



Protocole du réseau de surveillance des infections en hémodialyse - DIALIN

Louis Ayzac¹, Vincent Bisaccia⁵, Céline Chatelet⁷, Sylvina Darre-Plat, Sophie Gardes³, Gilles Lureau², Anaïs Machut¹, Xavier Moreau-Gaudry⁴, Ian Russell¹, Aurore Sury⁷

Décembre 2017

¹ CPias ARA, Pierre Bénite

² A.I.R.B.P. IRC Nogent le Rotrou, Chartres

³ Unité d'hygiène et épidémiologie, Centre Hospitalier Lyon Sud, Pierre Bénite

⁴ Centre de dialyse, AGDUC, Grenoble

⁵ Centre de dialyse, Centre Hospitalier, Annonay

⁷ Centre de dialyse et Unité d'Hygiène, Centre Hospitalier, Roanne

⁸ ATIR Rhône Durance, Avignon

Contenu

1	Position du problème.....	3
1.1	Situation du problème dans la littérature	3
1.2	Situation du problème dans l'enquête Dialin	4
2	Objectifs du réseau	6
2.1	Produire des informations sur les infections en hémodialyse:	6
2.2	Améliorer et entretenir la qualité des soins.....	6
2.3	Standardiser la surveillance	6
3	Méthodologie.....	7
3.1	Populations étudiées	7
3.2	Déroulement de la surveillance.....	8
3.3	Résultats à fournir	11
4	Conditions de participation.....	16
4.1	Participants :	16
4.2	Responsabilité et suivi	17
4.3	Dossier CNIL	18
4.4	Confidentialité, anonymat.....	18
4.5	Utilisation des résultats	19
	Annexes.....	20
5	Plans d'analyse.....	21
5.1	Rapport par semestre et par centre	21
5.2	Rapport par année et par centre	23
5.3	Rapport par année et pour la totalité du réseau.....	25
5.3.1	Centres participants	25
5.3.2	Représentativité	25
5.3.3	Répartition des valeurs manquantes	26
5.3.4	Patient	27
5.3.5	Suivis de début de période.....	29
5.3.6	Site d'accès	31
5.3.6.1	Fistule native	31
5.3.6.2	Fistule prothèse.....	32
5.3.6.3	Cathéter.....	32
5.3.6.4	Infections des sites d'accès	34
5.3.6.5	Bactériémies.....	36
5.3.6.6	Pour les infections d'accès vasculaire	38
5.3.6.7	Pour les bactériémies	39
6	Proposition d'affichette relative à l'informatique, aux fichiers et à la liberté.....	40
7	Pour une meilleure utilisation des bases de données des réseaux de surveillance.....	41
8	Lecture critique de la littérature à la recherche des facteurs de confusion.	42
9	Références bibliographiques :	44
10	Bordereaux de recueil.....	48
11	Dictionnaire des données.	54
12	Modèle conceptuel des données.....	58

1 Position du problème

1.1 Situation du problème dans la littérature

L'hémodialyse chronique est caractérisée par une fréquence élevée de complications infectieuses; elle nécessite un accès vasculaire itératif (fistule artérioveineuse native ou prothétique, cathéter central durablement implanté), et comporte à chaque étape du processus d'épuration (eau de dialyse, générateur, accès vasculaire) le risque de transmission d'un microorganisme ; elle a des effets dépresseurs sur le système immunitaire d'une part, en raison de l'insuffisance rénale qui altère directement ou indirectement les fonctions neutrophiles et lymphocytaires, et d'autre part, en raison de l'épuration extra-rénale qui induit la libération de cytokines[1].

Les infections bactériennes représentent une cause importante de morbidité et de mortalité (2^e cause après les maladies cardio-vasculaires) chez les patients en hémodialyse chronique. Les bactériémies sont la première cause de décès par infection. Quelques études rapportent des taux globaux d'infection compris entre 2,6 et 7,6 infections pour 100 mois en dialyse (MD)[1-3].

Il existe peu d'études prospectives et multicentriques. En France la plus ancienne est publiée par Kessler[4], puis Hajjar sous la forme de deux périodes de surveillance[5, 6]. La variabilité des taux d'infections globales observés, de 2,6 à 6,7 pour 100 MD est probablement liée à l'utilisation de définitions des infections différentes.

A l'étranger, quelques études monocentriques, dont une seule est prospective ont été répertoriées entre 1972 et 1989[1, 7, 8]. Les taux d'infection globale sont très hétérogènes mais les infections incluses ne sont pas forcément recherchées de la même manière et le caractère rétrospectif des études n'est pas en faveur d'une bonne exhaustivité.

Globalement, les patients qui font le plus d'infection sont ceux qui présentent des facteurs de risque classiques déjà décrits par des études n'ayant effectué qu'une analyse univariée : âge, diabète, antécédents d'infection à BMR, dépendance, hygiène médiocre[9, 10].

Les infections du site d'accès vasculaire (IAV) et les bactériémies sont les plus fréquentes et elles sont responsables de nombreuses hospitalisations[5, 6]. Elles concernent surtout les cathéters. Le risque infectieux chez les porteurs de cathéter est supérieur à celui des patients avec fistule artério-veineuse[11, 12]. Les taux d'infection sur site d'accès vasculaire sont très divers (0,38 à 3,5 pour 100 mois en dialyse) mais peuvent difficilement être comparés en raison de l'abandon actuel des shunts et du peu de cathéters inclus dans ces études[1, 4-8].

Les infections virales représentent une autre préoccupation en raison de leur risque élevé de transmission à d'autres patients et au personnel soignant.

Des recommandations européennes ou américaines listent les précautions nécessaires pour la prévention des contaminations virales[13].

De nombreuses publications s'intéressent à la prévalence du VHC dans les centres de dialyse, l'ancienneté en dialyse représentant un facteur de risque parfois très significatif [14-28]. Ce facteur n'est pas indépendant mais relié aux antécédents de transfusion [14, 17, 18, 23, 25, 29], au nombre de transfusions, aux antécédents de transplantation. En Europe, la prévalence du VHC varie de 2,9% à 75%.

La réalisation du réseau DIALIN entre 2005 et 2010 a mis en évidence l'absence d'intérêt de la surveillance en réseau des hépatites virales C. Il a fallu attendre la quatrième année de surveillance en réseau pour qu'apparaisse le premier cas d'hépatite C qui de plus était importé. La survenue d'une séroconversion relève du signalement et non de la surveillance.

1.2 Situation du problème dans l'enquête Dialin

A la suite des études publiées, de nombreux centres de dialyse ont développé différentes activités de prévention des infections et le besoin d'évaluation s'est fait sentir. C'est pour y répondre que la première période de surveillance a été effectuée dans le centre d'hémodialyse de l'hôpital d'Annonay. Au terme de cette première période, d'autres centres ont été intéressés (Roanne, Grenoble, Lyon Sud, Tassin, Villeurbanne..). Une première étude prospective a été réalisée en 97-98 dans 6 centres de la région Rhône-Alpes incluant 562 patients hémodialysés chroniques pour 6303 mois de suivi en dialyse (MD), qui décrivait un taux d'infections de 6,7 pour 100 MD et un taux d'infection sur site d'accès vasculaire (IAV) de 1,7 pour 100 MD. L'hygiène médiocre du patient et la durée d'utilisation d'un cathéter étaient les facteurs de risque significatifs retrouvés par l'analyse multivariée pour les infections dans leur globalité, les IAV et les bactériémies. D'autres facteurs étaient apparus significatifs en analyse monovariée.

Une seconde période de surveillance, conduite dans 5 centres d'hémodialyse de la région Rhône-Alpes entre le 1^{er} février 2000 et le 31 janvier 2001, avec l'appui du CCLin Sud-Est, avait pour objectifs : a) de consolider les taux d'infection ; b) de rechercher une relation entre la fréquence des IAV et la qualité des procédures de soins pour les quatre centres ayant participé aux deux périodes de surveillance et ayant adopté, entre ces 2 périodes, des règles consensuelles d'asepsie pour les procédures de branchement et débranchement ; c) de s'intéresser aux modalités d'utilisation des antibiotiques, aux incidents et manipulations des sites d'accès vasculaires et à leur lien avec la survenue d'infections, et au nombre et aux causes d'hospitalisation ; d) de réaliser une phase pilote pour évaluer la faisabilité et l'utilité d'une surveillance en réseau.

Ont été inclus 429 patients (236 H / 193 F) d'âge moyen de 68,4 ans, totalisant 4273 MD (moyenne 9,9 MD).

La première voie d'abord était une fistule dans 82,1 % des cas, avec des variations significatives entre centres. Parmi les 429 patients, 38,2 % ont développé au moins une infection. Au total 245 infections sont survenues chez 164 patients infectés (1 à 4 par infecté), soit 5,73 infections pour 100 MD ; elles étaient réparties en 18 IAV (0,42 pour 100 MD), 25 bactériémies (0,59 pour 100 MD), 66 IRH (1,54 pour 100 MD), 18 IRB (0,42 pour 100 MD), 29 IU (0,68 pour 100 MD), 1 endocardite et 88 infections « autres » (2,05 pour 100 MD).

Une bactériémie était survenue chez 5,8 % des patients porteurs d'une fistule, 3,1 % d'une prothèse et 2,0 % d'un cathéter. Cette différence n'était pas significative.

Une IAV est rapportée chez 1,6 % des patients porteurs d'une fistule, 3,1 % d'une prothèse et 11,0 % d'un cathéter. La différence entre cathéter et autres sites était significative : $p < 10^{-3}$. Les taux d'incidence des IAV, rapportés à 1000 jours de suivi, étaient respectivement de 0,05 (fistule), 0,11 (prothèse), 0,65 (cathéter). La différence entre cathéter et autres sites était significative : $p < 10^{-6}$.

Les facteurs de risque significatifs ($p < 0,05$) en analyse univariée pour les IAV et pour les bactériémies étaient l'albuminémie, le diabète, les antécédents de BMR ou de SAMS, la dépendance, l'hygiène médiocre, la ferritinémie moyenne et la dose de fer mensuelle moyenne.

En analyse multivariée (régression logistique), les facteurs de risque significatifs pour les IAV étaient un niveau d'hygiène médiocre ($p = 0,02$) et la durée d'utilisation d'un cathéter ($p = 0,006$) ; pour les bactériémies, seul un niveau d'hygiène médiocre était retrouvé ($p = 0,01$), les durées de dialyse et d'utilisation des différents accès vasculaires étant à la limite de la signification, probablement du fait de la faible fréquence des bactériémies.

L'évolution du nombre et du taux d'incidence pour 100 MD des bactériémies et des IAV, ainsi que celle des infections dans leur globalité, pour les 4 centres ayant participé aux 2 périodes de surveillance a été comparée.

Tous centres confondus, le taux d'IAV avait baissé de manière significative entre les 2 périodes de surveillance passant de 1,7 à 0,44 IAV / 100 MD.

La mise en place consensuelle de procédures de soins d'accès vasculaires codifiées peut en partie expliquer la réduction des IAV entre les deux périodes. Les IAV semblant avoir le plus bénéficié de cette expérience de surveillance et de prévention en réseau, elles ont été retenues, avec les bactériémies, comme infections à surveiller pour le projet de réseau permanent.

2 Objectifs du réseau

2.1 Produire des informations sur les infections en hémodialyse:

Taux de base

Taux spécifiques par facteurs de risque (facteurs endogènes liés aux patients et facteurs exogènes liés aux techniques)

Comparaisons entre centres de l'inter région participant au réseau (bench-marking sur données standardisées)

Réalisation d'études épidémiologiques concernant les infections et les évaluations de pratiques (études embarquées). L'année 2009 met en place une étude embarquée sur les cathéters. Les objectifs propres à cette étude sont :

- 1) Evaluer la répartition entre cathéters temporaires et définitifs
- 2) Mettre en évidence les facteurs de risques des cathéters définitifs

2.2 Améliorer et entretenir la qualité des soins

Connaître les infections prédominantes et mettre en place une politique prioritaire de prévention
Evaluer les changements survenus par l'intermédiaire d'une nouvelle période de surveillance et apporter d'éventuelles modifications de pratiques (suivi de l'évolution temporelle)

2.3 Standardiser la surveillance

Sur un nombre minimal de critères permettant la surveillance la plus simple possible
Déterminer et/ou valider des critères spécifiques et prédictifs d'infection

3 Méthodologie

3.1 Populations étudiées

- **centres :**

- *critères d'inclusion*

Ce sont des structures d'hémodialyse volontaires s'engageant au respect du protocole DIALIN et acceptant de participer pendant la totalité de la période d'un an minimum.

- *critères d'exclusion*

les unités de soins intensifs

- *marqueur temporel d'inclusion :*

date de signature de l'accord de participation reconductible annuellement par nouvelle signature

- *marqueur temporel de fin d'inclusion*

date de fin explicite de l'accord de participation (durée un an)

- **patients :**

- *critères d'inclusion*

Patients dialysés chroniques (dialyse prévue pour plus d'un mois même si ce délai n'est pas réellement atteint par suite d'exclusion du patient) sauf les séjours provisoires dans un autre centre ou unité.

