

# Pratique du cathétérisme veineux central en réanimation au Centre Hospitalier Universitaire de Brazzaville

## Practice of central venous catheterization at intensive care unit of Brazzaville university hospital

Elombila M<sup>1,2</sup>, Mawandza P.D<sup>1,2</sup>, Mpoy Emy Monkessa C.M<sup>2</sup>, Nde Ngala Bokoba M.A<sup>2</sup>, Niengo Outsouta G<sup>2</sup>, Otiobanda G.F<sup>1,2</sup>

1. Faculté des Sciences de la Santé (FSSA), Université Marien NGOUABI (UMNG)
2. Service de réanimation polyvalente, CHU de Brazzaville (CHUB)

**Auteur correspondant :** Elombila Marie. Email : [elombila@gmail.com](mailto:elombila@gmail.com)

### Résumé

**Objectif :** Le but de l'étude était d'évaluer notre pratique de cathétérismes veineux centraux au service de réanimation polyvalente du Centre Hospitalier Universitaire de Brazzaville.

### Matériels et méthodes :

Il s'est agi d'une étude transversale analytique réalisée sur une période de 16 mois (01 janvier 2017- 30 avril 2018) au service de réanimation polyvalente du Centre Hospitalier Universitaire de Brazzaville. Une fiche préétablie était remplie à chaque fois qu'un cathétérisme veineux central était réalisé chez un patient du service. Les données renseignées étaient les suivantes : âge, sexe, diagnostic, indications du cathétérisme veineux central, abord veineux choisi, technique de repérage, nombre de tentatives, complications enregistrées, qualification et durée d'exercice de l'opérateur.

### Résultats :

Durant la période d'étude, 62 patients ont bénéficié d'un cathétérisme veineux central sur 750 patients admis dans le service. L'âge moyen des patients était de  $49,2 \pm 19,2$  ans. Dans 50% des cas, l'indication d'un cathétérisme veineux central était l'impossibilité de trouver une voie veineuse périphérique. L'accès veineux le plus utilisé était la veine fémorale dans 51,6% des cas suivie de la veine jugulaire dans 25,8% des cas. Le repérage anatomique était la technique la plus utilisée dans 75,8% des cas. Le nombre de tentatives était supérieur ou égal à 3 dans 35,5% des cas. Nous avons enregistré 35,5% de complications dominées par l'échec de canulation suivie de la ponction artérielle et l'hématome post-ponction. Dans 50% des cas, l'opérateur était le médecin anesthésiste-réanimateur. Le nombre élevé de tentatives était significativement associé à l'incidence des complications avec un *p value* à 0,0001.

### Conclusion :

Le cathétérisme veineux central est un acte fréquent en réanimation. La veine fémorale était la plus utilisée pour le cathétérisme veineux central. Le taux de complications était élevé. Le nombre de tentatives était proportionnel à la survenue de complications lors du cathétérisme veineux central. Il est indispensable de vulgariser l'utilisation de l'échographie afin de réduire les complications.

**Mots clés :** cathétérisme veineux central, complications, réanimation, Brazzaville

### Summary

**Objective:** to evaluate central venous catheterizations at the resuscitation department of Brazzaville University Hospital.

### Materials and methods:

This was an analytical cross-sectional study, with prospective data collection carried out over a period of 16 months (01 January 2017- 30 April 2018) at the multipurpose resuscitation service of the University Hospital of Brazzaville. A pre-established form was completed each time a central venous catheterization was performed in a patient in the ward. The data provided were: age, sex, diagnosis, indications for central venous catheterization, venous approach chosen, identification technique, number of attempts, complications recorded, qualification and duration of exercise of the operator

### Results:

During the study period, 62 patients received central venous catheterization out of 750 patients admitted to the ward. The average age of patients was  $49.2 \pm 19.2$  years. In 50% of cases, the indication for central venous catheterization was the impossibility of finding a peripheral venous route. The most commonly used venous access was the femoral vein in 51.6% of cases followed by the jugular vein in 25.8% of cases. Anatomical tracking was the most used technique in 75.8% of cases. The number of attempts was greater than or equal to 3 in 35.5% of cases. The number of attempts was greater than or equal to 3 in 35.5% of cases. We recorded 35.5% of complications dominated by cannulation failure followed by arterial puncture and post-puncture hematoma. In 50% of cases, the operator was the anaesthetist-resuscitator. The high number of attempts was significantly associated with the incidence of complications with a *p value* of 0.0001.

