

Université Paris Descartes

Diplôme Inter Universitaire

« Formation à la fonction de Médecin Coordonnateur
d'Établissement d'Hébergement pour Personnes Agées
Dépendantes »

**Les infections à
Clostridium difficile en
EHPAD**

Dr Emmanuelle Sager

Dr Vyvier Ngoya

Dr Marie-Cécile Camus-Bouedjoro

Directeur de Mémoire : Dr Aurélien Dinh

Infectiologue – Hôpitaux Ambroise Paré/Garches/St Perrine

Année universitaire 2014-15

Tables des matières

I.	Contexte.....	3
1.	Définition et physiopathologie.....	3
2.	Epidémiologie.....	3
3.	Diagnostic.....	4
4.	Formes cliniques.....	5
5.	Facteurs de risque	5
6.	Traitement et prévention.....	6
II.	Spécificité des ICD chez les personnes âgées en EHPAD	7
III.	Objectif	9
IV.	Méthode	9
V.	Résultats	11
VI.	Discussion	12
VII.	Conclusion.....	14
VIII.	Références	15

I. Contexte

1. Définition et physiopathologie

Clostridium difficile (*C. difficile*) est un bacille à Gram positif, anaérobie strict, sporulé retrouvé dans l'environnement ainsi que dans l'intestin de l'homme et de l'animal [1].

La transmission de *C. difficile* se fait de façon directe par voie oro-fécale ou de façon indirecte via l'environnement où les spores, résistantes aux traitements de désinfection classique comme les solutions hydro-alcooliques, peuvent persister pendant des mois [1].

La contamination se fait par ingestion de spores de *C. difficile* qui résiste à l'acidité gastrique. Ces spores se transforment dans l'intestin en formes végétatives qui colonisent le côlon. Cette étape de colonisation est favorisée par une dysbiose intestinale souvent induite par la prise d'antibiotiques. La seconde étape repose sur la production, par la souche toxigène, de deux toxines A & B [2]. La présence de *C. difficile* reste asymptomatique au moins 2 fois sur 3 et les porteurs sains représentent un réservoir qui peut contribuer à leur dissémination dans l'environnement [3].

Le développement d'une ICD fait intervenir trois facteurs [4] :

- un facteur déclenchant (en particulier l'existence d'une antibiothérapie pour une autre infection, environ 90 % des ICD surviennent au cours ou au décours d'une antibiothérapie),
- les facteurs de virulence liés à la souche (production de toxines A et B),
- la réceptivité de l'hôte et en particulier son immunité humorale.

2. Epidémiologie

Les infections à *Clostridium difficile* (ICD) sont la première cause de diarrhées associées aux soins chez l'adulte [5]. Elles sont responsables de 10 à 25% des diarrhées post-antibiotiques et de plus de 95% des colites pseudomembraneuses [6]. Les ICD sont d'origine nosocomiale/associée aux soins dans 66% des cas et communautaires dans 28% des cas (6% inconnu) [7;8].

Depuis 10 ans, l'incidence des ICD augmentent en Amérique du Nord et en Europe (+ 157% en France entre 2009 et 2013) [5] ; ces ICD surviennent parfois sous forme d'épidémies d'infections sévères liés à un clone hypervirulent (souche 027) ; en France l'incidence de ce clone est inférieure à 5%.

L'étude EUCLID de Barbut *et al* [5] a montré que les ICD sont sous diagnostiquées à hauteur de 55% en France, ceci pour deux raisons : un test diagnostique pas assez sensible (trop de faux négatifs) et une recherche insuffisante (ni par le laboratoire de microbiologie, ni demandé par le prescripteur). Dans cette étude, seul 44% des patients ont été correctement diagnostiqués.

La mortalité liée aux ICD est de 3 à 4% dans le mois qui suit [7;8] et peut atteindre 35 à 50% en cas de complications de colite pseudomembraneuse [3].

