

일차진료에서 문제음주자 선별을 위한 Alcohol Use Disorders Identification Test Alcohol Consumption Questions (AUDIT-C)의 타당도 조사

성정환, 이창훈, 도현진, 오승원, 임열리*, 최재경, 조희경, 권혁중, 조동영

건국대학교 의학전문대학원 가정의학교실

Performance of the AUDIT Alcohol Consumption Questions (AUDIT-C) and AUDIT-K Question 3 Alone in Screening for Problem Drinking

Jeong-Hwan Seong, Chang-Hun Lee, Hyun-Jin Do, Seung-Won Oh, Youl-Lee Lym*, Jae-Kyung Choi, Hee-Kyung Joh, Kyuk-Jung Kweon, Dong-Yung Cho

Department of Family Medicine, Konkuk University School of Medicine, Seoul, Korea

Background: In the busy primary care setting, there are several limitations in applying Alcohol Use Disorders Identification Test in Korea (AUDIT-K) to screen problem drinking. Thus, for primary healthcare practice, we evaluated AUDIT-C, which covers questions from 1 to 3 in AUDIT-K, and AUDIT-K Question 3 Alone to present cut points for these two screening questionnaire according to AUDIT-K test scores.

Methods: In a university hospital, we surveyed 302 males with a drinking history via self-administered questionnaire including AUDIT-K, from November 2007 to April 2008. On the basis of total score in AUDIT-K, we divided them into four groups: normal, problem drinking, alcohol use disorder, and alcohol dependence. For each alcohol drinking behavior pattern, we drew the receiver operating characteristics (ROC) curves to present cut points for appropriate sensitivity and specificity. In addition, we compared the performance of AUDIT-C and AUDIT-K Question 3 Alone through area under the curve (AUC).

Results: For AUDIT-C, we designated the score 8 or more as problem drinking, 9 or more as alcohol use disorder, and 11 or more as dependence. The results of sensitivity/specificity for each group were 82%/76%, 76%/79%, 80%/86%, respectively, which were suitable for screening. For AUDIT-K Question 3 Alone, we defined the score 3 or more as problem drinking or alcohol use disorder and the score 4 as dependence. The results of sensitivity/specificity for each group were 79%/80%, 84%/67%, 85%/77%, which were appropriate for screening. For every drinking behavior group, AUDIT-C was superior to AUDIT-K Question 3 Alone in screening performance (problem drinking: 0.88 vs. respectively 0.85, alcohol use disorder: 0.86 vs. 0.82, alcohol dependence: 0.88 vs. 0.81)

Conclusion: We confirmed that both AUDIT-C and AUDIT-K Question 3 Alone, which are more convenient and have fewer time constraints than AUDIT-K, are reasonable screening methods for problem drinking. Thus, we recommend further drinking assessment and proper intervention for male drinkers who have scores 8 or more in AUDIT-C or 3 or more in AUDIT-K Question 3 Alone.

Keywords: Problem Drinking; Alcohol Use Disorders; AUDIT-K; AUDIT-C; Sensitivity; Specificity; Validity

Received: September 19, 2008, Accepted: August 19, 2009

*Corresponding Author: Youl-Lee Lym

Tel: 02-2030-7684, Fax:02-2030-5339, E-mail: lym102@kuh.ac.kr

Korean Journal of Family Medicine

Copyrights © 2009 by The Korean Academy of Family Medicine

서론

문제음주란 위험음주와 알코올사용장애를 함께 일컫는 용어이다. 위험음주란 음주와 관련된 정신적, 사회적, 법적 문제들을 일으키기 쉽고 고혈압, 위장관 출혈, 수면장애, 주요 우울장애, 뇌출혈, 간경화, 악성종양 등 각종 질병의 발생위험을 높이는 음주행태로 정의한다.¹⁾ 미국 National Institute on Alcohol Abuse and Alcoholism (NIAAA)는 알코올섭취량을 기준으로 순수알코올 14g을 표준 1단위로 하여, 남자는 한 번 술자리에서 5단위 이상, 또는 일주일에 15단위 이상, 여자와 65세 이상 노인은 한 번 술자리에서 4단위 이상, 또는 일주일에 8단위 이상 섭취할 때 위험음주로 정의하고 있다.^{2,3)} 반면, 알코올사용장애는 반복적인 알코올 섭취로 인해 유발되는 인지적, 행동적, 신체적 이상증후군으로 정의되며 알코올섭취량이 아닌 Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders-Fourth Edition (DSM-IV)⁴⁾ 진단기준에 따라 알코올남용과 알코올의존으로 구분하고 있다.