### Conclusion:

Central venous catheterization is a common procedure in resuscitation. The femoral vein was the most used for central venous catheterization. The complication rate was high. The number of attempts was proportional to the occurrence of complications during central venous catheterization. It is essential to popularize the use of ultrasound in order to reduce complications.

**Keywords:** central venous catheterization, complications, resuscitation, Brazzaville

### **Introduction :**

Le cathétérisme veineux central (CVC) est une technique qui consiste à mettre l'extrémité proximale d'un cathéter au niveau de la veine cave. C'est un acte fréquemment réalisé en réanimation [1,2]. Ses indications sont multiples parmi lesquelles on peut citer le monitoring de l'hémodynamique notamment la mesure de la pression veineuse centrale (PVC), l'administration des substances irritantes comme les amines vasopressives, la perfusion des fluides, l'alimentation parentérale, l'impossibilité d'avoir une voie veineuse périphérique. Les veines les plus couramment ponctionnées sont la jugulaire interne, la sous-clavière et la fémorale [3-5]. On oppose actuellement la technique de ponction classique basée sur le repérage anatomique ou ponction à l'aveugle à celle de ponction échoguidée. En effet, certaines conditions pratiques (variations anatomiques, hypovolémie, état de choc et thromboses) peuvent rendre difficile le repérage anatomique. La ponction échoguidée permet de palier à ces conditions pratiques [6]. La supériorité de cette dernière n'est plus à démontrer car elle augmente le succès de ponction et diminue le nombre de tentatives, le taux d'échec, le risque de complications puis détecte aussi les variations anatomiques [7-9]. C'est ainsi que la Société Française d'Anesthésie et de Réanimation (SFAR) recommande l'utilisation la technique de ponction échoguidée par rapport au repérage anatomique lors de la mise en place d'un cathéter veineux central par voie jugulaire interne, sous-clavière ou fémorale aussi bien chez l'adulte que chez les enfants [10]. Cependant, l'intégration réussie et sûre de cet outil dans la pratique clinique nécessite une formation et une expérience supplémentaires [7]. Dans les pays d'Afrique et particulièrement Sub-saharienne, ce n'est pas toujours évident de réunir toutes les conditions pour la pratique de cette procédure [11].

Le cathétérisme veineux central est une procédure invasive qui n'est pas dénuée de complications pouvant augmenter ainsi la morbi-mortalité des patients en réanimation. Ces complications peuvent être rangées en complications mécaniques, infectieuses et thrombotiques [8,12]. Les complications mécaniques sont immédiates et le plus souvent représentées par l'échec de ponction ou de canulation, les trajets aberrants, le pneumothorax, l'hémothorax, la ponction artérielle, l'hématome, les troubles de rythme cardiaque. Leur incidence est variable entre 5 et 34% selon les études [4,8,12-14]. La réduction significative des complications nécessite une très bonne évaluation du rapport bénéfice/risque en prenant en considération l'état du patient, les indications, le choix du site, le respect des conditions d'asepsie chirurgicale et la surveillance continue du cathéter [15,16].

L'objectif de notre étude était d'évaluer notre pratique de CVC dans le service de réanimation du Centre Hospitalier Universitaire de Brazzaville (CHUB) dans le but d'améliorer nos pratiques.

### **Matériels et méthodes :**

Il s'est agi d'une étude transversale analytique, réalisée sur une période de 16 mois allant du 1er janvier 2017 au 30 avril 2018 au service de réanimation polyvalente du CHUB. Tous les patients ayant bénéficié d'un CVC dans le service ont été inclus dans notre étude. Ont été exclus les cathétérismes veineux centraux réalisés au bloc opératoire. L'accord du comité d'éthique local a été obtenu pour la réalisation de l'étude. Le service de réanimation polyvalente du CHUB prend en charge tous les patients présentant des défaillances d'un ou plusieurs organes et nécessitant des moyens spécifiques de prise en charge tels qu'une assistance ventilatoire ou un support hémodynamique. Durant la période d'étude, l'équipe médicale était constituée de quatre médecins anesthésiste-réanimateurs (MAR), quatre médecins généralistes (MG) affectés dans le service ainsi que des médecins en diplôme d'études spécialisées (DES) de gynécologie-obstétrique, d'hématologie ou de pédiatrie et aussi des étudiants en 6<sup>ème</sup> année de médecine en stage dans le service. L'équipe paramédicale comportait deux infirmiers, un agent technique de santé (ATS), un agent du service hospitalier (ASH) et était coordonnée par deux surveillants de service. Le service disposait à cette période de sept lits fonctionnels, trois moniteurs multiparamétriques, quatre respirateurs et un appareil d'échographie avec différentes sondes dont celle à haute fréquence. Les radiographies standards se font au lit du malade à l'aide d'un appareil de radiographie mobile qui se trouve dans le service. Les cathéters veineux centraux, étant non disponibles dans notre structure, ils étaient obtenus auprès des officines de la place et à la charge des familles du patient.