Le risque de récurrence d'ICD (survenue d'un nouvel épisode dans les 8 semaines qui suivent) est de 20 % après un 1^{er} épisode et augmente de façon exponentielle au fur et à mesure des épisodes. Les facteurs de mauvais pronostic sont l'âge > 65 ans, l'utilisation concomitante d'antibiotiques, l'existence de comorbidités, les antécédents d'ICD (récidives), l'utilisation concomitante d'Inhibiteurs de la Pompe à Protons et la sévérité de l'épisode [9].

3. Diagnostic

Le diagnostic d'ICD est difficile car les signes cliniques sont banals et la maladie reste peu fréquente à l'échelle d'un service hospitalier voire d'un médecin. Il faut y penser systématiquement devant une diarrhée survenant dans les 48 heures suivant une hospitalisation mais aussi au domicile devant une diarrhée fébrile persistant pendant plus de 2 jours.

Selon les recommandations européennes de l'ESCMID (European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases), le diagnostic d'ICD est basé sur la combinaison de signes et symptômes compatibles avec une ICD associés à la preuve microbiologique de la présence d'une souche toxigène de *Clostridium difficile*, en l'absence d'autre cause de diarrhée, ou une colite pseudomembraneuse (CPM) diagnostiquée lors d'une endoscopie ou par examen histopathologique [1;9].

La mise en évidence de pseudomembranes au cours de l'examen endoscopique digestif est pathognomonique d'une ICD ; cependant, cet examen est invasif, pas toujours accessible et peu sensible, les pseudomembranes n'étant pas présentes au début de l'ICD.

Le diagnostic repose donc sur la bactériologie par mise en évidence dans les selles (qui doivent être liquides et non moulées), soit des toxines libres (par des tests immunoenzymatiques ou par le test de cytotoxicité des selles), soit d'une souche toxigène (par culture ou par biologie moléculaire). Seules les souches toxigènes sont pathogènes. En pratique, le prescripteur doit libeller sa demande en précisant « recherche de *Clostridium difficile* toxigène ou de ses toxines dans les selles » [2].

4. Formes cliniques

Les ICD sont responsables de tableaux cliniques de gravité très variable, allant de la diarrhée simple dont la gravité dépend du terrain et du mode évolutif, aux formes d'emblée sévères dominées par la CPM, rare mais potentiellement mortelle [9].

Le tableau clinique de la diarrhée simple est une diarrhée fécale (au moins 3 selles non moulées par jour, sans glaire ni sang visible), nauséabonde. Elle peut s'accompagner d'une fièvre modérée, mais il n'y a pas d'altération marquée de l'état général [4].

Selon les recommandations européennes de l'ESCMID [8;9], sera considérée comme sévère toute ICD présentant au moins 1 signe de colite sévère parmi :

- fièvre $\geq 38,5$ °C, frissons,
- instabilité hémodynamique y compris choc septique,
- défaillance respiratoire nécessitant une ventilation mécanique,
- péritonite, d'iléus,
- hyperleucocytose ($> 15 \times 10^9/L$), augmentation de la créatinine (>50 % de la valeur de base), élévation du lactate sérique, hypoalbuminémie (<30 g/L)
- pseudo-membranes à l'endoscopie,
- distension colique,
- diminution du mur colique, infiltration de la graisse péri-colique sans autre cause à l'imagerie,
- ascite,
- Forme d'emblée compliquée (choc, passage en réanimation, colectomie cas de mégacolon toxique ou de perforation digestive).

La sévérité de la maladie doit également prendre en compte les récurrences définies par la survenue d'un nouvel épisode d'ICD dans les 8 semaines qui suivent [6].

5. Facteurs de risque

Les principaux facteurs de risque individuels d'ICD sont l'âge (≥ 65 ans) et la prescription récente d'un traitement antibiotique [8;9] pour une autre infection. Les antibiotiques incriminés sont généralement des antibiotiques à large spectre, administrés par voie orale ou parentérale tels que les céphalosporines de 2^{ème} et 3^{ème} générations, la clindamycine, l'amoxicilline + acide clavulanique, les fluoroquinolones [10].

