

**Temps de céphaline plus activateur : Importance de choix de l'activateur-
Laboratoire d'hémiobiologie du CHU de Tizi-Ouzou.**

**Activated Partial Thromboplastine Time : The Importance of the choice of
the activator at the haemobiology laboratory of Tizi-Ouzou.**

L. BEN HAMMI¹, O. BENABDERRAHMANE², Ch. DJELAOUI³, L.FETTIS⁴, S. ARBANI⁵, F.SAIDI⁶

Département de pharmacie, Faculté de Médecine de Tizi-Ouzou, UMMTO, Tizi-Ouzou

Laboratoire d'Hémiobiologie, CHU Nedir Mohamed, Tizi-Ouzou.

linabenhammi@gmail.com, benabderrahmaneouisse@gmail.com, chefiaadjelaoui@gmail.com

lyndafettis3@gmail.com, arbani.sara@hotmail.fr, saidifazilet@gmail.com

Année universitaire : 2022/2023

Résumé :

Le temps de céphaline plus activateur est un examen d'hémostase de première intention qui consiste en l'ajout d'un phospholipide et d'un activateur de contact à un plasma citraté pauvre en plaquettes. Il existe de nombreux réactifs commercialisés (ACTIN FS siemens, Stago-CK Prest, Stago PTT-A) qui diffèrent dans leur composition en phospholipides et activateurs. Dans cet article, nous avons conduit une étude descriptive transversale, allant du 12 décembre 2022 au 30 mai 2023, en testant 130 prélèvements adressés au laboratoire d'Hémiobiologie du CHU Nedir Mohamed de Tizi Ouzou, par 3 réactifs contenant des activateurs différents (acide ellagique, silice, kaolin) dans le but de déterminer la sensibilité de chaque réactif. Pour les patients explorés pour un déficit en facteurs de coagulation, nos résultats ont révélé une meilleure sensibilité du CK Prest suivi du PTT-A puis de l'ACTIN FS. Ce dernier ayant donné un allongement chez 76,6% des cas de déficit en facteurs, comparé au CK Prest et PTT-A qui ont marqué un allongement du TCA chez 92,9% des cas. Dans notre série la corrélation confirme la possibilité d'utiliser l'un des trois activateurs dans la réalisation du TCA pour le dépistage de déficit en facteurs avec une meilleure sensibilité pour le kaolin suivi de la silice et de l'acide ellagique.

Mots clés : Temps de céphaline avec activateur, sensibilité, silice, kaolin, acide ellagique.

Abstract :

Activated partial thromboplastine time, is a first-line hemostasis test involving the addition of a phospholipid and a contact activator to platelet-poor plasma. There are a number of reagents on the market (Actin FS Siemens, Stago-CK Prest, Stago PTT-A), which differ in their phospholipid and activator composition. In this article, we conducted a descriptive cross-sectional study, from December 12, 2022 to May 30, 2023, testing 130 samples sent to the Hemobiology Laboratory of the CHU Nedir Mohamed in Tizi Ouzou, by 3 reagents containing different activators (ellagic acid, silica, kaolin) with the aim of determining the sensitivity of each reagent. For patients investigated for coagulation factor deficiency, our results revealed a better sensitivity of CK Prest followed by PTT-A and then ACTIN FS. The latter resulted in a prolongation in 76.6% of cases of factor deficiency, compared with CK Prest and PTT-A, which resulted in a prolongation of the APTT in 92.9% of cases. In our series, the correlation confirms the possibility of using one of the three activators for aPTT to detect factor deficiency, with kaolin showing the best sensitivity, followed by silica and ellagic acid.

Key words : Activated Partial Thromboplastine Time, Activator, sensitivity, silica, kaolin, ellagic acid.

I. Introduction :

La coagulation appelée également hémostase secondaire est une succession de réactions enzymatiques régulées par des boucles de rétroaction positive ou négative. Ce processus aboutit à la transformation du fibrinogène plasmatique soluble en un réseau de fibrine insoluble, consolidant ainsi le clou plaquettaire. Un équilibre harmonieux entre facteurs pro-coagulants et anticoagulants est nécessaire pour éviter un déséquilibre responsable alors d'hémorragie ou de thrombose (1).

