

압, 맥박, 총 콜레스테롤, 중성지방, 고밀도 콜레스테롤, 공복혈당, Lipoprotein(a) [Lp(a)] 등을 측정하였다. 고해상도 B-mode 초음파를 이용해서 좌우 경동맥의 종단면을 따라 총경동맥이 내, 외경동맥으로 나누어지는 분지점에서의 원위벽(far wall)의 최대비후부위와 상부1cm, 하부1cm에서 내중막 두께를 각각 측정하여 총 6개 값의 평균치를 구하고 그 중 가장 큰 값을 최대치로 하였으며 죽상경화반의 유무를 관찰하였다.

결과: 경동맥 내중막 두께 평균치는 남자 $0.65 \pm 0.14\text{mm}$, 여자 $0.60 \pm 0.12\text{mm}$ 로 통계학적으로 유의한 차이가 있었다. 경동맥 내중막 두께 최대치도 남자 $0.86 \pm 0.22\text{mm}$, 여자 $0.77 \pm 0.20\text{mm}$ 로 통계학적으로 유의한 차이가 있었다. 다중선형회귀분석에서 경동맥 내중막 두께 평균치는 남자에서는 연령, 총 콜레스테롤, 중성지방, 고밀도 콜레스테롤과 유의한 관련이 있었고 여자에서는 연령, 맥박, 수축기혈압과 유의한 관련이 있었다. 경동맥 내중막 두께 최대치는 남자에서는 연령, 총 콜레스테롤, 중성지방, 고밀도 콜레스테롤과 유의한 관련이 있었고 여자에서는 연령, 수축기혈압과 유의한 관련이 있었다. 조사 대상자 중 죽상경화반은 20.8%(330명)에서 관찰되었다. 죽상경화반의 유무로 로지스틱 회귀분석을 시행한 결과 남자에서는 연령(aOR=1.106, 95% CI=1.080-1.132), 체질량지수(aOR=0.901, 95% CI=0.827-0.980), 총 콜레스테롤(aOR=1.009, 95% CI=1.002-1.015), 고밀도 콜레스테롤(aOR=0.966, 95% CI=0.948-0.985), Lp(a)(aOR=1.013, 95% CI=1.000-1.026)과 유의한 관련이 있었고 여자에서는 연령(aOR=1.079, 95% CI=1.051-1.107), 수축기혈압(aOR=1.031, 95% CI=1.013-1.048), 고밀도 콜레스테롤(aOR=0.975, 95% CI=0.952-0.999)과 유의한 관련이 있었다.

결론: 일부 농촌지역 주민을 대상으로 경동맥 내중막 두께 및 죽상경화반 유무와 관련이 있는 심혈관 질환 위험요인을 조사한 결과 남녀 모두에서 연령이 가장 중요한 위험요인이었고 그 외 심혈관 질환 위험요인은 남녀에서 차이가 있었다.



환경 1. 노출일반

KSPM-8

소아들에서의 컴퓨터 신경행동검사의 타당성 평가

Assessment of validity of computerized neurobehavioral tests in children

전준학¹⁾, 강복수¹⁾, 김창윤^{1),2)}, 사공준^{1),2)}, 이경수¹⁾, 황태윤¹⁾, 박종서¹⁾, 김홍달¹⁾

(1) 영남대학교 의과대학 예방의학교실, (2) 영남대학교 의과대학 부속병원 산업의학과

목적: 소아들은 장기와 기관이 발달과정에 있고, 대사율과 단위체 중량 음식물의 섭취량이 성인에 비해 크고, 호흡영역이 낮아 주변 환경의 유해물질에 의한 건강위해성이 성인에 비해 크다. 소아들의

중추신경계는 연, 수은, 카드뮴, PCBs 및 농약 등 환경오염물질들에 민감하게 영향을 받으며 인지기능, 주의집중력, 지능, 언어능력 및 학습능력 저하 등을 초래할 수 있어 소아들에서의 환경유해물질의 건강영향의 평가에는 인지기능평가 등 중추신경계 검사가 반드시 필요하며 컴퓨터 신경행동검사는 인지기능 등을 민감하게 측정할 수 있는 검사도구중 하나이다. 컴퓨터 신경행동검사를 환경유해물질이 소아의 중추신경계에 미치는 영향을 평가하기 위한 도구로 활용하기 위해서는 소아들에서의 컴퓨터 신경행동검사의 타당성에 관한 평가가 선행되어야 한다.