이러한 문제음주를 선별하기 위한 목적으로 1989년 세계보건기구(WHO)가 개발한 Alcohol Use Disorder Identification Test (AUDIT)⁵⁾는 10문항 짜리 자가보고용 설문도구로서 CAGE (need to Cut down/ felt Annoyed by criticism/ felt Guilty/ Eye-opener)⁶⁾에 비해 문제음주 선별능력이 우수한 것으로 입증되어⁷⁻⁹⁾ 현재까지 전세계적으로 널리 사용되고 있다. AUDIT는 지난 1년간 경험한 음주의 빈도/양(즉, 알코올 섭취량), 알코올의존 증상, 음주관련 문제의 세 영역을 평가하도록 구성되어 있어 미국에서는 8점 이상을 문제음주, 16점 이상을 알코올사용장애, 20점 이상을 알코올의존으로 선별하고 있다.¹⁰⁾ 국내에서는 1998년 Kim 등¹¹⁾이 AUDIT를 한국어로 번역하여 남성을 대상으로 AUDIT-K에 대한 타당도 조사를 실시한 바가 있으며 이에 12점 이상을 문제음주, 15점 이상을 알코올사용장애, 26점 이상을 알코올의존의 선별점수로 제안하였다. AUDIT-K는 현재 국가보건관리사업인 생애전환기 건강진단 2차 검진의 음주상담에 적용되어 널리 사용되고 있다.

그러나, 실제 환자를 직접 대면하는 진료실이나 분주한 응급실에서 매번 AUDIT를 사용하여 문제음주를 선별하기에는 평가 문항수가 많고 번거로운 것이 사실이다. 이에 미국과 유럽 등에서는 AUDIT 10문항 가운데 1번부터 3번까지 알코올 섭취량을 묻는 세 개 문항, 즉, 음주빈도를 묻는 1번 문항과 평소 음주량을 묻는 2번 문항, 그리고 한 번 술자리에서 6단위 이상 폭음하는 빈도를 묻는 3번 문항만으로 이루어진 AUDIT Alcohol Consumption Questions (AUDIT-C)¹²⁻¹⁷⁾나 3번 단독문항¹²⁻¹⁴⁾을 사용하여 문제음주자 선별에 이용하고 있다. 이는 문

제음주자 선별에 있어서 AUDIT와 AUDIT-C의 선별능력이 거의 대등하거나 혹은 AUDIT-C가 AUDIT에 비해 우수하다는 연구결과들¹²⁻¹⁷⁾이 보고된 바 있고 AUDIT 3번 단독문항 역시 문제음주 선별에 유용하다는 결과들¹²⁻¹⁴⁾이 보고되었기 때문이다.

현재까지 국내에서는 1998년 Kim 등¹¹⁾이 알코올리즘 선별 도구로서 10문항 짜리 AUDIT-K에 대한 타당도 연구를 실시한 것 외에 AUDIT-C에 대한 연구는 이루어진 적이 없다. 따라서, 현재는 번거롭더라도 AUDIT-K 10문항을 모두 평가하여 문제음주자를 선별하고 적절한 중재방향을 정하고 있다. 더욱이, AUDIT-C에 비해 문제음주 선별능력이 떨어지는 CAGE⁶⁾와 같은 알코올의존 선별도구를 사용하는 경우도 드물지 않다.

따라서, 본 연구에서는 Kim 등이 제안한 AUDIT-K 선별점수를 진단기준으로 삼아 AUDIT-C와 AUDIT-K 3번 단독문항 각각의 동시타당도를 조사하고 문제음주 선별을 위한 적절한 기준점수를 제시하고자 한다. 더 나아가 AUDIT-C와 AUDIT-K 3번 단독문항의 문제음주 선별능력을 비교하여 선별도구로서의 유용성을 평가하고자 하였다. 이로써, AUDIT-K를 보완할 수 있는 간략하고 편리한 문제음주 선별도구를 제안하고자 한다.

방법

1. 연구대상

본 연구는 2007년 11월부터 2008년 4월 사이 일개대학병원에 내원한 남자 환자 및 남자 보호자 중 지난 1년 간 음주경험이 있는 자로 설문조사에 동의한 310명 가운데 설문문항에 모두 응답한 302명만을 최종 연구대상자로 삼았다.

