

제 목	국 문	음용수의 건강위해성평가를 위한 다중경로노출 관련변수의 조사연구		
	영 문	A study on the exposure parameters related to Multi-route exposure in tap water for health risk assessment		
저 및 소 속	국 문	최시내 <sup>2</sup> , 박성은 <sup>1</sup> , 신동천 <sup>1</sup> , 정용 <sup>1</sup> 연세대 환경공해연구소 <sup>1</sup> , KIST 도핑컨트롤센터 <sup>2</sup>		
	영 문	S.N. Choi <sup>1</sup> , S.E. Park <sup>2</sup> , D.C. Shin <sup>2</sup> , Y. Chung <sup>2</sup> KIST Doping Control Center <sup>1</sup> Dept. of Preventive Medicine and Institutes for Environmental Research, Yonsei University <sup>2</sup>		
분 야	환경	발 표 자	최시내	
발표 형식	구연	발 표 시 간	15분	
진행 상황	연구완료 (○), 연구중 ( ) → 완료 예정 시기 :    년    월			
<p>1. 연구 목적</p> <p>우리나라 사람들의 수도수중 오염물질에 대한 다중경로노출을 크게 섭취, 흡입 및 피부노출로 구분, 각 노출경로에서의 노출변수와 노출실태를 파악하여 위해성평가시 노출평가과정에서 요구되는 기초자료를 제공함으로써 우리 실정에 적합한 음용수 수질기준을 설정할 수 있도록 한다.</p> <p>2. 연구 방법</p> <p>1995년 2월부터 4월까지 물사용량이 가장 많을 것으로 추정되는 가사일을 주로 하는 주부 150명을 대상으로 물 사용량을 조사하고, 조사대상자의 배우자 52명을 포함하여 물섭취량을 조사하였다. 각 조사대상자마다 물의 사용량과 섭취량을 면접 설문조사와 대상자가 직접기입하도록 한 기록지 기입식 설문조사의 두가지 조사를 병행하여 실시하였다. 기록지 기입의 경우 일주일동안 조사하여 개인당 7개의 반복 조사가 이루어지도록 하였다. 조사된 결과를 SAS를 이용하여 분석하였으며 외국에서의 조사된 결과와 비교검토하였다.</p>				

### 3. 연구결과

- 1) 설문결과 조사대상자인 여성에서 물섭취량은 1053ml, 배우자인 남성에서 1465 ml, 전체평균섭취량이 1259ml로 조사되었으며 본 연구에서는 연령에 따른 섭취량의 차가 나타나지 않았다. 이는 조사대상이 기혼자로서 20세후반 이후로 성장 단계에 있어서의 차가 적기 때문으로 보인다. 체중의 경우 체중이 클수록 물 섭취량이 많은 것으로 나타났다.
- 2) 물 사용총량은  $515.8 \pm 564.6 \text{L/day}$  (med:  $403.7 \text{L/day}$ )였으며, 물 사용에 있어 가장 큰 비중을 차지하는 것은 주방에서의 물사용으로서  $229.3 \pm 205.4 \text{L/day}$ 로 가장 많았으며, 세탁시의 물사용은  $148.0 \pm 174.5 \text{L/day}$ 였고, 욕실에서의 물사용은  $140.0 \pm 538.9 \text{L/day}$ 였다. 세탁시의 경우 세탁기 이용의 물사용량이 큰 비중을 차지하였으므로 노출량은 욕실에서 더 클 것이다. 주중과 주말에 있어서는 95% 신뢰구간에서 주중의 물 사용량이 더 많은 것으로 결과되었다. 또한 조사시기에서 월수가 증가할수록, 즉 기온이 증가할수록 물사용량의 증가를 보였다. 물 사용량을 연령, 교육수준, 월가족소득, 주거형태에 따라 살펴본 결과 유의한 차이가 없었다.

### 4. 고찰

물섭취량에서 U.S. EPA의 자료와 비교한 결과, U.S. EPA의 평균 일일섭취량 1.4L/day에 비해 더 적은 1.26L/day를 섭취하는 것으로 나타났으며 90th percentile 값이 1.98L/day로 EPA에서 제시한 2L/day와 유사한 수치를 나타내었다. 또한 평균 물섭취량의 절대적인 양은 체중으로 인하여 더 적으나 단위체중당 물섭취량은 평균값에 있어서 유사해지고 90th percentile값에 있어서는 더 높았다. 이로서 서구인에 비해 체중이 적으므로 절대량은 적으나 단위체중당 물 섭취량으로 볼 때 더 높은 수치를 보임으로서 같은 농도의 오염물질이 포함된 음용수를 섭취할 경우 우리나라사람에서 노출량이 더 클 것으로 추정되었다.

물 사용에 관한 노출량은 EPA에서 제시한 Tarshis(1981)의 샤워시 물사용량과 사용시간의 조사결과와 비교하였을 때 그 노출량과 노출회수에 대해서는 더 적은 수치를 나타내었으나 노출시간은 노출회수를 고려하더라도 서구인의 노출시간과 비슷한 것으로 추정된다.

위와 같은 본 연구의 결과는 위해성평가의 노출평가단계에 있어서 우리나라의 실정에 적합한 결과를 도출하는데 적용될 수 있으리라고 본다.