



Abbott

ALINITY I

Les Biomarqueurs de Lésions Cérébrales GFAP et UCH-L1

Nouveaux outils d'aide à l'évaluation des traumatismes crâniens légers aux Urgences

10 | 03 | 23

Les Traumatismes Crâniens Légers (TCL)

Chaque année, des millions de personnes se présentent aux urgences avec une suspicion de traumatisme crânien léger (TCL).



69 MILLIONS

de personnes subissent un TC chaque année dans le monde¹



CAUSE N° 1 : LES CHUTES

Accident le plus fréquent conduisant les patients aux urgences pour un traumatisme crânien²



**94,5 % DES PATIENTS
PRÉSENTENT UN TCL**

défini par un score de Glasgow (GCS)² compris entre 13 et 15

Le traumatisme crânien léger concerne **1 à 5 % des patients** aux urgences en France

Populations les plus exposées :

- ✓ Personnes âgées (< 75 ans)
- ✓ Jeunes adultes (15-24 ans)
- ✓ Jeunes enfants (0 – 4 ans)

Inconvénients des outils de diagnostics actuels

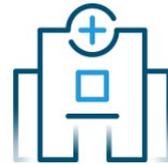
Avec les outils actuels, il est souvent difficile d'évaluer objectivement un TCL sans exposer les patients à :



DES SCANNERS
INUTILES



DES
RAYONNEMENTS



DE LONGS PASSAGES
AUX URGENCES

Les **bilans neurocognitifs** sont souvent **subjectifs** et **insuffisants** pour évaluer un TCL

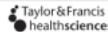
L'échelle de Glasgow et l'évaluation clinique peuvent être difficiles à mettre en œuvre si l'état mental du patient est altéré, s'il parle une autre langue, s'il est ivre ou intoxiqué ou s'il souffre d'autres pathologies qui diminuent les fonctions cognitives

Les critères diagnostiques d'un TCL

En 2004, l'OMS a revu les recommandations pour définir un traumatisme crânien léger

	TC Léger	TC Modéré	TC Sévère
Imagerie cérébrale	Normal	Normal ou anormal	Normal ou anormal
Perte de conscience (durée)	0-30 min	30 min - 24 h	> 24 h
État mental altéré (durée)	≤ 24 h	> 24 h	> 24 h
Amnésie post-traumatique (durée)	≤ 1 jour	1 – 7 jours	> 7 jours
Glasgow Coma Scale (GSC) score	13 - 15	9 - 12	< 9

J Rehabil Med 2004; Suppl. 43: 113–125



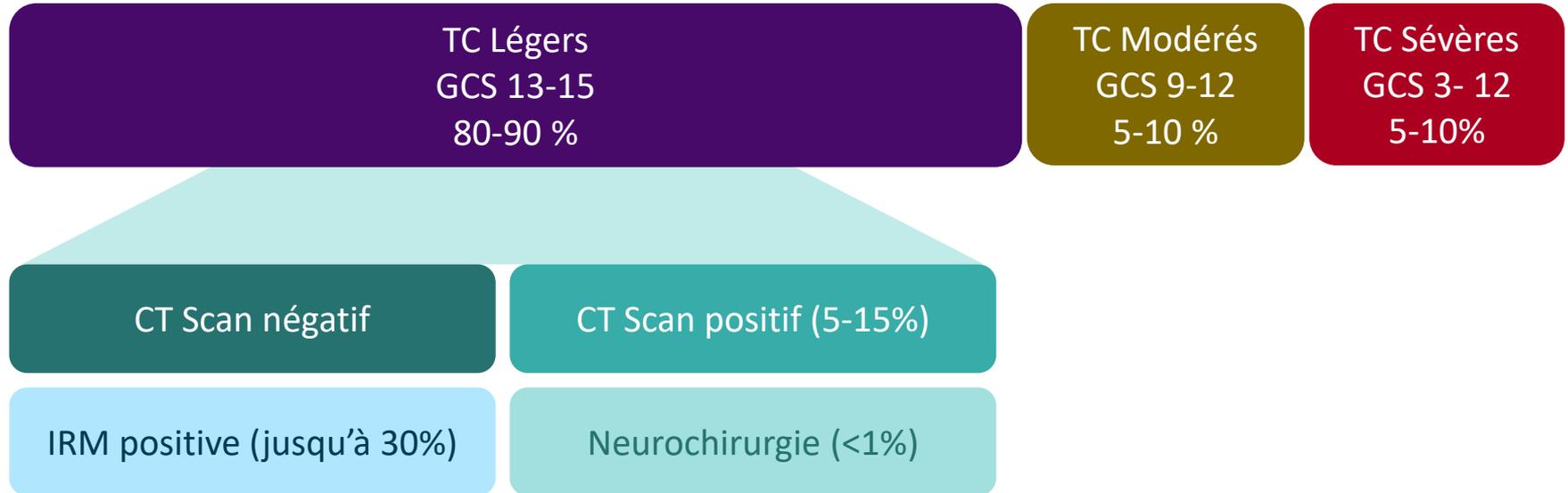
METHODOLOGICAL ISSUES AND RESEARCH RECOMMENDATIONS FOR MILD TRAUMATIC BRAIN INJURY: THE WHO COLLABORATING CENTRE TASK FORCE ON MILD TRAUMATIC BRAIN INJURY