L'exploration de la coagulation sanguine vise à détecter les anomalies susceptibles de provoquer des hémorragies ou des thromboses, à rechercher un déficit en facteurs de coagulation, à estimer le niveau de risque de saignement avant une intervention chirurgicale ou une procédure invasive, à surveiller l'efficacité d'un traitement anti thrombotique (héparine non fractionné, antagonistes de la vitamine K) ou l'évaluation du retentissement d'une pathologie (hépatopathies, maladies auto-immunes, etc.) (2).

L'évaluation de la coagulation sanguine s'appuie essentiellement sur l'utilisation de deux tests plasmatiques simples, informatifs, automatisables, peu coûteux et qui doivent être demandés en premier lieu; le temps de céphaline plus activateur (TCA) et le temps de Quick (TQ) (1). Selon les résultats obtenus et /ou du contexte clinique, des tests complémentaires et/ou des dosages spécifiques peuvent être effectués (3).

Le temps de céphaline avec activateur est un examen d'hémostase courant qui repose sur l'ajout d'un phospholipide et d'un activateur de contact à un plasma citraté (4). C'est un test semi-global chronométrique permettant de dépister les déficits en facteurs de la voie intrinsèque (facteurs VIII, IX, XI, XII, prékallikréine, kininogènes de haut poids moléculaire) et de la voie commune (facteurs II, V, X). Les différents réactifs commercialisés varient en termes de la nature et de la concentration des phospholipides et d'activateurs (silice, acide ellagique, kaolin, etc.) (5).

Face à la présence d'une gamme de réactifs divers, nous nous sommes posés la question sur leur sensibilité vis-à-vis les différents troubles de la coagulation. Par exemple chez les hémophiles, le TCA peut être allongé en raison d'un déficit en facteurs (VIII, IX). Dans ce cas, lequel des activateurs serait-il plus sensible aux déficits en

facteurs. De même, chez les patients atteints de SAPL, lequel des activateurs serait le plus sensible à la présence d'anticoagulant lupique. En d'autre terme serait-il plus judicieux de choisir tel ou tel activateur en fonction du contexte d'exploration par le TCA. La présente étude a pour objectif de déterminer la sensibilité des différents activateurs de TCA selon le trouble de coagulation exploré.

II. Matériels et méthodes :

1-Description de l'étude :

Il s'agit d'une étude descriptive transversale réalisée au niveau du laboratoire d'Hémobiologie du CHU de Tizi-Ouzou allant du 12 décembre 2022 au 30 mai 2023.

2-Population :

Nous avons conduit une étude descriptive transversale chez une population générale de 130 sujets, dont 96 sujets explorés pour la recherche d'un anticorps anti phospholipide (lupus anticoagulant) et 34 sujets pour un déficit en facteurs de coagulation avec ou sans manifestations cliniques.

3-Prélèvements :

Les conditions pré-analytiques des examens d'hémostase doivent être conformes aux recommandations des sociétés savantes. Il est essentiel de prendre en compte ces recommandations car elles sont déterminantes pour garantir la qualité et la fiabilité des résultats obtenus (6).

-Le prélèvement se fait par ponction veineuse franche sans garrot ou avec garrot peu serré. De préférence le matin à jeun ou après un déjeuner pauvre en matière grasse.

-Le prélèvement s'effectue sur un tube de citrate de sodium à 3,2 % (0.109 M) en respectant le rapport volume anticoagulant/sang total ; un volume de citrate pour neuf volumes de sang.

-Il est recommandé de choisir le tube d'hémostase en deuxième position après un tube de purge ou un tube sec.

-Homogénéisation par retournements lents.

-Les tubes doivent être acheminés au laboratoire dans le plus bref délai, à température comprise entre 18 et 25 °C, en position vertical en évitant les agitations et les vibrations.

-Le prélèvement doit être centrifugé pendant 10 min à 1500 G pour obtenir un plasma pauvre en plaquettes.

-Le test doit être effectué dans un délai allant de 2 à 4 heures au maximum, à température ambiante de 18 à 25 °C.

-Les malades non explorés immédiatement ainsi que dans le cadre de la réalisation des tests différés, une double centrifugation et une congélation rapide du PPP dans des aliquotes sont obligatoires.

-Conservation pour un mois à -30 °C ; plusieurs mois à -80 °C.

-Décongélation rapide au bain-marie à 37 °C, pendant 5 à 10 minutes au maximum.

-Le plasma décongelé doit être homogénéisé par une agitation légère et le dosage doit être réalisé immédiatement après décongélation (7).