Les récurrences d'ICD sont un facteur de risque majeur de mortalité [11]. Il a été décrit qu'environ 20 % des patients vont présenter une 1^{ère} récurrence dans les deux mois suivant l'épisode initial, 40 % d'entre eux vont présenter une 2^{ème} récurrence et 65% de ces derniers une 3^{ème} récurrence [4].

Dans une étude française évaluant les récurrences, la plupart des premières récurrences surviennent dans le mois suivant le premier épisode avec un délai médian de 28 jours et les réinfections surviennent dans un délai médian de 38 jours [12]. Dans environ 50 % des cas, les récurrences sont liées à la persistance, malgré un traitement efficace, de la souche initiale dans le tube digestif sous forme sporulée (rechutes), et dans l'autre moitié à l'acquisition d'une nouvelle souche (réinfection), le plus souvent au cours d'une hospitalisation.

Les facteurs de risque de récurrence comprennent un âge > 65 ans, l'administration concomitante d'une antibiothérapie, la sévérité des comorbidités, la durée prolongée d'hospitalisation et une faible réponse immunitaire après un premier épisode.

Concernant l'administration concomitante d'une antibiothérapie, il faut noter que l'interruption de celle-ci, bien que recommandée en première intention dans la prise en charge de l'ICD, est en pratique rarement possible [4].

6. Traitement et prévention

La prise en charge repose sur la restauration du microbiote intestinal et son effet sur la barrière intestinale.

La réhydratation et l'arrêt de l'antibiotique responsable de cette ICD (ou son remplacement par un antibiotique à moindre potentiel inducteur) sont les mesures à mettre en place rapidement.

Si la mise en œuvre de ces mesures ne suffit pas, un traitement spécifique devra être instauré : trois médicaments sont disponibles : le métronidazole, la vancomycine et la fidaxomicine. Le choix dépend de l'état clinique du patient et du risque de récurrences. Le métronidazole est donné en première intention dans les formes cliniques sans signe de gravité et chez les patients qui ne sont pas à risque ; la vancomycine et la fidaxomicine sont plutôt réservées aux formes sévères ou pour les patients à risque. Le traitement n'est pas différent en cas de récurrences sauf quand il existe des récurrences multiples où la transplantation de microbiote fécal donne de très bons résultats [9].

L'efficacité du traitement est évalué par l'amélioration clinique du patient ; le contrôle microbiologique des selles est inutile après traitement car environ 30% des sujets restent porteurs de *Clostridium difficile* ou de ses toxines à l'issue d'un traitement bien mené [2].

Il est, par ailleurs, inutile de traiter les porteurs asymptomatiques.

La prévention des ICD repose avant tout sur le bon usage des antibiotiques, avec la diminution de l'utilisation des classes thérapeutiques les plus pourvoyeuses d'ICD (céphalosporines, clindamycine, amoxicilline/acide clavulanique et fluoroquinolones).

En association à ces traitements curatifs, des mesures d'isolement entérique doivent être mise en place pour éviter une transmission croisée pouvant conduire à une épidémie :

- isolement géographique du patient infecté,
- lavage intensif des mains à l'eau et au savon (les Solutions Hydro-Alcooloques sont inefficaces sur les spores),
- port de gants dès l'entrée dans la chambre et désinfection de l'environnement avec des produits sporicides (eau de javel à 0,5%),
- Information et éducation du personnel et du patient.

II. Spécificité des ICD chez les personnes âgées en EHPAD

Les ICD font partie des pathologies à surveiller (missions 12 du médecin coordonnateur) afin d'éviter toute transmission croisée voire une épidémie comme en 2008 dans le Nord Pas de Calais ou plus récemment en 2014 en région Provence Alpes Côte d'Azur.

Les résidents d'EHPAD cumulent la plupart des facteurs de risque d'ICD :

- La personne âgée présente une diminution de la réponse immunitaire liée à l'âge (immunosénescence) ainsi que la diminution de l'acidité gastrique ou encore la raréfaction relative des autres bactéries anaérobies ce qui favoriserait le développement de *Clostridium difficile* ; enfin, l'âge est un facteur indépendant de gravité de l'ICD et d'évolution défavorable sous traitement approprié.
- L'existence de nombreuses pathologies chroniques et donc de nombreux traitements potentiellement pourvoyeurs d'ICD comme les IPP et les antibiotiques.
- Les EHPAD représentent un facteur environnemental favorisant en raison du nombre élevé de résidents porteurs asymptomatiques et des difficultés de mise en oeuvre des mesures d'isolement entérique [10].

