



AAK und $\beta 60$

Marion Pavlic, Petra Grubwieser, Kathrin Libiseller, Walter Rabl

Institut für Gerichtliche Medizin der Medizinischen Universität Innsbruck

Hintergrund

In Österreich sind, wie in vielen europäischen Ländern, Grenzwerte der Atemalkoholkonzentration (AAK) denen der Blutalkoholkonzentration (BAK) rechtlich gleichgestellt.

Da in der Praxis oft zeitliche Differenzen zwischen einem Vorfall (Unfall, Anhaltung) und einer Alkoholmessung, die meist in der Atemluft durchgeführt wird, bestehen, sind Rückrechnungen auf den Vorfallszeitpunkt erforderlich. Bei der bisherigen Vorgangsweise, AAK in BAK umzurechnen, treten entsprechend hohe Schwankungsbreiten auf. Die Etablierung forensisch verlässlicher AAK-Eliminationsraten kann daher wesentlich dazu beitragen, diesbezügliche Varianzen zu vermeiden.

Studie

Praxisnahe gesellige Trinkversuche mit 59 Teilnehmern (32 Männer, 27 Frauen)

Alter: 20 – 40a ($29,1 \pm 5,2a$); BMI: 17,6 – 28,7 ($21,8 \pm 2,6$)

AAK-Messungen alle 30 min mit Alcotest 7110 MK III A (Dräger)

zeitgleich Blutabnahmen; BAK-Bestimmung mittels GC-FID nach den Richtlinien der ÖGGM

Ergebnisse

Beginn der Messungen: durchschnittliche BAK $0,993 \pm 0,285$ g/l ($0,486 - 1,675$ g/l)
durchschnittliche AAK $0,456 \pm 0,119$ mg/l ($0,245 - 0,730$ mg/l)

Abbauraten aus 6 – 10 Werten (Eliminationsphase) pro Teilnehmer errechnet:
476 AAK- und 445 BAK-Werte herangezogen
statistische Berechnung anhand der linearen Regressionsparameter

| AAK | | | | |
|------|-------|-------------|----------|-----------|
| | MW | 95% KI | unt. Gr. | obere Gr. |
| alle | 0,082 | 0,078-0,086 | 0,050 | 0,114 |
| m | 0,078 | 0,073-0,083 | 0,048 | 0,108 |
| w | 0,087 | 0,081-0,093 | 0,054 | 0,120 |
| BAK | | | | |
| | MW | 95% KI | unt. Gr. | obere Gr. |
| alle | 0,169 | 0,161-0,178 | 0,105 | 0,235 |
| m | 0,162 | 0,152-0,171 | 0,106 | 0,217 |
| w | 0,179 | 0,165-0,193 | 0,103 | 0,254 |

KI: Konfidenzintervall

Die untere und die obere Grenze umfassen den statistischen 95% Wahrscheinlichkeitsbereich, der bei forensischen Rückrechnungen berücksichtigt werden sollte.

Die Eliminationsraten in der Gruppe der Frauen waren statistisch signifikant höher ($p < 0,05$).

Es ergab sich kein relevanter Unterschied, ob der Mittelwert (s.o.) oder ob, wie in Österreich, der niedrigere der beiden gemessenen AAK-Werte für die Berechnungen herangezogen wurde.

Schlussfolgerung

Die Ergebnisse zeigen, dass forensisch verlässliche AAK-Eliminationsraten für verwaltungsrechtliche Übertretungen etabliert werden können. Voraussetzung dafür ist die Berücksichtigung der errechneten oberen und unteren Werte für einen 95% Wahrscheinlichkeitsbereich. Die Anwendung geschlechtsspezifischer Abbauraten wird durch unsere Ergebnisse nahegelegt.

| Stündliche Eliminationsraten | | | | | |
|------------------------------|-------|-------|--------|-------|-------|
| Männer | | | Frauen | | |
| TN | AAK | BAK | TN | AAK | BAK |
| 1 | 0,061 | 0,134 | 2 | 0,099 | 0,200 |
| 4 | 0,084 | 0,167 | 3 | 0,080 | 0,147 |
| 6 | 0,075 | 0,148 | 5 | 0,051 | 0,114 |
| 7 | 0,086 | 0,174 | 8 | 0,101 | 0,216 |
| 11 | 0,052 | 0,114 | 9 | 0,084 | 0,155 |
| 12 | 0,072 | 0,138 | 10 | 0,069 | 0,148 |
| 14 | 0,088 | 0,167 | 13 | 0,083 | 0,161 |
| 16 | 0,084 | 0,155 | 15 | 0,071 | 0,142 |
| 17 | 0,066 | 0,148 | 18 | 0,094 | 0,223 |
| 19 | 0,065 | 0,144 | 20 | 0,102 | 0,223 |
| 21 | 0,056 | 0,179 | 22 | 0,105 | 0,240 |
| 23 | 0,097 | 0,210 | 24 | 0,095 | 0,188 |
| 25 | 0,080 | 0,169 | 26 | 0,052 | 0,121 |
| 27 | 0,088 | 0,181 | 28 | 0,103 | 0,175 |
| 29 | 0,079 | 0,179 | 32 | 0,094 | 0,195 |
| 30 | 0,069 | 0,140 | 33 | 0,088 | 0,172 |
| 31 | 0,078 | 0,157 | 35 | 0,078 | 0,159 |
| 34 | 0,087 | 0,190 | 38 | 0,107 | 0,224 |
| 36 | 0,064 | 0,136 | 39 | 0,082 | 0,152 |
| 37 | 0,098 | 0,169 | 40 | 0,081 | 0,152 |
| 41 | 0,055 | 0,118 | 43 | 0,107 | 0,234 |
| 42 | 0,068 | 0,146 | 45 | 0,081 | 0,153 |
| 44 | 0,092 | 0,196 | 49 | 0,085 | 0,182 |
| 46 | 0,088 | 0,164 | 51 | 0,096 | 0,238 |
| 47 | 0,070 | 0,136 | 53 | 0,088 | 0,184 |
| 48 | 0,061 | 0,136 | 55 | 0,055 | 0,133 |
| 50 | 0,069 | 0,156 | 57 | 0,110 | 0,197 |
| 52 | 0,115 | 0,223 | | | |
| 54 | 0,078 | 0,175 | | | |
| 56 | 0,104 | 0,224 | | | |
| 58 | 0,087 | 0,158 | | | |
| 59 | 0,064 | 0,141 | | | |