4-Réactifs :

- STA®-CK Prest® (Diagnostica Stago) : Réactif lyophilisé, composé de céphaline (substitut plaquettaire préparé à partir du tissu cérébral de lapin), et d'une suspension tamponnée de kaolin.

- STA®-PTT A ® (Diagnostica Stago): Réactif lyophilisé contenant un substitut plaquettaire (céphaline) extrait de tissu cérébral du lapin et un activateur particulaire (silice) en milieu tamponné.

- ACTIN FS ® (Siemens) : Céphaline (extrait de cervelle de lapin déshydratée) dans 0,0001M d'acide ellagique, tamponnée, stabilisée et additionnée de conservateur.

- Chlorure de calcium (CaCl₂) 0.025 M :Doit être tenu à température de 37 °C pendant au moins 10 min avant de débiter le test, il permet de déclencher la réaction.

- Chaque activateur possède deux contrôles : Un contrôle normal (Diagnostica Stago, Siemens) et un contrôle pathologique (Diagnostica Stago, Siemens).

5- Automates et technique de mesure :

Le temps de céphaline plus activateur est mesuré par une technique chronométrique sur deux coagulomètres différents, l'un est semi-automatique Start® 4 et l'autre est automatique STA compactMax2.

❖ Description des automates :

Start® 4 :

C'est un analyseur de coagulation semi-automatique doté de 16 puits d'incubation à 37°C, de 4 canaux de mesure, minuteriers intégrés indépendantes et des alarmes sonores pour minuteriers. Cet appareil utilise un système de détection électromagnétique qui met à profit l'augmentation de la viscosité due à la formation progressive du caillot en détectant l'arrêt de

rotation d'une bille d'acier placée dans le mélange PPP/réactif.



Figure 1 : Start® 4

STA compactMax2 :

Le STA compactMax2 est un analyseur de coagulation entièrement automatisé qui permet d'établir des tests d'hémostase et de la coagulation in vitro. Le fonctionnement de cet analyseur repose sur :

- ✓ Un système de détection viscosimétrique unique (mécanique) pour le test chronométrique, grâce à des capteurs électromagnétiques.
- ✓ Un système de détection chromogénique par mesure de la densité optique pour les tests chromogénique et immunologiques.



Figure 2 : STA compactMax2

6 -Les tests de coagulation réalisés :

Notre étude a compris 130 prélèvements sur lesquels ont été effectués des bilans de routines. 34 prélèvements ont été complétés par des tests spécifiques (dosage des facteurs) et 96 prélèvements par des tests spécifiques à la recherche de lupus anti coagulant (PTT LA, DRRVs, DRVVc).

Tableau 1: Les différents tests de coagulation réalisés

Test	Technique	Automate	Réactif
Taux de prothrombine	Chronométrique	Start® 4 STA compactMax2	THROMBOREL S® NEOPLASTINE®
Temps de céphaline plus activateur	Chronométrique	Start® 4 STA compactMax2	STA®-CK Prest® STA®-PTT A® ACTIN FS (Siemens) CaCl2
Fibrinogène	Chronométrique	Start® 4 STA compactMax2	THROMBINE S®
Dosage des facteurs	Chronométrique	STA compactMax2	STA-DEFICIENT (XII, XI, IX, VIII, VII, V, X, II.
PTT LA	Chronométrique	Start® 4	PTT-LA CaCl2
DRVV s DRVV c	Chronométrique	STA compactMax2	DRVV S DRVV C

Temps de céphaline activé (TCA) :

Principe :

Le temps de céphaline avec activateur (TCA) est le temps de coagulation d'un plasma citraté pauvre en plaquettes (PPP), en présence d'un excès de phospholipides (céphaline) et d'un activateur de la phase contact (silice, acide ellagique, kaolin) avec ajout d'ions calcium, mesuré à + 37 °C. C'est un test semi global chronométrique permettant de dépister les déficits en facteurs de la voie endogène et de la voie commune (3).

Le résultat est exprimé en secondes et comparé à un pool de plasmas témoins, sous forme d'un ratio malade/témoin (M/T). Chez l'adulte, un ratio

M/T inférieur à 1,2 est considéré comme normal (3).

Mode opératoire :

❖ Sur Start® 4 :

-Le TCA (ACTIN FS) : Incubation de 50 µl du réactif à + 37 °C dans une cupule contenant une bille magnétique pendant une minute, rajouter 50 µl du plasma et laisser incuber pendant 3 minutes.