- *critères d'exclusion*

Malades décédés, malades greffés, malades récupérant leur fonction rénale, malades transférés définitivement dans une autre structure (sauf suspension pour séjour provisoire dans un autre centre ou unité)

- *marqueur temporel d'inclusion :*

date d'admission dans le centre ou l'unité ou début de période de surveillance

- *marqueur temporel de fin d'inclusion*

date d'exclusion ou fin de période de surveillance

- **suivis et traitements de l'anémie du patient :**

<i>Critères biologiques</i>	<i>Définitions</i>	<i>Périodicité</i>
Ferritinémie	Dosage sanguin standard en ng/l	Semestrielle
Coefficient de saturation (IBC)	Dosage sanguin standard en %	Semestrielle
Hémoglobine	Présence/Absence d'un dosage sanguin standard confirmé < 9 g/dl pendant le semestre. (au minimum 1 dosage par mois)	Semestrielle

- **sites d'accès vasculaire :**

- *critères d'inclusion*

le ou les sites en place au moment de l'inclusion ou posés au cours de la surveillance qu'il serve à la dialyse ou non.

- *critères d'exclusion*

fin de fonctionnalité ou ablation

- *marqueur temporel d'inclusion :*

date de début d'étude ou pose de l'accès

- *marqueur temporel de fin d'inclusion*

date d'ablation ou de fin de fonctionnalité ou de fin de période de surveillance

- **infections :**

- *critères d'inclusion*

infection du site d'accès vasculaire ou bactériémie

- *critères d'exclusion*

toutes les autres infections

- *marqueur temporel d'inclusion :*

date du diagnostic clinique (pour le site d'accès) ou microbiologique (pour la bactériémie)

- **incidents ou manipulations du site d'accès vasculaire :**

- *critères d'inclusion*

pour les fistules ou les prothèses: une ponction supplémentaire (en bioncture : 3° ponction ou 3° aiguille ; en uni poncture : 2° ponction ou 2° aiguille) ou un hématome

pour les cathéters : toutes interventions inhabituelles sur le cathéter : inversion de branches en cours de séance, fibrinolyse, réparation du cathéter...

- *critères d'exclusion*

inversion de branches pendant la procédure de branchement.

- *marqueur temporel d'inclusion :*

date de début de la période de surveillance

- *marqueur temporel de fin d'inclusion*

date de fin de la période de surveillance

3.2 Déroulement de la surveillance

- **Données à recueillir : (voir aussi annexe 7 et 8)**

- *Centre par période:*

Code Centre

Code période

Prévalence de sérologie positive HVC. Cette donnée est calculée pour chaque période à partir du statut sérologique de chaque patient en début de période.

- *Patient :*

- ◆ *Données "administratives"*

Code Centre

Code du patient interne

Date d'entrée dans la surveillance

Date de naissance

Sexe

Date de première suppléance

Nom en entier et Prénom en entier doivent être prévus pour le recueil mais non transmis pour la centralisation du réseau

Date de sortie de surveillance

Motif de sortie (décès, départ du centre, récupération de la fonction rénale, fin de période de surveillance)

- ◆ *Facteurs de risque liés au patient*

Diabète traité à l'inclusion quel que soit le type (oui/non) ; les modifications ultérieures (apparition ou guérison) ne sont pas documentées.

Immunodépression à l'inclusion (oui/non) ; les modifications ultérieures (apparition ou guérison) sont documentées dans les suivis par périodes du patient..

Niveau d'hygiène corporel estimé par les soignants à l'admission (très mauvais, médiocre, convenable, très bon) ; les modifications ultérieures (apparition ou guérison) ne sont pas documentées.

Antécédents d'infection à SAMS ou SAMR de moins d'un an à l'inclusion (oui/non) ; les modifications ultérieures (apparition ou guérison) sont documentées en tant qu'infections survenues.

Toxicomanie active à l'admission (oui/non) ; les modifications ultérieures (apparition ou guérison) ne sont pas documentées.

Antécédents de bactériémies à l'admission ; les modifications ultérieures (apparition) ne sont pas documentées.

Statut VIH à l'admission ; les modifications ultérieures (apparition) ne sont pas documentées.

◆ *Suivi par période des patients*

Sérologie VHC positive en début de période (oui/non/non fait)

PCR VHC positive en début de période (oui/non/non fait)

Immunodépression en début de période (oui/non)

Ferritinémie en début de période

Coefficient de saturation en début de période

Taux d'hémoglobine en début de période

Albuminémie en début de période

Hémodiafiltration on line en début de période (oui/non)

Nombre de séances de dialyse hebdomadaires en début de période

Antécédents cardio vasculaires en début de période

Actes chirurgicaux quelconques en début de période

Nombre de transfusions cumulées pendant la période

• *Site d'accès :*

◆ *Pour chaque site d'accès :*

- Date de pose ;
- Date de 1° utilisation ;
- Date d'ablation;
- Type (fistule native, fistule-prothèse, cathéter);

◆ *Pour chaque période d'utilisation :*

- période d'utilisation
- nombre de séances d'utilisation
- nombre de séances avec incidents ou manipulations du site d'accès vasculaire
- nombre de manipulations du cathéter vasculaire hors séance

• *Infection :*

◆ *Pour chaque infection :*

Date de l'infection ;

Type (infection du site d'accès vasculaire, bactériémie)

◆ *Pour les infections de site d'accès vasculaire :*

germes et sensibilité (2 maximum) ;

site d'accès en cause ;

traitement antibiotique par voie générale (oui/non).

◆ *Pour les bactériémies*

germes et sensibilité (2 maximum) ;

porte d'entrée (pulmonaire, digestif, urinaire, site d'accès, autre connu, non identifié) ;

si porte d'entrée site d'accès, site d'accès en cause ;

- ***Recueil des données***

Des bordereaux papier de recueil de données sont fournis par le réseau (cf annexe 6). Un guide de surveillance leur est joint.

Chaque patient fera l'objet du remplissage d'un bordereau patient à l'inclusion. Ce bordereau sera clos lors du décès du patient ou de son départ du centre ou en fin de période de surveillance. Un bordereau de suivi sera complété pour chaque patient semestriellement.

Un bordereau de site d'accès sera initié à l'inclusion dans l'étude ou à la pose d'un nouvel accès. Ce bordereau sera clos lors de la fin de fin de fonctionnalité ou de fin de période de surveillance. Un bordereau de suivi sera complété pour chaque site d'accès semestriellement, pour la partie sur les séances et les incidents.

Un bordereau d'infection sera complété pour chaque épisode infectieux.

- ***Validation et codage des données***

Les bordereaux comprennent deux zones distinctes : une zone de recueil des données, en clair, et une zone de codage sur la quelle reposera la saisie informatique. Il convient de distinguer deux périodes dans la procédure de recueil : la première remplira la zone en clair ; elle sera suivie d'une seconde période qui permettra le codage (après validation des données en clair) dans la zone de codage.

Une autre organisation peut être envisagée au cas par cas sous réserve qu'elle ménage clairement une période de validation des données recueillies.

- ***Saisie des données sur informatique***

Une application WebDIALIN prend en charge la saisie et le contrôle des données des bordereaux a été développé par le CPias ARA.

- ***Contrôle et consolidation des données***

Cette application intègre un programme qui fait la liste des erreurs ou incohérences sur les données saisies. Le centre se charge de corriger les données erronées ou incohérentes puis de répéter l'opération de contrôle jusqu'à correction complètes des anomalies sur les données.

- ***Envoi des données au CPias ARA***

Les données annuelles seront envoyées au CPias ARA au plus tard 1 mois après la fin de l'année (31 janvier). Il suffit pour cela de cliquer sur le bouton d'envoi prévu sur l'application WebDIALIN

- ***Validation des données par le CPias ARA***

A réception de l'extraction, le CPias ARA fera exécuter un programme de contrôle sur les données envoyées qui feront l'objet d'une demande de corrections des données erronées ou incohérentes si nécessaire. Cette demande de correction sera transmise par mail. Le centre transmettra en retour un nouvel envoi des données corrigées des anomalies qui sera après contrôle, et en l'absence d'anomalie, prise en compte dans la base de données consolidée du réseau Dialin. Les données « aberrantes » (valeurs extrêmes ou inhabituelles) seront détectées, elles aussi par le CPias ARA. Elles feront l'objet d'une demande de validation vers le centre qui répondra sur support écrit (courrier électronique).

- ***Analyse des données***

Un programme d'analyse par période et un programme d'analyse par an seront intégrés dans l'application fournissant une description des patients du centre, de leurs sites d'accès et de leurs infections.

Le CPias ARA analyse chaque année les données de l'ensemble des centres du réseau :

- pour produire un rapport annuel anonymisant les centres.
- pour produire un rapport annuel par centre donnant les ratio standardisés d'infections survenues dans le centre.
- pour produire les clefs de standardisations nécessaires à la production des RSIN de l'unité pour chaque semestre.

- **Retour des résultats**

Le rapport annuel du réseau anonymisant les centres sera mis à disposition par publication sur Internet.

Le rapport annuel par centre donnant les ratios standardisés d'infections survenues dans le centre sera livré à la connaissance du seul centre.

Les coordonnateurs locaux de chaque centre sont responsables du retour des résultats vers l'ensemble des professionnels de santé intervenant dans le centre.

3.3 Résultats à fournir

- **Rapports à fournir**

Les rapports fournis sont de trois types :

- Rapport par semestre et par centre.
- Rapport par année et par centre
- Rapport par année et pour la totalité du réseau.

Les rapports par centre sont obtenus à partir de l'applicatif à disposition dans chacun des centres. Ils sont générés par les centres eux-mêmes.

Le rapport pour la totalité du réseau est obtenu par la coordination du réseau (CPias ARA) à partir de la centralisation des données de tous les centres participants.

Le détail de chaque rapport est donné par le plan d'analyse à l'annexe 2.

- **Méthodes de standardisation**

L'hétérogénéité des centres de dialyse vis à vis des patients recrutés (diabète, âge, dépendance et niveau d'hygiène...), de la répartition des différents types d'accès vasculaires, de la taille des centres, de l'ancienneté des patients en dialyse, des techniques d'hémodialyse utilisées (hémodiafiltration, hémodialyse conventionnelle) conduit à l'impossibilité de comparaison entre centres des indicateurs d'incidence décrits aux paragraphes précédents. Il n'est alors possible de les comparer qu'après standardisation indirecte et production d'un ratio standardisé de morbidité ou d'incidence pour chaque indicateur.

Le vocable utilisé pour la standardisation des infections nosocomiales est le R.S.I.N. (ratio standardisé d'infections nosocomiales). Les RSIN permettent à chaque centre de « se situer, se positionner parmi l'ensemble des centres participants au réseau en terme d'indicateur d'infections nosocomiales (IN) », entrant dans la logique du « Benchmarking », qui peut apparaître comme effet de mode mais qui est la raison de l'existence de n'importe quelle surveillance en réseau des IN. Ainsi chaque centre du réseau pourra répondre à ces questions essentielles : « Est-on dans la moyenne des participants du réseau ? Les indicateurs laissent-ils apparaître des carences dans la lutte contre les IN ? A-t-on un avantage, une avance dans cette lutte par rapport aux autres participants ? »

Le RSIN s'appuie sur le calcul du nombre d'IN attendu de chaque infection, calculé en faisant l'hypothèse que chaque centre se comporte comme la totalité des centres du réseau. Ce calcul tient compte de ce que chaque centre est différent des autres : les caractéristiques de ces différences sont appelés facteurs de confusion ou facteurs d'ajustement. Ils sont reconnus dans la littérature et recherchés dans l'ensemble du réseau par analyse univariée (calcul de l'odds ratio et de son intervalle de confiance à 95%) et par analyse multivariée (régression logistique). La combinaison de ces facteurs d'ajustement permet de définir un ensemble de strates. Sur l'ensemble du réseau sont calculées les fréquences relatives (pourcentages) d'IN de chaque infection pour chaque strate. Pour chaque centre, sont calculés les nombres de dialysés, de séances de dialyse ou de mois de dialyse observés de chaque strate. En multipliant ce nombre de dialysés, de séances de dialyse ou de mois de dialyse observés par la fréquence relative d'IN sur l'ensemble du réseau de la strate correspondante, on obtient le nombre d'IN attendu pour chaque strate. La somme de tous les nombres attendus par strate fournit le nombre d'IN attendu par

centre. Le calcul du RSIN est alors très simple : il suffit de faire le rapport O/A , nombre d'IN observé (O) par nombre d'IN attendu (A) pour chaque centre. Ce rapport est connu dans la littérature sous le nom de Standardized Morbidity Ratio (SMR) [32-35]. Si on observe autant d'infections nosocomiales que l'on en attend la valeur de O/A sera de 1. Si on observe plus d'infections nosocomiales que l'on en attend la valeur de O/A sera de plus grande que 1. Si on observe moins d'infections nosocomiales que l'on en attend la valeur de O/A sera de plus petite que 1 Elle tendra vers plus l'infini si le nombre d'infections attendues tend vers 0. Elle sera égale à 0 si le nombre d'infections observées est égal à 0 et ceci quel que soit le nombre d'infections attendu.

L'interprétation du RSIN est donc extrêmement simple. Si le RSIN est égal à un, le centre se comporte comme « la totalité » des centres du réseau en tenant compte des facteurs d'ajustement. Si le RSIN est inférieur à 1, le centre présente moins d'infections que « la totalité » des centres du réseau en tenant compte des facteurs d'ajustement. Si au contraire, le RSIN est supérieur à 1, le centre présente plus d'infections que « la totalité » de tous les centres du réseau en tenant compte des facteurs d'ajustement. Le RSIN s'interprète comme un indicateur multiplicatif : un RSIN à 2 veut dire que le centre présente deux fois plus d'infections que « la totalité » des centres du réseau en tenant compte des facteurs d'ajustement ; un RSIN à 0,5 signifiant que le centre présente deux fois moins d'infections que « la totalité » des centres du réseau en tenant compte des facteurs d'ajustement.

