le rythme d'administration des cure de chimiothérapie ainsi que leur nombre est bien définis pour chaque protocole et en fonction des indications (adjuvant, néo

adjuvant ou métastatique).

- 5Fluorouracil (5-FU) avec l'acide folinique
- Irinotécan
- Oxaliplatine
- Capacitaire.

Thérapies ciblées : Ce sont des molécules ciblant directement la cellule cancéreuse, il s'agit soit des anticorps à effet antiangiogénique (antiVEGF) : Bevacizumab, ou des anticorps contre le facteur de croissance endothéliale (anti EGFR) ; Cétuximab, Panitumumab.

Autres ; Regorafenib, Aflibercept.

L'oncologue doit expliquer au patient le protocole de traitement utilisé, le rythme et les effets secondaires possibles, ainsi que les traitements associés pour gérer ces effets, avec une surveillance régulière biologique et radiologique en inter cure

Une chimiothérapie peut rendre résécable des métastases initialement non résécables. De ce fait la stratégie thérapeutique et la chronologie des séquences seront discutées au niveau des RCP, de manière régulière, à la suite des évaluations systématiques de chaque séquence de traitement.

Dans le cas où les métastases hépatiques sont toujours non résécables, on poursuivra le traitement médical avec un éventuel changement de protocole.

L'oncologue fait aussi la surveillance d'un cancer du rectum traité à visée curative. Elle comporte une surveillance clinique, biologique, radiologique et endoscopique

Références

1. « Cancer du rectum ». Thésaurus National de Cancérologie Digestive, Mars 2019, [En ligne] [<http://www.tncd.org>]
2. Gallix B. Quels sont les examens à réaliser dans le bilan d'extension pré thérapeutique ? Yamada K, Saiki Y, Takano S, Iwamoto K, Tanaka M, Fukunaga M, Noguchi T, Nakamura Y, Hisano S, Fukami K, Kuwahara D, Tsuji Y, Takano M, Usuku K, Ikeda T, Sugihara K.
3. Résultats des résections rectales pour les carcinomes de bas grade. 2019 Apr;49(4):275-285. [Pub Med]
4. Bachet JB, Rougier P, Gramont AD, André T. Rectal cancer and adjuvant chemotherapy: which conclusions? Bull Cancer 2010;97:107-22.

Le service d'anatomie et de cytologie pathologiques du CHUC : rôles et perspectives



HAMDOUCHE S, KETIT S, BEDDAR L
Service d'anatomie et de cytologie pathologiques, CHUC

L'anatomie pathologique est une discipline médicale, qui étudie les lésions associées ou provoquées par les maladies sur les cellules, les tissus ou les organes, grâce à des techniques, fondées principalement sur la morphologie macroscopique et microscopique, conforté par l'immunohistochimie et la biologie moléculaire. Pour une interprétation adéquate, les lésions doivent être confrontées aux données cliniques, biologiques et d'imageries.

Rôle du pathologiste

- Poser un diagnostic (certain, parfois probable)
- Dater les lésions en cas de pathologies inflammatoires ou vasculaires
- Préciser le pronostic en cas de pathologie tumorale
- Evaluer les effets après traitement
- Guider le geste chirurgical (examen extemporané)

Présentation du service

Le laboratoire d'anatomie et de cytologie pathologiques est situé au niveau de la partie haute du CHU de Constantine. Créé en 1972, il a été dirigé respectivement par le Pr le Maigre et le Pr Forest jusqu'en 1977, puis par le Pr Tebbi jusqu'en 2014.

Il est constitué de trois structures indépendantes :

• La structure de réception des prélèvements qui comporte :

- une salle d'enregistrement des prélèvements avec outils informatiques,
- deux salles de macroscopie équipées de tables avec système d'aspiration,
- une salle d'examen extemporanés dotée d'un cryostat,
- une salle de cytologie pourvue de hottes aspirantes,
- une salle de réception et de remise des résultats,
- une salle de stockage du consommable,
- le bureau du coordinateur.

• La structure de technique et de traitement tissulaire :

Elle comporte :

- une salle de coupe et d'inclusion dotée de 5 microtomes et d'une station d'enrobage,
- une salle dédiée à l'immunohistochimie qui comporte un autostrainer link 48 avec pt link raccordé à un ordinateur, une hotte aspirante et un Ventana Benchmarck xt,
- une salle de coloration de routine.
- un bureau du cadre médical.

• La structure de lecture des prélèvements qui comporte :

- le bureau du médecin chef,
- un secrétariat avec 4 postes de saisie,
- une salle de staff.
- des bureaux pour les médecins, une salle pour les résidents.

Composition du personnel

- 6 médecins hospitalo-universitaires et 10 médecins spécialistes,
- 13 résidents,
- 1 coordinateur,
- 1 cadre médical,
- 15 techniciennes dont 2 biologistes et 13 agents paramédicaux,
- 2 secrétaires médicales,
- 2 agents de bureaux,
- 2 techniciens en informatique,
- 1 archiviste,
- 3 agents de service,
- 2 techniciennes de surface,
- 1 coursier.

Déroulement de notre activité

Chaque prélèvement qui parvient au laboratoire reçoit un numéro d'identification (enregistrement). Celui-ci sera retranscrit sur les blocs puis sur les lames, qui seront examinées au microscope après avoir subi les différentes étapes de la technique.

Les prélèvements proviennent des différents services du CHUC, mais également des secteurs privés et publics de la willaya de Constantine.

Les différents types de prélèvements (Tableau 1)

- prélèvements cytologiques,
- prélèvements tissulaires (biopsies et pièces opératoires).

Tableau 1 : Prélèvements par année (2017-2018)

Nature du prélèvement	Année 2017	Année 2018
Cytologie	1744	1561
Histologie	8434	7166

Techniques en Anatomie Pathologique

• Technique de base

Elle comprend : la fixation au formaldéhyde après examen macroscopique (Figure 1), (elle a pour but la conservation

Le service d'anatomie et de cytologie pathologiques du CHUC : rôles et perspectives

des structures et le durcissement des tissus), l'inclusion en paraffine, la confection des coupes en ruban avec un microtome permettant d'obtenir des sections (coupes histologiques) de 3 à 5 microns d'épaisseur (Figure 2) et enfin la coloration à l'hématéine éosine (HES).



