

# Sensibilité *in vitro* de différents réactifs de TCA et de TP aux déficits isolés en facteurs de la coagulation

Yaelle Eloit<sup>1</sup>, Motalib Smahi<sup>2</sup>, Florence Fischer<sup>1</sup>, Anny Appert-Flory<sup>1</sup>,  
Didier Jambou<sup>1</sup>, et Pierre Toulon<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Service d'Hématologie Biologique, CHU Pasteur, Nice et <sup>2</sup>Laboratoire d'Hématologie, Hôpital Simone Veil, Eaubonne-Montmorency

## Introduction

Le temps de céphaline avec activateur (TCA) et le temps de Quick (taux de prothrombine, TP) sont des tests de routine très largement utilisés pour l'évaluation globale de la coagulation, particulièrement en période préopératoire (1). Il est habituellement admis qu'un résultat, évalué comme le rapport temps de coagulation du patient sur temps de coagulation du témoin (ratio), supérieur à 1.20 est considéré comme anormal et nécessite des explorations complémentaires pour identifier l'anomalie responsable. Néanmoins, les résultats du TCA ou du TP sont très dépendants de l'environnement technique (réactif et/ou instrument) utilisé (2-4).

## But de l'étude

Pour tenter de clarifier ce point, nous avons évalué *in vitro* la sensibilité de différents réactifs de TCA et de TP aux déficits isolés en facteur de la coagulation, définie comme le taux de facteur entraînant un résultat exprimé en ratio supérieur à 1.20.

## Matériels et méthodes

Pour ce faire, nous avons dilué, en proportions variables, un plasma humain standard lyophilisé dans différents plasmas déficitaires en un facteur de la coagulation, pour obtenir des taux de facteurs compris entre 0 et 100%. Les tests ont été réalisés en double, et la moyenne des deux temps calculée. Les résultats ont été exprimés en ratio (temps de coagulation du plasma à tester divisé par le temps de coagulation du témoin, celui-ci correspondant au mélange contenant un taux du facteur à tester de 100%).

Le plasma lyophilisé de calibration (HemosIL Calibration Plasma), ainsi que les plasma déficitaires en un facteur de la coagulation (HemosIL Factor VIII, Factor IX, Factor XI, Factor XII, Factor V, Factor X, Factor II and Factor VII Deficient Plasmas) étaient d'Instrumentation Laboratory (IL, Bedford, MA, USA). Des lots uniques de ces différents plasmas ont été utilisés au cours de l'étude.

Nous avons étudiés sur l'automate ACL TOP 700 (IL) :

Cinq réactifs de TCA : HemosIL APTT SP (IL), TriniCLOT Automated aPTT (TCoag, Wicklow, Ireland), CK Prest (Stago, Asnières), HemosIL SynthASil (IL), et TriniCLOT aPTT HS (TCoag)],

Trois réactifs de TP : Neoplastin CI+ (Stago), HemosIL ReadyPlasTin (IL), et HemosIL RecombiPlasTin 2G (IL)

## Résultats

Le taux de facteur (en %) responsable d'un allongement du TCA (ratio>1.20) est très variable d'un réactif à l'autre: entre 33% et 46% pour le FVIII, entre 18% et 57% pour le FIX, entre 38% et 50% pour le FXI, entre 27% et 48% pour le FXII, entre 38% et 61% pour le FV, entre 7% et 49% pour le FX, et voisin de 10% pour le FII.

Par ailleurs, pour un réactif donné, la sensibilité aux déficits en facteur est très dépendante du facteur considéré (Tableau 1).

	APTT SP (IL)	Automated aPTT (TCoag)	CK Prest (Stago)	SynthASil (IL)	Triniclot aPTT HS (TCoag)
Facteur VIII (%)	46	41	43	38	33
Facteur IX (%)	42	18	30	57	29
Facteur XI (%)	50	46	44	38	48
Facteur XII (%)	31	41	27	42	48
Facteur V (%)	45	61	38	44	44
Facteur X (%)	17	9,2	16	49	7.0
Facteur II (%)	9.7	10.7	10.0	9.1	9.5

Pour les 3 réactifs de TP testés, la variabilité est moindre : entre 47% et 58% pour le FVII, entre 31% et 33% pour le FV, entre 41% et 45% pour le FX, et entre 18% et 28% pour le FII (Tableau 2). Il en est de même en considérant 1.50 comme valeur seuil pour

	Neoplastine CI (Stago)	ReadyPlasTin (IL)	RecombiPlasTin 2G (IL)
Facteur VII (%)	47	56	58
Facteur V (%)	31	32	33
Facteur X (%)	44	41	45
Facteur II (%)	18	28	27

le TP (ratio), cette valeur étant communément utilisée pour guider la transfusion de plasma frais congelé (5,6), avec des taux de facteurs 2 à 3 fois plus faibles (non rapporté).

## Conclusions

Ces résultats suggèrent que la sensibilité aux déficits en facteur des 5 réactifs de TCA étudiés est très différente selon le réactif et le facteur considéré, et qu'il en est de même, dans une moindre mesure pour les 3 réactifs de TP. Cela doit être pris en compte lors de l'analyse de plasma de patients.

## Références

- Murray D, et al. Transfusion 1999 ; 39 : 56-62.
- Fritsma GA, et al. Am J Clin Pathol 2012 ; 137 : 904-8.
- Bowyer A, et al. Int J Lab Hematol 2011 ; 33 : 154-8.
- Dembitzer FR, et al. Am J Hematol. 2010 ; 85 : 726.
- O'Shaughnessy DF, et al. Br J Haematol 2004 ; 126 : 11-28.
- American Society of Anesthesiologists Task Force on Perioperative Blood Transfusion and Adjuvant Therapies. Anesthesiology 2006 ; 105 : 198-208.