

Etude exploratoire de l'impact de trois variables organisationnelles sur l'incidence des bactériémies associées aux cathéters centraux, dans les services de réanimation adulte des CH et des CHU en France, à partir de la base de données SPIADI 2019

3^{ème} Journée de la Mission Nationale SPIADI
Tours, 7 octobre 2021

Eve Ronin, Unité de Gestion du Risque Infectieux du CHU de Saint Etienne

Philippe Berthelot, Unité de Gestion du Risque Infectieux du CHU de Saint Etienne, GIMAP CIRI, Univ Lyon, Université Jean Monnet, Université Claude Bernard Lyon 1, Inserm, U1111, CNRS, UMR530

Muriel Perez, Maître de Conférences en Sciences de Gestion Coactis (EA 4161) à l'Université Jean Monnet de Saint-Etienne

Martine Séville, Unité de recherche en Gestion CoActis (EA 4161), Université Lyon 2

Nathalie Van Der Mee-Marquet, CPIAS Centre Val de Loire, CHRU Tours

Facteurs contextuels d'efficacité des dispositifs de prévention des infections associées aux soins : les apports de la recherche

Philippe Berthelot^{1,2,3}, Eve Ronin⁴, Nathalie Van der Mee⁴, Rémi Gimenes⁴, Muriel Perez⁵, Martine Seville⁶

1 - Service d'Infectiologie - Unité de gestion du risque infectieux - Centre hospitalier universitaire (CHU) - Saint-Étienne - France

2 - Groupe sur l'importance des équipements et agents pathogènes (Gisap-ILA3064) - Université Jean-Monnet - Saint-Étienne - France

3 - Université Jean Monnet - Saint-Étienne - France

4 - Mission de surveillance et prévention des infections associées aux dispositifs invasifs (Spiaidi) - Centre régional d'appui pour la prévention des infections associées aux soins (C2Pas) Centre-Val de Loire - Tours - France

5 - Unité de recherche en gestion Coactis (EA 4361) - Université Jean-Monnet - Saint-Étienne - France

6 - Unité de recherche en gestion Coactis (EA 4361) - Université Lumière Lyon 2 - Lyon - France

✉ Pr Philippe Berthelot - Service d'Infectiologie - Unité de gestion du risque infectieux - CHU - 42095 Saint-Étienne Cedex 2 - France
E-mail : philippe.berthelot@chu-st-etienne.fr

Introduction

Les infections associées aux soins (IAS) engendrant l'incidence 4 000 décès en moyenne chaque année dans les hôpitaux [1] alors qu'il est communément admis qu'une part non négligeable de ces événements indésirables graves pourrait être évitée [2]. La prévention des IAS reste donc un enjeu majeur de santé publique. Pourtant, de nombreux dispositifs de surveillance ont été mis

en place, des guides, des protocoles, des bonnes pratiques ont été édité. Des missions nationales telles que la mission de surveillance et prévention des infections associées aux dispositifs invasifs (Spiaidi) permettent, par des études régulières, une meilleure compréhension du phénomène. Chaque établissement doit, en outre, se doter d'une politique d'évaluation des pratiques professionnelles et, plus spécifiquement, d'un dispositif de sur-

RÉSUMÉ

Le nombre de décès relatifs à des infections associées aux soins (IAS) dans les hôpitaux reste élevé malgré les nombreux dispositifs de prévention mis en place. Nous répondons à l'appel de Zingg et al. en 2015 d'une approche multifactorielle et contextuelle de prévention des IAS. Nous réalisons pour cela une synthèse des recherches sur les facteurs contextuels qui peuvent influencer l'efficacité des dispositifs de prévention. Nous identifions ainsi des facteurs à trois niveaux : organisationnel, humain et relatif au patient. Nous suggérons, en outre, qu'adopter une méthodologie innovante, l'approche « en configurations de facteurs » pourrait permettre de mieux embrasser la complexité de la prévention des IAS. Nous illustrons l'intérêt potentiel de cette approche à travers les résultats d'un test préliminaire effectué sur des données de la mission de surveillance et prévention des infections associées aux dispositifs invasifs (Spiaidi) obtenues dans le cadre d'un projet de recherche initié au sein d'un institut universitaire de recherche sur la prévention.

MOTS-CLÉS

Approche configurationnelle en fuzzy set (fsQca) - Infection associée aux soins - Facteur d'efficacité - Facteur de risque - Autre facteur de risque - Événement indésirable - Prévention des infections - Organisation des soins.