Il est possible de tester la signification de la différence du RSIN à 1 : nous calculons la probabilité que le nombre d'infections observées soit égale au nombre d'infections attendues dans une distribution de Poisson de paramètre nombre d'infections attendues [35]. Si la probabilité p est inférieure au seuil critique choisi (0.05) on pourra dire que le RSIN diffère significativement de 1 ; sinon, on pourra dire que le RSIN ne diffère pas significativement de 1 .

▪ ***Facteurs de confusion :***

Est considéré comme facteur de confusion tout facteur sur lequel le centre ne peut influer et qui introduit une hétérogénéité dans l'incidence des infections

- *Lecture critique de la littérature à la recherche des facteurs de confusion.*

Le groupe de conception du protocole a relu avec une méthode de lecture critique inspiré de L.R. SALMI [36] 143 publications repérées dans Medline par l'équation de recherche : présence des mots clefs « (haemodialysis and infection) or (haemodialysis and hepatitis) » Cette lecture critique retenait les critères d'évaluation type d'étude - nombres d'unités d'hémodialyse, de patients et de jours de surveillance - méthode d'analyse pour juger du niveau de preuve. Cette lecture critique permet de présenter le tableau de synthèse donné à l'annexe 5. Ce tableau reprend en outre, pour les infections de sites d'accès et les bactériémies, les résultats des deux études Dialin. C'est à partir de cette lecture que les facteurs d'ajustement suivants ont été retenus.

- *Listes des facteurs de confusion à priori retenus dans la littérature*
 - ◆ *Pour les infections d'accès vasculaire*

Facteurs	Niveaux
1 Age	[min - 3°Quartile[[3° Quartile - Maximum]
2 Diabète traité quelque soit le type	oui non
3 Niveau d'hygiène corporel (de 0 à 3)	[0 - 2[[2 - 3]
4 Antécédents de SAMS/SAMR	oui non
5 Ferritinémie > 800 & coefficient de saturation >50%	oui non
6 Albumine sérique	[minimum - 30 g/l]]30 g/l - maximum]
7 Nombre de séances avec manipulation de l'accès	[minimum - médiane]]médiane - maximum]
8 Antécédents de bactériémies	oui non
Au total, nombre de strates :	256

- ◆ *Pour les bactériémies*

Facteurs	Niveaux
1 Age	[min - 3°Quartile[[3° Quartile - Maximum]
2 Diabète traité quelque soit le type	oui non
3 Antécédents de SAMS/SAMR	oui non
4 Ferritinémie > 800 & coefficient de saturation >50%	oui non
5 Hémoglobine	[minimum - 9g/100ml[[9 g/100 ml - maximum]
6 Albumine sérique	[minimum - 30 g/l]]30 g/l - maximum]
7 Nombre de séances avec manipulation de l'accès	[minimum - médiane]]médiane - maximum]
8 Antécédents cardio vasculaires	oui non
Au total, nombre de strates :	256

- ***Discussion sur la prise en charge des biais possibles***

- Biais d'échantillonnage
 - Volontariat du centre

La base du volontariat comme recrutement des centres dans le réseau conduit à une non-représentativité des centres inclus par rapport à une quelconque entité géographique (interrégionale ou régionale). Mais la participation au réseau permet d'assurer, avec les restrictions décrites au paragraphe précédent, la comparabilité des centres participants ce qui satisfait totalement aux conditions du « benchmarking » recherchées.
 - Recueil systématique dans chaque centre sur l'année de surveillance.

L'exhaustivité du recueil dans chaque centre pour la période de surveillance assure une représentativité des données pour la période.
- Biais d'exactitude des mesures.
 - biologiques

Le choix a été fait de se limiter aux mesures pour lesquelles la variabilité entre laboratoires est considérée comme faible.
 - appréciation de l'observateur

Le biais induit par l'appréciation de l'observateur (subjectivité) pour les infections ou certains facteurs de risque tel le niveau d'hygiène sera limité par l'utilisation de définitions précises colligées dans le guide de recueil.
- Biais de codification et de recueil des données
 - Ce biais sera limité par une incitation à utiliser un recueil au fur et à mesure plutôt qu'en fin de période.

- ***Expression de l'évolution des résultats dans le temps***

L'évolution se présente sous la forme d'une affichette format A3 couleur, produite par le CPias ARA chaque année, en vue d'affichage pour le personnel de l'unité (et les patients ?).

Un projet de cette affichette est présenté page suivante.



001

DIALIN

Surveillance des infections acquises en hémodialyse

RSIA =

$\frac{\text{Nb d'infections observées dans l'unité}}{\text{Nb d'infections qui seraient dénombrées si l'unité travaillait comme la totalité des unités du réseau}}$

A quoi ça sert ?

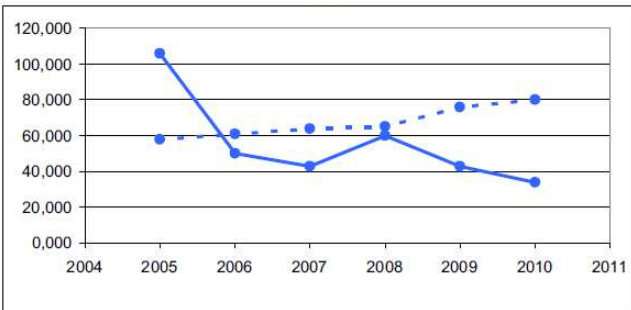
A se situer parmi les autres participants du réseau DIALIN en termes de qualité de prévention des infections acquises

IAV = Infections de Sites d'Accès

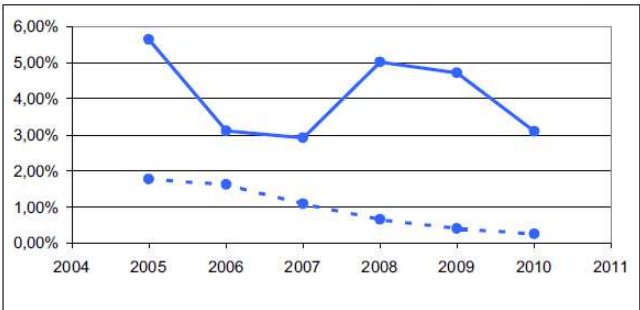
♦ sur l'axe des années : IAV significativement différent de 1

RSIA = 0 → l'unité n'a pas d'infection pendant le temps de surveillance

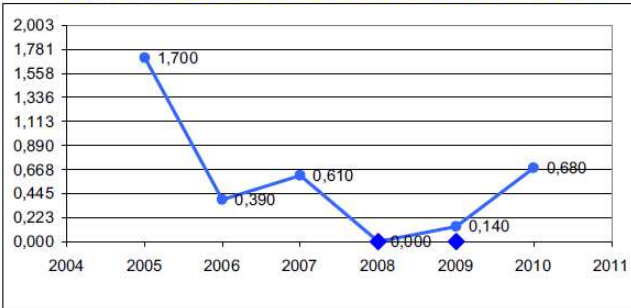
Nombre de sites suivis ___ cathéter . . . fistule native



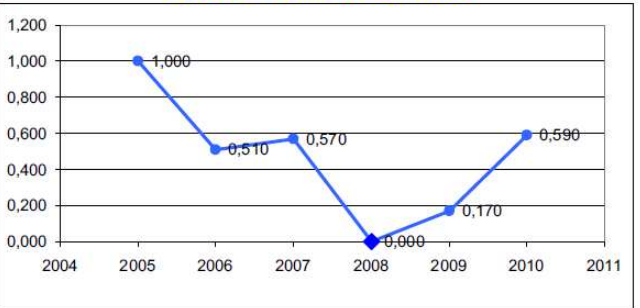
% séances : ___ incident . . . manipulation hors dialyse



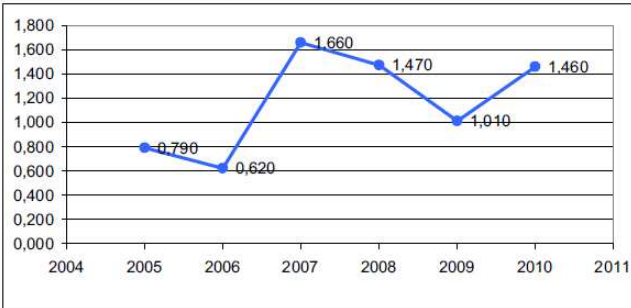
RSIA des IAV sur cathéters & fistules natives



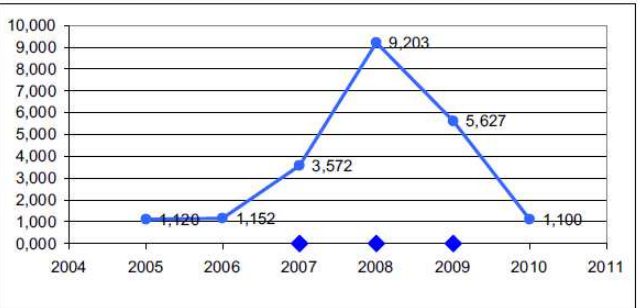
RSIA des IAV sur cathéters



RSIA des bactériémies



RSIA des bactériémies sur accès vasculaires



4 Conditions de participation

4.1 Participants :

▪ *Au niveau de l'établissement*

Le CLIN étant chargé de la surveillance et de la prévention des infections nosocomiales, la participation au réseau se fait naturellement en coordination avec le CLIN.

L'organisation de la surveillance doit faire partie du projet d'établissement, soutenu par le CLIN et l'administration, en collaboration avec l'équipe opérationnelle d'hygiène, les services concernés, le laboratoire de microbiologie, le DIM, etc.

Le Président du CLIN de chaque établissement doit donc être informé de la participation au réseau ainsi que le directeur de l'établissement.

Dans le cas où une surveillance locale est déjà organisée, le Chef de Service prendra contact avec les responsables de l'Equipe d'Hygiène locale.

La surveillance en incidence entraîne une charge de travail nécessaire, qu'il faut prendre en compte et planifier. Pour la réussite de ce projet, des moyens spécifiques doivent lui être attribués afin de couvrir les besoins en ressources humaines et matérielles (notamment informatiques).

▪ *Au niveau du centre*

Un référent (membre du centre de dialyse, de l'hygiène, du CLIN ou toute autre personne jugée compétente) doit être désigné avec l'accord du chef de service. Il a la responsabilité de superviser (voire réaliser) la totalité des étapes de la surveillance.

Le référent est l'interlocuteur principal du CPias pour les échanges d'information.

▪ *Les services participants sont les centres d'hémodialyse.*

Tous les établissements publics, privés participant au service public (PSPH) et privés de France sont invités à adhérer au réseau.

Les centres d'hémodialyse participent au réseau :

- . sur la base du volontariat
- . pour une période minimale de 12 mois.
- . avec l'engagement de respecter strictement le protocole et les définitions,
- . après une période probatoire de 4 mois (où ses données sont analysées à part),

Un accord de participation comportant les coordonnées précises du responsable du centre de dialyse, du référent, du président de CLIN et du directeur d'établissement doit être renvoyé au CPias ARA avant le début de la surveillance.

En signant l'accord de participation, ils acceptent les conditions décrites dans la charte du réseau, s'engagent à respecter strictement le protocole de surveillance développé dans le guide pratique et à adhérer à la démarche qualité initiée par le CPias ARA concernant la validité des données de surveillance.

Une étude évaluant la charge en travail de participation au réseau DIALIN, pour un service d'hémodialyse qui pendant la période a inclus et surveillé 48 patients, a été menée par J. M. MARC à Annonay. Cette étude a été réalisée par semestre, nous l'avons adapté à une surveillance par semestre.

La charge en travail s'appuie sur un travail IDE, de secrétaire et de médecins.

1) Le temps IDE

Le cadre du service et une IDE référente ont participé à la formation DIALIN soit une journée (de 7 h 30).

A l'inclusion des patients, il faut compter 15 minutes par dossier : ces 15 minutes comprennent la photocopie de l'ensemble des fiches à réaliser, leur remplissage et l'explication à l'ensemble des infirmières du service, au fur et à mesure de la réalisation des fiches pour qu'une information large à toute l'équipe soit réalisée.

Il faut compter ensuite 6 minutes pour chaque nouveau patient, dès le 2^{ème} semestre.

Le recueil final réalisé à la fin de chaque semestre nécessitant le comptage des séances et des problèmes sur accès vasculaires etc... correspond à 31 heures de travail IDE complètement détachée à cela.

2) Au niveau du secrétariat :

La secrétaire a saisi les données sur le logiciel DIALIN et réalisé avec l'aide du médecin les corrections d'erreur à la suite des contrôles. Il faut compter 7 h 30 de secrétariat.

Le temps médical : le médecin a participé à la formation initiale en même temps que le cadre du service.

Il a réalisé la lecture totale du protocole (temps non compté).

Il a effectué les contrôles et l'analyse ce qui pour le premier semestre représente 3 à 4 heures de temps médical.

Le total d'heures consommées pour la mise en place du réseau et pour les contrôles d'analyse et l'extraction des données à la fin du premier semestre sont :

Temps IDE =

- 27 h pour la mise en place et la formation des référents et de l'ensemble de l'équipe pour le 1^{er} semestre,

- 31 h de recueil final sont et seront nécessaire à la fin de chaque semestre,

- 2h 30 pour le démarrage des semestres suivants.

