

L'évaluation de la consommation d'alcool

N. Donzé, R. Riand, Institut Central des Hôpitaux Valaisans, Sion, M. Augsburg, F. Sporkert, IUML, Lausanne

Risques liés à la consommation d'alcool

Lors d'une intoxication aiguë, les symptômes et les risques observés dépendent de la dose d'alcool consommée et de l'éthanolémie. Les possibles conséquences "médico-socio-légales" liées à une intoxication aiguë, sont l'augmentation du risque d'avoir un accident de la circulation routière ou un accident domestique et, à doses importantes, l'augmentation du risque de coma éthylique et de décès par arrêt cardiorespiratoire.

Pour l'évaluation des risques liés à une intoxication chronique, on utilise la notion du **verre standard**, (10 g d'éthanol pur). 1 verre standard correspond à 1 dl de vin rouge à 12°, 25 cl de bière à 5° ou 2.5 cl de whisky à 45°. L'agence américaine "National Institute on Alcohol Abuse and Alcoholism" définit la consommation à risque de la manière suivante:

Hommes (< 65 ans)	> 14 verres par semaine (2 par jour) ou > 4 verres par occasions
Hommes (> 65 ans) et Femmes	> 7 verres par semaine (1 par jour) ou > 3 verres par occasions

La nocivité cumulative de l'alcool se traduit notamment par l'apparition et l'augmentation de troubles psychologiques, l'apparition d'une dépendance psychique et/ou psychologique induisant des problèmes d'ordre familial, social et professionnel, ainsi que par une détérioration grave de la santé physique et mentale [1]. Sur le plan épidémiologique, Skinner proposa en 1990 un modèle pyramidal du risque dans une population d'Europe occidentale : 10% non usage (abstinence), 65% usage (consommation sans risque), 20% usage à risque et abus, et 5% dépendance [2].

Une nouvelle forme de consommation à risque est définie par le "National Institute on Alcohol Abuse and Alcoholism" comme le "binge drinking" (*Biture express*). Celui-ci est décrite comme une façon de consommer de l'alcool qui conduit à atteindre rapidement une alcoolémie de 0.8 ‰ ou supérieure. On parle aussi de « consommation à risque aigu ponctuel ».

L'identification primaire d'un consommateur d'alcool est parfois difficile à cause de l'élimination relativement rapide de l'éthanol de l'organisme et par le déni de consommation. L'anamnèse peut alors s'appuyer sur divers tests (field sobriety tests, ...) et questionnaires standardisés (AUDIT, CAGE, ...), ainsi que sur des paramètres objectifs, les marqueurs biologiques de la consommation d'alcool.

	ECHANTILLONS					CARACTERISTIQUES		
	Sang complet	Sérum	urine	Cheveux	Air expiré	Sensibilité	Spécificité	Normalisation
ETHANOL	x	x	x		x	0-100%	100%	qq heures
ETG	x	x	x	x			100%	Sang : qq heures Urine : qq jours Cheveux : qq mois
CDT	x	x				40-95%	80-100%	2-4 semaines
GGT		x				35-90%	10-85%	4-6 semaines
ASAT		x				15-70%	env. 90%	1-3 semaines
ALAT		x				20-80%	env. 70%	1-4 semaines
MCV	x					35-95%	25-90%	1-3 mois

Tableau 1: Tableau synoptique des caractéristiques des marqueurs de la consommation d'alcool.

Parmi les marqueurs biologiques de la consommation d'alcool, on distingue les marqueurs directs et les marqueurs indirects. Les marqueurs directs (éthanol, éthyl glucuronide (EtG), éthylcocaïne, ...) présentent une grande spécificité et sensibilité d'une consommation récente d'alcool (Table 1). Ils ne seront mesurables dans l'organisme que s'il y a eu une consommation d'alcool. Ceci en fait des marqueurs de choix de l'évaluation d'une intoxication aiguë. Toutefois, certaines substances, comme l'éthyl glucuronide, par leur capacité à se fixer dans les cheveux, peuvent également être utilisés pour une évaluation de la consommation chronique d'alcool.

Les marqueurs indirects (CDT, GGT, ASAT, ALAT, MCV) sont des paramètres biologiques dont l'augmentation peut être la conséquence d'une consommation importante et régulière d'alcool (Tableau 1).

L'éthyl glucuronide

L'éthyl glucuronide (ETG) est un métabolite mineur de l'éthanol (<1%), détectable dans l'urine, le sang et les cheveux. L'élimination de l'ETG étant plus lente que celle de l'éthanol, l'ETG est détectable environ 6 heures dans le sang et 96 heures dans l'urine après la fin de l'élimination de l'alcool consommé [3].

La CDT (carbohydate-déficient-transferrin)

La transferrine (Tf) est une glycoprotéine impliquée dans le transport du fer. Elle possède deux chaînes polysaccharidiques plus ou moins ramifiées, impliquant la mise en évidence de plusieurs isoformes (Tableau 2) [4].