ABSTRACT

Contextual effectiveness factors for healthcare-associated infection control approaches: the input of research

In hospital, the number of deaths involving healthcare-associated infection (HAI) remains high, despite the numerous control approaches used. In 2015, Zingg et al. asked for a multifactorial and context-sensitive approach to HAI prevention. This led us to undertake a synthesis of current research work, looking for context-sensitive factors liable to impact the effectiveness of prevention approaches. We identified three types of factors: organisational, human, and patient-related. We suggest that an innovative methodology could be used for an improved coverage of the complexity of HAI prevention. The potential advantages of this approach are illustrated by the results of a preliminary test conducted on the data collected during the Spiaidi mission. This was part of a research project initiated in a university research institute dedicated to prevention.

KEYWORDS

Fuzzy set qualitative comparative analysis (fsQca) - Healthcare-associated infections (HAI) - Effectiveness factors - Risk factors - Other risk factor - Other adverse event - Infection prevention - Health care organization.

Tableau I – Principaux facteurs contextuels d'efficacité des dispositifs de prévention.

Composante clé	Dimensions	Indicateurs	Références
Facteurs organisationnels	Caractéristiques descriptives de l'établissement	<ul style="list-style-type: none"> • Nombre, nature et taille des services • Nombre de lits dans chaque service • Taux d'occupation • Type d'établissement (CH vs CHU) 	(14, 15, 23, 51, 63)
	Culture organisationnelle orientée « sécurité »	Culture facilitatrice: <ul style="list-style-type: none"> • Politique d'achat de matériel de protection ou d'entretien 	(5, 18-20, 64)
		Culture non punitive: <ul style="list-style-type: none"> • Degré de sécurité psychologique • Existence de « champions » • Existence de correspondants locaux • Initiatives de défense positive 	(21, 28, 56) (4, 6, 22-24, 65, 66)
Culture proactive: <ul style="list-style-type: none"> • Apprentissage délibéré et retours d'expérience tirés des audits, des groupes de projet • Présence de dispositifs de surveillance et de reporting • Présence de programmes dédiés à la prévention • Présence d'un système d'empowerment du management intermédiaire 	(3, 4, 6, 9, 17, 21, 25-28, 67, 68)		
Facteurs relatifs au personnel	Degré de stress lié à la charge de travail	<ul style="list-style-type: none"> • Temps consacré aux mesures de prévention • Pratiques d'hygiène « dégradées » • Taux de burnout/détachement cognitif • Stabilité du personnel soignant • Formation du personnel soignant • Expérience du personnel soignant 	(6, 29, 32, 34, 35, 38, 60)
	Degré d'empowerment et d'engagement du personnel	<ul style="list-style-type: none"> • Empowerment du personnel • Engagement du personnel 	(40, 70, 71)
Facteurs relatifs au patient	Etat de santé du patient	<ul style="list-style-type: none"> • Score de sévérité de sa maladie • Nombre d'actes invasifs • Durée du séjour • Réadmission • Type de chirurgie ou de cathéter • Types de services 	(36, 42, 43, 68)
		<ul style="list-style-type: none"> • Gestion des flux de patients • Durée de séjour dans les services • Turnover des patients • Délais d'accès, admission proactive en soins intensifs • Expérience de soin du patient 	(42, 45, 46, 54)
	Degré d'empowerment et d'engagement du patient	<ul style="list-style-type: none"> • Information du patient • Rôle de l'entourage du patient • Rôle de la technologie dans l'implication du patient • Implication des patients dans les décisions ou le retour d'expérience 	(49-52, 54)

CH, CHU : centre hospitalier, CH universitaire.

* Processus permettant de s'impliquer, d'acquiescer les connaissances, compétences et attitudes nécessaires pour faire des choix notamment dans le domaine de la santé (Epstein, McGuadin, et al. 2011) [24].