Temps secrétariat = 7 h 30 à chaque semestre

Temps médical = 11 h.

En résumé :

1 – Démarrage et 1^{er} semestre

Temps IDE : 58 h

Temps secrétaire : 7 h 30

Temps médical : 11 h

2 – semestre suivant :

Temps IDE : 32 h 00

Temps secrétaire : 7 h 30

Temps médical : 3 h 00

4.2 Responsabilité et suivi

▪ *Le comité de pilotage*

Il a pour mission de contribuer à l'analyse et à la discussion des résultats, d'évaluer et optimiser la méthodologie du réseau, participer à l'animation du réseau à travers un bulletin, une réunion annuelle...

Il est actuellement composé des médecins participant au réseau :

Vincent Bisaccia (Centre de dialyse, Centre Hospitalier, Annonay), Céline Chatelet (centre de dialyse et Unité d'Hygiène, Centre Hospitalier, Roanne) Sylvina Darre-Plat (ATIR Rhône Durance, Avignon), Sophie Gardes (Centre Hospitalier Lyon Sud, Pierre Bénite), Gilles Lureau (A.I.R.B.P. IRC Nogent le Rotrou, Chartres), Xavier Moreau-Gaudry (Agduc, Grenoble), Aurore Sury (Centre de dialyse et Unité d'Hygiène, Centre Hospitalier, Roanne)

et des membres du CPias ARA chargés de l'organisation au niveau du centre de coordination :

Louis Ayzac, Anaïs Machut, Ian Russell.

Toute nouvelle candidature sera reçue avec beaucoup d'intérêt.

- **Formation et suivi**

Le CPias ARA s'engage à fournir une formation initiale lors de l'adhésion au réseau, et par la suite, une assistance téléphonique aux participants.

4.3 Dossier CNIL

Aucune donnée permettant l'identification du patient n'est transmise.

Un dossier est déposé par le CPias ARA pour l'ensemble du réseau DIALIN auprès de la Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés (CNIL).

4.4 Confidentialité, anonymat

- **Engagements des centres participants**

Suite à la « procédure CNIL », les services participants s'engagent sur les points suivants :

- . Les fiches papier seront utilisées dans les centres de dialyse puis seront validées et finalement stockées sous la responsabilité du référent dans une armoire ou une pièce fermant à clé. En aucun cas, elles ne parviennent au centre de coordination.

- . La saisie des fiches sera réalisée par le centre participant sous la responsabilité du référent pour la surveillance. Les données seront stockées au niveau des disques durs des centres participants.

- . Le référent veillera au respect du secret professionnel et à la récupération de l'ensemble des données sur support informatique.

- . A la fin de la période de surveillance, sous la responsabilité du référent, les données seront envoyées au CPias via l'application en ligne.

- . Le personnel médical et paramédical fournit les informations nécessaires au référent enquêteur, sous couvert du secret professionnel.

- . Les patients peuvent, en adressant un simple courrier au référent du service participant aux travaux, avoir accès aux informations qui les concernent par l'intermédiaire du médecin qu'ils désigneront à cet effet. Ils peuvent par ailleurs, suivant la même procédure, demander à ce que les informations soient effacées (retrait de l'étude) ou corrigées si elles sont manifestement erronées ou obsolètes.

Le service participant est tenu de signaler aux patients hospitalisés dans son service l'existence de l'enquête (affiche en annexe 3).

- **Engagements du CPias ARA**

Le CPias ARA s'engage également sur les points suivants :

- . Le CPias traite de façon confidentielle toutes les données.

- . La base de données informatisée, située au CPias ARA, ne peut être transférée et est protégée par un code d'accès. Celui-ci est utilisé par les seules personnes chargées de sa gestion au CPias ARA.

- . Le médecin chef de service, le référent de l'enquête et le président de CLIN de l'établissement peuvent générer les résultats du service sous la forme d'un rapport automatisé.

Des codes « unités » garantissent l'anonymat des unités, comme celui du patient. Ils sont connus uniquement :

- . des responsables de l'enquête au niveau du CPias ARA,
- . du chef de service, du référent et du président de CLIN au niveau du service participant.

Les résultats annuels par unité sont considérés par le CPias ARA comme des rapports intermédiaires réalisés par le service participant.

L'archivage et la conservation de ces rapports sont ainsi confiés à l'établissement demandeur.

Le réseau DIALIN a été labellisé en 2010 par le RAISIN (Réseau d'Alerte, d'investigation et de Surveillance des Infections Nosocomiales) regroupant les cinq CPIas et l'INVS (Institut de Veille Sanitaire) : cette labellisation améliore la lisibilité du réseau.

4.5 Utilisation des résultats

Les résultats généraux (respectant l'anonymat des services et hôpitaux) pourront faire l'objet de publications scientifiques collectives. Seule la liste des participants au réseau pourra être mentionnée.

Chaque participant dispose à sa convenance des résultats de son propre service (voir annexe 4 concernant l'utilisation des données)

Les données issues du réseau DIALIN, rejoignant éventuellement de façon anonyme la base de données nationale, pourront faire également l'objet de publications et de rapports, sous la maîtrise du comité de coordination national

Annexes

5 Plans d'analyse

5.1 Rapport par semestre et par centre

Nombre de patients nouvellement inclus

Nombre de patients sortant de la surveillance

 Dont décès

 Dont départs du centre

 Dont récupérations de la fonction rénale

Nombre de patients surveillés

Nombre de séances de dialyses surveillées

Nombre de mois de dialyse surveillés

- *Patient*

Sexe : Répartition

Age : moyenne, médiane, DS, minimum, maximum, Box Plot, Pyramide des ages par sexe

Diabétique : Répartition

Immunodépression : Répartition

- *Sites d'accès*

Nombre par patient : Répartition

- ◆ *Fistules natives*

Répartition

Durée d'utilisation (jours) : moyenne, médiane, DS, minimum, maximum, Box Plot,

- ◆ *Fistules prothèses*

Répartition

Durée d'utilisation (jours) : moyenne, médiane, DS, minimum, maximum, Box Plot,

- ◆ *Cathéters*

Répartition

Durée d'utilisation (jours) : moyenne, médiane, DS, minimum, maximum, Box Plot,

- *Infections*

Répartitions des infections

Répartition des patients infectés

- ◆ *Infections des sites d'accès*

Nombre

Répartition par malade

Incidence par cent mois de dialyse

Incidence par mille séances de dialyse

Germes en cause

Infections sur fistule native

Nombre

Répartition par malade

Incidence par cent mois de dialyse

Incidence par mille séances de dialyse

Incidence pour 1000 jours d'utilisation de fistule native

Infections sur fistule prothèse

Nombre

Répartition par malade

Incidence par cent mois de dialyse

Protocole Dialin

Incidence par mille séances de dialyse
Incidence pour 1000 jours d'utilisation de fistule prothèse
Infections sur cathéter
Nombre
Répartition par malade
Répartition par cent mois de dialyse
Incidence par mille séances de dialyse
Incidence pour 1000 jours d'utilisation de cathéter

◆ *Bactériémies*

Nombre
Répartition par malade
Incidence par cent mois de dialyse
Incidence par mille séances de dialyse
Répartition par porte d'entrée
Germes en cause
Bactériémies sur fistule native
Nombre
Incidence par cent mois de dialyse
Incidence par mille séances de dialyse
Incidence pour 1000 jours d'utilisation de fistule native
Bactériémies sur fistule prothèse
Nombre
Incidence par cent mois de dialyse
Incidence par mille séances de dialyse
Incidence pour 1000 jours d'utilisation de fistule prothèse
Bactériémies sur cathéter
Nombre
Incidence par cent mois de dialyse
Incidence par mille séances de dialyse
Incidence pour 1000 jours d'utilisation de cathéter

5.2 Rapport par année et par centre

Nombre de patients nouvellement inclus
 Nombre de patient sortant de la surveillance
 Dont décès
 Dont départs du centre
 Dont récupérations de la fonction rénale
 Nombre de patients surveillés
 Nombre de séances de dialyses surveillées
 Nombre de mois de dialyse surveillés

- *Patient*

Sexe : Répartition

Age : moyenne, médiane, DS, minimum, maximum, Box Plot, Pyramide des ages par sexe

Ancienneté en dialyse

Diabétique : Répartition

Immunodépression : Répartition

ADL : Répartition

Niveau d'hygiène corporelle : Répartition

Hémodiafiltration on line : Répartition

Antécédents d'infections à SAMR ou SAMS : Répartition

Toxicomanie : Répartition

Reclassement de chaque valeur semestrielle de ferritinémie en trois classes : 1 - \leq 500 nano grammes par litre, 2 -]500 – 1000 nano grammes], 3 - $>$ 1000 nano grammes par litre. Répartition du nombre de classes de ferritinémie par patient.

Reclassement de chaque valeur semestrielle de coefficient de saturation en deux classes : 1 - \leq 50%, 2 - $>$ 50 %. Répartition du nombre de classes de coefficient de saturation par patient.

Répartition des anémies (hémoglobine $<$ 9 g/dl)

- *Sites d'accès*

Nombre par patient : Répartition

- ◆ *Fistules natives*

Répartition

Durée d'utilisation (jours) : moyenne, médiane, DS, minimum, maximum, Box Plot,

- ◆ *Fistules prothèses*

Répartition

Durée d'utilisation (jour) : moyenne, médiane, DS, minimum, maximum, Box Plot,

- ◆ *Cathéters*

Répartition

Durée d'utilisation (jour) : moyenne, médiane, DS, minimum, maximum, Box Plot,

- *Infections*

Répartitions des infections

Répartition des patients infectés

- ◆ *Infections des sites d'accès*

Nombre

Répartition par malade

Incidence par cent mois de dialyse

Incidence par mille séances de dialyse

Germes en cause

Infections sur fistule native

Protocole Dialin

Nombre

Répartition par malade

Incidence par cent mois de dialyse

Incidence par mille séances de dialyse

Incidence pour 1000 jours d'utilisation de fistule native

Infections sur fistule prothèse

Nombre

Répartition par malade

Incidence par cent mois de dialyse

Incidence par mille séances de dialyse

Incidence pour 1000 jours d'utilisation de fistule prothèse

Infections sur cathéter

Nombre

Répartition par malade

Répartition par cent mois de dialyse

Incidence par mille séances de dialyse

Incidence pour 1000 jours d'utilisation de cathéter

◆ *Bactériémies*

Nombre

Répartition par malade

Incidence par cent mois de dialyse

Incidence par mille séances de dialyse

Répartition par porte d'entrée

Germes en cause

Bactériémies sur fistule native

Nombre

Répartition par malade

Incidence par cent mois de dialyse

Incidence par mille séances de dialyse

Incidence pour 1000 jours d'utilisation de fistule native

Bactériémies sur fistule prothèse

Nombre

Répartition par malade

Incidence par cent mois de dialyse

Incidence par mille séances de dialyse

Incidence pour 1000 jours d'utilisation de fistule prothèse

Bactériémies sur cathéter

Nombre

Répartition par malade

Incidence par cent mois de dialyse

Incidence par mille séances de dialyse

Incidence pour 1000 jours d'utilisation de cathéter

5.3 Rapport par année et pour la totalité du réseau

5.3.1 Centres participants

Nombre de centres participants :

Centre	VILLE

	Effectif
patients surveillés	
patients nouvellement inclus	
patients sortant de la surveillance	
Dont décès	
Dont départs du centre	
Dont récupérations de la fonction rénale	
séances de dialyse surveillées	
mois de dialyse surveillés	

5.3.2 Représentativité

Répartition par région

	n centres participants	N centres présents / région	%
Auvergne-Rhône-Alpes			
Corse			

5.3.3 Répartition des valeurs manquantes

Nom de la variable	Définition	Valeurs manquantes	Valeurs attendues	%
1.1.1.2 Patient (PAT) :				
<i>1.1.1.2.1 Données "administratives"</i>				
PATDEN	Date d'entrée dans la surveillance			
PATDNA	Date de naissance			
PATSEX	Sexe			
PATD1S	Date de première suppléance			
PATDSO	Date de sortie de surveillance			
PATMSO	Motif de sortie			
<i>1.1.1.2.2 Facteurs de risque liés au patient à l'inclusion</i>				
PATDIA	Diabète traité à l'inclusion quel que soit le type			
PATIMS	Immunodépression à l'inclusion			
PATHYG	Niveau d'hygiène corporel estimé par les soignants à l'admission			
PATHDF	Hémodiafiltration on line à l'inclusion (oui/non) ;			
PATASA	Antécédents d'infection à SAMS ou SAMR à l'inclusion de moins d'un an (oui/non)			
PATTOX	Toxicomanie active à l'admission (oui/non)			
PATBAC	Antécédents de bactériémies à l'admission			
PATVIH	Statut VIH à l'admission			
<i>1.1.1.2.3 Suivi par période des patients (SPA)</i>				
SPAIMS	Immunodépression en début de période(oui/non)			
SPASER	Sérologie VHC positive en début de période (oui/non)			
SPAFER	Ferritinémie en début de période			
SPASAT	Coefficient de saturation en début de période			
SPAHGB	Taux d'hémoglobine en début de période			
SPAALB	Albuminémie en début de période			
SPAHDF	Hémodiafiltration on line en début de période (oui/non)			
SPANSE	Nombre de séances de dialyse hebdomadaires en début de période			
SPAACV	Antécédents cardio vasculaires en début de période			
SPACHI	Actes chirurgicaux quelconques en début de période			
SPATRA	Nombre de transfusion en début de période			
1.1.1.3 Site d'accès (SIT) :				
<i>1.1.1.3.1 Pour chaque site d'accès</i>				
SITDPU	Date de la 1° utilisation			
SITDAB	Date d'ablation;			
SITTYP	Type d'accès			
<i>1.1.1.3.2 Pour chaque période d'utilisation (SSI) :</i>				
SSINSE	Nombre de séances d'utilisation			
SSININ	Nombre de séances avec incidents ou manipulations du site d'accès vasculaire			
SSINMA	Nombre de manipulations du cathéter vasculaire hors séance			
1.1.1.4 Infection (INF) :				
<i>1.1.1.4.1 Pour chaque infection :</i>				
INFDAT	Date de l'infection ;			
INFTYP	Type de l'infection			
<i>1.1.1.4.2 Pour les infections de site d'accès vasculaire (ISI):</i>				
ISIGE1	1° germe et sensibilité			
ISIGE2	2° germe et sensibilité			
ISIABT	traitement antibiotique par voie générale			
<i>1.1.1.4.3 Pour les bactériémies (BAC)</i>				
BACGE1	1° germe et sensibilité			
BACGE2	2° germe et sensibilité			
BACPOR	porte d'entrée			