-Le PTT (STA®-PTT A®) et TCK (STA®-CK Prest®) : Incubation de 50 µl du réactif avec 50 µl de plasma pendant 3 minutes.

-Déclenchement d'un chronomètre au moment de l'ajout d'ions calcium pré-incubé à 37 °C.

-Le chronomètre est arrêté lors de la détection de la formation d'un caillot.

-Procéder de la même manière pour le plasma témoin et les plasmas contrôle normal et pathologique.

❖ Sur STA compactMax2 :

- Le PTT (STA®-PTT A®) et TCK (STA®-CK Prest®) : Technique entièrement automatisée.

7- Les outils statistiques utilisés :

Pour analyser nos résultats, nous avons calculé les performances intrinsèques et extrinsèques pour établir la sensibilité de chaque réactif.

-Les performances intrinsèques :

Sensibilité (Se) : Nombre des patients ayant un test A et B allongés / Nombre des patients ayant un test B allongé.

Spécificité (Sp) : Nombre des patients ayant un test A et B normaux /nombre des patients ayant un test B normal.

-Les performances extrinsèques :

Valeur prédictive positive (VPP) : Nombre des patients ayant un test A et B allongés/nombre des patients ayant un test A allongé.

Valeur prédictive négative (VPN) : nombre des patients ayant un test A et B normaux/nombre des patients ayant un B normal.

III. Résultats :

1-Résultats des données épidémiologiques :

1-1-Répartition de la population selon le motif d'exploration :

Notre population a regroupé 130 patients, dont 73.84% (96) admis pour un bilan d'anticoagulant de type lupique et 26.15% (34) pour la recherche d'un déficit en facteurs.

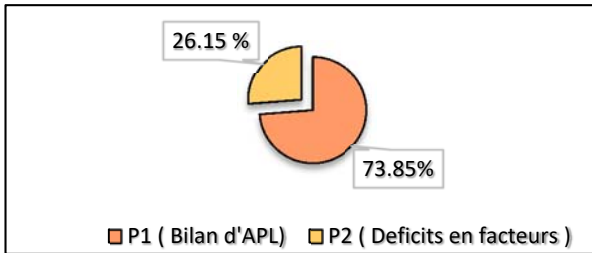


Figure 3 : La répartition de la population d'étude selon le motif d'exploration.

1-2-Répartition de la population selon le sexe :

Dans l'ensemble de la population, plus de la moitié est de sexe féminin avec un sexe ratio de 0.3 chez la P1 et un sexe ratio de 0.8 chez la P2.

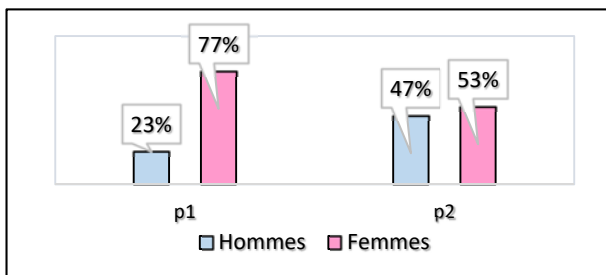


Figure 4: La répartition selon le sexe.

1-3-Répartition de la population selon l'âge :

Dans notre population générale nous avons des individus de tous les âges, allant de 48h à 65 ans, mais la prédominance est clairement chez les adulte

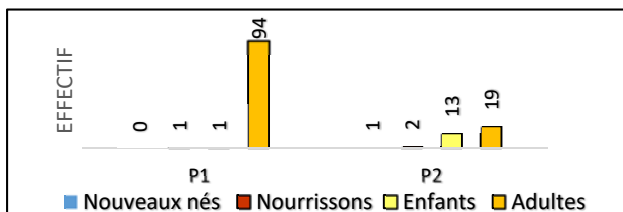


Figure 5 : La répartition de la population selon l'âge.

2- Résultats des examens biologiques :

2-1-La répartition des résultats selon l'allongement du temps de céphaline avec activateur :

Population 1:

Sur un totale de 96 patients, 6% présentent un TCA allongé, 2% ont un TCK allongé, et chez 8% des patients c'est le PTT qui est allongé.

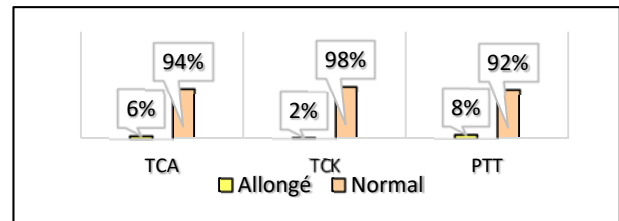


Figure 6 : La répartition selon les résultats du TCA pour P1.

