

Le bloc paravertébral en chirurgie rénale de l'enfant : pour une anesthésie sans morphiniques

Par : Pr Alae El KORAICHI

Service d'Anesthésie Réanimation Pédiatrique, Hôpital enfant Rabat

Résumé :

Introduction :

Le bloc paravertébral (BPV) permet une anesthésie unilatérale multi-étagées. Son efficacité est bien établie concernant l'analgésie post-opératoire dans de nombreuses indications chirurgicales. Cependant, son utilisation comme technique anesthésique permettant de s'affranchir de l'usage de morphiniques en peropératoire fait défaut. L'objectif principal de notre étude était donc d'évaluer l'efficacité de ce bloc comme technique anesthésique en chirurgie rénale de l'enfant.

Matériel et méthodes :

Il s'agit d'une étude pilote observationnelle descriptive, prospective et monocentrique effectuée sur deux mois au service d'anesthésie de l'hôpital d'enfants de Rabat. Elle a concerné tous les enfants candidats à une intervention chirurgicale rénale bénéficiant d'un bloc paravertébral unilatéral.

Chez un enfant en décubitus latéral, côté à ponctionner en haut, l'espace paravertébral était repéré latéralement et perpendiculairement au rachis au niveau de T9. Le BPV était réalisé, chez un enfant sous anesthésie générale, par bupivacaine 0,25 % avec une aiguille à biseau court et un volume total de 0,4 mL/kg selon la technique de perte de résistance. Aucune prémédication n'était administrée avant l'intervention ainsi qu'aucun morphinique n'a été délivré au cours de l'induction anesthésique.

Les paramètres hémodynamiques (PAS, PAD, PAM, FC) ont été relevés toutes les quinze minutes pendant la durée du geste opératoire ainsi que l'utilisation de morphiniques en peropératoire.

L'incidence de complications ainsi que des effets indésirables ont été enregistrés. Enfin, la qualité de l'analgésie post opératoire immédiate (évaluée par échelle FLACC) et la nécessité d'une analgésie de secours ont été colligées après le réveil en SSPI.

Un échec du bloc était défini :

en peropératoire par l'utilisation de morphiniques devant une tachycardie et/ou une PAS >20% par rapport à la valeur de base enregistrée à l'induction, et/ou en postopératoire immédiat par une échelle FLACC >2 justifiant le recours à une méthode analgésique de secours.

Résultats :

Dix patients ont été inclus dans l'étude (6 de sexe féminin et 4 de sexe masculin). L'âge médian était de 96 mois [8-144] et le poids médian de 25 kilogrammes [15-56]. 7 patients étaient ASA1 alors que 3 patients étaient ASA 2. Quatre patients ont subi une néphrectomie, dont trois pour un néphroblastome et un pour un rein muet. Les six autres patients ont été opérés pour un syndrome de jonction pyélo-urétérale. La durée médiane du geste opératoire était de 71 minutes [40-226]. Un BPV réussi a été observé dans 9 cas (90%). Un seul cas a nécessité l'administration peropératoire d'un morphinique ainsi qu'une analgésie en post opératoire immédiat. Le délai médian entre l'extubation et le réveil était de 4 minutes [1-12]. Ce délai était le plus prolongé dans le cas où l'échec du bloc a été noté. Le profil hémodynamique était stable durant toute la période opératoire. Aucun patient n'a présenté de complications liées à la réalisation du BPV par contre un seul patient a présenté des NVPO (10%).

Conclusion :

Cette étude est la première à évaluer l'efficacité d'un tel bloc en tant que technique anesthésique chez l'enfant. L'efficacité anesthésique permettant une épargne morphinique peropératoire, sur un effectif limité, paraît très satisfaisante. Une étude randomisée sur un effectif plus important serait nécessaire pour conforter ces résultats.

Le bloc paravertébral en chirurgie rénale de l'enfant : pour une anesthésie sans morphiniques

Par : Pr Alae El KORAICHI

Service d'Anesthésie Réanimation Pédiatrique, Hôpital enfant Rabat

Introduction :

L'administration systématique d'opiacés est considérée comme un des piliers de l'anesthésie moderne au même titre que celle d'hypnotiques ou de curares. Toutefois, des observations cliniques récentes nous invitent clairement à une remise en question de ce dogme (hyperalgésie post-opératoire, conséquences immunitaires en chirurgie carcinologique, stabilité hémodynamique peropératoire procurée par d'autres techniques ou médications).