Figure 1 : Fixation au formaldéhyde



Figure 2 : Confection des coupes avec un microtome

• Techniques particulières
• Examen extemporané

C'est un examen pratiqué au cours d'une intervention chirurgicale. Il permet de fournir au chirurgien un diagnostic rapide susceptible de modifier le déroulement de l'acte chirurgical (caractère bénin ou malin, carcinome ou sarcome et limites chirurgicales). La technique nécessite la congélation du prélèvement (adressé non fixé) dans le cryostat à -30°C (Figure 3) afin de permettre des coupes tissulaires de 5µ d'épaisseur et une coloration rapide (hemalin éosine ou bleu de toluidine). Le résultat est communiqué en moins de 30 minutes. L'indication de l'examen extemporané est posée par le chirurgien, mais il revient au pathologiste de juger de sa pertinence. En 2018, 36 examens extemporanés ont été réalisés.



Figure 3 : Cryostat

• Colorations histochimiques spéciales

Elles sont très variées et leur mise en œuvre rallonge le

temps du processus technique (réticuline, PAS, Perls, bleu alcian....). Elles sont réalisées pour mettre en évidence des structures ou substances suspectées par le pathologiste lors de son analyse initiale sur les coupes de technique standard (lipides, glucides, protéines, acides nucléiques, métaux, etc.).

• Immunohistochimie (HIC)

Elle a un intérêt diagnostic, pronostic et prédictif. Elle consiste à mettre en évidence divers antigènes (Ag), grâce à des anticorps spécifiquement dirigés contre eux. Les Ag recherchés peuvent être des Ag membranaires, cytoplasmiques ou nucléaires, ou bien des protéines de la matrice extracellulaire. Les anticorps les plus utilisés sont représentés dans le tableau 2 :

Tableau 2 : Anticorps les plus utilisés en fonction du siège de la pathologie

Organe	Marqueurs
Sein	HER2, RP, RE, Ki67, p63, EMA, CK5/6, EGFR, AML
Tumeurs gastro-intestinales	CD117, CK7, CK18, CK17, Chromogranine, DOG1, CD56
Poumon	PD-L1, TTF1, P40, P63
Tumeurs neuro-endocrines	NSE, synaptophysine, Chromogranine
Lymphomes	CD15, CD30, CD3, CD20, CD45, CD10, PAX5, Bcl2, Bcl6
Peau	Melan A, HMB45, BEREPA, PS100
Biopsie médullaire	CD34, MPO

Durant les années 2017 et 2018, 1473 HIC ont été réalisés.

- **Biologie moléculaire :** réalisée en collaboration avec le laboratoire de biochimie.
- Un appareil « IDYLLA » a été installé au sein de l'unité de génétique du service de biochimie, pour la détection de mutations du gène RAS (KRAS, NRAS), indispensable avant l'instauration d'un traitement anti-EGFR et du gène BRAF qui confère à la tumeur un mauvais pronostic imposant une chimiothérapie intensive d'emblée. Pour cela 60 blocs de paraffine renfermant 75% de matériel tumoral ont été sélectionnés (après diagnostic histopathologique de cancer colorectal métastatique). Des coupes de lames blanches ont été réalisées à partir de ces blocs qui ont fait l'objet de recherche de mutations génétiques.

Perspectives

- Mise en place d'une plateforme de biologie moléculaire au sein du service d'Anatomie pathologique pour une prise en charge optimale des pathologies les plus

Le service d'anatomie et de cytologie pathologiques du CHUC : rôles et perspectives

fréquentes (cancer du sein : FISH ET CISH, cancer colorectal métastatique : la mutation RAS et BRAF, cancer du poumon : le PD-L1, Growth factor). L'avènement de la biologie moléculaire à l'origine de l'affinement diagnostique et les importants progrès thérapeutiques, rendent aujourd'hui le choix thérapeutique beaucoup plus complexe. En effet, de nombreux facteurs biologiques, pronostics et/ou prédictifs d'efficacité des traitements permettent un choix thérapeutique « à la carte » avec en corollaire une amélioration de la survie des patients. En outre, ce « guidage moléculaire » permet d'éviter de délivrer des traitements toxiques, onéreux sans chance d'efficacité.

- Adhésion à un programme d'assurance qualité national pour une meilleure prise en charge des patients en pathologie cancéreuse à l'instar de la pathologie du sein qui a débuté en 2012.
- Création d'autres unités : actuellement le service n'est doté que de trois unités (appareil locomoteur, gastro entérologie et pédiatrie). En raison de la diversité de notre recrutement, la création d'autres unités (unité d'immunohistochimie, tête et cou, sénologie.....) devient indispensable afin de mieux cerner ces nombreuses spécialisations et par la même, assurer une meilleure prise en charge des patients.

La consultation de tabacologie

BOUGRIDA M, Service de physiologie, CHUC

Suite à une formation en addictologie et tabacologie en 2009, une consultation de tabacologie a été créée au niveau de la polyclinique DAKSI. Cette consultation a été assurée pendant deux ans par le Pr Bougrida Mohamed et le Dr Martani Mahdi.

En 2012, la consultation de tabacologie s'est arrêtée en raison de la fermeture de la polyclinique pour des travaux de réhabilitation et n'a repris son activité qu'en 2019, suite à la création du comité anti-tabac du CHUC. Les consultations se déroulent au niveau du service de physiologie chaque lundi après midi à partir de 13h. Elle concerne tous les fumeurs (adolescents, jeunes adultes et seniors des deux genres).

Objectifs de la consultation de tabacologie

- Faire de la prévention secondaire en assurant le sevrage des jeunes fumeurs asymptomatiques.

Les fumeurs asymptomatiques sont les fumeurs qui consultent pour une pathologie qui n'a pas de relation directe avec le tabagisme (rhumatologique, dermatologique, infectieuse, endocrinienne, gynécologique) ou pour une consultation d'anesthésie réanimation

Des correspondances ont été adressés par la Direction des Activités Médicales et Paramédicales aux responsables des services concernés afin d'orienter tous les fumeurs vers cette consultation. Le but est de les aider au sevrage avant qu'ils ne soient atteints d'une pathologie grave liée directement aux effets de la fumée du tabac.

