

Synthèse des publications sur l'acheminement par pneumatique

Publications	Objectif	Méthode d'étude	Tests d'hémostase étudiés en PPP	Tests d'hémostase étudiés en sang total	Nombre de volontaires	Matériels	Particularités du pneumatique	Préanalytique	Critères d'interprétation choisis	Conclusion	Limites de l'étude rapportée dans la publication
<p>Propositions de recommandations pour la qualification du pneumatique sont disponibles http://site.geht.org/UserFiles/file/Reco_Transport_pneumatique.pdf et le tableau de synthèse des recommandations pré-analytiques est disponible sur http://site.geht.org/UserFiles/file/tableau_synthese_GEHT2015.pdf</p> <p>Effects of a pneumatic Tube System on Routine and Novel Hematology and Coagulation Parameters in Healthy Volunteers. Kratz et al., Arch Pathol Lab Med. 2007</p>	<p>Déterminer les effets du transport d'un échantillon par pneumatique sur les paramètres d'hémostase de routine.</p>	<p>2 tubes d'hémostase prélevés par volontaire en un point de ponction veineuse. 1 tube est acheminé par pneumatique et l'autre 'porté à la main' : le choix du tube se fait de manière aléatoire.</p>	<p>TP, TCA, fibrinogène sur MDA-180</p>	<p>Monomères de fibrine (MF) sur STA-R : marqueur de l'activation de la coagulation</p>	<p>Aucun</p> <p>33 volontaires sains (18 femmes et 15 hommes)</p>	<p>Vacutainer Plus Citrate Tubes BD MDA-180 détection optique avec Simplastin, Platelin, Fibriquick Bio Mérieux STA-R avec réactif Liatest FM Stago</p>	<p>Translogig Swisslog Cartouches Distance : 305 m Temps de transport: 120 s vit : 7.6 m/s Accélération/ décélérations</p>	<p>centrifugation 1500g pendant 10 min délais de réalisation dans les 2 h qui suivent la collection ou sur échantillons congelés dans l'heure suivant la ponction à -70 °C</p>	<p>Expression des résultats moyenne +/- écart-types</p> <p>Comparaison des résultats (moyenne) "pneumatique" et "non pneumatique" par un test t apparié avec intervalle de confiance bilatéral, p <0.05 + un Bland Altman pour les monomères de fibrine.</p>	<p>> Absence de différence significative des résultats des prélèvements acheminés par pneumatique et à pied</p>	<p>Les tests ont été effectués uniquement sur des volontaires sains avec des résultats dans les valeurs normales.</p>
<p>Effect on Pneumatic Tube Delivery System Rate and Distance on Hemolysis of Blood Specimens Evliyaoglu et al., Journal of Clinical Laboratory Analysis 2012</p>	<p>Déterminer les effets de la vitesse et de la distance du transport d'un échantillon par pneumatique sur le degré d'hémolyse et sur les paramètres d'hémostase de routine.</p>	<p>2 tubes d'hémostase prélevés par volontaire en un point de ponction veineuse. 1 tube est acheminé par pneumatique et l'autre 'par coursier'.</p> <p>Les paramètres K et LDH sont dosés en parallèle dans les plasmas citratés pour évaluer le degré d'hémolyse.</p>	<p>TP, TCA, fibrinogène</p>	<p>Aucun</p>	<p>40 volontaires sains</p>	<p>Tube citrate, BD Sysmex CA 7000 Sysmex avec Thromborel, Actin, Thrombin reagent Dade Behring Architect 1600c Abbott</p>	<p>Swisslog Healthcare Solution Division 4 sites reliés au Pneu: Site 1: 500 m Site 2: 1100 m Site 3: 1450 m Site 4: 2900 m vit testées : 3.1 et 4.2m/s diam: 110 mm</p>	<p>centrifugation 1500g pendant 10 min. Délais de réalisation des analyses dans l'heure après la collection</p>	<p>Expression des résultats en moyenne</p> <p>Comparaison des résultats TP, TCA, Fibrinogène "pneumatique", K et LDH et "non pneumatique" (moyenne) par un test Mann et Withney, p<0,05.</p>	<p>> Absence de différence significative des résultats TP, TCA, Fibrinogène dans le groupe pneumatique et non pneumatique.</p> <p>> Absence de différence significative des résultats de K et LDH dans les plasmas citratés.</p> <p>> Absence de l'influence de la distance et de la vitesse du pneumatique sur ces paramètres d'hémostase et sur le K et LDH plasmatique (différents dans le sérum).</p>	<p>pas de résultats pour l'agrégation plaquettaire, réponse à l'aspirine...</p>
<p>The effects of transport by pneumatic tube system on blood cell count, erythrocyte sedimentation and coagulation tests Koçak et al, Biochemia Medica 2013</p>	<p>Déterminer les effets du transport d'un échantillon par pneumatique sur les paramètres d'hémostase de routine.</p>	<p>2 tubes d'hémostase sont prélevés. Un tube est acheminé par pneumatique au labo et le 2ème acheminé à pied par un coursier.</p>	<p>TP et TCA</p>	<p>Aucun</p>	<p>45 donneurs volontaires (24 hommes et 21 femmes)</p>	<p>Tubes citratés 3.2 %, 2 ml Greiner Bio One Automate Thrombolyzer XRC; Behnk Elektronik GmbH & Co. KG, Norderstedt, Germany Réactifs Hyphen BioMed Reagent, Neuville-Sur-Oise, France</p>	<p>Pneu matic Tube Systems MP10000 Sumetzberger Vienne Sacs plastiques/ éponges en caoutchou vit : 6m/s diam: 160 mm</p>	<p>Centrifugation 3500g pendant 10 min</p>	<p>Expression des résultats en moyenne +/- écart type</p> <p>Comparaison des résultats "non pneumatique" et "pneumatique" par un test de Student.</p>	<p>> Pas d'influence significative du transport par pneumatique sur le TP et TCA</p>	<p>> Faible effectif</p> <p>> Le temps d'acheminement des prélèvements au laboratoire n'a pas été rapporté</p>