Population 2 :

Parmi les patients, 44% présentent un allongement de TCA, 62% ont un allongement de TCK et 56% montrent un allongement de PTT.

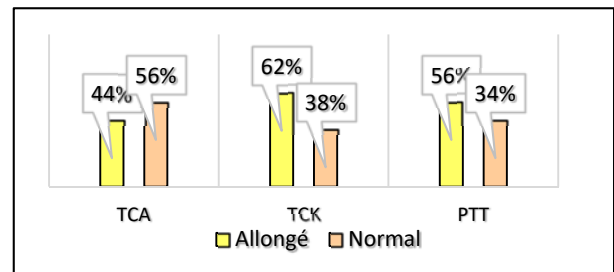


Figure 7: La répartition selon les résultats de TCA pour P2.

2-2-Résultats des performances intrinsèques et extrinsèques du temps de céphaline avec activateur :

Population 1 :

Tableau 2 : Performances intrinsèques et extrinsèques du TCA par rapport au PTT.

		PTT		
		Allongé	Normal	Totale
TCA	Allongé	01	05	06
	Normal	07	83	90
	Totale	08	88	96

-Se=12.5% : Parmi les patients dont le PTT est allongé, 12.5% ont un TCA allongé.

-Sp=94.32% : Parmi les patients dont le PTT est normal, 94.32% ont un TCA normal.

-VPP=16.67% : Parmi les patients dont le TCA est allongé, 16.67% ont un PTT allongé

-VPN=92.22% : Parmi les patients dont le TCA est normal, 92.22% ont un PTT normal

Tableau 3 : Performances intrinsèques et extrinsèques du TCK par rapport au PTT.

		PTT		
		Allongé	Normal	Totale
TCK	Allongé	0	02	02
	Normal	08	86	94
	Totale	08	88	96

-Se=0% : Parmi les patients dont le PTT est allongé, 0 % ont un TCK allongé.

-Sp=97.7% : Parmi les patients dont le PTT est normal, 97.7% ont un TCK normal.

-VPP=0% : Parmi les patients dont le TCK est allongé, 0% ont un PTT allongé.

-VPN=91.49% : Parmi les patients dont le TCK est normal, 91.49% ont un PTT normal

Population 2 :

Tableau 4 : Performances intrinsèques et extrinsèques du PTT par rapport au TCA.

		TCA		
		Allongé	Normal	Totale
PTT	Allongé	15	04	19
	Normal	00	15	15
	Totale	15	19	34

-Se = 100% : Parmi les patients dont le TCA est allongé, 100% ont un PTT allongé.

-Sp = 78.95% : Parmi les patients dont le TCA est normal, 78.95% ont un PTT normal.

-VPP = 78.95% : Parmi les patients dont le PTT est allongé, 78.95% ont un TCA allongé.

-VPN = 100% : Parmi les patients dont le PTT est normal, 100% ont un TCA normal.

Tableau 5 : Performances intrinsèques et extrinsèques du TCA par rapport au PTT.

		PTT		
		Allongé	Normal	Totale
TCA	Allongé	15	00	15
	Normal	04	15	19
	Totale	19	15	34

-Se=78.95% : Parmi les patients dont le PTT est allongé, 78.95% ont un TCA allongé.

-Sp = 100% : Parmi les patients dont le PTT est normal, 100% ont un TCA normal.

-VPP=100% : Parmi les patients dont le TCA est allongé, 100% ont un PTT allongé.

-VPN = 78.95% : Parmi les patients dont le TCA est normal, 78.95% ont un PTT normal.

Tableau 6 : Performances intrinsèques et extrinsèques du TCK par rapport au PTT.

		PTT		
		Allongé	Normal	Totale
TCK	Allongé	17	04	21
	Normal	02	11	13
	Totale	19	15	34

-Se = **89.47%** : Parmi les patients dont le PTT est allongé, 89.47% ont un TCK allongé.

-Sp = **73.33%** : Parmi les patients dont le PTT est normal, 73.33% ont un TCK normal.

-VPP = **80.95%** : Parmi les patients dont le TCK est allongé, 80.95% ont un PTT allongé.

-VPN = **84.62%** : Parmi les patients dont le TCK est normal, 84.62% ont un PTT normal.