- Aider au sevrage les fumeurs atteints de pathologies liées directement à la fumée du tabac (BPCO, cancer, infarctus du myocarde, vascularites...)
- Sensibiliser et prendre en charge tous les médecins, paramédicaux et agents fumeurs pour parvenir à un hôpital sans tabac.

Déroulement de la consultation de tabacologie

La consultation se déroule en plusieurs étapes voire plusieurs séances:

- interrogatoire et examen clinique à la recherche d'antécédents médico-chirurgicaux et de comorbidités,
- évaluation de la dépendance par le test de Fagerström (tableau 1) qui permet de classer les fumeurs en faiblement ou fortement dépendants. Les deux items les plus importants sont l'heure de la première cigarette (qui explore la dépendance pharmacologique et physique) et le nombre de cigarettes fumées (qui explore la fréquence du geste donc une dépendance

psychologique).

Tableau 1 : Test de Fagerström

- évaluation de l'état psychique et



Test de Fagerström

Source : Fagerström

traduction par les traducteurs officiels de l'OMS; JF Etter + conférence consensus 1988

1. Combien de temps après votre réveil fumez-vous votre première cigarette ?

- Dans les 5 premières minutes 3
 Entre 6 et 30 minutes 2
 Entre 31 et 60 minutes 1
 Après 60 minutes 0

2. Trouvez-vous difficile de s'abstenir de fumer dans les endroits où c'est interdit ?

- Oui 1
 Non 0

3. A quelle cigarette de la journée vous sera-t-il le plus difficile de renoncer ?

- La première le matin 1
 N'importe quel autre 0

4. Combien de cigarettes fumez-vous par jour ?

- 10 ou moins 0
 11 à 20 1
 21 à 30 2
 31 ou plus 3

5. Fumez-vous à un rythme plus soutenu le matin que l'après-midi ?

- Oui 1
 Non 0

6. Fumez-vous lorsque vous êtes malade que vous devez rester au lit presque toute la journée ?

- Oui 1
 Non 0



... dépendant
 0-2 pas
 3-4 faiblement
 5-6 moyennement
 7-10 forte ou très forte

recherche d'une éventuelle dépression par le test HAD (Hospital Anxiety and Depression scale),

- rechercher les co-addictions : cannabis, narguilé, alcool ...
- évoquer les anciennes tentatives d'arrêt de fumer : les décrire (nombre, durée, motivation), essayer d'expliquer les raisons de l'échec pour ne pas commettre les mêmes erreurs,
- rassurer le patient sur ses craintes à l'arrêt du tabagisme et adapter la consultation à son cas,
- explorer le patient par un CO testeur : cet appareil mesure le taux de monoxyde de carbone (CO). Chez le fumeur, le CO se fixe aux globules rouges car il a une très grande affinité pour l'hémoglobine. Chez le non fumeur, la teneur du CO dans l'air après une expiration

La consultation de tabacologie

profonde est comprise entre 0 et 10 ppm (part per million). Un fumeur peut avoir 20ppm ou 30ppm voire jusqu'à 50 ppm.

Chez le grand fumeur, l'organisme est en légère hypoxémie, ceci explique en partie la relation entre la fumée du tabac et la survenue d'infarctus du myocarde.

- mesurer le poids et la pression artérielle afin de rechercher une prise de poids après sevrage et dépister une éventuelle hypertension artérielle,
- prescrire une radiographie du thorax et un ECG en fonction de la symptomatologie du patient,
- faire une spirométrie pour dépister la broncho-pneumopathie chronique obstructive (BPCO),
- évaluer la motivation du fumeur : il existe plusieurs échelles telles que le Q.MAT, évaluer le fumeur selon la courbe de POSHASKA (évolution du changement du comportement), (Figure 1)
- A J0, on insiste sur la motivation et on peut commencer

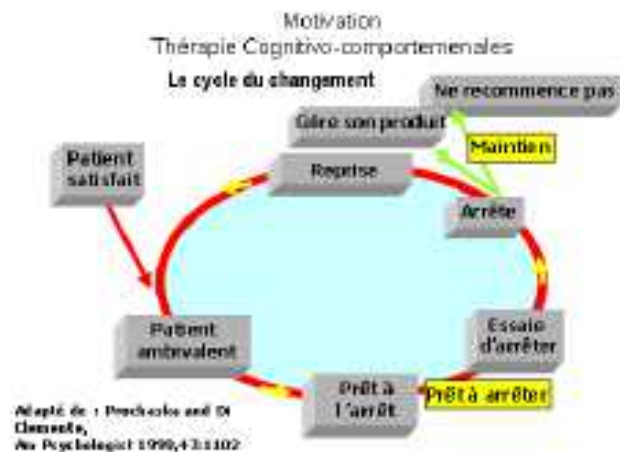


Figure 1 : Courbe de Prochaska

par un arrêt progressif,

- la consultation peut durer deux mois avant le sevrage total à raison d'une fois par semaine,
- durant ces consultations, on adapte les doses de nicotine jusqu'à l'arrêt définitif,
- orienter le fumeur chez un psychologue afin de mieux adapter les thérapies cognitivo-comportementales et évaluer le changement du comportement,
- pour les fumeurs fortement dépendants selon le test de Fagerström, le traitement est nécessaire et est basé surtout sur les substituts nicotiques (gommes, patches, comprimés à sucer), la cigarette électronique, la varénicline, les antidépresseurs selon le cas...
- prendre en charge les effets secondaires du sevrage (irritation, manque de concentration, prise de poids...),
- l'échec n'est pas une fatalité : il faut reprendre avec le patient même plusieurs tentatives de sevrage
- La consultation de tabacologie peut être pratiquée par tous les médecins généralistes et spécialistes quelque

soit leur spécialité et à défaut par tout le personnel de santé après des formations de courte durée.