2. 연구 방법

자기기입식 설문지를 통해 성별, 연령(20대 이하, 30, 40, 50, 60대 이상), 학력(중졸 이하, 고졸, 전문대졸 이상), 종교(유, 무), 결혼여부(기혼, 미혼, 이혼 및 별거), 알코올사용장애 가족력 여부(유, 무, 모름), 자녀(유, 무), 질병력(유, 무), 직업(사무직, 노동직, 전문직, 자영업, 무직), 흡연상태(현재흡연, 과거흡연, 비흡연)를 파악하였고, AUDIT-K 10문항에 응답하도록 하였다. 표준 잔으로 환산한 알코올섭취량을 묻는 AUDIT-K 2번 문항은 기존 방법대로 술의 종류에 상관없이 주종에 따른 고유잔 한 잔을 표준 한 잔으로 계산하였다. AUDIT-C 총점은 AUDIT-K 1번부터 3번까지 문항의 응답점수를 합산하여 구하였으며, AUDIT-K 3번 단독문항은 응답한 보

Table 1. Demographic characteristics of participants.

Characteristic	Mean ± SD or No. (%)
Weight, kg	71.5 ± 0.6
Height, cm	172.6 ± 0.3
Age, y	39.2 ± 0.8
≤ 29	84 (27.8)
30–39	87 (28.8)
40–49	58 (19.2)
50–59	45 (14.9)
≥ 60	28 (9.3)
Educational status	
< High school	43 (14.2)
High school	78 (25.8)
≥ College	181 (59.9)
Religion	
Yes	138 (45.7)
No	164 (54.3)
Marital status	
Married	172 (56.9)
Never married	113 (37.4)
Divorced/Seperated	17 (5.6)
Family history	
Yes	45 (14.9)
No	241 (79.8)
Unknown	16 (5.3)
Offsprings	
Yes	164 (54.3)
No	138 (45.7)
Past medical history	
Yes	161 (53.3)
No	141 (46.7)
Occupation	
White-collar	59 (19.5)
Blue-collar	63 (20.9)
Professional	88 (29.1)
Business	42 (13.9)
Unemployed	48 (16.5)
Smoking Hx	
Non smoker	48 (15.9)
Past smoker	85 (28.1)
Current smoker	169 (56.0)
Total	302 (100.0)

기의 점수를 그대로 적용하였다. 1, 2번 문항의 응답점수는 ‘전혀 안 마신다’가 0점, ‘일주일에 4번 이상’이 4점으로 계산되고 3번 문항의 응답점수는 ‘전혀 없다’가 0점, ‘거의 매일’이 4점으로 계산되어 AUDIT-C 총점은 최대 12점, AUDIT-K 3번 단독문항 점수는 최대 4점을 초과할 수 없다.

3. 분석 방법

연구대상자의 인구사회학적 특성들은 평균과 백분율을 통해 구하였다. AUDIT-K 선별점수에 따라 문제음주, 알코올사용장애, 알코올의존으로 구분한 후 해당 음주 형태별로 AUDIT-C 총점과 3번 단독문항 응답점수 각각의 receiver operating characteristics (ROC) curve를 그려 area under the curve (AUC)를 계산하였으며 민감도와 특이도를 고려하여 문제음주 선별을 위한 적절한 절단점을 제시하였다. 또한, 각 절단점에 따른 민감도, 특이도와 95% 신뢰구간, 양성(음성) 우도비를 추가로 제시하였다. 통계프로그램은 SPSS ver. 12.0와 Medcalc ver. 9을 이용하였으며, 통계적 유의수준은 P값이 0.05 미만인 경우로 하였다.

결과

1. 인구사회학적 특징

연구대상자의 평균 연령은 39.2±0.8 (SD)세였으며, 20대 이하와 30대가 각각 84명(27.8%), 87명(28.8%)으로 높은 비율을 보였다. 학력은 전문대졸 이상이 181명(59.9%)으로 고학력자의 비율이 높았다. 종교가 없다고 응답한 군이 164명

Table 2. Total scores of AUDIT-C and AUDIT-K No.3 screening questionnaire according to drinking behaviors by AUDIT-K screening criteria.

Drinking behavior	AUDIT-C (mean ± SD)	AUDIT-K No.3 (mean ± SD)	Participants No. (%)
Non-drinker	5.45 ± 2.63	1.54 ± 1.15	112 (37.1)
Risky drinking	8.09 ± 2.14	2.68 ± 1.06	47 (15.6)
Alcohol abuse	9.35 ± 1.68	3.19 ± 0.85	97 (32.1)
Alcohol dependence	12.17 ± 6.56	3.67 ± 0.90	46 (15.2)
Total	8.14 ± 4.03	2.57 ± 1.31	302 (100.0)

AUDIT-C: alcohol use disorders identification test alcohol consumption questions, AUDIT-K: alcohol use disorders identification test in Korea.

Table 3. Comparison of performance of AUDIT-C vs. AUDIT-K Question 3 Alone questionnaire for detecting past-year problem drinking or alcohol use disorder or alcohol dependence.