Le CVC était réalisé par les MAR et par les MG, les médecins en DES ou étudiants en 6<sup>ème</sup> année de médecine, ceux-ci étaient toujours supervisés par un MAR lors de la procédure. Un consentement éclairé était obtenu chez les patients conscients ou auprès de leur proche le cas échéant, ces derniers étaient installés en décubitus dorsal ou en position de Trendelenburg avec un billot sous l'épaule pour les voies jugulaires ou sous-clavières. Lors de l'acte le monitoring multiparamétrique était mis en place. Le choix du site de ponction, de la technique de repérage (anatomique ou échoguidée) était en fonction des circonstances cliniques et de la préférence de l'opérateur. Après un lavage chirurgical, l'opérateur était habillé d'un masque chirurgical, d'un callot, d'une casaque chirurgicale si celle-ci était disponible et de gants stériles.

La désinfection du site de ponction était faite à l'aide d'une solution de povidone iodée puis un champ stérile était mis en place. Une anesthésie locale avec de la lidocaïne 2% était parfois réalisée. Le CVC était réalisé selon la technique de Seldinger. Une radiographie de contrôle était immédiatement réalisée chez tous les patients ayant bénéficié d'un CVC des veines jugulaires internes ou sous-clavières dans le but de vérifier la position adéquate du cathéter et de rechercher les complications.

La collecte de données s'est faite à partir d'une fiche d'enquête préétablie pour l'étude. Les paramètres étudiés étaient les données démographiques des patients (âge, sexe, motif d'admission), les indications du CVC, le type d'abord veineux choisi, la technique de repérage utilisée, le nombre de tentatives réalisées, les complications mécaniques rencontrées, la qualification de l'opérateur et sa durée d'exercice. L'analyse des données s'est faite à l'aide des logiciels Excel et Epi Info pour Windows. Les variables quantitatives ont été exprimées en moyenne  $\pm$ écart-type et les variables qualitatives étaient exprimées en effectif et en pourcentage. La comparaison des proportions et pourcentages a été effectuée avec le test de Chi<sup>2</sup> ou de Fischer. Le *p* value permettant d'affirmer l'existence d'une différence significative entre deux pourcentages de deux variables étudiées était fixé à 0,05.

#### Résultats :

Durant la période d'étude, 62 patients ont bénéficié d'un CVC sur un total de 750 admissions dans notre service, soit une fréquence de 8,26%. L'âge moyen des patients était de  $49,2 \pm 19,2$  ans avec des

extrêmes allant de 20 à 97 ans. La tranche d'âge la plus représentée était celle de 20 à 39 ans dans 41,9% des cas. Le sex-ratio était de 1,48. Le motif d'admission de nos patients était dominé par les pathologies infectieuses avec 22,6% des cas suivies de pathologies neurologiques et traumatiques dans 16,1% des cas respectivement.

**Le tableau I** présente la répartition des patients en fonction de l'âge, du sexe et du motif d'admission en réanimation.

Les indications du CVC étaient l'impossibilité d'obtenir une voie veineuse périphérique (VVP) dans 50% des cas puis l'administration de drogues vasoactives avec 32,3% des cas. La voie fémorale était le site de ponction le plus fréquent dans 51,6% suivi de la veine jugulaire dans 25,8%. La technique de repérage lors du CVC était anatomique dans 75,8% des cas et échoguidée dans 24,2% des cas. Dans notre série, les complications étaient observées dans 35,5% des cas. Elles étaient dominées par l'échec de décanulation avec 37,9%, la ponction artérielle et l'hématome dans 20,7% des cas respectivement. Le nombre de tentatives était supérieur ou égal à 3 dans 35,5% des cas ; le changement de site de ponction a été nécessaire dans 9,7% des cas. Dans 50% des cas, l'opérateur était le MAR. L'opérateur avait moins de 2 années d'exercice dans 58,1% des cas, entre 2 et 3 ans dans 30,6% et 4 ans et plus dans 11,3%. **Le tableau II** illustre la répartition des patients en fonction des indications, le type d'abord, la technique de repérage, le nombre de tentatives et les complications rencontrées lors du CVC.