방법: 대구광역시, 경북 갑포읍, 경남 언양읍에서 1개씩, 3개 초등학교에서 3학년 134명, 6학년 153명, 총 297명을 대상으로 인구학적 변수와 신경행동기능 관련변수를 조사하고 한국형 컴퓨터 신경행동검사 중 단순반응시간, 선택반응시간, 숫자구분, 색일치 단어선택, 숫자더하기, 부호숫자 짝짓기, 손가락 두드리기를 실시하였다. 측정치의 정규성을 검증하고, 학년, 부모학력, 주의집중력에 관한 학부모와 교사의 평가를 외적준거로 사용하여 타당도를 평가하였다.

결과: 3학년은 숫자구분과 숫자더하기를 수행하지 못하는 것으로 평가되었으며 6학년에서도 숫자구분과 숫자더하기는 난이도가 지나치게 높은 것으로 평가되었다. 3학년과 6학년 사이에서 부호숫자 짝짓기, 손가락 두드리기, 단순반응시간 순으로 차이가 컸으며, 남학생과 여학생간의 차이는 유의하지 않았다. 부(父)의 학력이 높을 수록 숫자더하기 성적이 우수하였다. 부모가 평가한 아동의 주의집중력과 단순반응시간, 부호숫자 짝짓기, 담임선생님이 평가한 아동의 주의집중력과 색일치 단어선택과 숫자더하기가 관련성을 보였으며 학업성취도 는 색일치 단어선택과 관련성이 크게 나타났다.

결론: 3학년은 이하의 아동들에게는 숫자구분과 숫자더하기는 수용성이 낮아 현재의 성인용 신경행동검사의 계산능력 영역은 초등학교 3학년 이하의 소아들에게 적용하기는 어렵다. 숫자부호 짝짓기, 손가락 두드리기, 색일치 단어선택, 단순반응시간이 다른 검사에 비해 타당도가 상대적으로 높아 초등학교생들의 중추신경계 기능을 평가하기 위해 컴퓨터 신경행동검사를 이용하고자 할 때 이들을 우선적으로 선택하는 것이 권고되나 궁극적으로는 유소아 및 아동들에게 적합한 소아용 컴퓨터 신경행동검사의 개발이 필요하다.

KSPM-13

돈사 작업장 유형에 따른 입자상 오염물질의 농도 및 발생량 정량화

Quantification of concentration and emission of particulate contaminants

by types of the pig buildings

김기연¹⁾, 이경중¹⁾, 박재범¹⁾, 김치연²⁾

(1) 아주대학교 의과대학 예방의학교실, (2) 연세대학교 의과대학 산업보건연구소

목적: 돈사 작업장에서 일하는 근로자들은 상당한 농도 수준의 입자상 오염물질에 노출되고 있으며, 체내에 흡입되면 여러 종류의 호흡기 질병에 감염될 가능성이 매우 높다. 따라서 본 연구는 양돈

업에 종사하는 작업자의 건강 예방 대책을 설정하기 위해서는 우선 돈사 작업장내 발생하는 입자상 오염물질의 정량화 및 작업자의 노출 수준 정도에 대한 현장 조사가 선행되어야 한다는 취지하에 수행되었다.