Tableau7 : Performances intrinsèques et extrinsèques du PTT par rapport au TCK.

		TCK		
		Allongé	Normal	Totale
PTT	Allongé	17	02	19
	Normal	04	11	15
	Totale	21	13	34

-Se = **80.95%** : Parmi les patients dont le TCK est allongé, 80.95% ont un PTT allongé.

-Sp = **84.62%** : Parmi les patients dont le TCK est normal, 84.62% ont un PTT normal

VPP = **89.47%** : Parmi les patients dont le PTT est allongé, 89.47% ont un TCK allongé.

-VPN = **73.33%** : Parmi les patients dont le PTT est normal 73.33% ont un TCK normal.

Tableau 8: Performances intrinsèques et extrinsèques du TCA par rapport au TCK.

		TCK		
		Allongé	Normal	Totale
TCA	Allongé	14	01	15
	Normal	07	12	19
	Totale	21	13	34

Se= **66.67%** : Parmi les patients dont le TCK est allongé, 66.67% ont un TCA allongé.

Sp = **92.31%** : Parmi les patients dont le TCK est normal, 92.31% ont un TCA normal.

VPP = **93.33%** : Parmi les patients dont le TCA est allongé, 93.33% ont un TCK allongé.

VPN = **73.15%** : Parmi les patients dont le TCA est normal, 73.15% ont un TCK normal.

Tableau 9 : Performances intrinsèques et extrinsèques du TCK par rapport au TCA.

		TCA		
		Allongé	Normal	Totale
TCK	Allongé	14	07	21
	Normal	01	12	13
	Totale	15	19	34

-Se = **93.33%** : Parmi les patients dont le TCA est allongé, 93.33% ont un TCK allongé.

-Sp = **63.16%** : Parmi les patients dont le TCA est normal, 63.16% ont un TCK normal.

-VPP = **66.67%** : Parmi les patients dont le TCK est allongé, 66.67% ont un TCA allongé.

-VPN = **92.31%** : Parmi les patients dont le TCK est normal, 92.31% ont un TCA normal.

4-Sensibilité de temps de céphaline avec activateur chez les patients atteints d'un déficit en facteurs de la voie endogène et de la voie commune :

Après avoir effectué des tests spécifiques sur les 34 patients de la P2 admis pour rechercher un déficit en facteurs, il a été constaté que 41% d'entre eux présentaient un déficit en facteurs de la voie endogène et de la voie commune.

-Parmi les 14 patients atteints d'un déficit en facteurs, 71.4% avaient un TCA allongé, 92.9% avaient un TCK allongé et 92.9% avaient un PTT allongé.

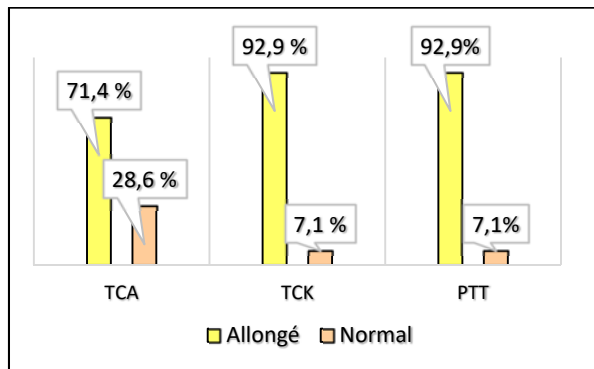
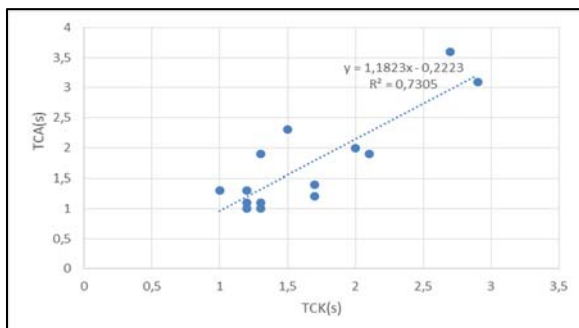


Figure 4 : La répartition des patients atteints d'un déficit en facteurs selon les résultats du TCA.