	AUDIT-C AUC (SE) (95% CI)	AUDIT-K Question 3 Alone AUC (SE) (95% CI)	DBA P-value
Problem drinking	0.88 (0.02) (0.84–0.92)	0.85 (0.02) (0.80–0.89)	0.01
Alcohol use disorder	0.86 (0.02) (0.82–0.90)	0.82 (0.02) (0.77–0.87)	<0.001
Alcohol dependence	0.88 (0.03) (0.82–0.94)	0.81 (0.04) (0.74–0.88)	0.03

AUDIT-C: alcohol use disorders identification test alcohol consumption questions, AUDIT-K: alcohol use disorders identification test in Korea, AUC: area under the curve, SE: standard error, CI: confidence intervals, DBA: difference between areas.

(54.3%), 기혼자가 172명(56.9%)이었다. 알코올사용장애 가족력은 241명(79.8%)에서 없다고 응답하였으며 자녀를 가진 군은 164명(54.3%)이었다. 질병력이 있는 군은 161명(53.3%)이었다. 직업은 전문직 88명(29.1%), 노동직 63명(20.9%), 사무직 59명(19.5%)순이었고, 흡연상태는 현재흡연자 169명(56.0%), 과거흡연자 85명(28.1%), 비흡연자 48명(15.9%)으로 흡연자의 비율이 상대적으로 높았다(Table 1).

2. 음주행태에 따른 AUDIT-C 총점 및 AUDIT-K 3번 단독문항 점수

전체 연구대상자들의 AUDIT-C 총점은 평균 8.14±4.03 (SD)점이었으며, AUDIT-K 결과에 따라 정상군은 5.45±2.63 점, 문제음주군은 8.09±2.14점, 알코올남용군은 9.35±1.68점, 알코올의존군은 12.17±6.56점이었다. 전체 연구대상자들의 AUDIT-K 3번 단독문항 점수는 평균 2.57±1.31점이었고, 정상군은 1.54±1.15점, 문제음주군은 2.68±1.06점, 알코올남용군은 3.19±0.85점, 알코올의존군은 3.67±0.90점이었다(Table 2).

3. AUDIT-C와 AUDIT-K 3번 단독문항의 문제음주, 알코올사용장애, 알코올의존 선별능력

선별능력을 반영하는 ROC곡선 아래 면적(AUC)은 AUDIT-C의 경우, 문제음주 선별에서 0.88±0.02 (SE), 알코올사용장애 선별에서 0.86±0.02, 알코올의존 선별에서 0.88±0.03을 보였다. AUDIT-K 3번 단독문항의 경우, 각각 0.85±0.02, 0.82±0.02, 0.81±0.04를 보였다. AUDIT-C가 AUDIT-K 3번 단독문항에 비해 문제음주, 알코올사용장애, 알코올의존을 선별하는데 있어 모든 영역에서 보다 나은 선별능력을 보였다(Table 3).

4. 문제음주 및 알코올사용장애, 알코올의존 선별을 위한 AUDIT-C 및 AUDIT-K 3번 단독문항 절단점 및 민감도/특이도

AUDIT-C의 경우, 8점 이상을 문제음주, 9점 이상을 알코올사용장애, 11점 이상을 알코올의존으로 선별하고자 할 때 민감도/특이도는 각각 82%/76%, 76%/79%, 80%/86%이었다. 또한 AUDIT-K 3번 단독문항의 경우, 3점 이상을 문제음주, 3점 이상을 알코올사용장애, 4점을 알코올의존으로 선별하고자 할 때 민감도/특이도는 각각 79%/80%, 84%/67%, 85%/77%이었다(Table 4).

고찰

AUDIT-K 총점을 기준으로 문제음주, 알코올사용장애, 알코올의존으로 구분한 후, AUDIT-C의 선별능력을 분석한 결과, 해당 음주행태별로 각각 8점 이상, 9점 이상, 11점 이상을 절단점으로 정하였을 때 민감도와 특이도가 각각 82%/76%, 76%/79%, 80%/86%였다. 동일하게 AUDIT-K 3번 단독문항의 선별능력을 분석한 결과, 해당 음주행태별로 각각 3점 이상(일주일에 한 번 정도), 3점 이상, 4점(거의 매일)을 절단점으로 정하였을 때 민감도와 특이도가 각각 79%/80%, 84%/67%, 85%/77%였다. AUC의 차이를 통해 AUDIT-C와 AUDIT-K 3번 단독문항 간 선별능력을 비교한 결과, AUDIT-C가 AUDIT-K 3번 단독문항에 비해 모든 음주행태에서(문제음주: 0.88 vs. 0.85, 알코올사용장애: 0.86 vs. 0.82, 알코올의존: 0.88 vs. 0.81) 보다 우수한 선별능력을 보였다. 그러나, AUDIT-K 3번 단독문항 역시 모든 음주행태에서 AUC가 0.80 이상으로 유용한 문제음주 선별도구임을 확인할 수 있었다.