Bilan de la consultation de tabacologie du CHUC (Tableaux 2-3-4)

- Nombre de patients : 76 Genre : Masculin, Age : 19 – 75 ans
- Exposition : entre 4 et 80 paquets/année

Tableau 2 : Dépendance au tabac

Type de dépendance	Faiblement dépendants	Moyennement dépendants	Fortement dépendants
Nombre de patient	24	30	22

Tableau 3 : Comorbidité

BPCO	HTA	Asthme	Diabète	Tm Vésicale
13	11	4	11	1

Tableau 4 : Traitement et résultats du sevrage

Varénicline	Substituts nicotiques	Motivation Thérapie cognitivo - comportementale
5	2	69
Sevrés	Rechute	Non sevrés
3	1	36

Le tabac constitue un véritable problème de santé publique. Devant l'absence de tabacologues avérés sur le territoire algérien, il est impératif de standardiser et généraliser les consultations de tabacologie afin d'assurer une bonne prise en charge aux fumeurs qui manifestent l'envie d'arrêter.

Références

1. Periot J. Tabacologie et sevrage tabagique. collection pathologie science formation ed : John LibbeyEurotext Paris 2003.
2. HAD Demaria C, Reynaud M, Grimaldi B : Tabagisme et dépression : Intérêt d'un test de dépistage le HAD Sem Hop Paris 1992.
3. Prochaska, JO, DiClemente, CC, Norcross GC. In search of How People Change: Applications to addictive behaviors. American Psychologist ; 1992, 1102-1114.

MARIE CURIE



Marie Curie, de son vrai nom Maria Sklodowska, naît à Varsovie le 7 novembre 1867 au sein d'une famille d'enseignants. Les années passent tandis que l'occupation russe se fait de plus en plus oppressante pour les Polonais. Aussi, la famille Sklodowska doit faire face à des problèmes financiers de plus en plus graves. Cette douloureuse enfance fait naître en elle une détermination et une force considérable, qui la poussent à briller dans les études. Elle entretient alors une passion des sciences, rêvant secrètement à une grande carrière dans le domaine.

Les premières recherches de Marie Curie sur l'uranium

Maria Sklodowska arrive en à Paris en 1891. Elle entre aussitôt à la Sorbonne et obtient sa licence de physique en 1893, puis une licence de mathématiques l'année suivante. Soutenue par son mari (enseignant à l'École de physique et de chimie industrielle de Paris) qui partage sa passion, elle poursuit ses études, est reçue première à l'agrégation de physique. Henri Becquerel vient alors de découvrir le rayonnement naturel de l'uranium. C'est là un sujet parfait pour sa thèse.



Pierre et Marie Curie dans leur laboratoire vers 1900

Marie Curie reçoit deux prix Nobel

Marie Curie ne tarde donc pas à se pencher sur ce phénomène de rayonnement. Elle utilise pour la première fois le terme «radioactif» pour le désigner. Manipulant la pechblende, un minerai riche en uranium, elle tente d'y découvrir l'origine précise des radiations. Bientôt, les époux Curie consacrent une grande partie de leur temps à leurs travaux, dans un petit hangar à peine chauffé transformé en laboratoire. En 1898, tous deux annoncent la découverte de deux éléments radioactifs alors inconnus : le polonium et le radium. En 1903, Marie Curie présente sa thèse sur les substances radioactives et reçoit, en même temps que son mari et Henri Becquerel, le prix Nobel de physique. Elle est la première femme à recevoir un tel prix.

Le 19 avril 1906, Pierre Curie meurt renversé par une voiture à cheval. Quelques mois après le drame, elle prend le poste d'enseignant de son défunt mari à la Sorbonne, devenant la première femme à y obtenir une chaire. Parallèlement, elle poursuit ses recherches sur le radium, pour lesquelles elle obtient le prix Nobel de Chimie en 1911. Marie Curie est la seule personne à avoir reçu deux fois cette prestigieuse récompense.

En 1914, son désir de consacrer un laboratoire d'études de la radioactivité est concrétisé par la fondation de l'Institut du Radium.

Elle y dirige alors la section physique, chimie. Travaillant en collaboration avec Claudius Regaud, Marie Curie souhaite surtout mettre ses recherches au service de la santé. C'est donc naturellement qu'elle organise, durant la Première Guerre mondiale, un service de radiologie mobile pour soigner les blessés. Les rayons X permettent alors d'améliorer les conditions d'opérations chirurgicales.

La mort de Marie Curie

Une fois la guerre terminée, elle travaille et enseigne à l'Institut du radium et finit de transmettre sa passion à sa fille aînée, Irène (qui en 1935 se verra elle aussi décerner le prix Nobel de Chimie avec son mari Frédéric Joliot). Elle se rend à New York en 1921, où la journaliste Marie Meloney l'attend pour lui offrir, grâce à une souscription féminine, suffisamment d'argent pour acheter un gramme d'uranium. Sa renommée devient internationale. Déjà membre du Comité de physique Solvay, elle participe, dès 1922, à la Commission internationale de la coopération intellectuelle de la Société des Nations. Après avoir consacré sa vie entière à la science, Marie Curie s'éteint en 1934, des suites d'une leucémie à laquelle les manipulations d'éléments radioactifs ne sont pas étrangères.

Transfert des restes des Curie au Panthéon

Grâce à son travail acharné et à ses découvertes, Marie Curie a permis de formidables avancées scientifiques et reste l'une des plus grandes figures féminines de l'histoire des sciences. C'est pour toutes ces raisons qu'en 1995, le président François Mitterrand fait transférer les restes de Marie et Pierre Curie de leur caveau familial de Sceaux au Panthéon de Paris. La cérémonie a eu lieu en présence de Lech Wałęsa, président de la Pologne. Mais pour la sécurité des visiteurs, (son corps conservant des traces de radioactivité), son cercueil a été complété d'une couche de plomb isolante.

Référence

1. <https://www.linternaute.fr/science/biographie/1777966-marie-curie-biographie-courte-dates-citations/>

Standardisation des doses en chimiothérapie ; exemple d'application au Docétaxel au service d'oncologie médicale, CHU Constantine

GUENAT M¹, HAMDINI H¹, HATRAF M¹, ALLAOUA A²

¹ Interne en Pharmacie

² Maître Assistante Hospitalo-Universitaire en Chimie Thérapeutique, Laboratoire de Toxicologie, CHUC

La standardisation des doses d'anticancéreux ou « Dose-Banding » (D-B) a été mise en place dans plusieurs hôpitaux depuis des années pour répondre à l'augmentation de la demande des traitements et réduire le temps d'attente des patients. Le «D-B» est un concept anglo-saxon dans lequel les doses calculées d'anticancéreux sont arrondies à une dose standard pré-déterminée supérieure ou inférieure avec un écart de ± 5 à 10 % [1-4].