5.3.4 Patient

Répartition des sexes

	n	%
Femmes		
Hommes		
Total		100.0

Répartition des ages : moyenne, médiane, DS, minimum, maximum, Box Plot,

n	moyenne	variance	1° quart.	médiane	3° quart.	mode	minimum	maximum

	n	%
[0 ; 10 [
[20 ; 30[
[30 ; 40[
[40 ; 50[
[50 ; 60[
[60 ; 70[
[70 ; 80[
[80 ; 90[
[90 ; 100[
Total		100.0

Répartition des ages par sexe

Sexe	n	moyenne	variance	1° quart.	médiane	3° quart.	mode	min	max
Masculin									
Féminin									

	Masculin		Féminin	
	n	%	n	%
[0 ; 10 [
[20 ; 30[
[30 ; 40[
[40 ; 50[
[50 ; 60[
[60 ; 70[
[70 ; 80[
[80 ; 90[
[90 ; 100[
Total		100.0		100.0

Répartition de l'ancienneté en suppléance (mois) depuis la première suppléance

n	moyenne	variance	1° quart.	médiane	3° quart.	mode	minimum	maximum

	n	%
[0 ; 6 [
[6 ; 12[
[12 ; 18[
[18 ; 24[
[24 ; 30[
[30 ; 36[
[36 ; 42[
[48 ; 54[
[54 ; 60[
[60 ; 72[
[72 ; 84[
[84 ; 96[
[96 ; 108[
[108 ; 120[
120 mois et plus		
Total		100.0

Répartition des diabétiques à l'inclusion

	n	%
Diabète traité		
Pas de diabète traité		
Total		100.0

Répartition des immunodépressions à l'inclusion

	n	%
Immunodéprimés		
Non immunodéprimés		
Total		100.0

Répartition des niveaux d'hygiène corporelle à l'inclusion

	n	%
Très mauvais		
Médiocre		
Convenable		
Très bon		
Total		100.0

Répartition des antécédents d'infections à SAMR ou SAMS de moins de un an à l'inclusion

	n	%
Non		
Oui		
Total		100.0

Répartition des toxicomanies actives à l'inclusion

	n	%
Non		
Oui		
Total		100.0

Répartition des antécédents de bactériémies à l'inclusion

	n	%
Non		
Oui		
Total		100.0

Répartition des sérologies VIH positives à l'inclusion

	n	%
Non		
Oui		
Total		100.0

5.3.5 Suivis de début de période

Répartition par mode de diagnostic des VHC en début de période

	PCR				
		Non	Non faite	Oui	Total
Sérologie	Non				
	Non faite				
	Oui				
	Total				

N (%) patients avec PCR non faite et sérologie non faite en début de période

Répartition des immunodépressions en début de période

	n	%
Immunodéprimés		
Non immunodéprimés		
Total		100.0

Répartition des Ferritinémies en début de période

	n	%
<= 500 ng/l*		
> 500 ng/l		
Total		

* Recommandations AFSAPS

Répartition des Coefficients de saturation en début de période

	n	%
<= 40%*		
> 40%		
Total		

* Recommandations AFSAPS

Répartition des anémies en début de période

	n	%
< 11 g/100mL		
De 11 à 14 g/100ml		
>= 14 g/100mL		
Total		

Répartition des albuminémies en début de période

	n	%
< 30 g/L		
De 30 à 34 g/L		
De 35 à 39 g/L		
>= 40 g/L		

Répartition des hémodiafiltrations on line en début de période

	n	%
Non		
Oui		
Total		100.0

Répartition du nombre de séances de dialyse par patient pendant la période

n	moyenne	variance	1° quart.	médiane	3° quart.	mode	minimum	maximum

Répartition des problèmes cardio-vasculaires pendant la période

	n	%
Non		
Oui		
Total		100.0

Répartition des actes chirurgicaux pendant la période

	n	%
Non		
Oui		
Total		100.0

Répartition du nombre total de transfusions pendant la période

n	moyenne	variance	1° quart.	médiane	3° quart.	mode	minimum	maximum

5.3.6 Site d'accès

Répartition selon leur type

	n	%
Cathéters		
Fistules natives		
Fistules prothèses		
Total		100.0

Durée globale d'utilisation (jours)

n	moyenne	variance	1° quart.	médiane	3° quart.	mode	minimum	maximum

	N total	% des utilisations
Nombre d'utilisations		
Nombre de séances avec incident ou manipulation du site d'accès		
Nombre de fois où il y a au moins une manipulation du site d'accès sans rapport avec la séance		

5.3.6.1 Fistule native

Durée d'utilisation (jours)

n	moyenne	variance	1° quart.	médiane	3° quart.	mode	minimum	maximum

En mois	n	%
[0 ; 2]		
[2 ; 4]		
[4 ; 6]		
[6 ; 8]		
[8 ; 10]		
[10 ; 12]		
Total		100.0

	N total	% des utilisations
Nombre d'utilisations		
Nombre de séances avec incident ou manipulation du site d'accès		
Nombre de fois où il y a au moins une manipulation du site d'accès sans rapport avec la séance		

5.3.6.2 *Fistule prothèse*

Durée d'utilisation (jours)

n	moyenne	variance	1° quart.	médiane	3° quart.	mode	minimum	maximum

En mois	n	%
[0 ; 2]		
[2 ; 4]		
[4 ; 6]		
[6 ; 8]		
[8 ; 10]		
[10 ; 12]		
Total		100.0

	N total	% des utilisations
Nombre d'utilisations		
Nombre de séances avec incident ou manipulation du site d'accès		
Nombre de fois où il y a au moins une manipulation du site d'accès sans rapport avec la séance		

5.3.6.3 *Cathéter*

Durée d'utilisation (jours)

n	moyenne	variance	1° quart.	médiane	3° quart.	mode	minimum	maximum

En mois	n	%
[0 ; 2]		
[2 ; 4]		
[4 ; 6]		
[6 ; 8]		
[8 ; 10]		
[10 ; 12]		
Total		100.0

	N total	% des utilisations
Nombre d'utilisations		
Nombre de séances avec incident ou manipulation du site d'accès		
Nombre de fois où il y a au moins une manipulation du site d'accès sans rapport avec la séance		

Infections

Répartitions des infections selon leur type

Protocole Dialin

	n	%
Bactériémie		
Inf. de site d'accès		
Total		100.0

Répartition des patients

	n	%
Infecté		
Non infecté		
Total		100.0

5.3.6.4 Infections des sites d'accès

Répartition du nombre d'infections par malade.

	n	%
0		
1		
...		
Total		100.0

Site d'accès	Fistule native	Fistule prothèse	Cathéter	Total
Nombre d'infections				
Nombre de sites				
Nombre de mois de surveillance				
Nombre de séances				
Nombre de jours de surveillance				
Incidence pour 100 mois de dialyse				
Incidence pour 1000 séances de dialyse				
Incidence pour 1000 jours d'utilisation				

Germes en cause

Famille	Germe	Résistance	n	% global	% famille	% résistance
Bacilles Gram – non entérobactéries	Achromobacter					
	Pseudomonas aeruginosa	nsp ticar-s				
Bacilles Gram +	Corynebactéries					
Cocci Gram -	Enterococcus faecalis	Ampi-S				
	Staph coag neg					
	Staphylococcus aureus	Meti-S				
			

Répartition des traitements antibiotiques par voie générale

	n	%
Non		
Oui		
Total		100.0

Infections sur fistule native

Répartition du nombre d'infections par malade.

	n	%
0		
1		
...		
Total		100.0

Répartition des traitements antibiotiques par voie générale

	n	%
Non		
Oui		
Total		100.0

Infections sur fistule prothèse

Répartition du nombre d'infections par malade.

	n	%
0		
1		
...		
Total		100.0

Répartition des traitements antibiotiques par voie générale

	n	%
Non		
Oui		
Total		100.0

Infections sur cathéter

Répartition du nombre d'infections par malade.

	n	%
0		
1		
...		
Total		100.0

Répartition des traitements antibiotiques par voie générale

	n	%
Non		
Oui		
Total		100.0

5.3.6.5 Bactériémies

Répartition du nombre d'infections par malade.

	n	%
0		
1		
...		
Total		100.0

Nombre de bactériémies :

Nombre de mois de surveillance :

Nombre de séances :

Incidence pour 100 mois de dialyse :

Incidence pour 1000 séances de dialyse :

Germes en cause

Famille	Germe	Résistance	n	% global	% famille	% résistance
Bacilles Gram – non entérobactéries						
	Achromobacter					
	Pseudomonas aeruginosa	nsp ticar-s				
Bacilles Gram +						
	Corynebactéries					
Cocci Gram -						
	Enterococcus faecalis	Ampi-S				
	Staph coag neg					
	Staphylococcus aureus	Meti-S				
...				

Répartition des portes d'entrée

	n	%
Pulmonaire		
Digestive		
Urinaire		
Site d'accès		
Autre connue		
Non identifiée		
Total		100.0

Bactériémies sur site d'accès.

Site d'accès	Fistule native	Fistule prothèse	Cathéter	Total
Nombre d'infections				
Nombre de sites				
Nombre de mois de surveillance				
Nombre de séances				
Nombre de jours de surveillance				
Incidence par 100 mois de dialyse				
Incidence par 1000 séances de dialyse				
Incidence pour 1000 jours d'utilisation				

5.3.6.6 Pour les infections d'accès vasculaire

Facteurs		n	N	%	OR	p	IC 95%
		infectés exposés					
Age	[Min - 3°Q[[3° Q - Max]				1		
Diabète traité quelque soit le type	non oui				1		
Niveau d'hygiène corporel (de 0 à 3)	[2 - 3] [0 - 2[1		
Antécédents de SAMS/SAMR	non oui				1		
Ferritinémie > 500 & coefficient de saturation >40%	non oui				1		
Hémoglobine	[Min - 9g/100ml[[9g/100ml - Max]				1		
Albumine sérique]30 g/l - Max] [Min - 30 g/l]				1		
Nombre de séances avec manipulation de l'accès	[Min - Méd]]Méd - Max]				1		
Antécédents cardio vasculaires	non oui				1		
Antécédents de bactériémies	oui non				1		
Actes chirurgicaux quelconques	non oui				1		
Nombre de transfusions par période	[Min - Méd]]Méd - Max]				1		
Prévalence HVC du centre	[Min - Méd]]Méd - Max]				1		
Toxicomanie active	non oui				1		
Statut HIV à l'inclusion	non oui				1		

5.3.6.7 Pour les bactériémies

Facteurs	n infectés	N exposés	%	OR	p	IC 95%
Age		[Min - 3°Q[[3° Q - Max]		1		
Diabète traité quelque soit le type		non oui		1		
Niveau d'hygiène corporel (de 0 à 3)		[2 - 3] [0 - 2[1		
Antécédents de SAMS/SAMR		non oui		1		
Ferritinémie > 500 & coefficient de saturation >40%		non oui		1		
Hémoglobine		[Min - 9g/100ml[[9g/100ml - Max]		1		
Albumine sérique]30 g/l - Max] [Min - 30 g/l]		1		
Nombre de séances avec manipulation de l'accès		[Min - Méd]]Méd - Max]		1		
Antécédents cardio vasculaires		non oui		1		
Antécédents de bactériémies		oui non		1		
Actes chirurgicaux quelconques		non oui		1		
Nombre de transfusions par période		[Min - Méd]]Méd - Max]		1		
Prévalence HVC du centre		[Min - Méd]]Méd - Max]		1		
Toxicomanie active		non oui		1		
Statut HIV à l'inclusion		non oui		1		

6 Proposition d'affichette relative à l'informatique, aux fichiers et à la liberté

Note d'information

(destinée aux patients ou à un affichage dans le service)

Le Centre de Coordination de la Lutte contre les Infections Nosocomiales du Sud-Est, Hôpital Henry Gabrielle, 20 route de Vourles ,69230 St Genis Laval, coordonne une étude de surveillance épidémiologique en dialyse.

Ce service participe à cette étude multicentrique et dispose d'un ordinateur destiné à gérer plus facilement le fichier de ses patients dans le strict respect du secret médical. Les données qui vous concernent resteront strictement confidentielles et les informations transmises au CPias ARA seront anonymes. Par ailleurs, l'exploitation qui en sera faite sera, elle aussi, anonyme.