Le bloc paravertébral (BPV) permet une anesthésie unilatérale multi-étagées. Son efficacité est bien établie concernant l'analgésie post-opératoire dans la chirurgie rénale de l'enfant. Cependant, son utilisation comme technique anesthésique permettant de s'affranchir de l'usage de morphiniques en peropératoire fait défaut.

L'objectif principal de notre étude était donc d'évaluer l'efficacité de ce bloc comme technique anesthésique en chirurgie rénale de l'enfant par lombotomie et ainsi reconsidérer l'usage systématique d'opiacés pendant cette chirurgie.

Matériel et méthodes :

A. Description et objectif de l'étude :

Nous avons conduit une étude pilote observationnelle descriptive prospective sur deux mois entre août 2017 et septembre 2017 au sein du service d'anesthésie pédiatrique de l'Hôpital Universitaire d'Enfants de Rabat, dont l'objectif était de définir l'intérêt du bloc paravertébral comme technique anesthésique en chirurgie rénale par lombotomie chez l'enfant.

L'information était délivrée aux parents, et consignée dans le dossier d'anesthésie lors de la consultation pré-anesthésique. Les critères d'inclusion et de non inclusion sont décrits dans le tableau 1.

Les interventions étaient conduites sous anesthésie générale. Le protocole anesthésique était standardisé. Le monitoring peropératoire était composé au minimum d'un électrocardiogramme en continu, d'un oxymètre de pouls, d'une surveillance de la pression artérielle de façon non invasive, d'un curamètre et d'une capnographie. L'induction était réalisée par administration de propofol en IV à une posologie de 1 à 3 mg/kg associé à du rocuronium à la dose de 0.6 mg/kg. L'entretien a été assuré par le sevoflurane (MAC en fonction de l'âge). Le mélange utilisé était composé d'un équivalent O₂/AIR.

Chez un enfant en décubitus latéral, côté à ponctionner en haut, l'espace paravertébral était repéré latéralement et perpendiculairement au rachis au niveau de T9 en s'aidant de l'apophyse épineuse de la 7^{ème} vertèbre cervicale, plus saillante. Celle-ci est repérée par palpation et de là, on descend jusqu'à la vertèbre thoracique choisie.

Après désinfection cutanée avec de la Bétadine® et anesthésie locale de la peau par de la Lidocaine® 1%, la ponction était effectuée avec une aiguille à biseau court (aiguille de Tuohy), de 30 à 90 mm de longueur en fonction de l'âge de l'enfant, selon la technique de perte de résistance (Eason et Wyatt). L'anesthésique local utilisé était la bupivacaine 0,25% et un volume total de 0,4 mL/kg était injecté de façon unilatérale. L'incision chirurgicale était réalisée après un minimum de 15 minutes, durée jugée acceptable pour l'installation de l'anesthésie procurée par le BPV.

Le sufentanil était administré en bolus de 0.5µg·kg⁻¹ si une variation de plus de 20% par rapport à la valeur de base de la pression artérielle systolique et de la fréquence cardiaque a été constaté après la réalisation du BPV. Le rocuronium pouvait être administré en bolus selon les données du curamètre pour optimiser l'acte chirurgical.

En fin d'intervention, les patients étaient extubés en salle d'intervention puis transférés en SSPI.

L'objectif principal de ce travail était d'évaluer l'efficacité du BPV sur l'analgésie per-opératoire. Les objectifs secondaires étaient l'évaluation de la douleur maximale en SSPI, le recours aux antalgiques de secours en postopératoire immédiat, la tolérance du BPV évaluée sur la stabilité hémodynamique ainsi que sur l'absence de nausées ou vomissements post-opératoires (NVPO).

B. Données recueillies :

Avant l'intervention, les données démographiques ont été notées (âge, sexe, poids et score ASA).

Les paramètres hémodynamiques (PAS, PAD, PAM, FC) ont été relevés toutes les quinze minutes pendant la durée du geste opératoire ainsi que l'utilisation de sufentanil en per-opératoire.

L'incidence de complications (ponctions vasculaires, hématomes, ponctions pleurales, diffusion en intrathécal) ainsi que des effets indésirables notamment à type d'hypotension et de NVPO, ont été enregistrés. Enfin, la qualité de l'analgésie post opératoire immédiate évaluée par échelle FLACC (Tableau 2) et la nécessité d'une analgésie de secours ont été colligées après le réveil en SSPI et durant le séjour en SSPI qui durait une heure en moyenne.