Objectif de l'étude

Notre objectif est d'étudier la faisabilité du concept de «D-B» au niveau du service d'oncologie médicale du CHU de Constantine en l'appliquant sur le docétaxel sélectionné à titre d'exemple.

A ce titre, nous avons entrepris une étude rétrospective, descriptive et analytique, réalisée au niveau de la pharmacie du service d'oncologie médicale CHU Constantine. Nous avons noté les doses de docétaxel prescrites pendant six mois (du 1er Juillet au 31 décembre 2018), ciblé les doses les plus prescrites, déterminé les doses pouvant être standardisées et enfin, défini les arrondis acceptables. Une analyse à visée comparative a été effectuée entre les fréquences des doses avant et après la standardisation, pour les arrondissements de $\pm 5\%$ et de $\pm 10\%$ successivement.

Cette étude a été renforcée par un questionnaire, comprenant huit questions, distribué aux médecins du service tous grades confondus.

Méthodologie

Afin de confirmer l'aptitude du docétaxel à la standardisation, nous avons vérifié l'application des critères de sélection : la fréquence de prescription, la stabilité physicochimique, l'homogénéité des doses et les arguments financiers.

Le nombre de poches de docétaxel préparées pendant la période d'étude était de 508 poches correspondant à 18 doses différentes.

Pour une standardisation à $\pm 5\%$, nous avons choisi les doses les plus fréquentes : 120, 130, 160, 100 et 140 mg comme doses standards, couvrant 71,25%.

Ceci nous a permis de passer de 18 doses différentes de docétaxel à 13 doses, donc une réduction de nombre de doses à préparer de 27,7%.

En parallèle, pour une standardisation à $\pm 10\%$, nous avons choisi les doses : 120, 100, 140, 160 et 180 mg définies comme doses standards, couvrant 97,05% de la

production. Donc nous n'avons préparé que 7 doses, ce qui donne une réduction de nombre de doses à préparer de 61,11 %.

Pour améliorer d'avantage nos résultats, nous avons proposé de remplacer une dose peu fréquente par l'assemblage de deux ou trois doses standards afin de diminuer le nombre de doses à préparer ; exemple de la dose de 220 mg qui peut être remplacée par une poche de 100 mg et une poche de 120 mg.

Résultats

Après une analyse des données du questionnaire sur le protocole général des cytotoxiques, nous avons constaté que les oncologues du service utilisent la formule de Du Bois et Du Bois pour calculer la surface corporelle avec l'arrondissement des doses à la décimale inférieure et/ou selon l'état général du patient (ce qui fait partie déjà de la notion de Dose Banding) (bien qu'ils sachent que la dose exacte est la dose calculée à partir de la surface corporelle). Raison pour laquelle, la moitié de ces médecins réfutent le concept de «Dose Banding». Pourtant, ce dernier est adopté par plusieurs établissements de santé européens depuis des années [5,6].

Ces contradictions, révélées par nos questions, s'expliquent par une méconnaissance de ce concept déclarée par la majorité de ces médecins.

Conclusion

Notre étude ouvre la porte à une nouvelle notion, « la standardisation » qui, malgré ses avantages, reste à étudier, encore plus, sur une période plus longue dans l'espoir d'appliquer les préparations automatisées et anticipées à l'avance (stockage). Cette dernière est conditionnée par les données de stabilité après reconstitution de chaque molécule.

Mots clés : standardisation, dose, anticancéreux, docétaxel, stabilité.

Références

1. Plumridge R. J. & Sewell G. J. Dose-banding of cytotoxic drugs: a new concept in cancer chemotherapy. *Am. J. Heal.-Syst. Pharm. AJHP Off. J. Am. Soc. Heal. Syst. Pharm.* 58, 1760-1764 (2001).
2. Baker J. P. & Jones S. E. Rationalisation of chemotherapy services in the University Hospital Birmingham National Health Science Trust. *J. Oncol. Pharm. Pract.* 4, 10-14 (1998).
3. Maclean F, Macintyre J, McDade J, Moyes D. Dose banding of chemotherapy in the Edinburgh Cancer Centre. *Pharm. J.* 691-693 (2003).
4. Andrew Gillian. Toolkit: How to Implement Dose banding of chemotherapy http://www.bopawebsite.org/tiki-download_file.php?fileId=328
5. Soumoy L, Pirlot C, Decosta L, Gillet P, Hecq J-D. Etude préliminaire pour l'implémentation d'un dose-banding de chimiothérapie anticancéreuse. *J Pharm Belg* 2015;3:24-35.
6. Williamson S, Polwart C. North of England Cancer Network (NHS). Guidelines for the dose-banding of cancer chemotherapy. 2013 [Internet]. [cité 2015 déc 18]

Quels atouts face à l'infection au virus de l'immunodéficience humaine (VIH) dans une société conservatrice ?



GHOUALMI AD, Association le Souk

Tout praticien médical ou paramédical, confronté quotidiennement à la population, pourra affirmer que la société algérienne est conservatrice avec un certain degré de complexité. Pour bien cerner la phrase « société conservatrice », il faut une définition contextuelle : être conservateur signifie de façon quasi certaine, être aligné aux convenances sociales. La question posée dans ce cas-là : quel intérêt de savoir si une société est conservatrice ou non sur un plan médical ?

Dans le cadre de l'infection au VIH, les principaux facteurs sociaux dans la société algérienne médicalement pertinents sont :

- l'âge moyen du début de la vie sexuelle qui est fortement corrélé à l'âge moyen de mariage en Algérie,
- les formalités médicales et administratives imposées (bilan pré-nuptial).

Toutefois la transmission ne se limite pas au mode sexuel. Selon l'OMS (HIV Algeria profile 2016), 4,3% des cas nouvellement diagnostiqués en 2016 seraient dus à des aiguilles souillées (sans spécifier si cela rentre dans le cadre d'un accident d'exposition au sang ou de tout autre genre) alors que la grande majorité (84%) est due à une transmission sexuelle. L'Algérie présente donc, à l'instar des autres pays du monde, le même mode de transmission prépondérant. En 2017, le nombre d'infections à VIH a augmenté dans une cinquantaine de pays (Figure 1). Il représente plus d'un quart au Moyen-Orient et en Afrique du Nord au cours des 20 dernières années.