Objectif de l'étude : étudier l'influence des 3 variables organisationnelles disponibles au sein du réseau SPIADI sur l'incidence des Bactériémies Associées aux Cathéters centraux dans les services de réanimation adulte des CHU et CH

Variables organisationnelles	Formules
Taux d'occupation des lits (<i>BO Bed Occupancy</i>)	$(\text{Nombre de journées d'hospitalisation}) / (\text{nombre de lits} * 90)$
Taux de rotation des lits	$(\text{Nombre d'admissions}) / (\text{nombre de lits} * 90)$
Durée moyenne de séjour (<i>LOS Length Of Stay</i>)	$(\text{Nombre de journées d'hospitalisation}) / (\text{nombre d'admissions})$

Hypothèses

- Le taux d'occupation des lits et le taux de rotation des lits impactent l'incidence des bactériémies associées aux cathéters centraux ; la DMS et l'incidence des bactériémies associées aux cathéters centraux sont corrélées
- Il existe une différence entre les CH et les CHU pour les variables organisationnelles étudiées

Méthodologie : objectifs, critères de jugement et plan d'analyse statistique

	Objectifs	Critères de jugement
Principal	Comparer l'incidence des BLCC en fonction du taux d'occupation des lits, du taux de rotation des lits et de la DMS dans les services de réanimation adulte, en stratifiant sur le type d'établissement (CH/CHU)	Variation de l'incidence des BLCC en fonction de l'évolution du taux d'occupation des lits ; variation de l'incidence BLCC en fonction de l'évolution du taux de rotation ; variation de l'incidence BLCC en fonction de l'évolution de la DMS
Secondaires	Comparer la différence de l'incidence des BLCC entre les CHU et les CH ; comparer les différences des données organisationnelles entre les CHU et les CH	Différence des moyennes des variables entre les CHU et les CH

Méthodologie : plan d'analyse statistique (logiciel R)

- 1- Construction du fichier de travail à partir de la base SPIADI 2019 anonymisée
- 2- Description du fichier de travail : présentation et description des variables, calcul des coefficients de corrélation
- 3- Modèle multivarié : réalisation de 3 modèles de régression linéaire multiple pour répondre à l'objectif principal ; vérification des conditions de validité

Modèles	Equations des modèles
Modèle 1	$Y(\text{Incidence BLCC}) = aX(\text{taux d'occupation des lits}) + cB(\text{type d'établissement CHU/CH}) + \text{résidus}$
Modèle 2	$Y(\text{Incidence BLCC}) = bZ(\text{taux de rotation des lits}) + cB(\text{type d'établissement CHU/CH}) + \text{résidus}$
Modèle 3	$Y(\text{Incidence BLCC}) = dY(\text{durée moyenne de séjour}) + cB(\text{type d'établissement CHU/CH}) + \text{résidus}$

- 4- Méthode univariée : comparaison de deux moyennes avec le test t de Student pour répondre aux objectifs secondaires, vérification des conditions de validité

Résultats

2- Description du fichier de travail : calcul des coefficients de corrélation

r	INC	BO	ROT	DMS
BO	-0,1305777	-	0,1928627	0,1383513
ROT	-0,3194664	0,1928627	-	-0,744578
DMS	0,346525	0,1383513	-0,744578	-

3- Résultats des 3 modèles de régression linéaire multiple

Modèle	Variable	Estimate	P-value
Modèle 1	Intercept	1,5195	0,00181
	BO	-0,8543	0,10542
	TYPE CHRU/CHR	-0,1037	0,66246
Modèle 2	Intercept	1,7497	1,42e-10
	ROT	-9,3867	3,15e-05
	TYPE CHRU/CHR	-0,2599	0,258
Modèle 3	Intercept	0,05538	0,764
	DMS	0,06912	5,77e-06
	TYPE CHRU/CHR	-0,27553	0,226

- Quand la ROT augmente de 1%, l'incidence des BLCC diminue de 9,3867 infections pour 100 admissions avec un p-value très significatif de 3,15e-05
- Quand la DMS augmente d'un jour, l'incidence augmente de 0,06912 infections pour 100 admissions avec un p significatif de 5,77e-06

Résultats

4- Résultats des comparaisons de deux moyennes avec le test t de Student

	DMS	BO	ROT	INC
Moyenne de la variable dans le groupe CHU	12,83979	0.8762490	0,0876291 (8,7 %)	0,6672919
Moyenne de la variable dans le groupe CH	10,22759	0,8864577	0,1051985 (10,5%)	0,7622725
p-value	0,03563	0,7113	0,0375	0,6908

Analyse complémentaire : « Analyse qualitative comparée d'éléments flous » = fsQca

Tableau II – Test préliminaire des conditions organisationnelles d'infections associée aux soins faibles (données Spiadi 2019).