C. Critères de jugement :

Un échec du bloc était défini 1) en peropératoire par l'utilisation de sufentanil devant une tachycardie et/ou une PAS >20% par rapport à la valeur de base enregistrée à l'induction, et/ou 2) en postopératoire immédiat par une échelle FLACC >2 justifiant le recours à une méthode analgésique de secours.

Le bloc paravertébral en chirurgie rénale de l'enfant : pour une anesthésie sans morphiniques

Par : Pr Alae El KORAICHI

Service d'Anesthésie Réanimation Pédiatrique, Hôpital enfant Rabat

D. Analyse statistique :

Les proportions sont exprimées en nombre et pourcentage. Les variables continues sont exprimées par la médiane et les valeurs extrêmes.

Résultats :

Dix patients ont été inclus dans l'étude (6 de sexe féminin et 4 de sexe masculin). Les données démographiques sont reportées dans le Tableau 3. L'âge médian était de 96 mois [8-144] et le poids médian de 25 kilogrammes [15-56]. 7 patients étaient ASA1 alors que 3 patients étaient ASA 2. 4 patients ont subi une néphrectomie, dont 3 pour un néphroblastome et 1 pour un rein muet. Les six autres patients ont été opérés pour un syndrome de jonction pyélo-urétérale.

La durée médiane du geste opératoire était de 71 minutes [40-226]. Les variations de fréquence cardiaque et de la PAS au cours du temps apparaissent respectivement sur la Fig. 1 et la Fig. 2.

Un BPV réussi a été observé dans 9 cas (90%). Un seul cas a nécessité l'administration peropératoire de sufentanil ainsi qu'une analgésie en post opératoire immédiat par du paracétamol associé au nefopam en IV pour un score FLACC à 5. Le délai médian entre l'extubation et le réveil était de 4 minutes [1-12]. Ce délai était le plus prolongé dans le cas où l'échec du bloc a été noté. Les chutes de pression artérielle n'ont pas été significatives au plan statistique aux différents temps de mesure. Aucun patient n'avait présenté de complications liées à la réalisation du BPV par contre un seul patient avait présenté des NVPO (10%).

Discussion :

L'analgésie vise à apporter le maximum de confort aux patients opérés et à éradiquer la douleur post opératoire (DPO). Cette analgésie est assurée par les morphiniques en per opératoire et la morphine demeure l'antalgique de référence pour traiter la DPO. Cependant les opiacés ont des effets secondaires dose dépendants pouvant être invalidants pour le patient, retarder la réhabilitation post opératoire et majorer la durée d'hospitalisation. Par ailleurs, des observations cliniques récentes relèvent que les morphiniques induisent une hyperalgésie dose dépendante¹, source de douleurs aiguës et chroniques post opératoires, favoriseraient la prolifération tumorale² et entraîneraient une immunosuppression marquée³.

Ces principales raisons justifient de diminuer voire de s'affranchir des opiacés tout en maintenant l'absence de douleur per et post opératoire, le confort du patient opéré et une réhabilitation rapide.

L'analgésie locorégionale (ALR), par le blocage des influx nociceptifs périphériques, permet d'atténuer la sensibilisation centrale en périopératoire. Selon la chirurgie, différentes stratégies peuvent être proposées. Le bloc paravertébral fait partie de ces stratégies thérapeutiques. Il permet une anesthésie unilatérale multi-étagées.

La chirurgie rénale est largement réalisée dans la population pédiatrique et la douleur induite par ces interventions se prête tout particulièrement à l'utilisation de blocs analgésiques⁴. L'efficacité du BPV est bien établie concernant l'analgésie post-opératoire dans la chirurgie rénale pédiatrique^{5,6}. Cependant, son utilisation comme technique anesthésique permettant de s'affranchir de l'usage de morphiniques en peropératoire fait défaut. Berta et al. ont démontré sur un échantillon de 24 enfants d'âge médian de 10.3 mois que la réalisation d'un bloc paravertébral en injection unique par une technique de perte de résistance procurait une analgésie post opératoire efficace en chirurgie rénale majeure⁵. Cependant, les auteurs ont systématiquement utilisé cette technique en fin d'intervention et l'analgésie peropératoire était assurée par le sufentanil ($0.50\mu\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}$ la première heure puis $0.25\mu\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{h}^{-1}$). Lönnqvist et al. ont relevé le même constat en utilisant la même technique sur 15 enfants mais avec insertion d'un KT⁶. Le BPV a été réalisé après induction anesthésique et l'analgésie peropératoire était assurée par le fentanyl ($1.5\text{-}2\mu\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}$) associé à des bolus intermittents de bupivacaine 0.25% ($0.5\text{ml}\cdot\text{kg}^{-1}$).