AUDIT-C가 유용한 문제음주 선별도구임은 해외의 여러 연구들을 통해 입증된 바 있다. 퇴역군인을 대상으로 진행한

Table 4. Performance of AUDIT-C vs. AUDIT-K Question 3 Alone questionnaire for detecting past-year problem drinking or alcohol use disorder or dependence.

Questionnaire, cut point	Sensitivity	95% CI	Specificity	95% CI	+LR	-LR
Problem drinking						
AUDIT-C						
6	95.8 (182/190)	91.9–98.2	50.0 (56/112)	40.4–59.6	1.92	0.08
7	89.5 (170/190)	84.2–93.4	66.1 (74/112)	56.5–74.7	2.64	0.16
8*	82.1 (156/190)	75.9–87.3	75.9 (85/112)	66.9–83.5	3.41	0.00
9	68.4 (130/190)	61.3–75.0	89.3 (100/112)	82.0–94.3	6.39	0.35
10	55.3 (105/190)	47.9–62.5	92.9 (104/112)	86.4–96.9	7.74	0.48
AUDIT-K Question 3 Alone						
1	99.0 (188/190)	96.2–99.8	21.4 (24/112)	14.2–30.2	1.26	0.05
2	92.1 (175/190)	87.3–95.5	50.0 (56/112)	40.4–59.6	1.84	0.16
3*	79.0 (150/190)	72.5–84.5	80.4 (90/112)	71.8–87.3	4.02	0.26
4	47.9 (91/190)	40.6–55.2	93.8 (105/112)	87.5–97.4	7.66	0.56
Alcohol use disorder						
AUDIT-C						
7	94.4 (135/143)	89.3–97.5	54.1 (86/159)	46.0–62.0	2.06	0.10
8	87.4 (125/143)	80.8–92.4	63.5 (101/159)	55.5–71.0	2.40	0.20
9*	76.2 (109/143)	68.4–82.9	79.3 (126/159)	72.1–85.3	3.67	0.30
10	62.9 (90/143)	54.5–70.9	85.5 (136/159)	79.1–90.6	4.35	0.43
11	44.8 (80/143)	36.4–53.3	95.0 (151/159)	90.3–97.8	8.90	0.58
AUDIT-K Question 3 Alone						
1	99.3 (142/143)	96.2–99.9	15.7 (25/159)	10.4–22.3	1.18	0.044
2	95.1 (136/143)	90.2–98.0	40.3 (64/159)	32.6–48.3	1.59	0.12
3*	83.9 (120/143)	76.8–89.5	67.3 (107/159)	59.4–74.5	2.57	0.24
4	55.9 (80/143)	47.4–64.2	88.7 (141/159)	82.7–93.1	4.94	0.50
Alcohol dependence						
AUDIT-C						
9	89.1 (41/46)	76.4–96.3	60.6 (155/256)	54.3–66.6	2.26	0.18
10	84.8 (39/46)	71.1–93.6	71.1 (182/256)	65.1–76.6	2.93	0.21
11*	80.4 (37/46)	66.1–90.6	86.3 (221/256)	81.5–90.3	5.88	0.23
12	54.4 (25/46)	39.0–69.1	97.3 (249/256)	94.4–98.9	19.88	0.47
13	4.4 (2/46)	0.7–14.9	100.0 (256/256)	98.6–100.0	0.00	0.96
AUDIT-K Question 3 Alone						
2	93.5 (43/46)	82.1–98.6	26.6 (68/256)	21.3–32.4	1.27	0.25
3	91.3 (42/46)	79.2–97.5	49.2 (126/256)	42.9–55.5	1.80	0.18
4*	84.8 (39/46)	71.1–93.6	77.0 (197/256)	71.3–82.0	3.68	0.20

*Suggested cut point.

AUDIT-C: alcohol use disorders identification test alcohol consumption questions, AUDIT-K: alcohol use disorders identification test in Korea, CI: confidence intervals, +LR: positive likelihood ratio, -LR: negative likelihood ratio.