Linda J Carroll,¹ J. David Cassidy,^{1,2,3} Lena Holm,³ Jess Kraus⁴ and Victor G. Coronado⁵

Blennow et al., Traumatic brain injuries. Nat Rev Dis Primers 2, 16085 (2016)

Le scanner cérébral dans les TCL

Score de sévérité sur l'échelle de Glasgow GCS



1. Korley, F. K., et al. (2016). "Emergency Department Evaluation of Traumatic Brain Injury in the United States, 2009-2010." *J Head Trauma Rehabil* **31(6)**: 379-387.

2. Yue, J. K., et al. (2019). "Association between plasma GFAP concentrations and MRI abnormalities in patients with CT-negative traumatic brain injury in the TRACK-TBI cohort: a prospective multicentre study." *The Lancet Neurology* **18(10)**: 953-961

Nouvelles recommandations pour la prise en charge des TCL aux urgences (2022)



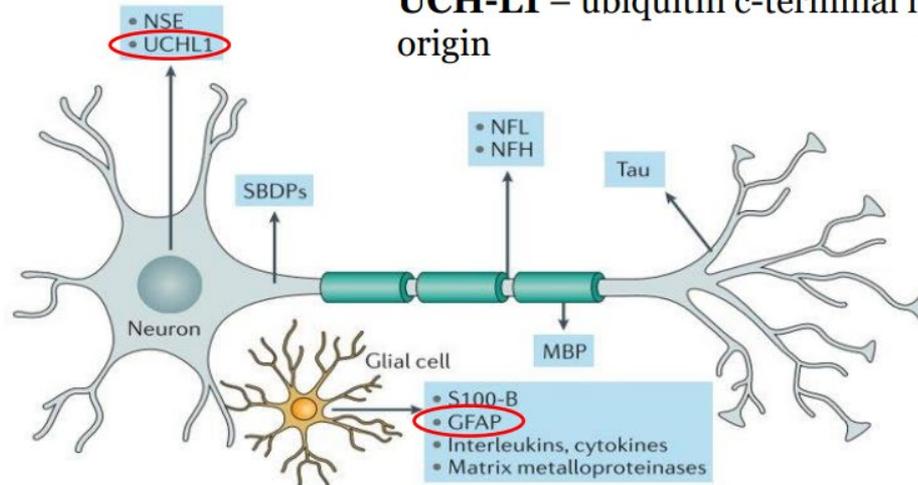
« Les biomarqueurs sanguins pour limiter le recours au scanner »

- **Ne plus attendre avant la réalisation du scanner** [auparavant entre 4 et 8 heures après le traumatisme] du fait de l'amélioration de la qualité des scanners,
- **Limiter le recours au scanner** en intégrant pour la première fois, avec un avis d'expert fort, le dosage de biomarqueurs sanguins spécifiques du cerveau. Les experts proposent notamment de réaliser le **dosage sanguin combiné des biomarqueurs UCH-L1 et GFAP**, lorsque ceux-ci sont disponibles au laboratoire, **dans les 12 heures suivant le traumatisme.**

Quels biomarqueurs ?