Configuration	Solution					
	1	2	3	4	5	6
Taux d'occupation des lits			∅	∅	●	●
Durée de séjour	∅		∅			●
Turnover des patients		∅		∅	●	
Centre hospitalier universitaire			∅	∅	∅	∅
Couverture brute	0,46	0,44	0,29	0,28	0,28	0,25
Couverture unique	0,09	0,10	0,013	0,016	0,016	0,005
Cohérence	0,81	0,83	0,77	0,85	0,85	0,89
Couverture de la solution	0,77					
Cohérence de la solution	0,81					

Configurations pour atteindre une incidence. ● indique la présence de la condition; ∅ indique l'absence de la condition; une cellule vide signifie « aucune importance » et indique ainsi que la condition n'est pas pertinente pour la configuration donnée.

Discussion analyse multivariée :

Résultats	Limites	Points d'amélioration dans le recueil des données
Lorsque la DMS augmente, l'incidence des BLCC augmente	- l'allongement de la DMS : cause ou conséquence de l'infection associée aux soins ?	Durée de séjour du patient infecté de l'admission à l'infection
L'augmentation du taux de rotation des lits implique une diminution de l'incidence des BLCC	- le taux de rotation des lits est une moyenne du taux sur trois mois et n'est pas un indicateur du moment de l'IN	Mesure de la variable ROT sur la période de l'admission à l'infection pour chaque patient ayant déclaré une BLCC
La durée moyenne de séjour est significativement plus élevée dans les CHU que dans les CH ; La moyenne du taux de rotation des lits est plus grande dans les CH que dans les CHU	- La DMS et le taux de rotation des lits sont des VO fortement corrélées car construites avec une variable en commun	-
La moyenne de l'incidence des BLCC n'est pas significativement plus élevée en CHU qu'en CH	- l'ENP 2017 : la prévalence des BLCC et les BLCP confondus est plus élevée en CHU qu'en CH - Davantage de poses de cathéters périphériques que de cathéters centraux	Sélectionner l'incidence des BLCP
Lorsque la BO augmente, l'incidence des BLCC n'augmente pas significativement	- La BO est une moyenne du taux sur trois mois et n'est pas un indicateur du moment de l'infection nosocomiale	Mesure de la variable BO sur la période de l'admission à l'infection pour chaque patient ayant déclaré une BLCC

→ Notion de surcharge de travail : BO et informations sur le personnel du service (Zingg et al, 2015)

- Recueil d'informations sur l'effectif, l'absentéisme, le pourcentage d'intérimaires pour le service durant les trois mois de surveillance et pour le patient infecté de l'admission à la BLCC

Discussion FsQCA : analyse complémentaire

- Dans le cadre de ce test préliminaire, deux configurations potentiellement explicatives d'un taux d'IAS élevé apparaissent :
 - La première traduit une surcharge de travail du personnel avec des taux d'occupation des lits élevés combinés soit à une durée d'hospitalisation longue, soit à un turnover patient élevé.
 - La seconde semble refléter une situation de sous-activité et une pression moindre sur le service avec des taux d'occupation des lits faibles combinés à une durée d'hospitalisation faible ou à un turnover patient faible. Ces deux configurations n'avaient pas pu être identifiées par les méthodes statistiques classiques linéaires appliquées initialement.

Comment aller plus loin ?

- Obtenir l'autorisation d'analyser anonymement les fiches individuelles de recueil des données patients
- Affiner le recueil des indicateurs organisationnels lors de la surveillance SPIADI
- Multiples facteurs organisationnels potentiels à explorer :
 - Référent, champion, best practices
 - Culture organisationnelle
 - Contexte organisationnel :
 - Charge du service : Taille du service (effectif, lits), Taux d'occupation des lits, turn-over des lits, durée moyenne séjour patient
 - Charge de travail du personnel, taux d'absentéisme & turnover : Nurse/patient, Nurse/patient ventilated, heures supplémentaires ...
 - Formation du personnel, skillmix, prise de position, empowerment, stress, communication ...

