

# La physiologie et les examens de laboratoire de l'alcool

L'alcool est une petite molécule soluble dans l'eau, bien tolérée par le corps. Des facteurs exogènes et endogènes influencent son absorption et sa dégradation. Mis à part un effet sédatif agréable, l'alcool présente des propriétés physiologiques négatives et peut avoir des conséquences létales à des taux élevés.

L'alcool peut être déterminé directement dans le sang ou l'urine. Il faut tenir compte du fait qu'après la consommation, les concentrations diminuent rapidement (environ 0,15 par mille/heure).

Avec la détermination de la Carbohydre Deficient Transferrin (CDT), une consommation chronique d'alcool est prouvée (> 60 g/jour).

La mesure de l'éthylglucuronide (ETG) comble le vide diagnostique existant entre la détermination directe de l'alcool et la mesure de la CDT: détectabilité jusqu'à 80 heures maximum après consommation, en fonction de la quantité d'alcool consommée.

Les alcools constituent un grand groupe de molécules organiques ayant en commun un groupe hydroxyle: outre l'alcool méthylique, toxique, l'isopropanol (« Alcool à friction »), le cholestérol ou la glycérine, l'alcool éthylique (éthanol) est de la plus grande importance. L'éthanol est une petite molécule, soluble dans l'eau, bien tolérée par le corps et se distribuant uniformément dans celui-ci.

## Absorption

L'absorption de l'alcool au niveau du jéjunum est significativement rapide qu'au niveau de l'estomac. Si une boisson alcoolisée est absorbée l'estomac vide, la concentration sanguine maximale est atteinte plus rapidement qu'en cas de consommation postprandiale. Les boissons présentant une teneur en alcool de ~20 vol.% sont plus rapidement absorbées dans le sang qu'une bière titrant 3-8 vol%. En revanche, les boissons à fort taux alcoolique retardent la vidange gastrique et en inhibent l'absorption. Si les boissons sont gazéifiées (p.ex. vins mousseux) le passage dans le sang est accéléré; par contre, si elles sont absorbées avec des aliments riches en hydrates de carbone, la résorption est ralentie.

## Répartition

Les taux les plus élevés d'alcool dans le corps se trouvent dans le foie et dans les organes bien irrigués, comme le cerveau et les poumons, les taux les plus bas dans les tissus adipeux (l'alcool n'est pas lipophile). Ceci, avec le volume sanguin variable, est une raison pourquoi le taux

d'alcoolémie, après une même quantité absorbée chez la femme, est plus élevé que chez l'homme. De plus les phases du cycle jouent un rôle (taux élevés lors de l'ovulation). La prise de médicaments joue aussi un rôle (la cimétidine inhibe l'alcooldéhydrogénase; les antihistaminiques et la phénothiazine accélèrent la vidange gastrique et ainsi l'absorption par le jéjunum).

## Métabolisme

Plus de 90% de l'alcool est éliminé par le foie. 2-5% est éliminé par les urines, la transpiration et la respiration. La dégradation est induite par l'alcooldéhydrogénase, qui consiste, en au moins quatre isoenzymes. S'il manque l'un de ces isoenzymes (comme c'est le cas chez environ 50% des Japonais), il survient une accumulation d'acétaldéhyde toxique. Il en résulte

des céphalées, nausées et une tachycardie. Une petite partie (< 0.6 %) se présente sous la forme stable et soluble dans l'eau, comme éthylglucuronide (ETG). Le pic d'alcoolémie est atteint après une heure. Il diminue linéairement à 0,15 pour mille/h. Au-dessous de 0,2 pour mille, la vitesse se réduit significativement.

### CDT (Carbohydrate Deficient Transferrin)

La CD-transferrine (CDT) est une variante de la transferrine pour laquelle 3 ou 4 acides sialiques manquent à la molécule. Le mécanisme de ce phénomène anormal de la transferrine est encore en grande partie inconnu. On trouve de fortes concentrations dans le cas de consommation exagérée d'alcool. On suppose qu'un blocage du transfert de glycosyl s'effectue par l'intermédiaire de

l'acétaldéhyde. La proportion de CDT augmente lorsque la consommation quotidienne d'alcool dépasse 60 grammes pendant plusieurs semaines. Ceci correspond à une bouteille de vin par jour. Pendant une période d'abstinence le pourcentage de CDT revient lentement à son taux normal. La demi de vie de la CDT est de 9 jours. La consommation sporadique d'alcool ne provoque pas une augmentation de la CDT.

### Éthylglucuronid (ETG)

L'ETG est un métabolite direct de l'alcool, soluble dans l'eau. L'excrétion n'a lieu que par les reins. L'ETG peut être détecté pendant 13 à 20 heures après une consommation d'alcool de 0,1 g/kg de poids corporel et jusqu'à 26 à 36 heures après une consommation de 0,5 g/kg de poids corporel. Pour des quantités d'alcool encore plus importantes, une détectabilité jusqu'à 80 heures est possible. Dans le sérum, le temps de détection est nettement plus court.

En petites quantités ETG se stocke dans les cheveux. Des valeurs < 7 pg/mg dans les cheveux indiquent une abstinence d'alcool ou une consommation d'alcool très rare. Des valeurs entre 7 et 30 pg/mg peuvent être trouvées avec une consommation d'alcool modérée.

La longueur des cheveux examinés est importante: on examine généralement 3 cm de cheveux, ce qui permet une conclusion au cours des 3 derniers mois.

#### Analytique

373	<b>Éthanol sérique</b> Sérum, 1 ml PT 20.70
523	<b>Éthanol urinaire</b> Urine, 5 ml PT 23.00
	<b>i</b> Désinfection sans alcool, ne pas décanter, envoyer le tube de prélèvement
371	<b>CDT</b> Sérum, 1 ml PT 68.40
2673	<b>Éthylglucuronide</b> Sérum, 1 ml PT 99.00
2670	<b>Éthylglucuronide</b> Urine native, 5 ml PT 101.30
2596	<b>Éthylglucuronide</b> Cheveux, 500 mg PT 250.00