Sauf opposition de votre part, certains renseignements vous concernant, recueillis au cours de votre hospitalisation, pourront faire l'objet d'un enregistrement informatique réservé exclusivement à l'usage médical. Si vous le désirez, vous pouvez à tout moment arrêter votre participation sous réserve d'en informer le service.

Conformément à la déontologie médicale et aux dispositions de la loi "Informatiques et Libertés"*, votre médecin traitant se tient à votre disposition pour vous communiquer ces renseignements ainsi que toutes les informations nécessaires sur votre état de santé.

Tout médecin, désigné par vous, peut également prendre connaissance de ces informations.

* Articles 26, 34 et 40 de la loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés.

7 Pour une meilleure utilisation des bases de données des réseaux de surveillance

Afin d'exploiter au mieux les données des réseaux de surveillance, le CPias ARA propose un service d'aide méthodologique aux unités ou établissements qui participent aux réseaux.

Le but est que chacun puisse, s'il le désire, produire des résultats originaux qui seront publiés.

La procédure sera la suivante :

1/ Une demande émanant de l'investigateur principal (une des personnes dont le service ou l'établissement participe au réseau) devra parvenir au CPias par fax ou par courrier qui exposera le thème particulier à explorer.

2/ Cette demande devra être accompagnée d'un protocole court (2 à 3 pages) dont le plan sera semblable à celui d'un abstract soumis pour un congrès soit : Introduction, Objectif, Méthode (patients, diagnostic clinique, diagnostic microbiologique, etc., analyse statistique prévue), Résultats attendus, Conclusion. Liste des auteurs et coauteurs.

3/ Une fois cette demande reçue, et avec l'avis du comité de pilotage du réseau concerné, le CPias prendra contact avec l'investigateur afin :

d'éclaircir certains points et de préciser les objectifs

de convenir d'une période d'analyse des données : l'investigateur se rendra à Lyon au CPias ARA et les analyses statistiques seront faites en sa présence par un membre du CPias pendant une période de temps donnée qui variera selon les objectifs (en moyenne entre 2 et 5 jours).

4/ Une fois les analyses terminées, l'investigateur regagnera son service avec l'ensemble des résultats produits et s'engage à rédiger un article scientifique dans les 3 mois qui suivent.

La règle du « coauteur-ship » sera la suivante : le 1er auteur de cet article sera la personne investigatrice, le deuxième auteur sera la personne du CPias qui aura effectué les analyses puis la liste des auteurs dépendra de la contribution respective des uns et des autres.

Les personnes du CPias seront disponibles à plein temps pour effectuer les analyses demandées en présence de la personne investigatrice. Cela nécessite donc de planifier cette phase d'analyses plusieurs semaines à l'avance afin de rentabiliser au maximum le déplacement et le temps nécessaire pour chacun. Il est essentiel que l'investigateur soit présent à Lyon pendant les analyses car lui seul pourra suggérer des hypothèses et des nouvelles directions d'analyses en fonction des 1ers résultats produits.

Les frais de séjour et de transport seront à la charge de l'investigateur qui se déplace. En revanche, les repas de midi seront pris en charge par le CPias ARA.

Nous espérons que cette proposition séduira ceux d'entre vous intéressés par la recherche concernant les infections nosocomiales. Les données des réseaux appartiennent à ceux qui les produisent, aussi nous encourageons fortement chacun à proposer des thèmes de recherche aussi variés que possible allant de l'analyse descriptive simple à des études pronostiques plus sophistiquées.

8 Lecture critique de la littérature à la recherche des facteurs de confusion.

(§Non significatif ; *Significatif en analyse mono variée ; **Significatif en multi varié)

Facteurs de risque des infections d'accès vasculaire.

BLA	Référence	Année de publication	Age élevé	Ancienneté en dialyse	Antécédents de bactériémie	Antécédents de SAMS ou SAMR	Dépendance	Diabète	Ferritinémie.	Hémodiafiltration	Hémoglobine basse	Hygiène	Immuno-dépression	Révision de site d'accès (nombre)	Sexe	Type d'accès
1502	[37]	1977										*				
1503	[9]	1988										*				*
1506	[8]	1988														*
1515	[38]	1992														**
1511	[3]	1995			**										§	
1503	[12]	1997												*		**
1518	[39]	1999	**													
1514	[40]	2000	**													
1509	[11]	2000														*
1520	[41]	2001	**	§		*	§	§	§	§	§	**	§		§	
1524	[42]	2002														*
1527	[43]	2002														**
1530	[44]	2002														*
1561	[45]	2002														*
1589	[6]	2002	§	§		§	§	§	§	§	§	§	§	§	§	

Facteurs de risque des bactériémies.

BLA	Référence	Année de publication	Actes de chirurgie	Age élevé	Albumine	Ancienneté en dialyse	Atcd cardio vasculaires	Atcd de bactériémie	Atcd de SAMS/SAMR	Dépendance	Diabète	Ferritinémie.	Hémoglobine basse	Hygiène	Immuno-dépendance	Nb transfusions (interf. fer)	Révision de site d'accès	Sexe	Type d'accès
1587	[46]	1978																	*
1505	[1]	1989														*			
1516	[10]	1990										**							
1515	[38]	1992			*														**
1504	[4]	1993	**					§				§							*
1511	[3]	1995										**							
1512	[47]	1998	§	*				**	*			*		*	*	*	§		**
1578	[48]	1998												§	§	§			**
1526	[49]	1998																	*
1518	[39]	1999		**	**						*								**
1514	[40]	2000		**	**		**												*
1593	[50]	2000											§						
1606	[51]	2000																	*
1617	[52]	2001									§								
1520	[41]	2001		§	*	§		*	*	*	§	**	§	§					
1525	[53]	2002																	*
1537	[54]	2002																	*
1556	[55]	2002																	*
1561	[45]	2002																	*
1589	[6]	2002		§	§	§		§	§	§	§	§	§	§					
1649	[56]	2004									**					**			*

9 Références bibliographiques :

1. Goldman, M. and J.L. Vanherweghem, *Infections bactériennes chez les patients en hémodialyse itérative : aspects épidémiologiques et physiopathologiques*. Actualités Néphrologiques. , ed. F.M. Sciences. 1989, Paris Fünck-Brentano JL, Bach JF, Kreis H, Grünfeld JP. 327-342.
2. Kaslow, R.A. and S.R. Zellner, *Infection in patients on maintenance hemodialysis*. Lancet, 1972. **2**: p. 117-118.
3. Hoen, B., et al., *Risk factors for bacterial infections in chronic haemodialysis adult patients : a multicentre prospective survey*.. Nephrol Dial Transplant, 1995. **10**: p. 377-381.
4. Kessler, M., et al., *Bacteremia in patients on chronic hemodialysis*.. Nephron, 1993. **64**: p. 95-100.
5. Hajjar, J., et al., *Surveillance des infections chez les hémodialysés chroniques dans 6 centres de la Région Rhone Alpes*.. Hygiène's, 2000. **IX**: p. 255-262.
6. Hajjar, J., et al., *Intérêt de la surveillance des infections chez les hémodialysés chroniques en centre*. BEH, 2002. **3**: p. 10-12.
7. Feldman, H.I., et al., *Hemodialysis vascular access morbidity in the United States*.. Kidney Int, 1995. **26(supl)**: p. 93-102.
8. Zibari, G.B., et al., *Complications from permanent hemodialysis vascular access*.. Surgery, 1988. **104**: p. 681-686.
9. Kaplowitz, L.G., et al., *A prospective study of infections in hemodialysis patients : hygiene and other risk factors for infection*.. Infect Control Hosp Epidemiol, 1988. **9**: p. 534-541.
10. Boelaert, J.R., et al., *Iron overload in haemodialysis patients increases the risk of bacteraemia : a prospective study*. Nephrol Dial Transplant, 1990. **5**: p. 130-134.
11. Stevenson, K.B., et al., *Standardized surveillance of hemodialysis vascular access infections : 18 month experience at an outpatient, multifacility hemodialysis center*.. Infect Control Hosp Epidemiol, 2000. **21**: p. 200-203.
12. Bonomo, R.A., et al., *Risk factors associated with permanent acces-site infections in chronic hemodialysis patients*. Infect Control Hosp Epidemiol, 1997. **18**: p. 757-761.
13. Centers for Disease Control and Prevention, C., *Recommendations for preventing transmission of infections among chronic hemodialysis patients*. MMWR Recomm Report, 2001. **50**: p. 01-43.
14. Hinrichsen, H., et al., *Prevalence and risk factors of hepatitis C virus infection in haemodialysis patients : a multicentre study in 2796 patients*. Gut, 2002. **51**: p. 429 - 433.
15. Hou, C.H., et al., *Intrafamilial transmission of hepatitis C virus in hemodialysis patients*.. J Med Virol, 1995. **45**: p. 381-385.
16. Kao, J.H., et al., *GB virus C infection in hemodialysis patients: molecular evidence for nosocomial transmission*. JID, 1999. **180**: p. 191-194.
17. De Lamballerie, X., et al., *Nosocomial transmission of hepatitis C virus in haemodialysis patients*. J Med Virol, 1996. **49**: p. 296-302.
18. Pujol, F.H., et al., *High incidence of Hepatitis C virus infection in hemodialysis patients in units with high prevalence*. J Clin Microbiol, 1996. **34**: p. 1633-1636.
19. Schneeberger, P.M., et al., *The prevalence and incidence of hepatitis C virus infections among dialysis patients in the Netherlands: a nationwide prospective study*. JID, 2000. **182**: p. 1291-1299.
20. Covic, A., et al., *Hepatitis virus infection in haemodialysis patients from Moldavia*. Nephrol Dial Transplant, 1999. **14**: p. 40-45.

21. Abacioglu, Y.H., et al., *Molecular evidence of nosocomial transmission of hepatitis C virus in a haemodialysis unit*. Eur J Clin Microbiol Infect Dis, 2000. **19**: p. 182-186.
22. Fornis, X., et al., *Incidence and risk factors of hepatitis C virus infection in a haemodialysis unit*. Nephrol Dial Transplant, 1997. **12**: p. 736-740.
23. Salama, G., et al., *Hepatitis C virus infection in french hemodialysis units : a multicenter study*. J Med Virol, 2000. **61**: p. 44-51.
24. Spanish Multicentre Study Group, G. Barril, and J.A. Traver, *Prevalence of hepatitis C virus in dialysis patients in Spain*. Nephrol Dial Transplant, 1995. **10** (S 6): p. 78 - 80.
25. Bdour, S., *Hepatitis C virus infection in Jordanian haemodialysis units : serological diagnosis and genotyping*. J Med Microbiol, 2002. **51**: p. 700-704.
26. Djordjevic, V., et al., *Prevention of nosocomial transmission of hepatitis C infection in a hemodialysis unit. A prospective study*. Int J Artif Organs, 2000. **23** (3): p. 181 - 188.
27. Dussol, B., et al., *Hepatitis C virus infection among chronic dialysis patients in the south of France : a collaborative study*. Am J Kidney Dis, 1995. **25** (3): p. 399 - 404.
28. Olmer, M., et al., *Transmission of the hepatitis C virus in an hemodialysis unit : evidence for nosocomial infection*. Clin Nephrol, 1997. **47** (4): p. 263 - 270.
29. Nakayama, E., et al., *Low prevalence of anti-hepatitis C virus antibodies in female hemodialysis patients without blood transfusion : a multicenter analysis*. J Med Virol, 1996. **48**: p. 284 - 288.
30. Kokubo, S., et al., *A phylogenetic-tree analysis elucidating nosocomial transmission of hepatitis C virus in a haemodialysis unit*. J Viral Hepat, 2002. **9**: p. 450-454.
31. Petrosillo, N., et al., *Prevalence of infected patients and understaffing have a role in hepatitis C virus transmission in dialysis*. Am J Kidney Dis 2001. **37**(5): p. 1004-1010.
32. Bernard, P.-M. and C. Lapointe, *Ajustement des mesures*, in *Mesures statistiques en épidémiologie*, P.-M. Bernard and C. Lapointe, Editors. 1987, Presses de l'Université du Québec: Sillery. p. 239-273.
33. Bouyer, J., et al., *Standardisation des mesures de risque et d'association*, in *Epidémiologie Principes et méthodes quantitatives*, J. Bouyer, et al., Editors. 1995, INSERM: Paris. p. 209-226.
34. Breslow, N.E. and N.E. Day, *Rates and rate standardization chap 2*, in *Statistical methods in cancer research. Volume II - The design and analysis of cohort studies*, N.E. Breslow and N.E. Day, Editors. 1987, IARC: Lyon. p. 47-79.
35. Estève, J., E. Benhamou, and L. Raymond, *Techniques d'analyse du risque de cancer*, in *Méthodes statistiques en épidémiologie descriptive*, J. Estève, E. Benhamou, and L. Raymond, Editors. 1993, INSERM: Paris. p. 58-68.
36. Salmi, L.R., *Lecture critique et rédaction médicale scientifique. Comment lire, rédiger et publier une étude clinique ou épidémiologique*. 1998 Paris: Elsevier. 288
37. Keane, W.F., F.L. Shapiro, and L. Raij, *Incidence and type of infections occurring in 445 hemodialysis patients* Trans Am Artif Intern Organ, 1977. **23**: p. 41-46.
38. Churchill, D.N., et al., *Canadian hemodialysis morbidity study* Am J Kidney Dis, 1992. **19**: p. 214-234.
39. Powe, N.R., et al., *Septicemia in dialysis patients Incidence, Risk factors and prognosis..* Kidney Int, 1999. **55**: p. 1081-90.
40. Jaar, B.G., et al., *Septicemia in diabetic hemodialysis patients : comparison of incidence, risk factors and mortality with non diabetic hemodialysis patients* Am J Kidney Dis, 2000. **2**: p. 282-292.
41. Hajjar, J., et al., *Surveillance des infections chez les hémodialysés chroniques dans 6 centres de la Région Rhone Alpes* Hygiène's, 2001. **IX**(4): p. 255-262.