Synthèse des publications sur l'acheminement par pneumatique

Publications	Objectif	Méthode d'étude	Tests d'hémostase étudiés en PPP	Tests d'hémostase étudiés en sang total	Nombre de volontaires	Matériels	Particularités du pneumatique	Préanalytique	Critères d'interprétation choisis	Conclusion	Limites de l'étude rapportée dans la publication
Propositions de recommandations pour la qualification du pneumatique sont disponibles http://site.geht.org/UserFiles/file/Reco_Transport_pneumatique.pdf et le tableau de synthèse des recommandations pré-analytiques est disponible sur http://site.geht.org/UserFiles/file/tableau_synthese_GEHT2015.pdf											
Preanalytical effects of pneumatic tube transport on routine haematology, coagulation parameters, platelet function and global coagulation Wallin et al., Clin Chem Lab Med 2008	Déterminer les effets du transport d'un échantillon par pneumatique sur les paramètres d'hémostase de routine + Antithrombine (AT), PFA-100 et thromboélastographie TEG.	2 tubes d'hémostase prélevés par volontaire en un point de ponction veineuse avant et après 1 semaine de traitement avec aspirine 75 mg/j. 2 groupes: non ASA (aspirine) et ASA. Notion de tube de purge. 1 tube est acheminé par pneumatique et l'autre 'reste au laboratoire'.	TP, TCA, fibrinogène, DDI, AT groupe non ASA n=28 ASA n=24	Temps d'occlusion plaquettaire groupe non ASA EPI n= 28 ADP n=27 groupe ASA EPI n= 18 ADP n= 22 Thromboélastographie groupe non ASA n=9 groupe ASA n= 5	28 volontaires sains (15 hommes et 13 femmes)	Vacutainer plastique avec 3,8 % de citrate, 4,5 ml BD Sysmex CA 7000 Sysmex avec Owren PTT reagent GHI, Actin FSL activated PTT reagent, DDI MediRox, Fib et AT Siemens, PFA-100 Siemens avec EPI et ADP TEG 5000 Heamoscope Corp.	Distance : 500 m Temps de transport: 155 s vit : 5-6m/s diam: 100 mm forces appliquées à l'échantillon: 150 xg Accélération/décélération	centrifugation 1860g pendant 15 min	Expression des résultats en médiane et Interquariles (25th-75th) Comparaison des résultats "pneumatique" et "non pneumatique" (Δ médiane) par un test de Wilcoxon, p<0,05.	> Absence de différence significative des résultats TP, TCA, Fibrinogène, DDI dans le groupe non ASA et ASA. Une différence significative est observée pour l'AT dans le groupe ASA (p= 0,026)... > Absence de différence significative des résultats du PFA-100 en EPI et ADP dans les 2 groupes. > Un raccourcissement du paramètre R du TEG est observé dans les 2 groupes. Pas de différences observées pour les paramètres MA, K et LY30 du TEG	2 groupes étudiés : non ASA et ASA mais les tests ont été effectués uniquement sur des volontaires sains avec une coagulation normale.
Pre-analytique effects of pneumatic tube transport on impedance platelet aggregometry Bolliger et al., Platelets, november 2009	Déterminer les effets du transport d'un échantillon par pneumatique sur l'agrégation plaquettaire par impédancemétrie.	3 tubes d'hémostase prélevés par patients simultanément sur une ligne artérielle au bloc. Tube 1 = tube de référence, examens réalisés au bloc (n=50) Tube 2 : soit tube contrôle analysé au bloc (n=25) soit acheminé par pneumatique puis analysé au bloc (n=25) (répartition par randomisation) Tube 3: acheminé et analysé au laboratoire (n=50)	Aucun	Agrégation plaquettaire par impédance: TRAP test (indicateur de la fonction plaquettaire globale) et ADP test (indicateur de réponse diminué à l'aspirine). Expression en AUC	50 patients consécutifs avec une pose de bypass artère coronaire prévue sous 100mg/j d'aspirine. L'arrêt de l'aspirine doit être ≤ à 2 jours avant l'intervention.	