**Tableau I :** Répartition des patients ayant bénéficié de la pose de VVC en fonction de l'âge, du sexe et du motif d'admission

	Effectif (n=62)	Pourcentage (%)
<b>Tranches d'âge</b>		
20 -39 ans	26	41,9
40 - 59 ans	21	39,9
$\geq 60$ ans	15	24,2
<b>Sexe</b>		
Masculin	37	59,7
Féminin	25	40,3
<b>Motif d'admission</b>		
Pathologies infectieuses	14	22,6
Pathologies neurologiques	10	16,1
Pathologies traumatologiques	10	16,1
Pathologies cardiovasculaires	9	14,5
Pathologies respiratoires	9	14,5
Pathologies gynéco-obstétricales	4	6,5
Autres	6	9,7

Autres : troubles hydroélectrolytiques, acidocétose diabétique, paludisme

**Tableau II** : Répartition des patients en fonction des indications, du type d'abord, de la technique de repérage, du nombre de tentatives et des complications observées lors de la pose de la VVC

	Effectif (n=62)	Pourcentage (%)
<b>Indications</b>		
VVP impossible	31	50,0
Drogues vasoactives	20	32,3
Remplissage	5	8,1
Sédation	3	4,8
Produits irritants	3	4,8
<b>Site de ponction</b>		
Fémorale	32	51,6
Sous-clavière	16	25,8
Jugulaire interne	14	22,6
<b>Technique de repérage</b>		
Anatomique	47	75,8
Échoguidée	15	24,2
<b>Nombre de tentatives</b>		
1	21	33,9
2	19	30,6
3	12	19,4
> 3	10	16,1
<b>Complications</b>		
Echec de canulation	11	17,7
Ponction artérielle	6	9,7
Hématome	6	9,7
Echec de ponction	4	6,5
Pneumothorax	1	1,6
Trajet aberrant	1	1,6
Hémithorax/irritation nerveuse	0	0
<b>Qualification de l'opérateur</b>		
MAR	31	50,0
MG	23	37,1
DES	1	1,6
Etudiants 6 <sup>ème</sup> année médecine	7	11,3

VVP : voie veineuse périphérique ; MAR : médecin anesthésiste-réanimateur ; MG : médecin généraliste ; DES : diplôme d'étude spécialisé

L'analyse statistique n'a noté aucune différence statistiquement significative entre les variables (indications du CVC, le site de ponction, la technique de repérage, la qualification de l'opérateur ainsi que sa durée d'exercice) et l'incidence de complications. Toutefois, nous avons retrouvé que

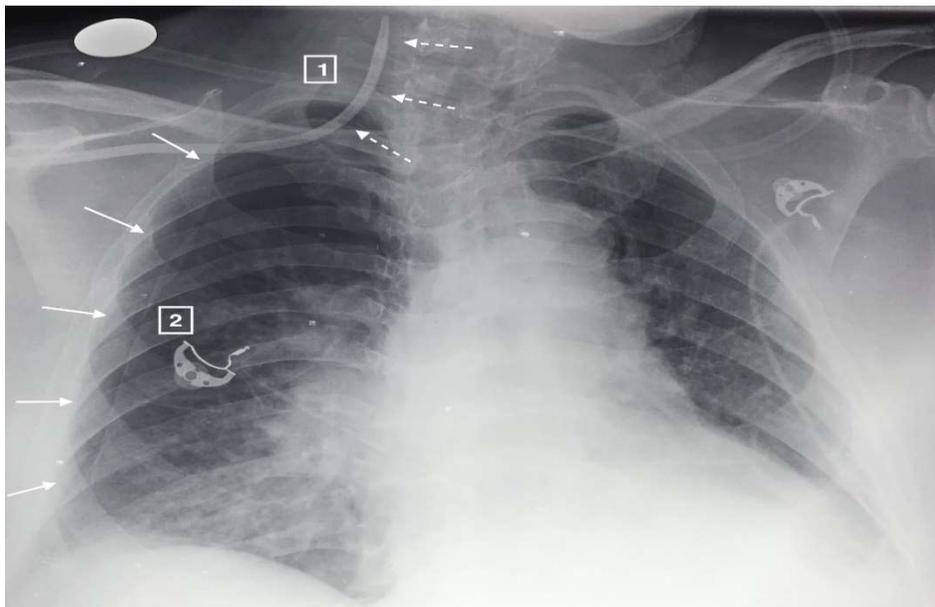
plus le nombre de tentatives augmentait plus il y avait de complications avec une différence statistiquement significative avec un  $p < 0,05$ . Le **tableau III** représente l'analyse multivariée des complications du CVC en fonction des variables suscitées.