미국 연구^{12,13)}의 경우, AUDIT와 AUDIT-C의 AUC가 남자에서 각각 0.88/0.88, 여자에서 각각 0.87/0.91을 보여 10문항 짜리 AUDIT와 AUDIT-C의 문제음주 선별능력이 거의 대등함을 보였다. 이 같은 결과는 벨기에, 스페인 등 유럽에서 이루어진 비교 연구¹⁵⁻¹⁷⁾에서도 동일하게 입증되었다. 이에 미국은 남자¹²⁾의 경우, AUDIT-C 총점 4점 이상을(민감도와 특이도 각각 86%, 72%), 여자¹³⁾의 경우, 2점 이상을(민감도, 특이도 각각 92%, 78%) 문제음주 선별점으로 제시하였으며 스페인은 남자¹⁶⁾의 경우, 5점 이상(민감도, 특이도 각각 92%, 74%), 여자의 경우, 4점 이상(민감도, 특이도 각각 92%, 68%)을 문제음주 선별점으로 제시하였다. 본 연구에서 제시한 남자의 문제음주 선별점수는 AUDIT-C 총점 8점 이상(민감도, 특이도 각각 82%, 76%)으로 미국과 유럽에 비해 높은 수치를 보였다. 이는 해외연구에서와 같이 면접을 통해 문제음주를 확정하는 대신, AUDIT-K 선별점수만을 기준으로 문제음주를 확정하는 과정에서 '8점 이상'을 문제음주로 선별하는 AUDIT에 비해 '12점 이상'을 문제음주로 선별하는 AUDIT-K의 높은 선별점수 때문에 발생한 차이로 생각된다.

근래엔 AUDIT-C보다 더욱 간편하게 문제음주를 선별하기 위한 다양한 방법들이 모색되고 있다. 음주량(Quantity)과 빈도(Frequency)를 통해 계산한 알코올섭취량을 기준으로 위험음주 여부를 평가하는 QF 방법,¹⁸⁾ '하루에 술을 X(일반적으로 남자는 5단위, 여자는 4단위)단위 이상 마신 적이 마지막으로 언제였습니까?'라는 질문에 '3개월 이내'라고 응답했을 경우 문제음주라 선별하는 방법,¹⁹⁾ '지난 1년간 X단위 이상 폭음한 빈도'를 기준으로 문제음주를 선별하는 방법^{10,20)} 등이 대표적인 예이다. 본 연구에서 확인하고자 하는 AUDIT-K 3번 단독 문항을 이용한 문제음주 선별방법은 세 번째 방법에 해당하는 경우로서 최근에는 기존 '6단위 이상'이라는 문구 대신, 남자는 '5단위 이상', 여자는 '4단위 이상'으로 수정하여 사용하는 사례들¹²⁻¹⁴⁾도 많다. 미국 연구에서 남자¹²⁾의 경우, AUDIT 3번 단독문항은 문제음주 선별에 있어서 AUC가 0.827로 AUDIT-C의 AUC 0.891과 견줄만한 선별능력을 보였으나 여자¹³⁾의 경우, AUDIT-C의 문제음주 선별능력이 AUDIT에 비해 유의하게 떨어지는 결과를 보인 바 있다. 본 연구결과도 해외 연구에서와 동일하게 AUDIT-K 3번 단독문항 역시 AUDIT-C에 견줄만한 문제음주 선별도구임을 확인할 수 있었다. 다만, 미국의 경우, 1점 이상, 즉 지난 1년간 6단위 이상 폭음한 빈도가 1회 이상만 되더라도 문제음주라 선별하는 반면, 본 연구에서는 3점 이상, 즉 지난 1년간 6단위 이상 폭음한 빈도가 주 1회 정도일 때 문제음주라 선별할 수 있었다. 이 같은 결과는 상기한 AUDIT-C의 선별점수가 미국이나 유럽에 비해 높았던 이

유와 동일한 것으로 생각한다.

현재까지 우리나라는 국내 위험음주기준을 가지고 있지 못하다. 이에 Kim 등¹¹⁾이 수행한 AUDIT-K의 타당도 연구에서는 남녀별 위험알코올섭취량을 사용하는 대신, 정신-사회적 문제가 없으면서 알코올 관련 검사결과 이상이 있는 상태를 '신체적 문제음주'라 정의하여 사용하였다. 이는 향후 알코올로 인해 잠재적으로 문제가 발생할 수 있는 대상자들이 정상군으로 분류되어 AUDIT-K의 문제음주 선별기준을 해외에 비해 높이는 결과를 가져왔을 것으로 추측된다. 따라서, AUDIT-K를 사용할 때 현재의 문제음주 선별기준인 12점보다 다소 낮은 점수를 적용하는 것이 타당하리라 생각된다. 마찬가지로 AUDIT-C와 AUDIT-K 3번 단독문항 역시 본 연구에서 제시하는 점수보다 낮은 점수를 적용하는 것도 어느 정도 타당할 것으로 사료된다. 향후, 국내의 위험음주 기준을 제시하기 위한 연구와 이를 기준으로 하는 문제음주 선별도구들의 재평가가 필요할 것으로 본다.