Chez les personnes âgées, les récurrences sont associées à une altération de la qualité de vie, à de nouvelles hospitalisations ou à un allongement de leur durée avec un risque de perte d'autonomie et de complications intercurrentes ainsi qu'à une augmentation des dépenses de santé [13].

Une ICD est toujours plus grave lorsqu'elle survient chez une personne de plus de 80 ans avec 15% de mortalité.

Un EHPAD n'étant pas un établissement de santé, la libre circulation des résidents est la règle et la mise en isolement est difficile à mettre en œuvre. Cependant, ces mesures d'isolement sont indispensables pour contenir l'infection et prévenir toute épidémie. L'information des soignants est un élément essentiel d'adhésion à ces mesures d'hygiène.

Malgré l'ensemble des facteurs de risque présentés par les résidents en EPHAD (l'âge > 65 ans, les comorbidités sévères comme l'insuffisance rénale, la prise d'inhibiteurs de la pompe à protons, la prescription fréquente d'antibiotiques) ainsi que la gravité potentielle des ICD dans cette population très âgée, peu de données sont disponibles sur cette population à très haut risque. Nous nous sommes donc intéressés à cette situation et nous avons menée une enquête qui fait l'objet de ce mémoire dans le cadre du DIU des médecins coordonnateurs d'EHPAD et du DU des infirmières coordonnatrices en EHPAD et SSIAD.

III. Objectif

L'objectif de notre travail était d'estimer la prévalence des ICD en EHPAD et de décrire les caractéristiques des personnes concernées (démographie, pathologies, traitements concomitants dont IPP et AB), leur devenir (hospitalisation, décès, retour en EHPAD) et les conséquences pour les autres résidents (contamination d'un autre résident, notion d'épidémie).

IV. Méthode

Pour répondre à cet objectif, nous avons mené une enquête rétrospective nationale et multicentrique sur la période de l'année 2014.

Le but était de décrire la prise en charge d'un épisode d'ICD quand cette infection surviennait chez un résident en EHPAD (hospitalisation du patient, traitement instauré, mesures précaution/contact instaurées) et d'évaluer la mise en œuvre d'une coordination adaptée (identification d'autres cas, mesures d'hygiène adaptées) afin d'éviter toute transmission à la collectivité.

Nous avons recueilli les données via un questionnaire standardisé (format papier – Annexe A) auto administré et transmis par voie électronique auprès de différents EHPAD. Ces EHPAD devaient être divers en termes de nombre de lits, de lieu géographique et de profil d'établissements (publics, privés associatifs et privés à but lucratif), afin de pouvoir être le plus représentatif possible et d'estimer une prévalence des ICD.

Les questionnaires ont été adressés aux équipes qui travaillent en EHPAD (médecins et infirmières) : nous les avons distribué aux étudiants présents en cours du DIU/DU, nous avons mis le questionnaire en ligne dans l'ENC de l'université Paris Descartes et enfin nous avons utilisé notre réseau professionnel en l'adressant à nos collègues des associations pour lesquelles nous travaillons (Isatis et ACPPA).

La première partie du questionnaire [annexe A] décrivait l'établissement :

- ✓ Département
- ✓ Nombre de résidents
- ✓ GMP (GIR moyen pondéré) et PMP (Pathos moyen pondéré) ?
- ✓ Répartition hommes / femmes
- ✓ Proportion de résidents GIR 1 à 2 ; GIR 3 à 4 ; GIR 5 à 6
- ✓ Nombre d'ICD dans l'établissement en 2014.

- ⇒ Si la réponse était « zéro » le questionnaire s'arrêtait à cette étape.
- ⇒ En cas de réponse positive, le médecin devait compléter la seconde partie du questionnaire (un par épisode d'ICD).