Tubes avec 25 µg/mL d'hirudine (Dynabite) Multiplate analyser avec TRAP test, ASPI test Dynabite	TR-MC 2000id, Transro AG, Suisse Cartouches Temps de transport: 180-300 s vit : 5 m/s	Délais de réalisation de l'analyse au bloc pour le tube 1 après collection : 35-45 min	Expression des résultats moyenne +/- écart type ou en %. Comparaison des valeurs AUC par un test t apparié. Comparaison AUC de référence vs AUC contrôle au bloc "sans pneumatique" et "avec pneumatique" et AUC de référence versus AUC laboratoire par un Bland Altman à 95 % d'intervalle de confiance.	> Influence significative du transport par Pneu sur les fonctions plaquettaires testées par Multiplate avec les tests TRAP et ASPI. > Risque de réponse faussement diminuée au TRAP > Risque de passer à côté d'une résistance à l'aspirine	> Variabilité connue de l'agrégation plaquettaire par impédance > Résultats ne peuvent être extrapolés aux autres analyseurs de fonctions plaquettaires. > non compliance possible à l'aspirine
Assessment of platelet function in whole blood by Multiplate electrode aggregometry: transport of samples using a pneumatic tube system Braun et al, Am J Clin Pathol 2009	Déterminer les effets du transport d'un échantillon par pneumatique sur l'agrégation plaquettaire par impédancemétrie.	2 tubes d'hémostase sont prélevés. Un tube est acheminé par pneumatique au labo et le 2ème acheminé à pied par un coursier.	Aucun	Agrégation plaquettaire par impédance: TRAP test (indicateur de la fonction plaquettaire globale) et ADP test (indicateur de réponse diminué à l'aspirine). Expression en AUC	20 patients consécutifs devant avoir une angiographie coronaire ayant reçu (19/20) une dose de 600 mg de clopidogrel plus de 2h avant la procédure.	Tubes avec de l'hirudine (Dynabite) Multiplate analyser avec ADP à 6.4 µM sang total dilué dans 0.9 % de NaCl	Sacs plastiques Temps de transport: < 60 s	Délais de réalisation de l'analyse après arrivée au labo : 30 min à 22 °C	Expression des AUC en médiane. Comparaison des résultats "non pneumatique" et "pneumatique" par une corrélation Spearman rank et Bland et Altman.	> Pas d'influence significative du transport par pneumatique sur les fonctions plaquettaires testées par Multiplate	> Caractéristiques du transport pneumatique différentes d'un hôpital à un autre
The effect of pneumatic tube transport system on platelet aggregation using optical aggregometry and the PFA-100 Hübner et al, Clin Lab 2010	Déterminer les effets du transport d'un échantillon par pneumatique sur le temps d'occlusion plaquettaire PFA-100 et l'agrégation plaquettaire optique.	2 tubes d'hémostase sont prélevés. Un tube est acheminé par pneumatique au labo et le 2ème acheminé à pied par un coursier.	Aucun	Temps d'occlusion plaquettaire Coll/Epi et Coll/ADP (expression en s) et agrégation plaquettaire optique (collagène faible et forte concentrations) (expression en %)	15 volontaires sains (8 femmes et 7 hommes) prélevés avant et après prise d'ASA (aspirine)	Tubes citratés 3,2 % Sarstedt Chronolog model 490 Havertown USA (Collagène 2 et 5 mg/mL; zristocétine 1,25 g/L; ADP 10 µm)	Transro AG, Suisse vit : 4-6 m/s diamètre : 100 mm distance : 400 m Temps de transport : 180 s	#####	Expression en moyenne +/- écart type Test T apparié, p < 0,05 Bland et Altmann	> Allongement du temps d'occlusion plaquettaire PFA-100 avec Coll/ADP chez les sujets non ASA (p< 0,036) > Diminution significative de l'agrégation au collagène bases doses chez les sujets ASA (p< 0,012) et à la ristocétine (p< 0,003) chez les sujets non ASA	-