본 연구의 제한점은 다음과 같다.

첫째, 문제음주를 확정할 때, 일대일 인터뷰를 거쳐 위험음주 및 알코올사용장애 여부를 확인하지 못하고 10문항 짜리 AUDIT-K 총점만을 사용하여 확인 하였다. 이는 본 연구 결과의 정확도를 떨어뜨리는 요인으로 작용하였을 것이다. 둘째, 일정기간 일개 병원에 내원 또는 방문한 남성들을 연구대상자로 삼았기 때문에 본 연구결과를 국내 남자 인구집단에 보편적으로 적용하기에는 한계가 있다. 그러나, 현재 AUDIT-K를 대체할만한 간편한 문제음주 선별도구가 없는 현실에서 본 연구결과는 활용 가치가 있다고 생각한다. 셋째, 자가기입식 설문방법을 사용하였기 때문에 설문작성시 기억에 의한 비뚤림이 작용하였을 것으로 생각된다. 특히, 지난 1년간 알코올섭취량과 빈도를 묻는 문항에 응답함에 있어 비뚤림이 발생하였을 가능성을 배제할 수 없다. 그러나, 이는 대부분의 자가기입식 설문조사가 가지는 문제라고 생각한다.

모든 음주 경험자를 대상으로 적절한 선별도구를 사용하여 문제음주자를 조기에 선별하고 적절한 중재를 제공하는 것은 국가적 보건사업의 주요한 핵심전략 중 하나이다. 특히, 알코올 소비량이 많은 남자에게 있어서는 그 중요성을 간과할 수 없다. 이런 의미에서 AUDIT-C는 기존에 사용하던 AUDIT-K의 시간적 제약을 극복하여 비교적 간단하게 적용해 볼 수 있는 유용한 문제음주 선별도구가 될 것이다. 또한, AUDIT-C를 사용하는 것조차 번거롭다면 AUDIT-K 3번 단독문항을 적용하여 문제음주를 선별하는 것도 유용할 것으로 생각된다. AUDIT-C '8점 이상', AUDIT-K 3번 단독문항 '3점 이상'으로 문제음주자라 선별된 사람들에게는 보다 정밀한 평

가가 뒤따라야 할 것이다.

요약

연구배경: 문제음주를 선별하는 10문항 짜리 Alcohol Use Disorders Identification Test in Korea (AUDIT-K)는 분주한 일차 진료현장에서 사용하기에 한계가 많다. 이에 AUDIT-K 선별 점수를 기준으로 AUDIT-K 1-3번 문항만을 묻는 AUDIT-C와 AUDIT-K 3번 단독문항의 문제음주 선별능력을 평가하고 두 선별도구의 절단점을 제시하여 일차진료에서 유용하게 사용하고자 한다.

방법: 2007년 11월부터 2008년 4월까지 일개대학병원에 내원한 음주력이 있는 남성 302명을 대상으로 AUDIT-K를 포함한 자가기입식 설문조사를 실시하였다. AUDIT-K 총점을 기준으로 정상, 문제음주, 알코올사용장애, 알코올의존 4군으로 나눈 뒤, 각 음주형태별로 AUDIT-C와 3번 단독문항의 ROC곡선을 그려 적절한 민감도와 특이도를 보이는 절단점을 제시하였다. 또한 area under the curve (AUC)를 통해 AUDIT-C와 3번 단독문항의 문제음주 선별능력을 비교하였다.

결과: AUDIT-C의 경우, 8점 이상을 문제음주, 9점 이상을 알코올사용장애, 11점 이상을 알코올 의존으로 선별할 때, 민감도/특이도는 각각 82%/76%, 76%/79%, 80%/86%로 적절하였다. 3번 단독문항의 경우, 3점 이상을 문제음주 혹은 알코올사용장애, 4점을 알코올 의존으로 선별할 때 민감도/특이도는 각각 79%/80%, 84%/67%, 85%/77%로 적절하였다. 모든 음주행태에 있어서 AUDIT-C가 3번 단독문항에 비해 우수한 선별능력을 보였다(문제음주: 0.88 vs. 0.85, 알코올사용장애: 0.86 vs. 0.82, 알코올의존: 0.88 vs. 0.81).