방법: 본 연구에서 조사된 돈사 작업장은 분뇨 처리 시스템, 환기 방식, 돼지 성장 단계라는 세 가지 기준에 근거하여 5개의 돈사 유형을 조사 대상으로 하였다. 각 돈사 작업장 유형별로 15개소를 선정하여 경기, 충북, 충남에 위치하고 있는 75 농가를 방문하였으며, 조사 시기는 2002년 5월과 6월, 9월과 10월 사이에 수행되었다. 총 분진과 호흡성 분진의 돈사 작업장내 농도는 복도 중앙의 세 지점에서 측정된 값의 평균을 대표값으로 하였고, 방출량은 배출구 지점에서 측정된 값에 유량을 곱하여 나타냈으며, 중량법을 통해 측정하였다. 유량은 강제환기 방식의 밀폐형 돈사 작업장의 경우 배기팬 면적에 유속을 곱하여 측정하였고, 자연 환기 방식의 개방형 돈사 작업장은 열 평형 및 CO₂ 평형 방법을 적용하여 측정하였다. 방출량에 대한 원단위 산정을 위해 각 돈사의 면적과 사육되는 돼지의 총 무게를 조사하였다.

결과: 조사된 돈사 작업장내 총 분진과 호흡성 분진의 평균 농도는 1.88 mg/m³와 0.64 mg/m³으로 농도 범위는 각각 0.53-4.37 mg/m³, 0.18-1.68 mg/m³인 것으로 분석되었다. 총 분진과 호흡성 분진의 농도가 가장 높은 돈사 작업장은 자연환기 방식의 톱밥 돈사로 평균 2.94 mg/m³와 1.14 mg/m³을 나타낸 반면, 가장 낮은 곳은 자연환기 방식의 슬러리 돈사로 평균 0.83 mg/m³와 0.24 mg/m³을 보이는 것으로 조사되었으며(p<0.05), 조사대상 모든 돈사 작업장이 노동부 노출기준(총 분진:10 mg/m³, 호흡성 분진:2.5 mg/m³)을 초과하지 않는 것으로 분석되었다. 한편, 총 분진과 호흡성 분진의 평균 배출량은 75kg 돼지 한 두 기준으로 97.33 mg/h/pig와 9.55 mg/h/pig, 사육면적(m²) 기준으로 37.14 mg/h/m²와 12.83 mg/h/m²인 것으로 조사되었다. 돈사 작업장 내부 농도와 마찬가지로 자연환기 방식의 톱밥돈사에서 총 분진과 호흡성 분진의 배출량이 상대적으로 높은 것으로 분석되었으나(p<0.05), 나머지 네 유형의 돈사 작업장으로부터의 배출량은 통계적으로 차이가 없었다(p>0.05).

결론: 자연환기 방식이 적용되고 톱밥으로 분뇨를 처리하고 있는 돈사 작업장에서 입자상 오염물질의 농도와 발생량이 다른 유형의 돈사 작업장에 비해 상대적으로 높은 것으로 분석되었다. 돈사 작업장에서 발생하는 입자상 오염물질의 정량화를 위한 기초 자료 확보를 위해 향후 연구에서는 현행보다 많은 수의 작업장을 대상으로 한 현장 연구가 수반되어야 할 것이다. 또한 돈사 작업장 종사자의 입자상 오염물질 노출수준을 실질적으로 평가하기 위해서는 지역 시료가 아닌 개인 시료 채취 방법에 의한 분석 연구가 수행되어야 할 것이라 판단된다.

KSPM-27

한국인 직무 스트레스의 측정 도구의 개발 및 표준화 연구 Standardization and Development of Korean Job Stress Questionnaire

장세진¹⁾, 고상백¹⁾, 차봉석¹⁾, 박종구¹⁾, 강동목²⁾, 강명근²⁾, 김성이²⁾, 김수영²⁾, 김정연²⁾, 김정원²⁾, 김정일²⁾

김형수²⁾, 노상철²⁾, 박재범²⁾, 손미아²⁾, 우종민²⁾, 이철갑²⁾, 정진주²⁾, 조정진²⁾, 채창호²⁾, 박정선²⁾, 공정옥²⁾, 김인아²⁾, 김정수²⁾, 김형렬²⁾, 박준호¹⁾, 현숙정¹⁾, 손동국¹⁾

