

КОНСУМАЦИЯ НА КАФЕ ПРИ РАБОТЕЩИ В УСЛОВИЯТА НА ШУМ И ВИБРАЦИИ

Теодора Димитрова, Дарина Найденова, Росица Чамова

*Катедра „Хигиена и епидемиология“, Факултет по обществено здравеопазване,
Медицински университет – Варна*

CAFFEINE CONSUMPTION AMONG WORKERS EXPOSED TO NOISE AND VIBRATION

Teodora Dimitrova, Darina Naydenova, Rositsa Chamova

*Department of Hygiene and Epidemiology, Faculty of Public Health,
Medical University of Varna*

РЕЗЮМЕ

По отношение на ползите и риска от кофеиновата консумация съществуват противоречия. Доказани са възможностите на кофеиновите напитки да повишават нивата на систолното артериално налягане за няколко часа след консумацията. Здравословните им ефекти се свързват с богатството на фитонутриенти, като кофеин, хлорогенна и кофеинова киселини, хидроксихидоквинон.

Цел: Да се проучи консумацията на кафе сред работещи в условията на шум и вибрации.

Методи: Проведено е срезово проучване на консумацията на кафе и условията на труд с акцент върху експозицията на шум и вибрации сред лица в трудоспособна възраст от Североизточна България. Разработена е и приложена структурирана собствена анкетна карта, включваща въпроси относно: приема на кафе и условията на труд.

Резултати: Анкетирани са 502 работещи на възраст от 19 до 80 години. Средната възраст на участниците е $39 \pm 0,5$ години. Резултатите установяват редовна консумация на кафе при 82,5% от работещите при високи шумови нива и при 82,1% от експонираните на локални вибрации работещи. Неконсумиращи кофеинови напитки са едва 9,4% от работещите в шумна среда и 12,8% от вибро-експонираните.

Заклучение: Необходимо е внимание по отношение на безопасността на употребата

ABSTRACT

Introduction: There are controversies regarding the benefits and the risk of caffeine consumption. The ability of caffeine beverages to increase systolic blood pressure levels for several hours after consumption has been proven. Their health effects are associated with the richness of phytonutrients such as caffeine, chlorogenic and caffeine acids, and hydroxyhydroquinone.

Aim: The aim of this article is to investigate the consumption of coffee among workers in noise and vibration.

Materials and Methods: A cross-sectional study of coffee consumption and working conditions was conducted with emphasis on exposure to noise and vibrations among people of working age from Northeastern Bulgaria.

Results: A total of 502 respondents were interviewed between the age of 19 and 80. The average age of participants was 39 ± 0.5 years. A structured proprietary questionnaire was also developed, including questions about: coffee intake and working conditions. The results found regular coffee consumption in 82.5% of workers at high noise levels and in 82.1% of workers exposed to local vibrations. Non-consuming caffeinated beverages are only 9.4% of the people working in noisy environments and 12.8% of vibro-exposed ones.

Conclusion: Careful attention should be given to the safety of coffee use as a boosting drink in the workplace when there is exposure to noise and vibration with regard to the possibility of combined unilateral adverse effects on bone density and peripheral nerve

на кафето като тонизираща напитка на работното място при експозиция на шум и вибрации по отношение на възможностите за съчетано еднопосочно неблагоприятно въздействие върху костната плътност и перифернонервните увреждания. Комплексният подход за оценка на здравните ефекти от консумация на кафе задължително включва отчитане на рисковите фактори от условията на труд и начина на живот.

Ключови думи: кафе, шум, вибрации

ВЪВЕДЕНИЕ

Най-консумираната напитка в световен мащаб след водата е кафето. Кофеинът е най-широко използваният стимулант на нервната система в света (4). Повече от 85% от хората редовно приемат кофеин под формата на кафе. Консумацията на тонизиращата напитка при населението над 10-годишна възраст варира между 42–74% в различните държави (14). Доказани са възможностите на кофеиновите напитки да повишават нивата на систолното артериално налягане за няколко часа след консумацията. Научните данни относно точното количество за профилактика на тези хипертензивни реакции обаче все още остават недостатъчни. Сравнително проучване между ниската (до една напитка дневно) и умерена консумация (повече от едно кафе) намира по-изразена систолна хипертензивна реакция при по-ниски дози кафе.