**Tableau III** : Analyse statistique entre les variables d'étude et l'incidence de complications lors de la pose de la VVC

	Complications		p value
	Oui n=62 (%)	Non n=62 (%)	
<b>Indications</b>			
VVP impossible	13 (41,9)	18 (58,1)	0,161
Drogues vasoactives	7 (35,0)	13 (65,0)	
Remplissage	1 (20)	4 (66,7)	
Sédation	1 (33,3)	2 (66,7)	
Produits irritants	0	3 (100)	
<b>Site de ponction</b>			
Fémorale	12 (37,5)	20 (62,5)	0,715
Sous-clavière	4 (28,6)	10 (71,4)	
Jugulaire interne	6 (37,5)	10 (62,5)	
<b>Technique de repérage</b>			
Anatomique	17 (36,2)	30 (63,8)	0,851
Échoguidée	5 (33,3)	10 (66,7)	
<b>Nombre de tentatives</b>			
1	0	21 (100)	0,00001
2	2 (10,5)	17 (89,5)	
3	7 (58,3)	5 (41,7)	
> 3	8 (80)	2 (20)	
<b>Qualification de l'opérateur</b>			
MAR	10 (32,3)	21 (67,7)	0,775
MG	10 (43,5)	13 (56,5)	
DES	0	1 (100)	
Etudiants 6 <sup>ème</sup> année médecine	2 (22,2)	7 (77,8)	
<b>Nombre d'années d'exercice</b>			
< 2 ans	15 (41,7)	21 (58,3)	0,312
2 – 3 ans	5 (26,3)	15 (73,7)	
4 – 5 ans	1 (50)	1 (50)	
> 5 ans	1 (20)	4 (80)	

VVP : voie veineuse périphérique ; MAR : médecin anesthésiste-réanimateur ; MG : médecin généraliste ; DES : diplôme d'étude spécialisé

**Image 1** : Radiographie de thorax de face faite au lit d'un patient en réanimation polyvalente du CHUB chez qui durant la période d'étude un cathétérisme veineux central a été réalisé



**Image 1** : Radiographie de thorax de face faite au lit d'un patient en réanimation polyvalente du CHUB chez qui durant la période d'étude un cathétérisme veineux central a été réalisé, montrant : [1] flèches discontinues- un trajet aberrant ; [2] flèches pleines- un décollement pleural (pneumothorax) droit de moyenne abondance

## Discussion :

Cette étude présente un certain nombre de limites qu'il faille prendre en compte pour une meilleure interprétation de nos résultats. En effet, le caractère monocentrique, le faible effectif de nos patients, le manque d'informations sur le délai de réalisation du CVC, les caractéristiques du cathéter central utilisé et la survenue de complications tardives ont constitué des limites dans notre étude. Cependant, elle constitue une première base de données sur la question du CVC dans le service de réanimation du CHU-B.

Dans notre étude, 8,26% des patients admis en réanimation avaient bénéficié d'un CVC. Notre fréquence est plus faible que celle rapportée par Memon et al., en Arabie Saoudite, qui avaient noté que 46,7% des patients admis en réanimation avaient bénéficié d'un CVC [17]. Cette différence s'expliquerait par la non-disponibilité des cathéters veineux centraux dans notre structure et aussi leur coût élevé.

Le CVC est un acte fréquent en réanimation. En effet, il est indispensable dans la prise en charge des patients en réanimation du fait de leur gravité et de la nécessité d'un abord veineux fiable pour l'administration de diverses médications [1,2]. Aussi, il s'agit d'un acte incontournable dans la formation en anesthésie et réanimation classant ainsi les MAR parmi les plus compétents pour réaliser ce geste [10].