Les données pour chaque patient ayant présenté une ICD étaient les suivantes (la plupart des questions sont fermées) :

- ✓ Age (années)
- ✓ Sexe
- ✓ Poids (kg) / Taille (cm) pour calculer l'IMC
- ✓ GIR

Contexte de survenue et facteurs de risques

- ✓ Inhibiteur de la Pompe à Protons au long cours
- ✓ Diabète traité par Metformine
- ✓ Traitement antibiotique dans les 3 mois précédents : oui / non si oui, lequel parmi les suivants : pénicillines / céphalosporines / carbapenemase / fluoroquinolone
- ✓ Insuffisance rénale (Clairance de la Créatinine < 30 mL/min)
- ✓ Nutrition entérale
- ✓ Hospitalisation dans les 2 mois précédents
- ✓ ATCD d'ICD dans les 2 mois

Symptômes évocateurs

- ✓ Diarrhée : oui / non si oui, nombre de selles / Jour et caractéristiques :
- ✓ Fièvre
- ✓ Hyperleucocytose
- ✓ Dénutrition
- ✓ Autre symptôme : oui / non ; si oui, lequel :

Diagnostic

- ✓ Diagnostic fait à l'EHPAD
- ✓ Diagnostic fait à l'hôpital

Prise en charge

- ✓ Traitement instauré :
- ✓ Isolement en chambre seule
- ✓ Désinfection à l'eau de javel
- ✓ Mesures de précautions hygiènes mise en place
- ✓ Gestion des excréta :

Evolution

- ✓ Guérison : oui / non ; sinon, décès : oui / non
- ✓ Délai de guérison sous traitement (en jours)
- ✓ Récidives d'ICD dans les 2 mois suivants
- ✓ Si séjour à l'hôpital,
 - Retour à l'EHPAD
 - Durée du séjour à l'hôpital (jours)

Prise en charge collective à l'EHPAD

- ✓ Autres cas identifié dans l'EHPAD : oui / non ; si oui, combien
- ✓ Plan bleu instauré

Une analyse descriptive était prévue avec calcul des moyennes +/- écart-types, valeurs minimum / maximum et nombres (pourcentages).

V. Résultats

Parmi les 100 questionnaires envoyés, 4 établissements ont répondu (3 en région parisienne et 1 en province). En moyenne, ces établissements hébergaient 68 résidents [min 56 – max 82], en majorité des femmes (73%) ; la moyenne des GMP était de 729 [min 685 – max 798] avec 36% de GIR [1 & 2], 25 % de GIR [3 & 4] et 4 % de GIR [5 & 6].

Deux patients ont présenté une ICD au cours de l'année 2014 dans ces 4 EHPAD (1 par établissement).

1. Il s'agissait d'une femme de 71 ans (85 kg pour 1,65 m) GIR 4, sans insuffisance rénale ni dénutrition, traitée par inhibiteur de la pompe à protons au long cours et metformine ; cette résidente avait été hospitalisée dans les 2 mois précédents et avait été traité par fluoroquinolones ; elle a présentée une diarrhée sans fièvre avec hyperleucocytose ; le diagnostic a été réalisé à l'hôpital et les mesures adaptées ont été mises en place : isolement en chambre seule, désinfection à l'eau de javel et mise en place des mesures de précautions-contact avec gestion des excréta selon le protocole existant dans l'établissement ; cette patiente a guéri en 30 jours (traitement instauré non connu) avec un retour à l'EHPAD au bout de 60 jours d'hospitalisation ; elle n'a pas récidivé.

2. Le second cas concernait une femme de 91 ans (46 kg pour 1,53 m) GIR 3, présentant une insuffisance rénale avec dénutrition qui avait été hospitalisée dans les 3 mois précédents et avait été traitée par céphalosporines ; cette patiente a présenté une récurrence d'ICD avec diarrhée glaireuse non fébrile, sans hyperleucocytose ; le diagnostic a été fait à l'hôpital ; l'hôpital a appliqué les mesures précautions contact (avec notamment isolement en chambre seule et nettoyage à l'eau de javel) et gestion des excréta selon le protocole de l'établissement ; la patiente a guéri en 6 jours après traitement par vancomycine ; elle est rentrée à son l'EHPAD au bout de 34 jours d'hospitalisation.