ЦЕЛ

В настоящото проучване си поставихме за цел да изследваме консумацията на кафе сред експонирани на шум и вибрации професионални групи.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ

Проведено е срезово проучване на консумацията на кафе и условията на труд с акцент върху експозицията на шум и вибрации сред лица в трудоспособна възраст от Североизточна България. Разработена е и приложена структурирана собствена анкетна карта, включваща въпроси относно приема на кафе и условията на труд.

Обработката на данните е извършена със статистическия пакет SPSS версия 13 чрез дескриптивен, корелационен и Хи-квадрат анали-

damage. The comprehensive approach to assessing the health effects of coffee consumption necessarily involves taking risk factors into account in terms of working conditions and lifestyle.

Keywords: coffee, noise, vibrations

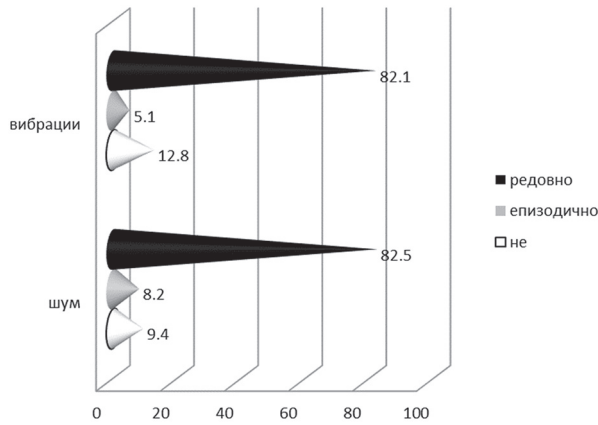
зи. Нивото на значимост бе зададено при стойности на $p < 0,05$ и $p < 0,01$.

РЕЗУЛТАТИ И ОБСЪЖДАНЕ

Анкетирани са 502 работещи на възраст от 19 до 80 години. Средната възраст на участниците е $39 \pm 0,5$ години. Рискът от остеопороза при жените, злоупотребяващи с кафе (5-6 и повече кафета дневно), би могъл да се потенцира от експозицията на шум и общи вибрации на работното място, за което са необходими допълнителни проучвания. Литературните данни относно влиянието на кафето върху костната плътност са почти еднопосочни – злоупотребата с кафе сред женския пол намалява костната плътност (17). Мащабно проучване сред 31 500 шведки показва, че при жени в зряла възраст с висок прием на кафе костните фрактури се срещат с 20% по-често (8). В същото време рискът от фрактури при жени е по-висок сред неконсумиращите спрямо употребяващите 1-2 кафета дневно (5). Други проучвания не установяват разлика в костната структура на пиещите повече от 3 кафета дневно и непиещите въобще (18).

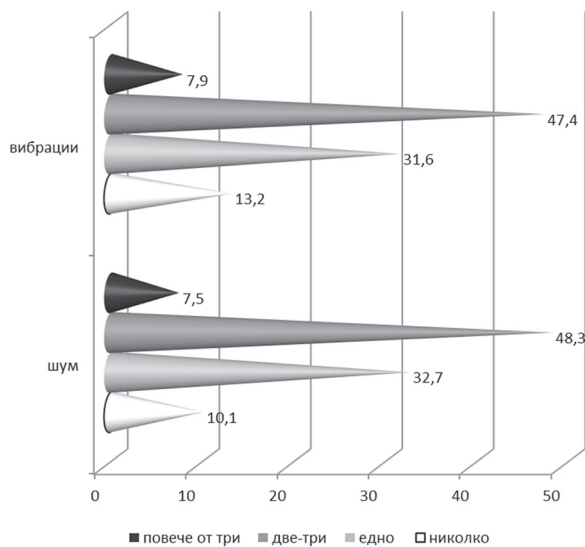
Резултатите от нашето проучване установяват редовна консумация на кафе при 82,5% от работещите при високи шумови нива и при 82,1% от експонирани на локални вибрации работещи. Неконсумиращи кофеинови напитки са едва 9,4% от работещите в шумна среда и 12,8% от вибро-експонирани (Фиг. 1).

Почти половината от включените в проучването работещи при шум и локални вибрации консумират по 2 до 3 кафета дневно. С рисковата консумация (повече от 3 кофеин-съдържащи напитки дневно) са 7,5% от експонирани на шум и 7,9% от работещите с вибрации.