Le BPV semble fiable et cliniquement pertinent dans notre étude puisque le délai d'installation de l'anesthésie était rapide (jugée par les variations minimales de la FC et de la PAS à l'incision) avec une efficacité du bloc notée dans 90 % des cas, et que l'évaluation réalisée après la fin d'intervention retrouvait la persistance d'une bonne anesthésie pour la durée du séjour en SSPI.

Les taux d'échecs sont assez discordants dans la littérature, essentiellement du fait de l'utilisation de définitions de l'échec variables d'une étude à l'autre et de la technique utilisée. Berta et al. ont rapporté un taux d'échec de 4.2%. Une autre étude a rapporté de manière prospective le taux d'échec liés au BPV chez 640 adultes et 42 enfants qui était de 6.1% toutes techniques confondues⁷.

Aucune complication n'a été décelée dans notre étude. Une ponction vasculaire a été rapportée dans 8.3% des cas et des NVPO dans 16.7% des cas dans l'étude de Berta et al.

Le bloc paravertébral en chirurgie rénale de l'enfant : pour une anesthésie sans morphiniques

Par : Pr Alae El KORAICHI

Service d'Anesthésie Réanimation Pédiatrique, Hôpital enfant Rabat

Limites de l'étude :

La limite principale de notre étude réside dans son caractère non randomisé et son faible effectif. Une étude comparative et randomisée avec un échantillon plus important de patients permettrait de gagner en puissance.

Les ponctions étaient réalisées par plusieurs opérateurs, en soulignant néanmoins le caractère expérimenté en ALR des opérateurs. Bien que standardisée la technique de réalisation du BPV pouvait varier selon l'opérateur.

Parmi les explications du taux d'échec observé dans notre étude on peut citer le faible effectif. D'autre part, il a été bien démontré que la technique de réalisation du BPV influençait le taux d'échec. Le repérage clinique par la technique d'Eason et Wyatt a un taux d'échec plus élevé que le repérage échographique, en effet la sensation de perte de résistance peut être difficile à obtenir.

Perspectives :

Cette étude est le premier travail sur l'évaluation de l'efficacité du bloc paravertébral comme technique anesthésique dans la chirurgie rénale par lombotomie chez l'enfant.

Ces résultats sont très prometteurs et permettent d'avancer l'hypothèse que ce bloc permet une anesthésie efficace sans morphiniques, ce qui laisse entrevoir des perspectives intéressantes d'utilisation de ce bloc en chirurgie rénale pédiatrique mais également dans d'autres types de chirurgie.

Actuellement, aucune étude prospective randomisée n'a été conduite sur le sujet. Une telle étude sera nécessaire pour confirmer les résultats observés.

Références :

1. Célèrier E, Rivat C, Jun Y, Laulin JP, Larcher A, Reynier P, Simonnet G. Long-lasting hyperalgesia induced by fentanyl in rats: preventive effect of ketamine. *Anesthesiology*. 2000 Feb; 92(2): 465-72.
2. Durieux ME, Tiouririne M. Anesthesia and cancer recurrence: is the balance of evidence shifting? *Reg Anesth Pain Med*. 2014 May-Jun; 39(3): 177-8.
3. Zhang EY, Xiong J, Parker BL, Chen AY, Fields PE, Ma X, Qiu J, Yankee TM. Depletion and recovery of lymphoid subsets following morphine administration. *Br J Pharmacol*. 2011 Dec; 164(7): 1829-44.
4. Ecoffey C, Lacroix F, Giaufre E, Orliaguet G, Courrèges P. Epidemiology and morbidity of regional anesthesia in children: a follow-up one-year prospective Survey of the French-Language Society of Paediatric Anaesthesiologists (ADARPEF). *Paediatr Anaesth* 2010; 20: 1061-9.
5. Berta E, Spanhel J, Smakal O, Smolka V, Gabrhelik T, Lönnqvist PA. Single injection paravertebral block for renal surgery in children. *Paediatr Anaesth* 2008; 18: 593-7
6. Lönnqvist PA. Paravertebral vs epidural block in children. Effects on postoperative morphine requirement after renal surgery. *Acta Anaesthesiol Scand* 1994; 38: 346-9.
7. Naja Z, Lönnqvist PA. Somatic paravertebral nerve blockade. Incidence of failed block and complications. *Anaesthesia*. 2001 Dec; 56(12): 1184-8.