Culture générale de Sinkowitz-Cochran et al., 2012

OC factor composition*

	Staff Engagement	Overwhelmed/ Stress-Chaos	Hospital Leadership
Staff Engagement			
1. This unit(s) encourages staff input for making changes and improvements.	0.557		
2. The leadership in this unit(s) is available for consultation on problems.	0.628		
3. When there is conflict in this unit(s), the people involved talk it out and resolve the problem successfully.	0.572		
4. The staff in this unit(s) are involved in initiating plans for improving quality.	0.642		
5. I'm optimistic that the staff in this unit(s) can make positive changes in the way we relate to each other.	0.725		
6. The staff in this unit(s) have constructive work relationships.	0.720		
7. The staff in this unit(s) operate as a real team.	0.697		
8. I'm optimistic that the staff in this unit(s) can take the initiative to improve patient care.	0.704		
9. This unit(s) defines success as teamwork and concern for people.	0.720		
10. I'm optimistic that the staff in this unit(s) can prevent MRSA.	0.568		
Overwhelmed/Stress-Chaos			
11. It's hard to make any changes in this unit(s) because we're so busy seeing patients.		0.584	
12. The staff in this unit(s) feel overwhelmed by the work demands.		0.691	
13. There is tension between the staff in this unit(s).		0.587	
14. Unit(s) leadership discourages staff in this unit(s) from taking initiative.		0.477	
15. This unit(s) is stressful.		0.683	
16. The decisions in this unit(s) are made at the top with little input from those doing the work.		0.553	
17. This unit(s) is in chaos.		0.568	
18. This unit(s) is not open to making changes in the way we deliver patient care.		0.466	
19. Things have been changing so fast in this unit(s) that it is hard to keep up with what is going on.		0.651	
Hospital Leadership			
20. Hospital leaders visit this unit(s) regularly to help improve the quality of patient care.			0.853
21. Hospital leaders help us implement our own solutions to improve the quality of patient care.			0.855
22. Ideas coming from staff working on this unit(s) have been implemented to improve the quality of patient care.			0.586

*Factor loading values are the correlation coefficients between each item and factor.

Sinuff 2007 sur la culture organisationnelle pour la mise en place de bonnes pratiques

Table 1. Barriers to guideline implementation and clinician adherence in the intensive care unit

Barrier	Illustrative Quotes
Preguideline phase	
ICU workload	"At any given time on any given day, it boils down to how much time you have and whether you want to take the extra few minutes to pull up the [guideline]." (Intensivist)
Severity and acuity of patient illness	"[A] nurse said to me, 'I was so busy all day I couldn't follow the glycemic protocol.' . . . They were very busy; the patient was sick. They were traveling to tests and [the nurse] was supposed to do glucometers every hour. [The nurse] said 'I physically couldn't do it.'" (Nurse)
Complexity of patient illness	"It's so busy when patients are first admitted. There's so much you have to do within a short period of time . . . you wouldn't actually even get a chance to look at the [guideline]." (Nurse)
High patient care responsibilities	"You've got seven or eight patients per RT, and if you're going on a scan with someone or you have a patient on an oscillator or you're spending a lot of time with one patient, [for] another patient the guidelines . . . may not get done." (RT)
Development and adaptation phase	
High volume of guidelines	"There's just so many guidelines and they cross over and how do you choose which ones to focus on at one time?" (Nurse Manager)
Guidelines that conflict regarding patient goals	"The patient is on PEEP 20, F_{iO_2} is 0.90, and the patient was on pressure support of 5 because we were trying to meet goals of the [sedation] guideline. So the patient's drive and the amount of ventilation were huge, with big volumes to try to combat the acidosis, the hypoxia. We're not following the guidelines for volutrauma, we're not at 6–8 mL per kilo because the patient wants huge volumes. But we can't put him on a controlled mode because we don't have sedation. Can't do it." (RT)
Implementation phase	
Guideline is inherently complex	"Depending on the complexity like the VAP guideline, again the time consumption. Taking the time to read the guidelines, to understand the guidelines, and then to implement the guidelines." (Nurse)
Time-intensive tasks required	"I need to have time and energy to implement [a guideline], and I run out of time and energy and enthusiasm trying to sit the patients at whatever 30 or 45 degree by bed number 3 . . . Time and energy was [used] to convince the other healthcare workers and that [their] time and energy was worth it. So I could go through the exercise of explaining the data and benefit but I could go through it one and two and three beds. Couldn't do it by fourth or fifth because I ran out of time." (Intensivist)
Labor-intensive tasks required	"[The glycemic control guideline] seems to work, but it's very labor intensive for the nurses. A lot of people are balking at [it] simply because the implementation strategy is really complex." (Intensivist)
Clinician adherence phase	
Inconsistent adherence by intensivist	"If all of the [ICU physicians] are really behind the guidelines, then everything seems to go well, but if one of [them] isn't on board with our enthusiasm for the guidelines, then [the guidelines] easily seem to be overridden." (RT)

ICU, intensive care unit; PEEP, positive end-expiratory pressure; RT, respiratory therapist; VAP, ventilator-associated pneumonia.