Les indications les plus fréquentes de la VVC dans notre étude étaient l'impossibilité d'obtenir une voie veineuse périphérique (VVP) dans 50% des cas suivie de l'administration de drogues vasoactives avec 32,3% des cas. Cela s'explique par le fait que les patients admis en réanimation sont souvent graves, en état de choc avec des veines périphériques inaccessibles à ce moment-là. Abdelmoneim et al. ont retrouvé dans leur série que l'impossibilité d'accès veineux périphérique était aussi la première indication de pose de VVC dans 38,6% des cas [13]. Calvache et al. rapportaient le monitoring hémodynamique (81%) et l'administration de drogues vasoactives (78%) comme principales indications d'un CVC dans leur étude [18]. Memon et al., quant à eux, retrouvaient comme motif le plus fréquent de CVC la surveillance et le support hémodynamique dans 68% des cas alors que l'impossibilité d'obtenir une VVP ne représentait que 8% des cas [17].

Dans notre étude, la veine fémorale était le site de ponction le plus fréquent dans 51,6% suivi de la veine jugulaire dans 25,8%. En effet, le CVC par voie fémorale est facile et rapide avec peu de risque de complications immédiates pouvant mettre en jeu le pronostic vital; ce qui justifie son choix chez les patients instables sur le plan hémodynamique bien qu'exposant à des risques non négligeables de

complications infectieuses et thrombotiques au long terme [19]. La ponction de la veine jugulaire interne présente un risque élevé de complications à type de ponction artérielle, hématome, ponction de structures médiastinales avec une exposition importante au pneumothorax. Ionivo et al. dans leur étude portant sur les complications des différentes voies d'accès veineux central rapportaient la veine jugulaire interne comme la plus utilisée avec 48,6% des cas suivie de la veine fémorale avec 27% des cas [20]. Calvache et al. ainsi que Eisen et al. ont quant à eux rapporté la veine sous-clavière comme principale voie d'accès veineux central avec 72,6% et 57% des cas respectivement [18,21]. Boussem et al. avaient abordé préférentiellement la veine sous-clavière (59,2 %) et la jugulaire interne dans leur étude en oncologie pédiatrique [22]. En effet, les veines sous-clavières et jugulaires internes sont les deux sites les plus souvent utilisés en réanimation pour le CVC car la veine fémorale expose plus souvent à des complications infectieuses. Dans notre étude, la voie fémorale était la plus utilisée du fait qu'elle est considérée comme une voie d'accès rapide dans le contexte d'urgence et d'apprentissage facile d'autant que le service dispose des médecins en attente de spécialisation et étudiants en stage.

La technique de repérage de la veine était anatomique dans 75,8% des cas et était échoguidée que dans 24,2% des cas. Ce résultat est proche de celui de Adekola et al. [11] qui ont retrouvé 74,2% de CVC réalisé par repérage anatomique. En effet, le repérage anatomique permet l'enseignement et la formation des praticiens à la réalisation de cet acte. Cependant, à l'heure actuelle, la ponction échoguidée constitue le « gold standard » du CVC car l'utilisation de l'échographie permet la visualisation des vaisseaux, de ses structures adjacentes et de l'aiguille de ponction tout au long de son trajet. Cette technique permet de réduire significativement les complications et devrait être utilisée par défaut. La SFAR recommande d'utiliser la technique de ponction échoguidée par rapport au repérage anatomique lors de la mise en place d'un cathéter veineux central par voie jugulaire interne, sous-clavière ou fémorale chez l'adulte et l'enfant [10]. Malgré la disponibilité d'un appareil d'échographie dans notre service, le CVC par ponction échoguidée n'était réalisé que dans 24,2% des cas. Ce faible taux d'utilisation de l'échographie s'expliquerait par l'absence de maîtrise d'utilisation de l'échographie par certains praticiens dans le service. La technique de ponction échoguidée nécessite une formation difficilement disponible dans les pays en voie de développement en général, et le nôtre en particulier. Toutefois, aucune différence statistiquement significative n'a été observée entre la technique de repérage (anatomique ou échoguidée) et les complications lors du CVC.

L'application dans l'utilisation de l'échographie par tous les opérateurs pourrait réduire le taux de complications observées dans notre série.