42. Hannah, E.L., et al., *Outbreak of hemodialysis vascular access site infections related to malfunctioning permanent tunneled catheters : making the case for active infection surveillance.* Infect Control Hosp Epidemiol, 2002. **23**: p. 538-541.
43. Tokars, J.I., E.R. Miller, and G. Stein, *New national surveillance system for hemodialysis-associated infections : initial results.* Am J Infect Control, 2002. **30**: p. 288-295.
44. Abdulrahman, I.S., et al., *A prospective study of hemodialysis access-related bacterial infections.* J Infect Chemother, 2002. **8**: p. 242-246.
45. Stevenson, K.B., et al., *Epidemiology of hemodialysis vascular access infections from longitudinal infection surveillance data: Predicting the impact of NKF-DOQI clinical practice guidelines for vascular access.* Am J Kidney Dis, 2002. **39**: p. 549-555.
46. Dobkin, J.F., M.H. Miller, and N.H. Steigbigel, *Septicemia in patients and chronic hemodialysis.* Ann Intern Med, 1978. **88**: p. 28-33.
47. Hoen, B., et al., *EPIBACDIAL : A Multicenter prospective Study of risk Factors for Bacteremia in Chronic Hemodialysis Patients.* J Am Soc Nephrol, 1998. **9**: p. 869-876.
48. Nielsen, J., S.D. Ladefoged, and H.J.J. Kolmos, *Dialysis catheter-related septicaemia--focus on Staphylococcus aureus septicaemia.* Nephrol Dial Transplant, 1998. **13**: p. 2847-2852.
49. Taylor, G.D., et al., *Central venous catheters as a source of hemodialysis-related bacteremia.* Infect Control Hosp Epidemiol, 1998. **19**: p. 643-646.
50. Meeus, F., *Septicémies : comparaison de l'incidence, des facteurs de risque et de la mortalité chez des patients hémodialysés diabétiques et non diabétiques.* DYALOG, 2000. **114**: p. 12-13.
51. Butterly, D.W. and S.J. Schwab, *Dialysis acces infections.* Curr Opin Nephrol Hypertens, 2000. **9**: p. 631 - 635.
52. Legendre, C. and B. Canaud, *Cathéters permanents d'hémodialyse : indications, méthodes et résultats. Enquête nationale française 1998 - 2000.* Néphrologie, 2001. **22** (8): p. 385 - 389.
53. Price, C.S., et al., *An outbreak of blood stream infections in an outpatient hemodialysis center.* Infect Control Hosp Epidemiol, 2002. **23**: p. 725-729.
54. Dopirak, M., et al., *Surveillance of hemodialysis-associated primary bloodstream infections: the experience of ten hospital-based centers.* Infect Control Hosp Epidemiol, 2002. **23**: p. 721-724.
55. Taylor, G., et al., *Prospective surveillance for primary bloodstream infections occuring in canadian hemodialysis units.* Infect Control Hosp Epidemiol, 2002. **23**: p. 716-720.
56. Teehan, G.S., et al., *Iron storage indices : novel predictors of bacteriemia in hemodialysis patients initiating intravenous iron therapy.* Clin Infect Dis, 2004. **38** (8): p. 1090 - 1094.
57. Da Porto, A., et al., *Hepatitis C virus in dialysis units : a multicenter study.* Nephron, 1992. **61**: p. 309 - 310.
58. Bouchardeau, F., et al., *Genotype distribution and transmission of hepatitis C virus (HCV) in french haemodialysed patients.* Nephrol Dial Transplant, 1995. **10**: p. 2250 - 2252.
59. Okuda, K., et al., *Mode of hepatitis C infection not associated with blood transfusion among chronic hemodialysis patients.* J Hepatol, 1995. **23**: p. 28 - 31.
60. Covic, A., et al., *Hepatitis virus infection in haemodialysis patients from Moldavia.* Nephrol Dial Transplant, 1999. **14**: p. 40-45.
61. Aucella, F., et al., *Systematic monitor disinfection is effective in limiting HCV spread in hemodialysis.* Blood Purif, 2000. **18**: p. 110-114.
62. Arenas, M.D., et al., *Transmision nosocomial del virus de la hepatitis C en hemodialisis : monitores, personal o ambos?* Nefrologia, 2001. **21** (5): p. 476 - 484.

63. Halfon, P., et al., *Use of phylogenetic analysis of hepatitis C virus (HCV) hypervariable region 1 sequences to trace an outbreak of HCV in an autodialysis unit.* J Clin Microbiol, 2002. **40**: p. 1541-1545.
64. Delarocque-Astagneau, E., et al., *Outbreak of hepatitis C virus infection in a hemodialysis unit : potential transmission by the hemodialysis machine?.* Infect Control Hosp Epidemiol, 2002. **23**: p. 328-334.
65. Saxena, A.K., et al., *Impact of dedicated space, dialysis equipment and nursing staff on the transmission of hepatitis C virus in a hemodialysis unit of the middle east.* Am J Infect Control, 2003. **31**: p. 26-33.
66. Albuquerque, A.C., et al., *Prevalence and risk factors of hepatitis C virus infection in hemodialysis patients from one center in Recife, Brazil.* Mem Inst Oswaldo Cruz, 2005. **100**(5): p. 467-70.
67. Amiri, Z.M., A.J. Shakib, and M. Toorchi, *Seroprevalence of hepatitis C and risk factors in haemodialysis patients in Guilan, Islamic Republic of Iran.* East Mediterr Health J, 2005. **11**(3): p. 372-6.
68. Hosseini-Moghaddam, S.M., et al., *Distribution of hepatitis C virus genotypes among hemodialysis patients in Tehran--a multicenter study.* J Med Virol, 2006. **78**(5): p. 569-573.

10 Bordereaux de recueil

Il existe 5 types de bordereau différents :

- un bordereau n° 1 de recueil de patient à l'inclusion à compléter au moment de l'inclusion du patient dans la surveillance.
- un bordereau n° 2 de recueil de suivi du patient pour une année à compléter à la fin de chaque période de surveillance (pour le semestre concerné).
- un bordereau n°3 de recueil de site d'accès à l'inclusion à compléter au moment de l'inclusion du site dans la surveillance.
- un bordereau n° 4 de recueil de suivi de site d'accès pour une année à compléter à la fin de chaque période de surveillance (pour le semestre concerné).
- Un bordereau n°5 de recueil d'infection à compléter lors de chaque survenue d'infection soit du site d'accès, soit bactériémie, soit hépatite virale C.

Les bordereaux de recueil sont organisés en dossier

Un dossier principal par malade surveillé constitué de quatre pages reliées:

- Page 1 : le bordereau n° 1 de recueil de patient à l'inclusion
- Pages 2, 3 et 4 : le bordereau n° 2 de suivi du patient

formant un classeur contenant :

- Un sous dossier par site d'accès surveillé constitué de quatre pages reliées:
 - Page 1 : le bordereau n° 3 de recueil de site d'accès à l'inclusion
 - Pages 2, 3 et 4 : le bordereau n° 4 de suivi de site d'accès
- Autant de feuilles d'infection que nécessaire, constituées d'une seule page portant le bordereau n° 5 d'infection.

A partir de la quatrième années, des feuilles de suivis complémentaires pourront être insérées dans le dossier patient et les sous dossiers sites d'accès.

DIALIN

PATIENT

Réseau de surveillance des
Infections Acquises
en Centre d'Hémodialyse

CPias 2015

Etiquette du patient



Centre

--	--	--	--

Code identification du patient

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Date d'entrée dans la surveillance

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Date de naissance

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Sexe

masculin (1) féminin (2)

--	--

Date de première suppléance

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Nom

Prénom

Date de sortie de surveillance

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Motif de sortie

décès (1) départ du cc | |
 transplantation ou récupération (3)
 fin de surveillance(4)

Facteurs de risques liés au patient au moment de l'inclusion

Diabète traité

oui (1) non (2)

--	--

Immunodépression

oui (1) non (2)

--	--

Niveau d'hygiène corporelle

très mauvais (1) médiocre
 convenable (3) très bon (4)

--	--

Antécédents d'infection à SAMS de moins de un an

oui (1) non (2)

--	--

Toxicomanie active

oui (1) non (2)

--	--

Antécédents de bactériémie

oui (1) non (2)

--	--

Sérologie VIH positive

oui (1) non (2)

--	--

inconnu (9)

Taille (en cm)

--	--	--	--

	le	par
recueilli		
saisi		

Suivi du patient : année _____

Centre _____ | | | | |
 Code identification du patient _____ | | | | | | | | | | | |

Premier semestre

Période Année : |_|_| | | | | | 1 |
 Poids sec (en kg) _____ | | | | |
 Sérologie VHC positive (en début de période) oui (1) non (2) non faite (3) | | |
 PCR VHC positive (en début de période) oui (1) non (2) non faite (3) | | |
 Immunodépression (en début de période) oui (1) non (2) | | |
 Ferritinémie (en début de période) | | | | | | | |
 Coefficient de saturation (en début de période) | | | | |
 Taux d'hémoglobine (en début de période) (g/L) | | | | |
 Albuminémie (en début de période) (partie entière) | | | | |
 Créatininémie pré dialyse (en début de période) (µmol/l) _____ | | | | | | | |
 Hémodiafiltration on line (en début de période) oui (1) non (2) | | | | |
 Nb de séances de dialyse (pendant la période) | | | | | | | |
 Pb cardio-vasculaires (pendant de période) oui (1) non (2) | | | | |
 Acte chirurgical (pendant de période) oui (1) non (2) | | | | |
 Nb total de transfusions (pendant de période) | | | | |

	le	par
recueilli		
saisi		

Deuxième semestre

Période Année : |_|_| | | | | | 2 |
 Poids sec (en kg) _____ | | | | |
 Sérologie VHC positive (en début de période) oui (1) non (2) non faite (3) | | |
 PCR VHC positive (en début de période) oui (1) non (2) non faite (3) | | |
 Immunodépression (en début de période) oui (1) non (2) | | |
 Ferritinémie (en début de période) | | | | | | | |
 Coefficient de saturation (en début de période) | | | | |
 Taux d'hémoglobine (en début de période) (g/L) | | | | |
 Albuminémie (en début de période) (partie entière) | | | | |
 Créatininémie pré dialyse (en début de période) (µmol/l) _____ | | | | | | | |
 Hémodiafiltration on line (en début de période) oui (1) non (2) | | | | |
 Nb de séances de dialyse (pendant la période) | | | | | | | |
 Pb cardio-vasculaires (pendant la période) oui (1) non (2) | | | | |
 Acte chirurgical (pendant la période) oui (1) non (2) | | | | |
 Nb total de transfusions (pendant la période) | | | | |

	le	par
recueilli		
saisi		

Nb total de transfusions (pendant la période) | |

DIALIN

Réseau de surveillance des Infections Acquisées en Centre d'Hémodialyse

SITE D'ACCES

CPias 2015

Etiquette du patient



Centre | | |

Code identification du patient | | | | | | | | | | | |

Code identification du site | | |

Date de première utilisation | | | / | | | / | | | | | |

Date d'ablation ou de fin surveillance | | | / | | | / | | | | | |

Type d'accès

- fistule native (1) fistule-prothèse (2) | | |
 cathéter (3)

Si le type d'accès est un cathéter :

En attente d'un autre site d'accès

- oui (1) non (2) | | |

Sinon, Cause de la mise en place

- Absence de possibilité de fistule (1) | | |
 Choix du patient (2)
 Choix du néphrologue (3)

Tunnelisé

- oui (1) non (2) | | |

Site

- jugulaire (1) fémoral (2) | | |
 sous clavière (3) autre (4)

Changement de site

- oui (1) non (2) | | |

Antibioprophylaxie per op

- oui (1) non (2) | | |

Verrou héparine

- oui (1) non (2) | | |

Verrou citrate

- oui (1) non (2) | | |

Verrou antibiotique

- oui (1) non (2) | | |

Verrou sérum physiologique

- oui (1) non (2) | | |

Verrou Taurine

- oui (1) non (2) | | |

Verrou Alcool

- oui (1) non (2) | | |

Verrou Autre

- oui (1) non (2) | | |

Bouchon de fermeture à membrane (type Tego, Qsite...)

- oui (1) non (2) | | |

	le	par
recueilli		
saisi		

DIALIN INFECTION

Réseau de surveillance des
Infections Acquisées
en Centre d'Hémodialyse

CPias 2015
Etiquette du patient

Centre

Code identification du patient

Période

Année : | | | | exemple : 04 pour

1° quadrim. (1) 2° quadrim.