Le bloc paravertébral en chirurgie rénale de l'enfant : pour une anesthésie sans morphiniques

Par : Pr Alae El KORAICHI

Service d'Anesthésie Réanimation Pédiatrique, Hôpital denfant Rabat

Critères d'inclusion	Critères d'exclusion
Age <14 ans	Refus de l'ALR
Chirurgie rénale par lombotomie	Allergie aux anesthésiques locaux
Consentement à l'ALR	Patients avec troubles de l'hémostase
ASA 1,2,3	Infection de la zone de ponction
	ASA 4
	Poids <6kg

Tableau 1 : Critères d'inclusion et d'exclusion

	Score		
	0	1	2
Face (visage)	Pas d'expression particulière ou sourire	Grimace ou froncement occasionnel des sourcils	Froncements fréquents à permanents des sourcils, mâchoires serrées, tremblement du menton
Legs (jambes)	Position habituelle ou détendue	Gêné, agité, tendu	Coups de pieds ou jambes recroquevillées
Activity (activité)	Allongé calmement, en position habituelle, bouge facilement	Se tortille, se balance d'avant en arrière, est tendu	Arc-bouté, figé, ou sursaute
Cry (cris)	Pas de cris (éveillé ou endormi)	Gémissements ou pleurs, plainte occasionnelle	Pleurs ou cris constants, hurlements ou sanglots, plaintes fréquentes
Consolability (consolabilité)	Content, détendu	Rassuré occasionnellement par le toucher, l'étreinte ou la parole. Peut-être distrait	Difficile à consoler ou à réconforter

Tableau 2 : Items de l'échelle FLACC

Le bloc paravertébral en chirurgie rénale de l'enfant : pour une anesthésie sans morphiniques