Synthèse des publications sur l'acheminement par pneumatique

Propositions de recommandations pour la qualification du pneumatique sont disponibles http://site.geht.org/UserFiles/file/Reco_Transport_pneumatique.pdf et le tableau de synthèse des recommandations pré-analytiques est disponible sur http://site.geht.org/UserFiles/file/tableau_synthese_GEHT2015.pdf

Publications	Objectif	Méthode d'étude	Tests d'hémostase étudiés en PPP	Tests d'hémostase étudiés en sang total	Nombre de volontaires	Matériels	Particularités du pneumatique	Préanalytique	Critères d'interprétation choisis	Conclusion	Limites de l'étude rapportée dans la publication
The effect of a pneumatic tube transport system on PFA-100 closure time and whole blood platelet aggregation, Dyszkiewicz-Korpanty et al., J Thromb Haemost 2004	Déterminer les effets du transport d'un échantillon par pneumatique sur le temps d'occlusion plaquettaire PFA-100 et l'agrégation plaquettaire par impédancemétrie.	4 tubes d'hémostase sont prélevés, 2 sont acheminés par pneumatique et 2 autres par coursier	Aucun	Temps d'occlusion plaquettaire Coll/EPI et Coll/ADP (expression en s) et agrégation plaquettaire par impédancemétrie (ADP, collagène, acide arachidonique) (expression en ohms)	27 volontaires sains (17 hommes, 10 femmes). Groupe non ASA= 14 Groupe ASA = 10	Tubes citratés greiner bio-one 3,2 % Temps d'occlusion plaquettaire PFA-100 Siemens avec Coll/EPI et Coll/ADP Agrégation plaquettaire par impédance sur Chronolog corp., Haverton, PA USA (ADP 10 µM, collagène 2 mg/mL, acide arachidonique 0,5 mM)	Sacs plastiques de transport: 900 s Distance : 244 m	Temps Pas d'information	Expression des résultats non précisée Comparaison des résultats "non pneumatique" et "pneumatique" par un test de Wilcoxon	> Absence de différence significative des résultats du PFA-100 en EPI et ADP et de l'agrégation plaquettaire par impédance dans les groupe non ASA. > Influence significative des résultats du PFA-100 ADP et de l'agrégation plaquettaire par impédance au collagène dans le groupe ASA.	> Faible effectif
Laboratory-based ROTEM analysis: implementing pneumatic tube transport and real-time graphic transmission Colucci et al., Internal Journal of Laboratory Hematology, janvier 2011	Déterminer les effets du transport d'un échantillon par pneumatique en thromboélastographie sur les paramètres du ROTEM.	2 tubes d'hémostase sont prélevés dans le service d'hématologie clinique (n=25) ou centre de prélèvement (n=5). Un tube est acheminé par pneumatique au labo et le 2ème acheminé à pied par un coursier. Les 2 échantillons sont analysés parallèlement sur 2 ROTEM de manière aléatoire sur l'un ou l'autre.	Aucun	Thromboélastographie : ex-TEM, in-TEM, fib-TEM et ap-TEM	30 volontaires sains (10 femmes et 20 hommes) prélevés dans la veine antécubital.	Tubes de 5 ml contenant 1 ml de citrate de sodium à 0,106 M; Monovette	2-Rohr-System Type MC 2000-id 2, Transro AG, Suisse Cartouches décélération /2 accélérations vit: 7 m/s distance hématologie -labo: 1330 m versus 440 m distance centre de prélèvement - labo: 420 m versus 160 m Temps de transport hématologie -labo: 202.5 s versus 300 s Temps de transport centre de prélèvement-labo: 75 s versus 107.5 s	Pas d'information	Expression des résultats en médiane +/- Interquartiles. Comparaison des résultats "non pneumatique" et "pneumatique" par un test de Wilcoxon non paramétrique, p< 0.05.	> Pas d'influence significative du transport par pneumatique sur les paramètres ex-TEM, In-TEM, Fib-TEM et ap-TEM	> Pas de limites rapportées