Dans les deux cas, il n'y a pas eu d'autre épisode d'ICD dans chaque EHPAD (pas de transmission aux autres résidents et pas d'épidémie).

Les caractéristiques des deux EHPAD sont décrites dans le tableau 1 ci-dessous :

Tableau 1

	Cas N°1	Cas N°2
Nombre de résidents	60	56
dont Femmes	49	40
GIR Moyen Pondéré	736	685

VI. Discussion

Nous avons choisi ce thème car il correspond à une des 13 missions du médecin coordonnateur qui est la prévention, le traitement et la surveillance des risques de santé publique (plan bleu – mission n°12). De plus, il existe une circulaire de la DGOS relative aux recommandations de maîtrise de la diffusion des infections à *Clostridium difficile* dans les EHPAD et dans les USLD.

Les résultats sur deux cas ne permettent pas de répondre à l'objectif de l'étude qui était d'estimer la prévalence des ICD en EHPAD.

Les deux cas rapportées sont de gravité modérée avec des durées d'hospitalisation longue pouvant traduire la décompensation de comorbidités sous jacentes et privant le patient de son cadre de vie habituel, mettant en exergue les possibles conséquences d'une ICD même de sévérité mineure chez les patients très âgés.

On peut retenir la similarité du contexte avec la présence de facteurs de risques : hospitalisation préalable et traitement par antibiotique, l'existence d'une diarrhée non fébrile aspécifique, le diagnostic réalisé à l'hôpital et les mesures d'hygiène / précautions-contact correctement mises en œuvre (isolement en chambre seule, nettoyage renforcé à l'eau de javel) afin de maîtriser le risque épidémique.

La principale limite de notre étude est le faible nombre de cas signalés. Ce qui peut être en partie expliqué par :

- Un sous diagnostic en France identifié dans les hôpitaux par l'étude EUCLID de Barbut *et al* [5], avec très peu de cas détectés dans les EHPAD,
- Un manque de motivation car le thème ne correspond pas à une préoccupation quotidienne des professionnels de santé en EHPAD,
- Un questionnaire jugé trop complexe, et peut-être chronophage,
- La période trop courte (année 2014).

En effet, nous avons choisi de mener cette étude de façon rétrospective sur l'année 2014 pour éviter les biais de mémorisation mais le nombre d'ICD étant faible, nous aurions dû élargir l'enquête aux années précédentes avec un risque de moindre qualité des données.

Le faible taux de réponse pourrait traduire qu'il ne s'agit pas d'une préoccupation des professionnels de santé en EHPAD, peut-être en raison de sa faible incidence et/ou de sa rareté modérée.

Or, l'épidémiologie des ICD en Europe montre des taux très élevés (10 à 20 ICD pour 10,000 patient/jour) en Allemagne, Grande Bretagne, Pologne et Finlande, alors que le taux en France se situe entre 2 et 4 pour 10,000 patient/jour [8]. Des taux élevés d'ICD par journées d'hospitalisation sont identifiés dans les pays d'Europe du Nord, pays qui ont la meilleure politique de santé en termes de moindre prescription d'antibiotiques qui est l'un des principaux facteurs de risque d'ICD.

Ces différences d'incidence s'expliquent par un plus grand nombre de recherche de la toxine de *Clostridium difficile* dans les selles, pouvant ainsi dire « plus on cherche, plus on trouve ».

L'étude EUCLID de Barbut *et al* [5] a montré que, dans les hôpitaux français, le diagnostic d'ICD n'est pas réalisé dans plus de la moitié des cas (55%) pour deux raisons réparties à part égale : le médecin ne demande pas la recherche de *Clostridium difficile* devant un tableau clinique évocateur avec selles diarrhéiques et la méthode diagnostique n'est pas assez sensible pour identifier les toxines.