Par : Pr Alae EL KORAICHI

Service d'Anesthésie Réanimation Pédiatrique, Hôpital denfant Rabat

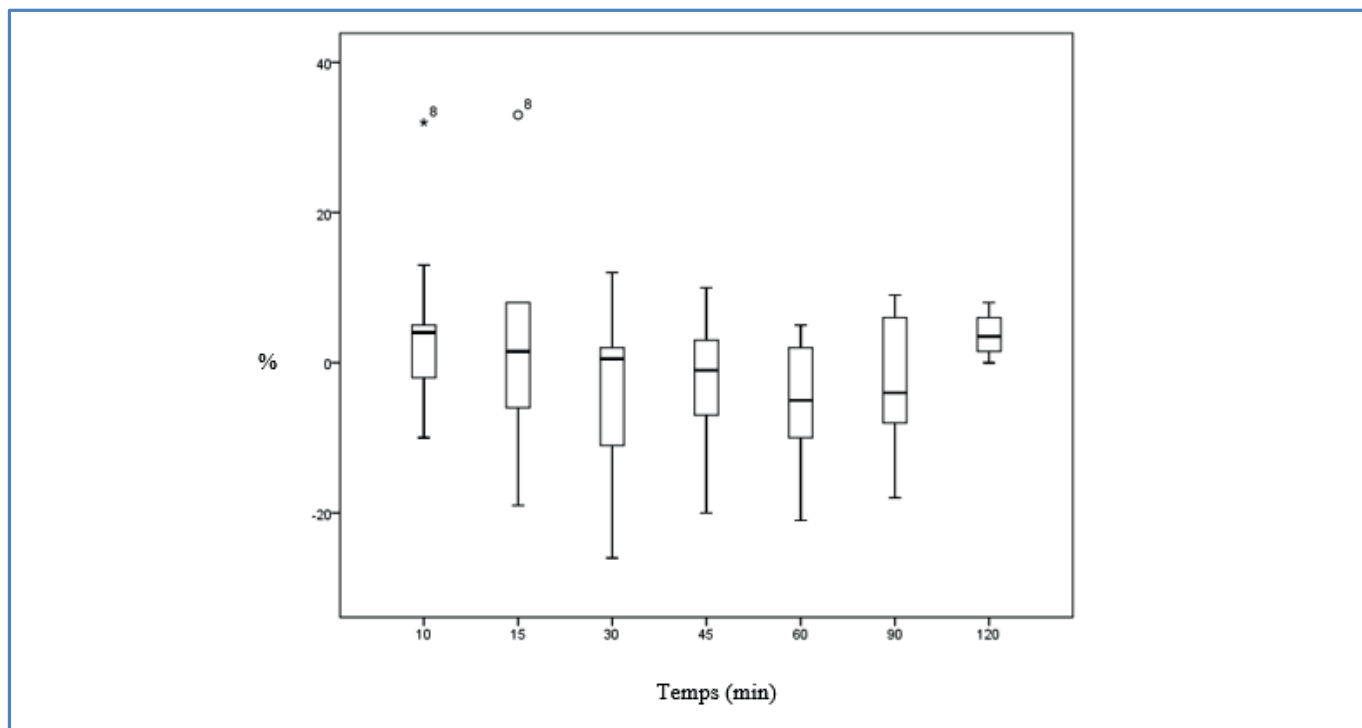


Fig. 1. Variation relative de la fréquence cardiaque après BPV (pourcentage de la FC de base) en fonction du temps. Les valeurs sont exprimées en moyennes, quartiles et valeurs extrêmes

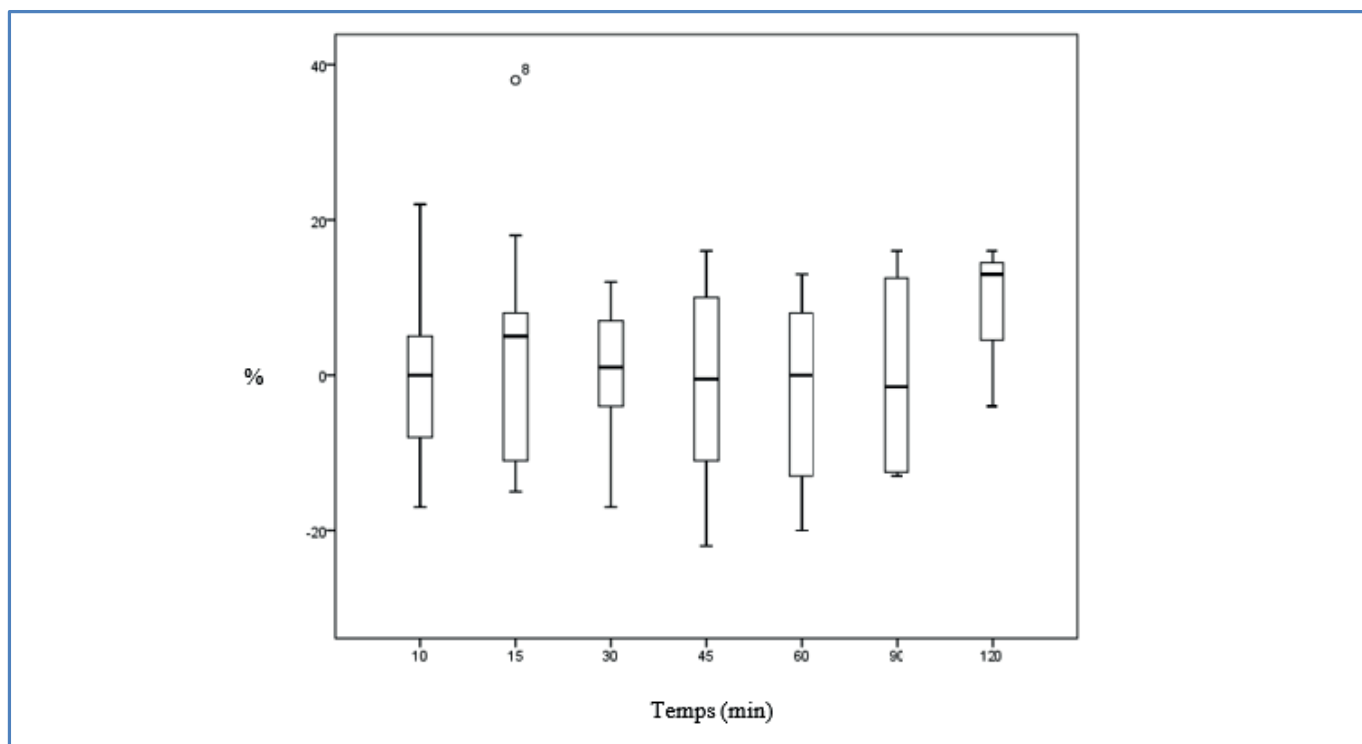


Fig. 2. Variation relative de la pression artérielle systolique après BPV (pourcentage de la PAS de base) en fonction du temps : les valeurs sont exprimées en médiane, interquartiles et valeurs extrêmes.