Isoforme	Valeur de référence	
Asialo-Tf	ND (< 0.5%)	} = CDT
Monosialo-Tf	ND (< 0.9%)	
Disialo-Tf	< 2.5%	
Trisialo-Tf	5-9 %	
Tétrisialo-Tf	64-80 %	
Pentasialo-Tf	12-18 %	
Hexasialo-Tf	1-3 %	

Tableau 2: Valeur de référence relative des différentes isoformes de la Tf chez une personne ne présentant pas une consommation à risque ou abusive d'alcool. (ND: non détecté)

La consommation abusive et répétée d'alcool (50 à 80 g d'alcool pur pendant au moins une semaine) modifie la répartition des isoformes de la Tf, sans que la concentration totale de Tf ne soit modifiée. Il en résulte une augmentation des isoformes asialo-, monosialo-, disialo-Tf (CDT). Suite à une diminution drastique voire l'arrêt de la consommation d'alcool, la CDT se normalise en 2 à 4 semaines. Lorsqu'une réalcoolisation survient après le début de l'abstinence, la CDT augmente en quelques jours seulement. La T_{1/2} de la CDT est de 14 à 17 jours. Ainsi, la CDT est un marqueur très sensible pour repérer la rechute chez des personnes alcool-dépendantes (suivi longitudinal).

Matériel

CDT: 7,5 ml de sang natif ou sérum (Monovette® brune).
Position 8121.01, 70 points

Références

- [1] Vade mecum d'alcoolologie. J.-B. Daeppen, (2003) Editions Médecine & Hygiène
- [2] Spectrum of drinkers and intervention opportunities. H.A. Skinner, (1990) Can Med Ass J 143 : 1054-1059
- [3] New and Upcoming Markers of Alcohol Consumption. (2001) Friedrich-M. Wurst (ed), Steinkopff Verlag
- [4] Carbohydrate-deficient transferrin as a marker of chronic alcohol abuse: a critical review of preanalysis, analysis, and interpretation. T. Arndt, (2001) Clin Chem 47 : 13-27

Personnes de contact

M. Nicolas Donzé
Dr Marc Augsburg

nicolas.donze@ichv.ch
marc.augsburger@chuv.ch

Beurteilung von Alkoholkonsum

N. Donzé, R. Riand, Zentralinstitut der Walliser Spitaler, Sitten, M. Augsburg, F. Sporkert, IUML, Lausanne

Risiken durch Alkoholkonsum

Bei einer akuten Intoxikation hängen die beobachteten Symptome und Risiken von der konsumierten Alkoholdosis und dem Alkoholspiegel im Blut ab. Mögliche medizinisch-soziale und rechtliche Konsequenzen einer akuten Intoxikation sind die Erhöhung des Risikos eines Unfalls im Strassenverkehr oder im Haushalt sowie in hohen Dosen die Erhöhung des Risikos für ein alkoholtoxisches Koma und Tod durch Herzstillstand.

Zur Beurteilung der Risiken im Zusammenhang mit einer chronischen Intoxikation wird das **Standardglas** benutzt, (10 g reiner Alkohol). 1 Standardglas entspricht 1 dl Rotwein (12 %), 25 cl Bier (5 %) oder 2,5 cl Whisky (45 %). Das US-amerikanische Institut "National Institute on Alcohol Abuse and Alcoholism" definiert einen Alkoholkonsum, der ein Risiko darstellt, folgendermassen:

Männer (< 65 Jahre)	> 14 Gläser pro Woche (2 pro Tag) oder > 4 Gläser pro Trinkgelegenheit
Männer (> 65 Jahre) und Frauen	> 7 Gläser pro Woche (1 pro Tag) oder > 3 Gläser pro Trinkgelegenheit

Die kumulative Schädigung durch Alkohol äussert sich insbesondere im Auftreten oder in der Erhöhung psychischer Störungen, dem Auftreten einer psychischen und/oder psychologischen Abhängigkeit, die zu familiären, sozialen oder beruflichen Problemen führt, sowie zu einer ernsthaften Verschlechterung der physischen und geistigen Gesundheit [1]. Auf epidemiologischer Ebene hat Skinner 1990 ein Pyramidenmodell des Risikos in einer Population Westeuropas vorgestellt: 10 % ohne Alkoholkonsum (Abstinenz), 65 % Alkoholkonsum (Konsum ohne Risiko), 20 % riskanter Konsum und Missbrauch, und 5 % Abhängigkeit [2].

Eine neue Form des riskanten Konsums hat das "National Institute on Alcohol Abuse and Alcoholism" als Rauschtrinken (*Binge drinking*) bezeichnet. Damit wird eine Art des Alkoholkonsums definiert, die zu einem raschem Anstieg des Alkoholblutspiegels auf 0,8 ‰ oder mehr führt.

Die Identifikation eines primären Alkoholikers ist manchmal schwierig, da Ethanol relativ rasch aus dem Organismus ausgeschieden wird und der Alkoholkonsum geleugnet wird. Die Anamnese kann sich auf verschiedene Tests stützen (Field Sobriety Tests etc.) und standardisierte Fragebögen (AUDIT, CAGE etc.), sowie auf objektive Parameter, biologische Marker des Alkoholkonsums.