Figure 1 : Nombre de nouvelles infections à HIV en 2017 et évolution depuis 2010

Impliquée dans ce combat, l'association des étudiants en médecine et jeune médecin, plus connu sous le nom de Souk Constantine a mené ces deux dernières années des campagnes de sensibilisation contre la maladie du SIDA, en s'inspirant de celles utilisées par l'OMS et les organismes ministériels nationaux. Au cours de ces campagnes, un constat amer s'est imposé : la fameuse recommandation

« utilisation de préservatifs au cours d'une relation avec une personne dont le statut sérologique HIV est inconnu » est considérée comme blasphématoire!

Certains affirment même que le slogan « Sortez couverts » est incompatible avec notre religion puisqu'il encourage la débauche. Les études épidémiologiques de type expérimental et analytique menées pour alarmer l'opinion publique, ne suffisent pas à elles seules pour changer les mentalités. Elles ne seraient efficaces que si elles sont encadrées et intégrées dans une approche sociologiquement compatible avec les mœurs de la population algérienne. Une conclusion évidente mais souvent négligée.

Les membres de notre association témoignent « ce n'est pas évident de parler du sida avec un adulte marié! Dès qu'on aborde le sujet, il dit a3oudou billah! Se



sentant directement visé. La sensibilisation a pour objectif essentiel de prodiguer une meilleure éducation sexuelle à ses enfants ; le problème est que, encore pour lui, ses enfants ne feront jamais ces choses-là » de ce discours répétitif. Il est facile de déduire que le classique conseil sur le port de préservatif serait totalement obsolète.

La lutte contre la stigmatisation des sidéens est un autre combat, nécessaire pour faciliter l'accès à la thérapie anti-rétro-virale chez les patients trop honteux ou dans le déni de leur maladie. Ce qui constitue un pas vers la séroconversion, pour la limitation de la transmission.

Un fait rassurant, le nombre d'enfants séropositifs en Algérie était inférieur à 500 cas en 2016, plus de 95% ont eu accès à une thérapie adaptée. Dans la même année, plus de 1000 nouveaux cas adultes HIV positifs ont été recensés, dont 75% ont eu accès à une thérapie. Cependant bien que les proportions de prise en charge soient élevées, les tendances évolutives restent hautes, en raison du nombre important des nouveaux cas enregistrés chaque année.

Conclusion

Bien que les solutions scientifiques dans la prévention de l'HIV soient valides, elles doivent impérativement s'intégrer dans un cadre social compatible avec les mœurs de la population au même titre de la célèbre citation de Rabelais.

« Science sans conscience n'est que ruine de l'âme »

Des neurones dans les tumeurs malignes de la prostate

Une chercheuse, Claire Magnon, de l'Institut de Radiobiologie cellulaire et moléculaire, dirigé par Paul-Henri Roméo du « Commissariat à l'Energie Atomique et aux énergies alternatives (CEA), Fontenay-aux-Roses, France », vient de montrer que la production de nouveaux neurones (qui est en soi un phénomène rare), peut se faire en dehors du système nerveux central, à savoir les tumeurs malignes de la prostate.

Des cellules neurales souches dans les tumeurs

Pour tester cette hypothèse, Claire Magnon a étudié les tumeurs de 52 patients atteints de cancer de la prostate. Elle y a découvert des cellules exprimant une protéine, la doublecortine (DCX), connue pour être exprimée par les cellules progénitrices neuronales, chez l'adulte dans les deux zones du cerveau où les neurones se renouvellent (le gyrus denté dans l'hippocampe et la zone sous-ventriculaire). Dans les tumeurs étudiées, la quantité de cellules DCX+ est parfaitement corrélée à la sévérité du cancer. En effet, la présence de ces neurones immatures dans la tumeur stimule son développement sa progression et sa capacité à donner des métastases.

Une migration du cerveau vers la tumeur

Pour déterminer l'origine de ces progéniteurs neuronaux, Claire Magon a quantifié les cellules DCX+ présentes dans les deux régions du cerveau chez des souris transgéniques porteuses de tumeurs. Elle a constaté la réduction de la quantité des cellules DCX+ au niveau de la zone sous-ventriculaire en rapport avec l'apparition du cancer de la prostate.

«Il y avait deux explications : soit les cellules DCX+ mourraient dans cette région sans qu'on en connaisse la cause, soit elles migraient, ce qui pouvait expliquer leur apparition au niveau de la tumeur». Différentes expériences menées par la suite ont confirmé cette seconde hypothèse, avec la mise en évidence du passage des cellules DCX+ de la zone sous-ventriculaire du cerveau dans la circulation sanguine. Ce phénomène est expliqué par les modifications de la perméabilité de la barrière hématoencéphalique de la zone sous-ventriculaire chez les souris cancéreuses, favorisant le passage des cellules DCX+ dans le sang.

«Rien ne permet de savoir si ce problème de perméabilité précède l'apparition du cancer sous l'effet d'autres facteurs, ou si elle est provoquée par le cancer lui-même, via des signaux issus de la tumeur en formation. Quoi qu'il en soit, les cellules DCX+ migrent dans le sang jusqu'à la tumeur, y compris dans les nodules métastatiques, où elles s'intègrent au microenvironnement. Elles se différencient ensuite en neuroblastes puis en neurones adrénérgiques producteurs d'adrénaline».

Une nouvelle piste thérapeutique

Cette découverte a ouvert la porte à une nouvelle piste thérapeutique, puisque des observations cliniques montrent que les patients traités par des bêtabloquants pour une pathologie cardiovasculaire et atteints de cancer de la prostate, présentaient de meilleurs taux de survie. En effet, les bêtabloquants diminuent l'efficacité du système nerveux de la tumeur, qui aura pour conséquence une diminution de la masse tumorale et donc une diminution du cancer». Il serait intéressant de tester ces médicaments en tant qu'anticancéreux» estime la chercheuse. Deux essais cliniques concernant cette découverte ont récemment débuté aux Etats-Unis (Beta Adrenergic Receptor Blockade as a Novel Therapy for Patients With Adenocarcinoma of the Prostate et Propranolol Hydrochloride in Treating Patients With Prostate Cancer Undergoing Surgery).