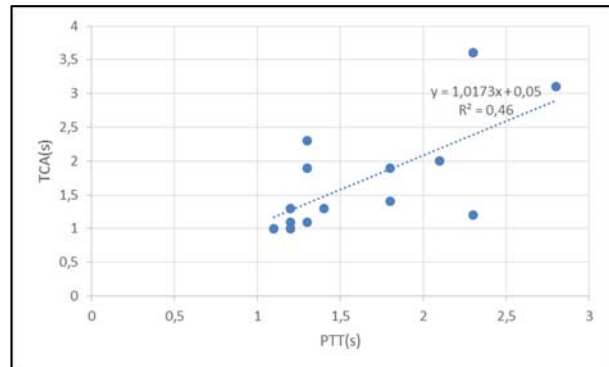
5-Corrélation entre les différents activateurs chez les patients atteints :

Présence d'une corrélation positive entre le TCA et le TCK avec une différence significative ($p < 10^{-3}$). Plus de la moitié des patients atteints (73%) ont eu une corrélation positive.



Graph 1 : Corrélation entre le TCA et le TCK.

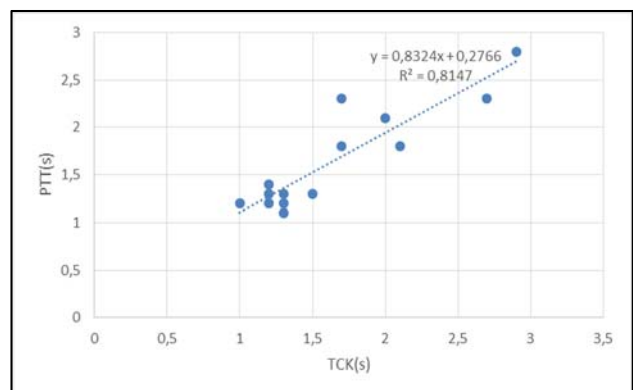
Présence d'une corrélation positive entre le TCA et le PTT avec une différence significative ($p < 0.008$). Moins de la moitié des patients atteints (46%) ont eu une corrélation positive.



Graph 2 : Corrélation entre le TCA et le PTT.

-Présence d'une corrélation positive entre le PTT et le TCK avec une différence significative

($p < 10^{-3}$). Presque la totalité des patients atteints (81.47%) ont eu une corrélation positive.



Graph 3 : Corrélation entre le TCK et le PTT.

IV. Discussion :

Dans notre étude, nous avons réalisé des temps de céphaline activé avec 3 réactifs qui diffèrent par l'activateur : silice, acide ellagique et kaolin. En fonction du motif d'exploration nos patients ont été répartis en deux populations (P1, P2).

P1 correspond à la population explorée pour la recherche du lupus anticoagulant (LA).

P2 correspond à la population explorée pour la recherche d'un déficit en facteurs de coagulation.

-Discussion de la population 1 :

La série P1 contient 96 patients explorés pour la recherche des anticorps antiphospholipides (LA) ayant présenté des manifestations cliniques de type thrombotiques ou maladies abortives. Nos résultats ont montré que le PTT est allongé chez 8% des sujets, le TCA est allongé chez 6% et le TCK chez 2%. Dans ce cas le PTT-A était le réactif qui a permis de détecter de nombreux cas d'allongement par rapport aux deux autres réactifs.

Les résultats ont montré que parmi les patients dont le PTT est allongé, 12.5% avaient un TCA allongé et aucun TCK allongé. Autrement dit le PTT montre une meilleure sensibilité que le TCA et le TCK dans cette série. Vu l'absence de cas positifs de LA durant la période de notre étude, les résultats statistiques ne pourront pas être exploités.

-Discussion de la population 2 :

La série P2 contient 34 patients explorés pour la recherche d'un déficit en facteurs de la coagulation avec ou sans manifestations hémorragiques. Les résultats ont montré que le TCK est allongé chez 62% des sujets, le PTT chez 56% et le TCA chez 44%. Dans ce cas, le CK Prest était le réactif qui a détecté le plus grand nombre de temps de céphaline activé allongé comparant aux autres réactifs.

Lorsqu'on a comparé le TCA (ACTIN FS) avec le PTT (PTT-A), il s'est avéré que parmi les patients dont le TCA était allongé, 100% avaient un PTT allongé, alors que parmi les patients dont le PTT était allongé, 78.95% avaient un TCA allongé. Cela signifie que le PTT présente une meilleure sensibilité par rapport au TCA dans le cadre de l'exploration d'un déficit en facteurs, plus exactement le PTT a détecté des cas d'hémophilie mineur que le TCA n'a pas pu détecter. Cela rejoint l'étude faite par C.Pouplard (8) qui a décelé que l'hémophilie B légère n'a pas pu être diagnostiquée à l'aide de l'ACTIN FS.