Фиг. 1. Употреба на кафе при работещи на шум и вибрации (%)

В редица публикации относно доказани или предполагаемия ефект на различни професионални вредности върху сърдечно-съдовата система шумът се посочва на първо място сред физичните фактори на работната среда като рисков за увреждане на сърдечно-съдовата система. Експериментални изследвания върху хора и опитни животни, експонирани на шум, показват вазоконстрикторен ефект на шума, който се свързва с повишението на симпатиковия тонус и секрецията на катехоламини. Периферен съдов спазъм се наблюдава както при лица с повишена чувствителност, така и при лица с добра поносимост към шума. Аналогични са и преките ефекти на кофеиновите напитки. Въпреки множеството проучвания, отхвърлящи пряката връзка на кофеиновата консумация със сърдечно-съдови заболявания и смърт, физиологичните ефекти на напитката са еднопосочни с хипертензивния и хиперхолестеролемичния ефект на шума (5).



Фиг. 2. Брой кафета дневно при експонирани на шум и вибрации (%)

Значително място сред здравните ефекти на вибровъздействието на работното място заемат дегенеративно-дистрофичните изменения в опорно-двигателния апарат на горните крайници, раменния пояс и гръбначния стълб. За възникването им голямо значение имат нискочестотните вибрации, но тяхната честота до голяма степен се определя от вида на професията, продължителността на трудовия стаж, интензивността на работата, вида на обработваните материали и други потенциално рискови фактори за остеопороза. Дегенеративно-дистрофичните изменения на костите и ставите са най-широко разпространени сред работещите с тежки механизирани инструменти. В случая освен патогенното действие на вибрациите, голямо е значението на механичната травматизация от възвратния удар и статичното пренапрежение (1). Вазоконстрикцията и повишените нива на стрес-хормони са еднопосочни последици, както от вибровъздействие, така и от системна кофеинова консумация. Рисковият прием на тонизиращата напитка е допълнителен утежняващ негативните остеопоротични ефекти при експонирани на локални вибрации работещи. В основата на костните изменения лежат преките механични въздействия на вибрациите и обратният удар върху костната повърхност, и съдовият спазъм, дължащ се на превъзбудата на периваскуларната симпатиковата нервна система. Характерът на дистрофичните и дегенеративните изменения в костите и ставите на горните крайници и гръбначния стълб е твърде разнообразен. Най-типичните костно-ставни изменения са еностозите, регионалната остеопороза, остеохондрозата и деформиращата спондилоза, кистите и деформиращата остеоартроза (2). Сред установените от анамнестичните данни или чрез анкетни способи субективни оплаквания при работещите в среда с общи вибрации съществен дял имат тези, които се отнасят до опорно-двигателния апарат. Болките в мускулите и ставите на горните и долните крайници и гръбначния стълб, както и симптомите за радикулитен синдром, нямат връзка с възрастта на изследваните работници, но са по-изразени при експонирани на по-интензивни общи вибрации (18). С помощта на рентгеново образно изследване са установени дегенеративни изменения в поясните и шийните сегменти на гръбначния стълб, асептични некрози на семилунарната кост, артрози на радиолунарната става при експонирани на интензивни общи вибрации (18). Тези изменения се обясняват освен с микротравматизацията от вибраци-

ите и със статичното усилие при принудителна работна поза.

Все още по отношение на ползите и риска от кофеиновата консумация съществуват противоречия. Нарастват доказателствата за профилактичния потенциал (3,4,6), но също така и за връзката на кофеиновата консумация със сърдечно-съдови усложнения и канцерогенен риск (5). Здравословните ефекти се свързват с богатството му на фитонутриенти, като кофеин, хлорогенна и кофеинова киселини, хидроксихидоквинон. Съществуващите метаанализи намират потискане на оксидативния стрес и подобряване на когнитивната функция (12). Чрез модулация на детоксикиращите ензими мастните фракции на кафето действат като защита срещу някои малигнени клетки (3). В същото време високите концентрации повишават серумния холестерол, увреждайки коронарните съдове (7).

ИЗВОДИ

- Необходимо е внимание по отношение на безопасността на употребата на кафето като тонизираща напитка на работното място при експозиция на шум и вибрации по отношение на възможностите за съчетано еднопосочно неблагоприятно въздействие върху костната плътност и перифернонервните увреждания.
- Комплексният подход за оценка на здравните ефекти от консумация на кафе задължително включва отчитане на рисковите фактори от условията на труд и начина на живот.