Dans notre étude, l'opérateur était un MAR dans 50% des cas et un MG dans 37,1% des cas. Dans les pays en développement en général, et au Congo en particulier, on observe un déficit important de médecins spécialistes dans l'ensemble et de MAR en particulier. Ce qui justifie le recours aux MG dans ce dit service afin de pallier tant soit peu à ce déficit. L'affectation des MG en réanimation, en instance de départ pour la spécialisation en anesthésie-réanimation, a pour principal but de les initier aux différentes pratiques de cette spécialité et d'acquérir une expérience professionnelle dans la réalisation des gestes d'urgences parmi lesquels figure le CVC. Le taux global de complications mécaniques immédiates retrouvées dans notre série était de 35,5%, la majorité étant l'échec de canulation. Ce résultat est comparable à celui rapporté par Eisen et al. et proche de celui rapporté par Adekola et al. [11,21]. Kaur et al. ont retrouvé un taux de complications de 18% dans leur étude, ce taux faible s'explique par l'utilisation de l'échographie pour le CVC chez tous leurs patients [1]. D'autres auteurs ont rapporté aussi des taux faibles variant entre 16 et 18% [14,18,23]. Ce taux élevé dans notre étude pourrait s'expliquer par la différence de nos populations d'études, de taille de nos échantillons et de définition de complications. En effet, il n'y a pas un consensus dans la définition du terme « complications mécaniques » du CVC. Certains auteurs n'ont pas pris en compte dans leur définition les hématomes sous-cutanés ou les ponctions artérielles justifiant une fréquence de complications beaucoup plus faible par rapport à la nôtre [18]. Aussi, la qualité ou le type de cathéters pourraient également expliquer ce taux mais cela n'a pas fait l'objet de notre étude.

Le nombre de tentative était un facteur associé à la survenue des complications lors de la pose du CVC. En effet, plus le nombre de tentatives augmente, plus grande est l'incidence des complications mécaniques [18]. Dans notre étude, le nombre de tentatives supérieur à 3 était associé à la survenue de complications mécaniques avec une différence

statistiquement significative ( $p=0,00001$ ). Plusieurs études ont rapporté une augmentation du taux de complications au-delà de deux tentatives [1,11,18,21]. Ceci conforte encore plus la recommandation de ne pas réaliser plus de trois tentatives sur le même site et celle aussi de procéder au changement de l'opérateur [18,24]. Le changement de site a été nécessaire dans 9,7% des cas dans notre étude. Calvache et al [18]. rapportaient 40 patients (13,3%) qui avaient eu besoin d'un changement du site initial de ponction ainsi aucun échec de CVC n'avait été noté. Notre étude a montré que les MG étaient les opérateurs les plus pourvoyeurs de complications avec 43,5% des cas. La fréquence élevée de complications chez les MG s'expliquerait par l'apprentissage et la formation de ces derniers au CVC. L'incidence de complications décroît de façon nette avec la durée d'exercice de l'opérateur [14]. Dans notre étude, aucune différence statistiquement significative n'était observée entre la qualification de l'opérateur, ses années expériences et l'incidence de complications.

#### **Conclusion :**

Le CVC est un acte fréquent en réanimation qui n'est pas dénué de risque de complications non négligeables pouvant mettre en jeu pronostic vital du patient. L'impossibilité d'obtenir une VVP et l'administration de drogues vasoactives constituaient les principales indications du CVC dans notre série. La veine fémorale était le site de ponction le plus retrouvé ainsi que le repérage anatomique était la technique la plus utilisée par les opérateurs. L'échec de canulation était la complication la plus retrouvée. Le taux de complications était élevé et était proportionnel aux nombres de tentatives de ponction. Les médecins généralistes étaient les plus pourvoyeurs de complications. À l'issue de cette étude, nous suggérons l'utilisation de l'échographie pour tous CVC, la mise en place de procédure de CVC, associé à la formation supervisée de médecins débutants, pour améliorer les taux de complications. Des études complémentaires sont nécessaires pour déterminer la fréquence de complications infectieuses et thrombotiques et ainsi que sur l'évolution des pratiques dans notre service.