(1) 연세대학교 원주의과대학 예방의학교실 및 직업의학연구소, (2) 한국직무스트레스학회

목적: 그동안 국내에서 사용되어진 직무 스트레스 측정도구들의 대다수가 외국의 도구들을 검증 없이 사용하여 왔으며, 우리의 직장 문화패턴이나 사고방식과는 다소 동떨어진 문항이나 표현 등이 측정도구로 사용되어 한국 직장의 구조적 특성에 맞는 적절한 직무 스트레스의 측정은 적지 않은 한계점을 노출시켰다. 이 연구의 목적은 우리나라 직장인들의 직무스트레스를 측정하기 위한 신뢰성과 타당성이 있는 측정도구를 개발하고 이를 표준화하는 데 있다.

방법: 전국을 3개의 광역권(중부권, 남부권, 서울 경기권)으로 하여 50인 이상의 사업장에 근무하는 근로자 30,136명을 대상으로 1차년도에 JCQ, ERI, NOISH, K-OSI 등 기존의 직무 스트레스 측정도구와 질적 연구를 통해 개발된 43문항의 한국형 직무 스트레스 설문지를 이용하여 자료를 수집하였다. 측정도구의 표준화 과정은 전체 표본 30,146명중 우리나라 표준산업분류에 의거 산업별 인구비율을 고려하여 최종 12,631명을 대상으로 타당도와 신뢰도 검정을 실시하였으며, 분석결과 만족할만한 결과를 얻었다.

결과: 우리나라 직장인 직무스트레스의 측정을 위한 도구는 총 43개 항목의 설문으로 일반적이고 보편적인 의미에서의 직무스트레스 요인을 평가하기 위한 문항들로 구성되었다. 측정도구는 '물리환경(3문항)', '직무요구(8문항)', '직무자율(5문항)', '직무불안정(6문항)', '관계갈등(4문항)', '조직체계(7문항)', '보상부적절(6문항)', '직장문화(4문항)' 등 총 8개의 영역으로 구성되어 있다. 그리고 현장 진단형 목적으로 위의 8개요인 중 '물리환경' 요인을 제외하고 각 하부 요인 중에서 설명력이 크고 전문가 회의에서 우리나라 직무 스트레스 요인에 있어 중요하다고 판단되는 문항을 선별하여 24개 문항의 단축형과 20문항(직장문화 4문항 제외)의 선택형을 개발하였다.

결론: 한국형 직무 스트레스 측정도구는 그 동안 외국에서 개발된 직무 스트레스 측정의 한계점을 보완하고 보다 객관적이고 현실적인 직무 스트레스의 평가를 위해 개발되었다. 이 측정도구는 모든 업종이나 직종에 공통적이고 일반적인 직무 스트레스 요인을 찾아내고 평가를 목적으로 제작된 것이기 때문에 업종이나 직종에 따른 구체적이고 특수한 직무 스트레스를 평가하는 데는 다소 한계가 있을 수 있으며, 향후 다양한 작업집단을 대상으로 한 연구를 통해 수정 보완되어야 할 것이며, 측정도구와 건강영향간의 관련성 등의 연구를 통해 도구의 유용성이 평가되어야 할 것이다.

KSPM-46

우리나라 직장인들의 직무스트레스 규모와 특성 Epidemiology of job stress in Korean Employees

박준호¹⁾, 장세진¹⁾, 고상백¹⁾, 차봉석¹⁾, 박종구¹⁾, 박정선²⁾, 강동목³⁾, 김성이⁴⁾, 김정연²⁾, 김정원⁶⁾, 우종민⁶⁾, 김정일⁷⁾, 김형수⁸⁾, 노상철⁹⁾, 박재범¹⁰⁾, 손미아¹¹⁾, 강명근¹²⁾, 이철갑¹²⁾, 정진주