ЛИТЕРАТУРА

1. Цветков Д., Трудова медицина II том, 2014, София, изд. Св. Климент Охридски.
2. Цветков, Д., Ангелова М., Инфразвук, ултразвук, шум и вибрации, 2007, София, изд. Медицина и физкултура.
3. Arab L, Epidemiologic evidence on coffee and cancer. *Nutrition and cancer*, 2010; 62(3), 271-283; DOI: 10.1080/01635580903407122
4. Butt, M.S., Sultan, M.T., Coffee and its consumption: Benefits and risks. *Food Science and Nutrition*, 2011, 51(4): 363-373
5. Dawber, T. R., Kannel, W. B., Gordon, T. Coffee and cardiovascular disease: observations from the Framingham Study. *N Engl J Med*. 1974; 291(17): 871-874; DOI:10.1056/NEJM197410242911703
6. Dórea, J.G., Da Costa, T.H.M. Is coffee a functional food? *Br J Nutr*. 2005; 93(6): 773-782; DOI:10.1079/bjn20051370
7. Higdon, J.V., Frei, B. Coffee and health: A review of recent human research. *Crit Rev Food Sci Nutr*. 2006; 46(2):101-23; DOI: 10.1080/10408390500400009
8. Li, S., Dai, Z., Wu, Q. Effect of coffee intake on hip fracture: A meta-analysis of prospective cohort studies. *Nutr J*. 2015; 14: 38; DOI:10.1186/s12937-015-0025-0
9. Lucas, M., Mirzaei, F., Pan, A., Coffee, caffeine, and risk of depression among women *Arch Intern Med*. 2011; 171(17): 1571-8. DOI: 10.1001/archinternmed.2011.393
10. McIntosh, H. D., Russell, B. R., Cochran, J. R., Sollers III, J. J. The heart of the pressor effect: Acute caffeine ingestion and resting heart rate variability. *Journal of Caffeine Research*, 2017; 7(1): 23-30.
11. Murakami, K., Sasaki, S. Dietary intake and depressive symptoms: A systematic review of observational studies. *Mol Nutr Food Res*. 2010; 54(4):471-88; DOI: 10.1002/mnfr.200900157.
12. Natella, F., Nardini, M., Giannetti, I., Coffee drinking influences plasma antioxidant capacity in humans. *J Agric Food Chem*. 2002; 50(21): 6211-6; DOI:10.1021/jf025768c
13. Pham, N.M., Nanri, A., Kurotani, K., Green tea and coffee consumption is inversely associated with depressive symptoms in a Japanese working population. *Public Health Nutr*. 2014; 17(3):625-33; DOI: 10.1017/S1368980013000360
14. Reid J. L., McCrory C., White C. M. et al. Consumption of Caffeinated Energy Drinks Among Youth and Young Adults in Canada. *Preventive Medicine Reports*. 2017; 5: 65-70
15. Ruusunen, A., Lehto, S.M., Tolmunen, T., Coffee, tea and caffeine intake and the risk of severe depression in middle-aged Finnish men: The Kuopio Ischaemic Heart Disease Risk Factor Study. *Public Health Nutr*. 2010; 13(8): 1215-20. DOI: 10.1017/S1368980010000509

16. Stubelt, O. Coffein Langzeitwirkung. Dtsch. Med. Wochenschr., 1992; 117: 1171
17. Tassinari M. S., Gerstenfeld L. C., Stein G. S., and Lian J. B., Effect of caffeine on parameters of osteoblast growth and differentiation of a mineralized extracellular matrix in vitro. J Bone Miner Res. 1991; 6(10): 1029-36; DOI:10.1002/jbmr.5650061003
18. Turner, S., Torode, M., Climstein, M., Naughton, G., Greene, D., Baker, M. K., Fiatarone Singh, M. A. A randomized controlled trial of whole body vibration exposure on markers of bone turnover in postmenopausal women. Journal of osteoporosis, 2011. Article ID 710387; DOI:10.4061/2011/710387

Адрес за кореспонденция:

Проф. д-р Теодора Тодорова Димитрова, д.м.
Катедра „Хигиена и епидемиология“,
Факултет по обществено здравеопазване,
Медицински университет – Варна
ул. „Марин Дринов“ 55
Варна 9002
e-mail: t.dimitrova@mu-varna.bg