3° quadrim. (3)

A	A	Q																	

Date de l'infection

Type de l'infection

infection du site d'accès. (1)

bactériémie. (2)

Si l'infection est une infection du site d'accès

Code d'identification du site infecté

1° germe isolé et sensibilité

2° germe isolé et sensibilité

Traitement antibiotique par voie gén. oui (1) non (2)

Si l'infection est une bactériémie

1° germe isolé et sensibilité

2° germe isolé et sensibilité

Porte d'entrée

pulmonaire (1) digestive

urinaire (3) site d'accès

autre connu (5) non identifié (9)

Si la porte d'entrée est un site d'accès (4), code identification du site

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

	le	par
recueilli		
saisi		

11 Dictionnaire des données.

(1) Types de variables informatiques		(2) Type de variables statistiques		n	nominale
T	Texte (alphanumérique)	I	Identification (pas de ttt statistique directe)	D	discrète
N	Numérique	o	ordinaire	C	continue
D	Date				

#	Nom de la variable	Définition	Type info (1)	Taille	Format	Type stat (2)	Valeurs autorisées	Valeurs manquante	Contrôles interzones
Centre (CEN) :									
1	1	CENCOD	Code Centre	T	3		I		néant
2	2	CENLIB	Libellé du centre	T	40		I		néant
3	3	CENDEP	Département du centre	N	2	##	n		néant
Période (PER) :									
4	4	PERCOD	Code Période	T	3	aaq	I	année sur deux derniers caractères + n° du semestre (exemple : 2° semestre de 2015 = 152)	néant
5	5	PERDEN	Date d'entrée dans la période	D	10		I		néant
6	6	PERDSO	Date de sortie de la période	D	10		I		néant
1.1.1.1 Centre par période (SCE) :									
1	7	CENCOD	Code Centre	T	3		I		néant
4	8	PERCOD	Code période	T	4		I		néant
7	9	SCEPRE	Prévalence de sérologie positive HVC	N	5	###	C		-1
1.1.1.2 Patient (PAT) :									
1.1.1.2.1 Données "administratives"									
1	10	CENCOD	Code Centre	T	3		I		néant
8	11	PATCOD	Code du patient interne	T	10		I		néant
9	12	PATDEN	Date d'entrée dans la surveillance	D	10	dd/mm/yyyy	I		vide
10	13	PATDNA	Date de naissance	D	10	dd/mm/yyyy	I		vide
11	14	PATSEX	Sexe	T	1		n	1 masculin 2 féminin	9
12	15	PATD1S	Date de première suppléance	D	10	dd/mm/yyyy	I		vide
13	16	PATNOM	Nom en entier prévu pour le recueil mais non transmis pour la centralisation du réseau	T	40		I		vide
14	17	PATPRE	Prénom en entier prévu pour le recueil mais non transmis pour la centralisation du réseau	T	40		I		vide
15	18	PATDSO	Date de sortie de surveillance	D	10	dd/mm/yyyy	I		vide
16	19	PATMSO	Motif de sortie	T	1		n	1 décès 2 départ du centre 3 transplantation ou récupération de la fonction rénale	9

Protocole Dialin

2018

4 fin de période de surveillance

#	Nom de la variable	Définition	Type info (1)	Taille	Format	Type stat (2)	Valeurs autorisées	Valeurs manquante	Contrôles interzones
1.1.1.2.2 Facteurs de risque liés au patient à l'inclusion									
17	20	PATDIA Diabète traité à l'inclusion quel que soit le type ; les modifications ultérieures (apparition ou guérison) ne sont pas documentées.	T	1		n	1 oui 2 non	9	
18	21	PATIMS Immunodépression à l'inclusion ; les modifications ultérieures (apparition ou guérison) sont documentées dans les suivis par périodes du patient..	T	1		n	1 oui 2 non	9	
19	22	PATHYG Niveau d'hygiène corporel estimé par les soignants à l'admission ; les modifications ultérieures (apparition ou guérison) ne sont pas documentées.	T	1		n	1 très mauvais 2 médiocre 3 convenable 4 très bon	9	
20	23	PATHDF Hémodiafiltration on line à l'inclusion (oui/non) ;	T	1		n	1 oui 2 non	9	
21	24	PATASA Antécédents d'infection à SAMS ou SAMR à l'inclusion de moins d'un an (oui/non) ; les modifications ultérieures (apparition ou guérison) ne sont pas documentées.	T	1		n	1 oui 2 non	9	
22	25	PATTOX Toxicomanie active à l'admission (oui/non) ; les modifications ultérieures (apparition ou guérison) ne sont pas documentées.	T	1		n	1 oui 2 non	9	
23	26	PATBAC Antécédents de bactériémies à l'admission ; les modifications ultérieures (apparition) ne sont pas documentées.	T	1		n	1 oui 2 non	9	
24	27	PATVIH Statut VIH à l'admission ; les modifications ultérieures (apparition) ne sont pas documentées.	T	1		n	1 oui 2 non	9	
1.1.1.2.3 Suivi par période des patients (SPA)									
1	28	CENCOD Code Centre	T	3		I		néant	
8	29	PATCOD Code du patient interne	T	10		I		néant	
4	30	PERCOD Code période	T	4		I		néant	
		SPAPOI Poids sec en kg	N	3	###	C			
25	31	SPAIMS Immunodépression en début de période(oui/non)	T	1		n	1 oui 2 non	9	
26	32	SPASER Sérologie VHC positive en début de période (oui/non)	T	1		n	1 oui 2 non	9	
27	33	SPAFER Ferritinémie en début de période	N	4	####	C			
28	34	SPASAT Coefficient de saturation en début de période	N	2	##	C			
29	35	SPAHGB Taux d'hémoglobine en début de période	N	3	###	C			

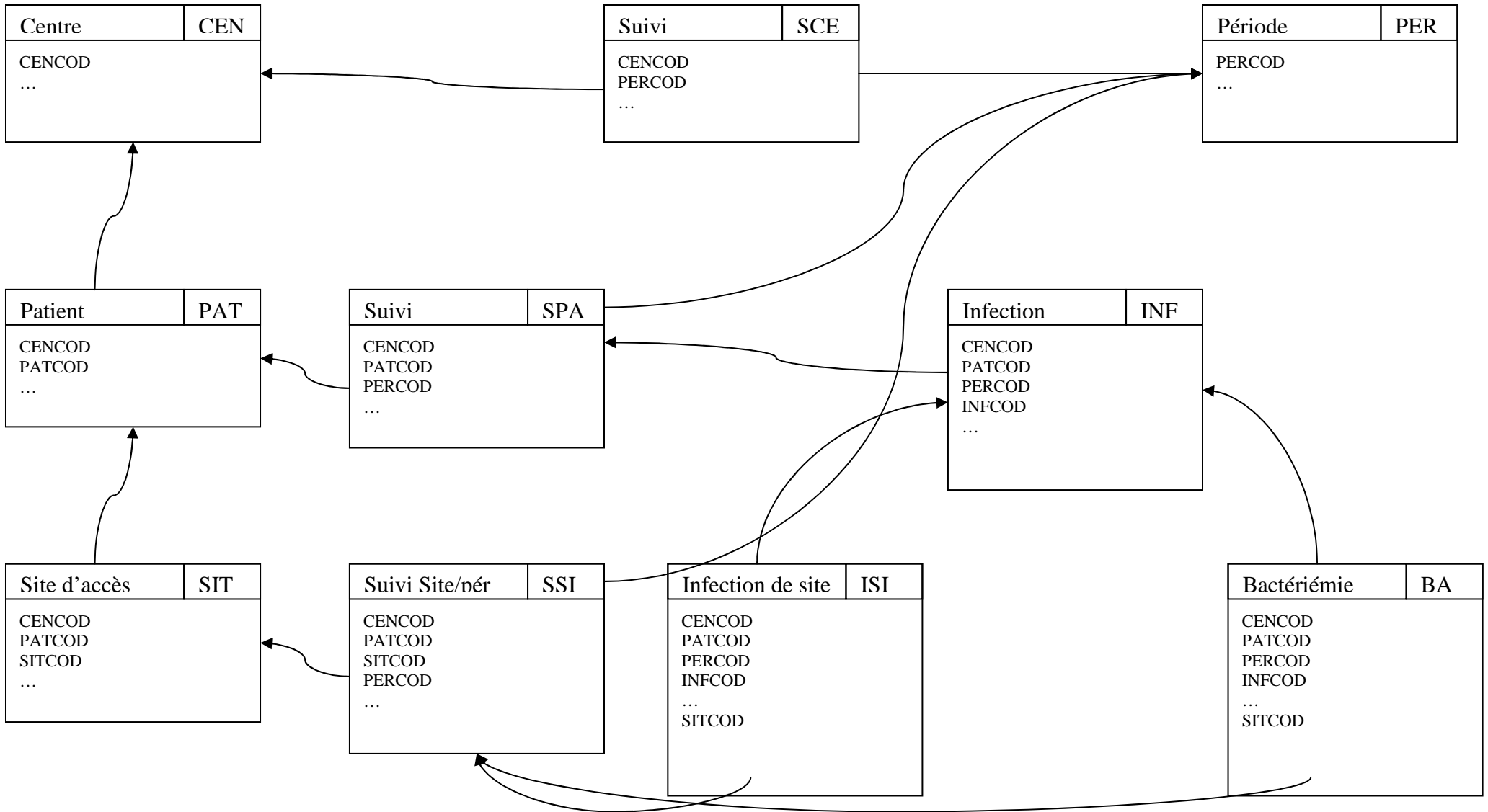
#	Nom de la variable	Définition	Type info (1)	Taille	Format	Type stat (2)	Valeurs autorisées	Valeurs manquante	Contrôles interzones
30	36	SPAALB Albuminémie en début de période	N	2	##	C			
31	37	SPAHDF Hémodiafiltration on line en début de période (oui/non)	T	1		n	1 oui 2 non	9	
32	38	SPANSE Nombre de séances de dialyse hebdomadaires en début de période	N	2	##	D		-1	
33	39	SPAACV Problèmes cardio vasculaires au cours de la période	T	1		n	1 oui 2 non	9	
34	40	SPACHI Actes chirurgicaux quelconques au cours de la période	T	1		n	1 oui 2 non	9	
35	41	SPATRA Nombre de transfusions au cours de la période	N	3	###	D			
1.1.1.3 Site d'accès (SIT) :									
<i>1.1.1.3.1 Pour chaque site d'accès :</i>									
1	42	CENCOD Code Centre	T	3		I		néant	
8	43	PATCOD Code du patient interne	T	10		I		néant	
36	44	SITCOD Code du site interne	T	10		I		néant	
37	45	SITDPU Date de la 1 ^o utilisation	D	10	dd/mm/yyyy	I			
38	46	SITDAB Date d'ablation;	D	10	dd/mm/yyyy	I			
39	47	SITTYP Type d'accès	T	1		n	1 fistule native 2 fistule-prothèse 3 cathéter		
<i>1.1.1.3.2 Pour chaque période d'utilisation (SSI) :</i>									
1	48	CENCOD Code Centre	T	3		I		néant	
8	49	PATCOD Code du patient interne	T	10		I		néant	
34	50	SITCOD Code du site interne	T	10		I		néant	
4	51	PERCOD Code période	T	4		I		néant	
40	52	SSINSE Nombre de séances d'utilisation	N	3		D	1 - 126		
41	53	SSININ Nombre de séances avec incidents ou manipulations du site d'accès vasculaire	N	3		D			
42	54	SSINMA Nombre de manipulations du cathéter vasculaire hors séance	N	3		D			
1.1.1.4 Infection (INF) :									
<i>1.1.1.4.1 Pour chaque infection :</i>									
1	55	CENCOD Code Centre	T	3		I		néant	
8	56	PATCOD Code du patient interne	T	10		I		néant	
4	57	PERCOD Code période	T	4		I		néant	
43	58	INFDAT Date de l'infection ;	D	10	dd/mm/yyyy	I		néant	

Protocole Dialin

2018

#	Nom de la variable	Définition	Type info (1)	Taille	Format	Type stat (2)	Valeurs autorisées	Valeurs manquante	Contrôles interzones
44	59	INFTYP Type de l'infection	T	1		n	1 infection du site d'accès vasculaire 2 bactériémie 3 hépatite C	9	
<i>1.1.1.4.2 Pour les infections de site d'accès vasculaire (ISI):</i>									
1	60	CENCOD Code Centre	T	3		I		néant	
8	61	PATCOD Code du patient interne	T	10		I		néant	
4	62	PERCOD Code période	T	4		I		néant	
34	63	SITCOD site d'accès en cause ;	T	10		I			
45	64	ISIGE1 1° germe et sensibilité	T	6		n	Code CPias SE		
46	65	ISIGE2 2° germe et sensibilité	T	6		n			
47	66	ISIABT traitement antibiotique par voie générale	T	1		n	1 oui 2 non	9	
<i>1.1.1.4.3 Pour les bactériémies (BAC)</i>									
1	67	CENCOD Code Centre	T	3		I		néant	
8	68	PATCOD Code du patient interne	T	10		I		néant	
4	69	PERCOD Code période	T	4		I		néant	
48	70	BACGE1 1° germe et sensibilité	T	6		n	Code CPias SE		
49	71	BACGE2 2° germe et sensibilité	T	6		n			
50	72	BACPOR porte d'entrée	T	1		n	1 pulmonaire digestif 2 urinaire 3 site d'accès 4 autre connu 8 non identifié	9	
34	73	SITCOD si porte d'entrée site d'accès, site d'accès en cause ;	T	10		I			

12 Modèle conceptuel des données



Modèle conceptuel des données de DIALIN

Les flèches notent les liens 1.1