GFAP – glial fibrillary acidic protein of glial origin

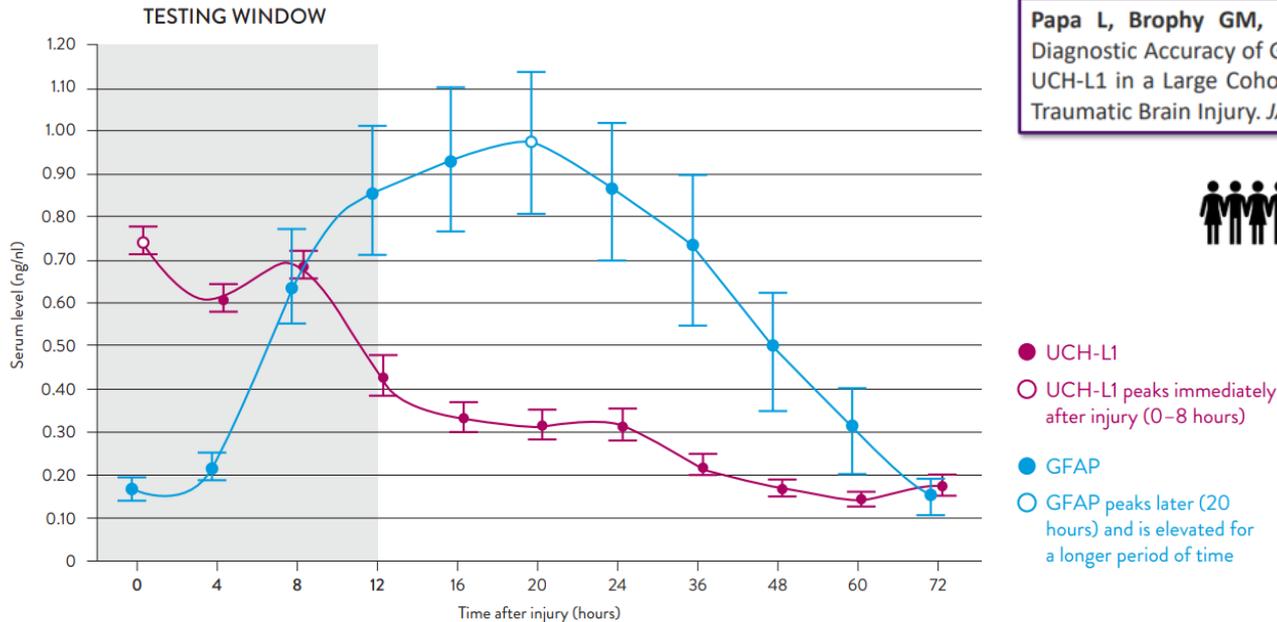
UCH-L1 – ubiquitin c-terminal hydrolase L1 of neuronal origin



La protéine acide fibrillaire gliale (GFAP) et l'ubiquitine-hydrolase carboxy-terminale L1 (UCH-L1) sont des biomarqueurs cérébraux spécifiques, libérés dans la circulation sanguine par deux types de cellules différentes à la suite d'un traumatisme crânien

Zetterberg, H. and K. Blennow (2016). "Fluid biomarkers for mild traumatic brain injury and related conditions." *Nat Rev Neurol* **12(10)**: 563-574.

Deux biomarqueurs à cinétique complémentaire procurent une fenêtre d'analyse fiable de 12 heures



Papa L, Brophy GM, Welch RD, et al (2016). Time Course and Diagnostic Accuracy of Glial and Neuronal Blood Biomarkers GFAP and UCH-L1 in a Large Cohort of Trauma Patients With and Without Mild Traumatic Brain Injury. *JAMA Neurol.* 73(5):551–560.



325 TBI patients



GCS 9-15

- UCH-L1
- UCH-L1 peaks immediately after injury (0–8 hours)
- GFAP
- GFAP peaks later (20 hours) and is elevated for a longer period of time

Alinity i TBI mesure la concentration des deux biomarqueurs pendant la période optimale de 12 heures qui suit l'accident.

ALINITY i TBI : Combiner GFAP et UCH-L1

Le dosage TBI est un **panel de dosages** immunologiques pour la détermination quantitative de GFAP et de UCH-L1 dans le plasma et le sérum humains et fournit une **interprétation semi-quantitative** des résultats de dosage tirés de ces mesures réalisées sur l'analyseur Alinity i.

	Alinity i TBI
Types d'échantillons	Sérum ou plasma
Temps d'analyse	18 min
Dosage Quantitatif	GFAP (seuil : 400 pg/mL) UCH-L1 (seuil : 35 pg/mL)
Résultat semi-quantitatif	TBI + ou TBI -



Dosage combiné des deux marqueurs GFAP et UCH-L1

Interprétation des résultats

Résultat GFAP	Résultat UCH-L1	Interprétation TBI
> 35 pg/mL	> 400 pg/mL	+
< 35 pg/mL	> 400 pg/mL	+
> 35 pg/mL	< 400 pg/mL	+
< 35 pg/mL	< 400 pg/mL	-



AIDER A DETERMINIER LA NECESSITE D'UN SCANNER CEREBRAL

Alinity i TBI, c'est plus qu'un dosage : utilisé conjointement avec d'autres informations cliniques, un résultat négatif aide à exclure en toute sécurité la nécessité d'un scanner.

Paramètres de performances cliniques (N=1 899)



VALEUR PRÉDICTIVE
NÉGATIVE (VPN)



SENSIBILITÉ
CLINIQUE

JUSQU'À 40 % DE SCANNERS CÉRÉBRAUX ÉVITÉS

PLUS QU'UN DOSAGE

Alinity i TBI, c'est plus qu'un dosage : utilisé conjointement avec d'autres informations cliniques, un résultat négatif aide à exclure en toute sécurité la nécessité d'un scanner.



C'est la **confiance** que peuvent avoir les médecins dans un résultat **objectif et sensible** qui permet de déceler les biomarqueurs sanguins du traumatisme crânien léger **dans les 12 heures** suivant l'accident



C'est l'**optimisation des soins et des ressources** avec le potentiel de réduire les scanners inutiles de jusqu'à 40 %.
C'est une **meilleure efficacité des urgences** et une **meilleure expérience pour les patients et leurs proches**.



Abbott