결론: AUDIT-K에 비해 사용하기 간편한 AUDIT-C와 AUDIT-K 3번 단독문항은 문제음주 선별에 유용한 선별도구임을 확인하였다. AUDIT-C 8점 이상, 또는 AUDIT-K 3번 단독문항 3점 이상인 남성 음주자에게는 면밀한 음주평가와 적절한 중재가 이루어져야 할 것이다.

중심단어: 문제음주; 알코올사용장애; AUDIT-K; AUDIT-C; 민감도; 특이도; 타당도

REFERENCES

1. Rehm J, Room R, Graham K, Monteiro M, Gmel G, Sempos

CT. The relationship of average volume of alcohol consumption and patterns of drinking to burden of disease: an overview. *Addiction* 2003;98:1209-28.

2. Dawson DA, Grant BF, Li TK. Quantifying the risks associated with exceeding recommended drinking limits. *Alcohol Clin Exp Res* 2005;29:902-8.

3. National Institute on Alcohol Abuse and Alcoholism. Helping patients who drink too much: a clinician's guide. Bethesda: National Institute on Alcohol Abuse and Alcoholism; 2005.

4. American Psychiatric Association. Diagnostic and statistical manual of mental disorders. 4th ed. Washington, DC: American Psychiatric Association; 2000.

5. Saunders JB, Aasland OG, Babor TF, de la Fuente JR, Grant M. Development of the alcohol use disorders identification test (AUDIT): WHO collaborative project on early detection of persons with harmful alcohol consumption -- II. *Addiction* 1993;88:791-804.

6. Ewing JA. Detecting alcoholism: the CAGE questionnaire. *JAMA* 1984;252:1905-7.

7. Bradley KA, Bush KR, McDonnell MB, Malone T, Fihn SD. Screening for problem drinking: comparison of CAGE and AUDIT. Ambulatory care quality improvement project (ACQUIP). Alcohol use disorders identification test. *J Gen Intern Med* 1998;13:379-88.

8. Adams WL, Barry KL, Fleming MF. Screening for problem drinking in older primary care patients. *JAMA* 1996;276:1964-7.

9. Wallace PG, Brennan PJ, Haines AP. Drinking patterns in general practice patients. *J R Coll Gen Pract* 1987;37:354-7.

10. Barbor TF, Higgins-Biddle JC, Saunders JB, Monteiro MG. The alcohol use disorder identification test: guidelines for use in primary care. 2nd ed. Geneva: World Health Organization, Dept of Mental Health and Substance Dependence; 2001.

11. Kim JS, Oh MK, Park BK, Lee MK, Kim GJ. Screening criteria of alcoholism by alcohol use disorders identification test (AUDIT) in Korea. *J Korean Acad Fam Med* 1999;20:1152-9.

12. Bush K, Kivlahan DR, McDonnell MB, Fihn SD, Bradley KA. The AUDIT Alcohol Consumption questions (AUDIT-C): an effective brief screening test for problem drinking. Ambulatory care quality improvement project (ACQUIP). Alcohol use disorders identification test. *Arch Intern Med* 1998;158:1789-95.

13. Bradley KA, Bush KR, Epler AJ, Dobie DJ, Davis TM, Sporleder JL, et al. Two brief alcohol-screening tests from the alcohol use disorders identification test (AUDIT): validation in a female veterans affairs patient population. *Arch Intern Med* 2003;163:821-9.
14. Dawson DA, Grant BF, Stinson FS, Zhou Y. Effectiveness of the derived alcohol use disorders identification test (AUDIT-C) in screening for alcohol use disorders and risk drinking in the US general population. *Alcohol Clin Exp Res* 2005;29:844-54.
15. Aertgeerts B, Buntinx F, Ansoms S, Fevery J. Screening properties of questionnaires and laboratory tests for the detection of alcohol abuse or dependence in a general practice population. *Br J Gen Pract* 2001;51:206-17.
16. Gual A, Segura L, Contel M, Heather N, Colom J. AUDIT-3 and AUDIT-4: effectiveness of two short forms of the alcohol use disorders identification test. *Alcohol Alcohol* 2002;37:591-6.
17. Gordon AJ, Maisto SA, McNeil M, Kraemer KL, Conigliaro RL, Kelly ME, et al. Three questions can detect hazardous drinkers. *J Fam Pract* 2001;50:313-20.
18. Canagasaby A, Vinson DC. Screening for hazardous or harmful drinking using one or two quantity-frequency questions. *Alcohol Alcohol* 2005;40:208-13.
19. Williams R, Vinson DC. Validation of a single screening question for problem drinking. *J Fam Pract* 2001;50:307-12.
20. Stewart SH, Borg KT, Miller PM. Prevalence of problem drinking and characteristics of a single-question screen. *J Emerg Med*. Epub 2008 Jun 3.