Ce constat fait dans les hôpitaux français doit aussi exister en EHPAD : devant une diarrhée aspécifique, sans fièvre, les médecins traitants ne pensent pas toujours à demander la recherche de la souche toxigène de *Clostridium difficile*. Ainsi, cette pathologie qui peut paraître rare ne l'est peut-être pas autant qu'on pourrait le penser.

Il serait donc souhaitable de mettre en place un registre prospectif afin de pouvoir vérifier ces hypothèses.

VII. Conclusion

Les résidents en EHPAD sont tous des personnes très âgées, dépendantes, fragiles donc à risque d'ICD. Les symptômes de cette diarrhée sont aspécifiques (absence de fièvre, parfois fausse constipation) et il ne faut pas les minimiser s'ils persistent plus de 2 jours dans un contexte de prise d'antibiotique et/ou de retour récent d'une hospitalisation.

Il est important d'assurer le traçabilité des ICD afin d'établir un protocole thérapeutique adapté en cas de récurrence à distance d'un premier épisode.

La pathologie semble peu fréquente au regard des autres pathologies en EHPAD (cardio-vasculaires, neuro-psychiatriques, métaboliques) et l'on sait que les ICD sont sous-diagnostiquées dans les hôpitaux en France.

A l'issue de ce travail, il nous paraît important de sensibiliser les médecins traitants au diagnostic de cette diarrhée infectieuse, à sa prévention par la prescription raisonnée d'antibiotiques et la formation des équipes en cas d'ICD avérée au sein d'un EHPAD.

Nous proposons donc de poursuivre ce travail en mettant en place un registre national des ICD en EHPAD.

VIII. Références

- ¹ Eckert C. et al. Diagnostic des infections à *Clostridium difficile*. J. des Anti-infectieux 2011;13 : 67-73
- ² Eckert C. et al. Colites à *Clostridium difficile*. Rev Prat 2015; 65 : 21-25
- ³ Haut Conseil de la Santé Publique. Avis relatif à la maîtrise de la diffusion des infections à *Clostridium difficile* dans les établissements de santé français. 20 juin 2008.
http://www.hcsp.fr/docspdf/avisrapports/hcspa20080620_Cdifficile.pdf
- ⁴ Aslam S. et al. Treatment of *Clostridium difficile*-associated disease: old therapies and new strategies. Lancet Infect Dis 2005;5 : 549-57
- ⁵ Barbut F. et al. Prévalence des infections à *Clostridium difficile* chez les patients hospitalisés avec une diarrhée : résultats d'une étude française prospective multicentrique. Press Med 2015; 44 : TAP
- ⁶ Barbut F. et al. Comment traiter une infection digestive à *Clostridium difficile* en 2014 ? Réanimation (2014) 23:284-297
- ⁷ Eckert C. et al. Présentation du DESC-MIT janvier 2014
http://www.infectiologie.com/site/medias/enseignement/seminaires_desc/2014/janvier/DESC-MIT-janv2014-Eckert-C.difficile.pdf
- ⁸ Bauer MP, et al. European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases. Lancet 2011;377:63-73.
- ⁹ Debast SB, et al. European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases. Clin Microbiol Infect. 2014 Mar;20 Suppl 2:1-26 (Recommandations de l'ECCMID)
- ¹⁰ INVS - RAISIN. Conduite à tenir : diagnostic, investigation, surveillance, et principes de prévention et de maîtrise des infections à *Clostridium difficile*.
http://www.invs.sante.fr/publications/2006/guide_raisin/conduite_clostridium_difficile.pdf
- ¹¹ Garey KW et al. Meta-analysis to assess risk factors for recurrent *Clostridium difficile* infection. J. of Hospital Infection 2008;70 : 298-304
- ¹² Barbut F. et al. Epidemiology of recurrences or reinfections of *Clostridium difficile*-associated diarrhea. J. of clinical microbiology 2000;38 : 2386-2388
- ¹³ Hequette-Ruz R. et al. Prise en charge des infections à *Clostridium difficile* du sujet âgé : état des lieux en 2014. Rev Geriatr 2015 ; 40 (2) : 85-92.

Annexe A – questionnaire de recueil des données