**Conflits d'intérêts :** *Aucun.*

**Contributions :** *Tous les auteurs ont activement contribué à la réalisation de ce manuscrit.*

Références :

1. **Kaur R, Mathai AS, Abraham J.** Mechanical and infectious complications of central venous catheterizations in a tertiary-level intensive care unit in northern India. *Indian J Anaesth.* 2012; 56: 376-81.
2. **Lutwick L, Al-Maani AS, Mehtar S et al.** Managing and preventing vascular catheter infections: A position paper of the international society for infectious diseases. *Int J Infect Dis.* 2019 ; 84 : 22-29.
3. **Laksiri L, Dahyot-Fizelier C, Mimos, O.** Abord veineux central en réanimation. Congrès National D'anesthésie et de Réanimation 2007, Les Essentiels : 445-51.
4. **McGee DC, Gould MK.** Preventing complications of central venous catheterization. *N Engl J Med.* 2003; 348: 1123-33.
5. **Parienti JJ, Mongardon N, Mégarbane B, et al.** Intravascular Complications of Central Venous Catheterization by Insertion Site. *N Engl J Med.* 2015; 373: 1220-9. DOI: 10.1056/NEJMoa1500964.
6. **Brass P, Hellmich M, Kolodziej L et al.** Ultrasound guidance versus anatomical landmarks for internal jugular vein catheterization. *Cochrane Database Syst Rev.* 2015 ; 9; 1(1): CD006962. doi: 10.1002/14651858.CD006962.pub2. PMID: 25575244; PMCID: PMC6517109.
7. **Karakitsos D, Labropoulos N, De Groot E, et al.** Real-time ultrasound-guided catheterisation of the internal jugular vein: a prospective comparison with the landmark technique in critical care patients. *Critical Care.* 2006; 10 (6) : 1-8.
8. **Fritsch N, Cruc M, Mazocky E, et al.** Cathétérisme veineux central échoguidé : intérêt et techniques. *Médecine et armées.* 2014 :42 (5): 459-64.
9. **Lamperti M, Bodenham AR, Pittiruti M, et al.** International evidence-based recommendations on ultrasound-guided vascular access. *Intensive care medicine.* 2012; 38(7): 1105-17.
10. **Zetlaoui PJ, Bouaziz H, Jochum D, Desruennes E, Fritsch N et al.** Recommandations sur l'utilisation de l'échographie lors de la mise en place des accès vasculaires. *Anesth Reanim.* 2015 ; 1 : 183-9
11. **Adekola OO, Iruhe NK, Raji VA et al.** Central venous catheter insertion in critical illness: Techniques and complications. *J Clin Sci.* 2018 ; 15 : 96 -101.
12. **Björkander M, Bentzer P, Kander T, et al.** Mechanical complications of central venous catheter insertions: A retrospective multicenter study of incidence and risks. *Acta Anaesthesiol Scand.* 2018; 1-8. DOI:10.1111/aas.13214.
13. **Abdelmoneim HM, Ibrahim HM, Ahmed AR et Mohammed KA.** (2020). Mechanical Complications of Central Venous Catheters in Pediatric Intensive Care Unit (PICU). *The Egyptian Journal of Hospital Medicine* 2020; 78 (1) : 142-8.
14. **Odendaal J, Kong VY, Sartorius B, et al.** Mechanical complications of central venous catheterisation in trauma patients. *Ann R Coll Surg Engl* 2017; 99 (5): 390-3. doi 10.1308/rcsann.2017.0022.
15. **Merrer J, De Jonghe B, Golliot F et al.** Complications of femoral and subclavian venous catheterization in critically ill patients: A randomized controlled trial. *J Am Med Assoc.* 2001 ; 286 : 700-7.
16. **Practice Guidelines for Central Venous Acces 2020:** An updated report by American Society of Anesthesiologists Task Force on Central Venous Acces. *Anesthesiology.* 2020; 132: 8-43.
17. **Memon JI, Rehmani RS, Venter JL, et al.** Central venous catheter practice in an adult intensive care setting in the eastern province of Saudi Arabia. *Saudi Med J.* 2010; 31 (7): 803-7.
18. **Calvache JA, Rodriguez MV, Trochez A, et al.** Incidence of Mechanical Complications of Central Venous Catheterization Using Landmark Technique: Do Not Try More Than 3 Times. *Journal of Intensive Care Medicine.* 2014: 1-6. doi: 10.1177/0885066614541407
19. **Deshpande KS, Hatem C, Ulrich HL et al.** The incidence of infectious complications of central venous catheters at the subclavian, internal jugular, and femoral sites in an intensive care unit population. *Crit Care Med.* 2005 ; 33 (1) :13-20:
20. **Iovino F, Pittiruti M, Buononato M et Schiavo FL.** Accès veineux central : complications des différentes voies d'abord. *Ann chir. Elsevier Masson,* 2001 ; 126 (10) : 1001-6.