La comparaison entre le TCK et le TCA a montré que parmi les patients dont le TCK était allongé, 66.67% avaient un TCA allongé, alors que parmi les patients dont le TCA était allongé, 93.33% avaient un TCK allongé. Le TCK se montre plus sensible que le TCA dans l'exploration d'un déficit en facteurs. Cela rejoint l'étude de C.Pouplard (8).

Lorsqu'on a comparé le TCK avec le PTT, il s'est avéré que parmi les patients dont le TCK était allongé, 80.95% avaient un PTT allongé. Et parmi les patients dont le PTT était allongé, 89.47% avaient un TCK allongé. Cela indique que le TCK est plus sensible que le PTT dans le dépistage d'un déficit en facteurs.

Suite à ces résultats, on conclut que le TCK présente une meilleure sensibilité pour détecter un déficit en facteurs.

Chez les patients déficitaires en facteurs, le TCA (l'ACTIN FS) était normal chez 28.6% des sujets, le PTT (PTT-A) et le TCK (CK Prest) étaient normaux chez 7.1%. L'ACTIN FS s'est révélé moins sensible aux déficits en facteurs que les deux autres réactifs.

Les résultats ont révélé des coefficients de corrélation significatifs. Un coefficient de 0,73 indique une corrélation positive entre le TCA et le TCK, montrant que l'allongement du TCA a suivi celui du TCK chez 73% des sujets. De même, un coefficient de 0,46 démontre une corrélation positive entre le TCA et le PTT suggérant que l'allongement du TCA a suivi celui du PTT chez 46% des sujets. De plus, un coefficient de corrélation de 0,81 indique une corrélation positive entre le PTT et le TCK, ce qui suggère que l'allongement du PTT a suivi celui du TCK dans 81,47% des sujets. La corrélation a montré que ces réactifs avec les 3 différents activateurs peuvent tous être utilisés pour le dépistage d'un déficit en facteurs. Cependant, il existe une différence de sensibilité entre ces activateurs et le kaolin semble le mieux adapté suivi de la silice puis l'acide ellagique.

V. Conclusion :

Les résultats de notre étude rapportent des sensibilités différentes des réactifs dans la détection des déficits en facteurs de coagulation (voie endogène et commune). Le kaolin ayant offert la meilleure sensibilité du test suivi de la silice.

En perspective, des études sur la sensibilité de ces différents activateurs dans la détection des anticorps lupiques ou l'évaluation des traitements par héparine non fractionnée seront utiles afin d'optimiser le choix du réactif et la performance du temps de céphaline activé comme test d'orientation.

Références :

1. De Revel T, Doghmi K. Physiologie de l'hémostase. EMC-dentisterie. 2004;1(1):71-81.
2. Béné M-C, Fischer A-M, Labalette M, Ugo V. Guide des analyses en hématologie: Elsevier Health Sciences; 2018.
3. C. Frère M-FA, M.-C. Alessi. Exploration de la coagulation. Elsevier Masson SAS 2017
4. DE PPLD. DISCORDANCE ENTRE LA MESURE DU TEMPS DE CEPHALINE ACTIVE ET LA MESURE: UNIVERSITÉ DE STRASBOURG; 1989.
5. Frere C, Philip-Joet C, Valadier J, Morange P, Juhan-Vague I, Alessi M, et al. Evaluation du STA"-Cephascreen"(Diagnostica Stago), nouveau reactif liquide pret a l'emploi pour le Temps de Cephaline+ Activateur (TCA). Spectra biologie. 2006;153:20.
6. L. Calmette GJ, E. de Maistre, M.-F. Hurtaud, I. Gouin-Thibault, V. Siguret,. Allongement du temps de céphaline avec activateur. Elsevier Masson SAS. 2017.
7. Hurtaud-Roux LM. Recommandations préanalytiques en hémostase: Stabilité des paramètres d'hémostase générale et délais de réalisation des examens. 2017.
8. Pouplard C, Trossaert M, A LEQ, Delahousse B, Giraudeau B, Gruel Y. Influence of source of phospholipids for APTT-based factor IX assays and potential consequences for the diagnosis of mild haemophilia B. Haemophilia : the official journal of the World Federation of Hemophilia. 2009;15(1):365-8.