Domaine de la thérapie ciblée

Cette découverte ouvre également la voie à une nouvelle thérapie ciblée basée sur la destruction des neurones en migration pour empêcher le développement du cancer. De façon plus générale, «l'étude de ce réseau nerveux dans le microenvironnement tumoral pourrait apporter des réponses sur le pourquoi des résistances à certains traitements et favoriser le développement de nouveaux médicaments». Ces études pourront par ailleurs concerner d'autres tumeurs, puisqu'il a été démontré que le mélanome et le cancer du sein sont également colonisés par des neurones.

- P. Mauffrey et coll. Progenitors from the central nervous system drive neurogenesis in cancer, Nature, édition du 15 mai 2019
- <https://www.inserm.fr/actualites-et-evenements/actualites/comment-cerveau-participe-cancer>
- <https://clinicaltrials.gov/ct2/show/NCT02944201>
- <https://clinicaltrials.gov/ct2/show/NCT03152786>

Agenda des manifestations scientifiques (Janvier 2019 - Mars 2020)

28 & 29 DÉCEMBRE 2019	38 ^{èmes} journées du CHUC	Faculté de médecine (chalet des pins) CONSTANTINE
08 & 09 JANVIER 2020	4 ^{èmes} Journées De la Recherche scientifique	Faculté de médecine (chalet des pins) CONSTANTINE
11&12 JANVIER 2020	10 ^{ème} Congrès National de la Société Algérienne de Transplantation d'Organe	ALGER
17 & 18 JANVIER 2020	9 ^{èmes} Journées Médico-chirurgicales de La Wilaya D'el Oued	EL OUED
25 & 26 JANVIER 2020	10 ^{èmes} Journées Nationales de néphrologie Annaba	Faculté de médecine ANNABA
07-08-09 FEVRIER 2020	12 ^{èmes} Journées Internationales de diabétologie de l'EHU d' ORAN	EHU ORAN
21 & 22 FEVRIER 2020	17 ^{èmes} Journées Médicales De Biskra	EHU BISKRA
15 & 16 MARS 2020	4 ^{èmes} Journées Medico-Chirurgicales de l'EHS Zemirli	ALGER

DAMPM



Le 25 SEPTEMBRE 2019, le Dr Chakmak Linda a succédé au Pr Kitouni Yacine au poste de directrice des Activités Médicales et Paramédicales du CHUC. Le Dr Chakmak Linda maître assistante en ORL, est connue au sein de la corporation pour son dynamisme, son sérieux et ses valeurs morales et éthiques. Ces qualités lui permettront d'exercer cette fonction avec aisance.

Recrutement dans le corps des paramédicaux (2019)

توزيع المناصب الخاصة بالشبه طبيين لسنة 2019 حسب الاختصاص

العدد	الرتبة	
18	ممرض للصحة العمومية	01
08	مشغلي أجهزة التصوير الطبي	02
05	مختص في العلاج الطبيعي	03
01	مداوي بالعمل للصحة العمومية	04
09	مخبري للصحة العمومية	05
01	مساعدة إجتماعية	06
02	مساعد طبي	07
10	القابلات للصحة العمومية	08
07	ممرض مؤهل	09
51	مساعد تمريض	10



Mots fléchés

N°07

Elaboré par : Mr BEGHRIE ABDELALI,
SERVICE D'ORTHOPEDIE B (ISP)

Antibiotique	Ultra-sonographies	Sombre	Relative à l'iléon	Monoxyde de carbone	De naissance		Article		Prénom	Liqueur
Gros intestin						Aluminium	Table			
Dame				Arrivés				Réalisa		
Verbales				Lie des gerbes				Préfixe		
Mercur							Nombre	Chat		
		Flours					Préposition	Pays		
		Affaibli					Lithium			
Rush					Couche				Echéances	
					Lotion				Issue	
Champion			Fabriques							Refutées
			Lieu							
Boisson						Roi Grec				
Interjection						Plantigrade				
		Rongeur						Pouffé		
		Notre ville (Abrégée)						Risque		
				Minéral			Retranché			
				Conjonction			d'avoir			
				Tibia						
Américium										
Incontinence										
					Détériorées					
					Transpirations					

Images insolites



<https://www.pinterest.com/360medics/le-saviez-vous/>



Dr Zbigniew Religa et son assistante après une transplantation cardiaque qui a duré 23 heures en 1987

S	E	E	U	S	Transpirations	S	E	E	S	U
E	S	I	E	R	É	O	C	N	E	Américium
E	T	O	U	R	É	O	A	C	I	M
I	R	R	O	T	R	L	E	R	H	A
N	O	S	I	E	S	P	S	I	P	Interjection
S	E	S	I	Roi Grec	Lieu	U	S	I	N	E
R	L	I	T	Couche	Lotion	E	E	R	U	Rush
L	A	L	M	S	Échéances	L	L	I	A	H
X	D	I	S	Arrivés	Flours	R	A	L	O	Verbales
I	B	I	S	Nombre	Notre ville (Abrégée)	E	N	E	H	I
L	A	L	E	Table	Lie des gerbes	N	E	I	E	Dame
E	N	E	L	Aluminium	Réalisa	O	L	O	C	Gros intestin
P	E	N	I	C	Préfixe	I	C	N	E	P
F	A	Article	De	Monoxyde	Titien	Sombre	Relative à	Ultra-sonographies	Antibiotique	