Table 2. Culture that enables guidelines in the intensive care unit

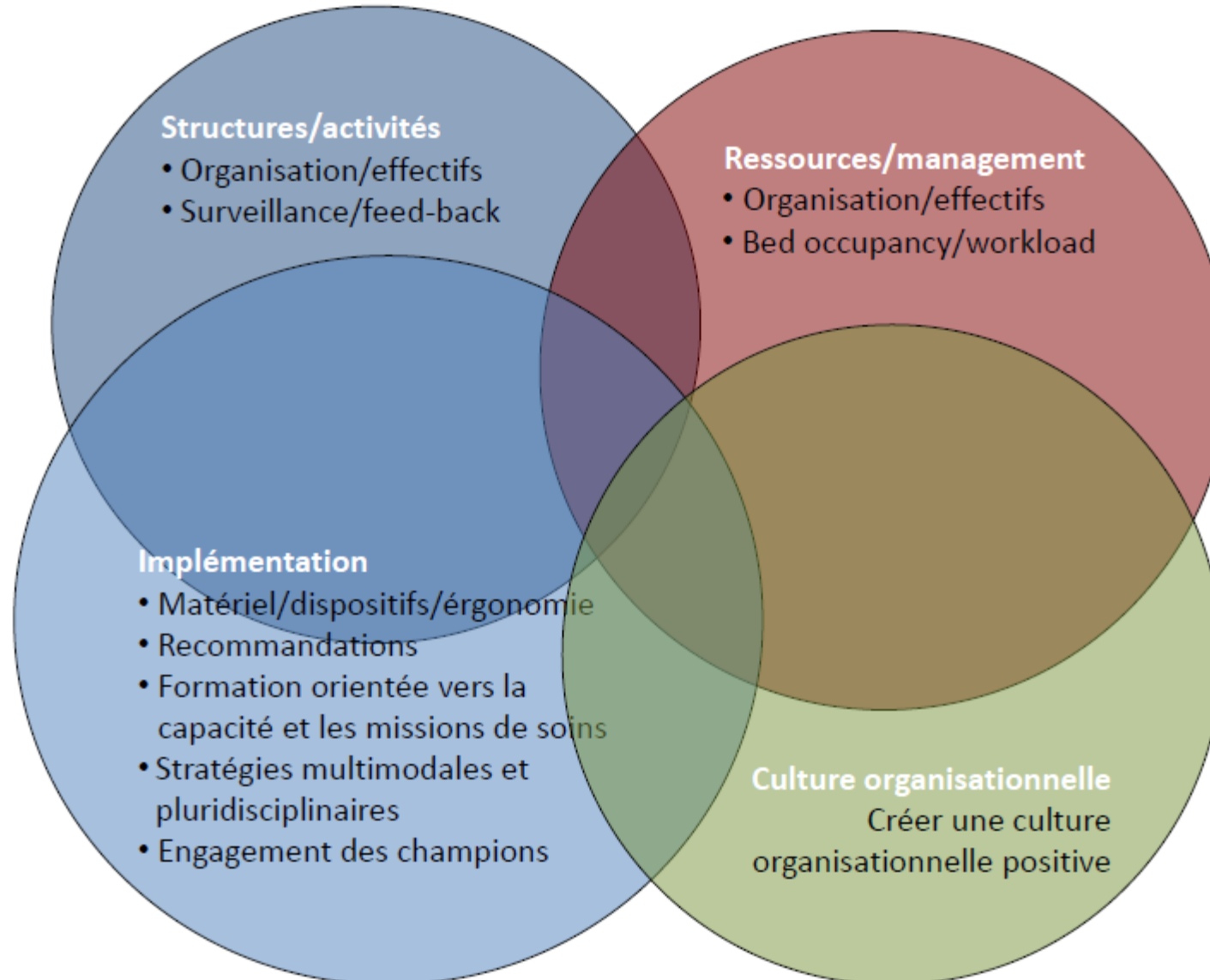
Pre-Guideline	Development + Adaptation	Implementation	Clinician Adherence
Predisposing conditions			
Strong leadership			
Nonhierarchical team culture			
Facilitators			
Select guideline leadership team			
Guideline Leadership Team			
Open dialog among all intensive care unit team members			
	Select guidelines		
	Vet guidelines through multidisciplinary intensive care unit committees		
		Informal champions	
		Education	
			Continuing education
		Reminders	
		Audit and feedback	
Supplemental strategies			
	Simple guideline format		
	Prioritize guideline use		
		Electronic media	

Comment aller plus loin ?