	PROBEN						CHARAKTERISTIKA	
	Vollobut	Serum	Urin	Haare	Ausatmenluft	Sensitivität	Spezifität	Normalisierung
ETHANOL	X	X	X		X	0-100%	100%	einige Stunden
ETG	X	X	X	X			100%	Blut : einige Std. Urin : einige Tage Haare : einige Mon.
CDT	X	X				40-95%	80-100%	2-4 Wochen
GGT		X				35-90%	10-85%	4-6 Wochen
ASAT		X				15-70%	ca. 90%	1-3 Wochen
ALAT		X				20-60%	ca. 70%	1-4 Wochen
MCV	X					35-95%	25-90%	1-3 Monate

Tabelle 1: Übersicht über die Eigenschaften der Marker des Alkoholkonsums

Bei den biologischen Markern des Alkoholkonsums unterscheidet man zwischen den direkten und den indirekten Markern. Die direkten Marker (Ethanol, Ethylglucuronid (EtG), Ethylkocain etc.) haben eine hohe Spezifität und Sensitivität für kürzlich erfolgten Alkoholkonsum (Tabelle 1). Sie sind nur dann im Organismus messbar, wenn Alkohol konsumiert wurde. Diese Tatsache macht sie zum Marker der Wahl für eine akute Intoxikation. Dennoch können bestimmte Substanzen wie Ethylglucuronid dank ihrer Fähigkeit, sich an Haare zu binden, auch für eine Beurteilung des chronischen Alkoholkonsums verwendet werden.

Die indirekten Marker (CDT, GGT, ASAT, ALAT, MCV) sind biologische Parameter, deren Erhöhung die Folge eines erheblichen regelmässigen Alkoholkonsums sein kann (Tabelle 1).

Ethylglucuronid

Ethylglucuronid (ETG) ist ein kleinerer Metabolit von Ethanol (<1 %), der im Urin, Blut und in den Haaren nachweisbar ist. Die Elimination von ETG dauert länger als die von Ethanol, daher ist ETG im Blut ca. 6 Stunden und im Urin ca. 96 Stunden nach Ende der Elimination des konsumierten Alkohols nachweisbar [3].

CDT (carbohydrate deficient transferrin)

Transferrin (Tf) ist ein Glykoprotein, das am Eisentransport beteiligt ist. Es besitzt zwei mehr oder weniger verzweigte Polysaccharidketten, d. h. dass mehrere Isoformen vorliegen (Tabelle 2) [4].

Isoformen	Referenzwert	} = CDT
Asialo-Tf	ND (< 0.5%)	
Monosialo-Tf	ND (< 0.9%)	
Disialo-Tf	< 2.5%	
Trisialo-Tf	5-9 %	
Tetrasialo-Tf	64-80 %	
Pentasialo-Tf	12-18 %	
Hexasialo-Tf	1-3 %	

Tabelle 2: Relative Referenzwerte der verschiedenen Isoformen von Tf bei einer Person ohne riskanten oder missbräuchlichen Alkoholkonsum. (ND: nicht nachgewiesen)

Der missbräuchliche oder wiederholte Konsum von Alkohol (50 bis 80 g reiner Alkohol über mindestens eine Woche) verändert die Verteilung der Isoformen von Tf, ohne dass die Gesamtkonzentration von Tf sich ändert. Daraus resultiert eine Erhöhung der asialo-, monosialo- und disialo-Tf-Isoformen (CDT). Nach einer drastischen Verringerung oder einem Abbruch des Alkoholkonsums normalisiert sich CDT in 2 bis 4 Wochen. Wenn es nach beginnender Abstinenz zu einer Realkoholisierung kommt, steigt CDT bereits nach einigen Tagen an. Die T_{1/2} von CDT beträgt 14 bis 17 Tage. Somit ist CDT ein sehr sensibler Marker, um einen Rückfall bei alkoholabhängigen Personen festzustellen (Verlaufskontrolle).

Material

CDT: 7,5 ml natives Blut oder Serum (Monovette® braun).
Tarifposition 8121.01, 70 Punkte

Literatur

- [1] Vade mecum d'alcoolologie. J.-B. Daeppen, (2003) Editions Médecine & Hygiène
- [2] Spectrum of drinkers and intervention opportunities. H.A. Skinner, (1990) Can Med Ass J 143 : 1054-1059
- [3] New and Upcoming Markers of Alcohol Consumption. (2001) Friedrich-M. Wurst (ed), Steinkopff Verlag
- [4] Carbohydrate-deficient transferrin as a marker of chronic alcohol abuse: a critical review of preanalysis, analysis, and interpretation. T. Arndt, (2001) Clin Chem 47 : 13-27

Personnes de contact

M. Nicolas Donzé
Dr Marc Augsburg

nicolas.donze@ichv.ch
marc.augsburger@chuv.ch