Mots fléchés Solution N°07

Blague

Quatre amis médecins décident de partir chasser. L'un est généraliste, le 2ème est interniste dans un service de pointe d'un CHU, le 3ème est anatomopathologiste, le 4ème est chirurgien. En entrant dans la forêt, ils croisent un garde-chasse qui les informe de l'existence d'un oiseau très rare qui vole en zigzag et cri « coino, coino, coino ». Ils n'ont droit de tirer que les canards, en aucun cas sur cette espèce protégée. Au détour d'un chemin, un oiseau surgit d'un buisson. Le généraliste braque son fusil mais hésite : « Ah, je ne suis pas sûr de moi, je ne me souviens plus exactement de la description faite par le garde-chasse. Mais bon, cet oiseau vole comme un canard, il ressemble à un canard, c'est sûrement un canard ». Quand il se décide à tirer, l'oiseau est déjà loin. Les amis poursuivent leur route quand un autre oiseau surgit d'un fourré en zigzagant et en piaffant. L'interniste braque son fusil et réfléchit : « Ah, ce volatile dévie de 4 degrés sur la gauche et son second « coino » est 3 décibels inférieur aux deux autres ». L'oiseau a largement le temps de s'échapper quand il se décide à tirer. Quelques instants plus tard, un bruit surgit d'un buisson. L'anatomopathologiste voit un oiseau, l'observe dans la lunette de son fusil et se dit : « C'est un palmipède, ça c'est sûr. Bec jaune aplati, col à plumes verdâtres, plumage brun avec bordures noirâtres, cela pourrait bien être un canard ». Il pose alors son fusil pour sortir un manuel d'ornithologie qui détaille l'habitat et le mode de reproduction de tous les volatiles de la région et déclare : « C'est un canard ! ». Quand il reprend son fusil, l'oiseau est parti depuis belle lurette. Une demi-heure après, c'est au tour du chirurgien d'apercevoir un oiseau. Il tire instantanément et l'abat. Il se tourne alors vers l'anatomopathologiste et lui dit : « Va l'examiner et dis moi que c'est un canard ».

LE CANCER DU RECTUM

DÉPISTER → SAUVER UNE VIE

PRIORITÉ DE SANTÉ PUBLIQUE DANS LE MONDE.



- ▶ Il touche plus d'**1 million** de personnes chaque année
- ▶ Il en tue plus **de la moitié**

PRÉVENTION

PRÉVENTION PRIMAIRE

Agir sur les facteurs de risque

- Réduire la consommation de viandes rouges.
- Augmenter la consommation des aliments riches en fibres.
- Boire beaucoup d'eau.
- Faire de l'exercice.



PRÉVENTION SECONDAIRE

DÉPISTAGE DE MASSE

Population de 50 à 74 ans, une fois/ 2 ans

HÉMOCCULT@II ❌

Réalisation facile, peu coûteux

- 02 prélèvements/selle.
- 03 selles consécutives.
- Sa spécificité est de 98 %.
- Sa sensibilité est de 50 à 60 %.
- Si test positif → coloscopie totale.



TESTS IMMUNOLOGIQUES ❌

Plus fiables que l'hémocult@II.

Simple : un seul prélèvement de selles. Limite la manipulation des selles.

Performant : meilleure détection des cancers et des lésions précancéreuses (polypes, adénomes).

Fiable : la lecture automatisée de ce test garantit une meilleure fiabilité.

DÉPISTAGE INDIVIDUEL

Sujets à haut risque

→ RECTOSCOPIE

- Antécédents familiaux.
- Maladies inflammatoires de l'intestin.
- Polyposes.
- Polyposes adénomateuses familiales.
- Syndrome de Lynch.

FAIRE UN DIAGNOSTIQUE PRÉCOCE

Clinique → Syndrome rectal

- Faux besoins.
- Rectorragies.
- Selles glairo-sanglantes.
- Signes urinaires.
- Douleurs pelviennes ou périnéales.

Diagnostic positif

- Toucher rectal.
- Rectoscopie.
- Biopsie.

Références

J Fabre, C Lepage, J Vigueri. Cancer colorectal : Du diagnostic au dépistage. Gastroentérologie Clinique et Biologique, 2008 - Elsevier.
Anne-Sophie Le Du-Benestak. Le dépistage organisé du cancer colorectal. Organized colorectal cancer screening.
Actualités Pharmaceutiques Volume 57, Issue 577, June 2018, Pages 24-26
Gulgoss, Caroline. Cancer colorectal : Vers un dépistage mieux accepté. Science&Caractère, 2015, N° 26, p. 24-27

2^{ème} Cancer le plus meurtrier

Hémocult@II = 90% de guérison



MC.LEMDOUJ, Service d'épidémiologie
CHU de Constantine

INSTRUCTIONS AUX AUTEURS



Le bulletin de santé du CHUC (BSCHUC) est une revue trimestrielle à comité de lecture. Il s'adresse à l'ensemble des professionnels de la santé (médical, paramédical, techniciens,...). Chaque article est revu par les membres du comité de rédaction. Des modifications peuvent être apportées par le comité, ou demandées à l'auteur pour que le manuscrit soit accepté. Les auteurs sont responsables du contenu de leurs articles. Tout plagiat ou infraction sont prohibés.

● Soumission des manuscrits

Le manuscrit doit être dans un format final, dactylographié et paginé. Il doit être envoyé à la rédactrice en chef du BSCHUC à l'adresse électronique **bulletindesantechuc@gmail.com**.

● Présentation des manuscrits

Le manuscrit doit comporter dans l'ordre :

1. Le titre de l'article: Doit être en français, et ne pas comporter d'abréviations.
2. Les Nom(s), prénoms(s) et affiliation(s) des auteurs, ainsi que l'adresse mail de l'auteur principal et son numéro de téléphone.
3. Le texte complet: Doit être facilement compréhensible. Les abréviations non reconnues internationalement doivent être expliquées lors de leur première apparition dans le texte et utilisées de manière cohérente et invariable
4. Les tableaux et figures doivent être légendés et numérotés en chiffres arabes par ordre d'apparition dans le texte. Leur emplacement doit être précisé par un appel entre parenthèses.
5. Références.

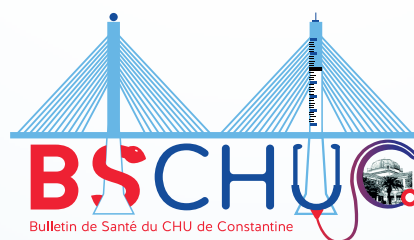
NUMÉROS UTILES

NUMÉROS D'URGENCE

SAMU	031 88 63 63
	031 88 64 64
	031 88 72 02
Centre anti poison	031 88 70 90
	031 88 66 88
Unité de Thrombolyse (prise en charge des AVC)	0557 65 26 84

STANDARD

Standard CHU	031 88 66 45
	031 88 66 47
	031 88 66 90



Rue Benseghir Abdelouahab Constantine, Algérie

Coordonnées GPS 36.372858, 6.617661

<http://www.chu-constantine.dz>

chucbenbadis@gmail.com

bulletindesantechuc@gmail.com