- Obtenir l'autorisation d'analyser anonymement les fiches individuelles de recueil des données patients
- Affiner le recueil des indicateurs organisationnels lors de la surveillance SPIADI
- Multiples facteurs organisationnels potentiels à explorer :
 - Référent, champion, best practices
 - Culture organisationnelle
 - Contexte organisationnel :
 - Charge du service : Taille du service (effectif, lits), Taux d'occupation des lits, turn-over des lits, durée moyenne séjour patient
 - Charge de travail du personnel, taux d'absentéisme & turnover : Nurse/patient, Nurse/patient ventilated, heures supplémentaires ...
 - Formation du personnel, skillmix, prise de position, empowerment, stress, communication ...

Prévention de l'IN

Zingg Lancet Infectious Diseases 2015



Facteurs organisationnels liés aux personnels

Effects of nurse-to-patient ratio legislation on nurse staffing and patient mortality, readmissions, and length of stay: a prospective study in a panel of hospitals



Matthew D McHugh, Linda H Aiken, Douglas M Sloane, Carol Windsor, Clint Douglas, Patsy Yates

Lancet 2021

2 groupes de 27 et 28 hôpitaux avec ratio pour un groupe de 6 patients par IDE et pour l'autre de 4 patients par IDE

Étude sur 232 000 patients au total

Plus d'IDE / patient : moins de mortalité chez les patients, Moins de réadmissions patients et durée de séjour des patients plus faible !

	30-day mortality*		7-day readmissions†		Length of stay‡	
	OR (95% CI)	p value	OR (95% CI)	p value	IRR (95% CI)	p value
Intervention vs comparison at baseline	1.34 (1.09–1.64)	0.0052	1.15 (0.98–1.34)	0.090	0.78 (0.72–0.84)	<0.0001
Post-implementation vs baseline in comparison hospitals	1.07 (0.97–1.17)	0.18	1.06 (1.01–1.12)	0.015	0.95 (0.93–0.98)	0.0001
Post-implementation vs baseline in intervention hospitals	0.89 (0.84–0.95)	0.0003	1.00 (0.95–1.04)	0.92	0.91 (0.89–0.94)	<0.0001
Interaction of intervention* post-implementation	0.84 (0.75–0.93)	0.0016	0.94 (0.88–0.99)	0.049	0.95 (0.92–0.99)	0.010

ORs for 30-day mortality and 7-day readmissions were estimated with random-intercept logistic regression models. IRRs for length of stay were estimated with zero-truncated negative binomial regression models. All models adjusted for the clustering of patients in hospitals and controlled for hospital size. DRG=Diagnosis-Related Group. IRR=incident rate ratio. OR=odds ratio. *Models for mortality also included risk scores to control for each patient's probability of dying given their age, sex, comorbidities present, and DRGs. Cases involving obstetric deliveries were excluded from the analyses. †Models for 7-day readmission also included risk scores to control for each patient's probability of readmission given their age, sex, comorbidities present, and DRGs. These models were restricted to short-term patients alone (length of stay \leq 30 days) with routine discharge to home and excluded readmission for obstetric delivery. ‡Models for length of stay also controlled for whether patients died during their hospital stay and for their age, sex, comorbidities, and DRGs; and were restricted to short-term patients alone.

Table 3: Adjusted ORs and IRRs indicating the differences in mortality, readmissions, and length of stay between intervention and comparison hospitals (total n=55) and differential changes in those outcomes across timepoints

Conclusion

- Intérêt d'investiguer la part des facteurs organisationnels quant au risque de bactériémies associées aux soins chez les patients
- Méthode fsQCA pourrait permettre d'aider à identifier non pas une seule stratégie d'implantation des dispositifs de prévention, mais bien plusieurs stratégies-types, chemins ou « configurations » en fonction des contextes particuliers des établissements
- Cette approche nécessite un recueil de données supplémentaires difficiles à collecter mais pourrait à terme permettre un pilotage du risque d'IAS prenant en compte les facteurs organisationnels.