



BION, INŠTITUT ZA BIOELEKTROMAGNETIKO IN NOVO BIOLOGIJO, d.o.o.
BION, INSTITUTE FOR BIOELECTROMAGNETICS AND NEW BIOLOGY, Ltd.

Stegne 21, SI-1000 Ljubljana, Slovenia
t: +386 (0)1 513 11 46 m: +386 (0)51 377 388
e: info@bion.si i: http://bion.si/en/

SAŽETI IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU ZAŠTITNOG UTJECAJA NA LJUDSKI ORGANIZAM PROTIV ZRAČENJA MOBILNOG TELEFONA

ZA PROIZVOD

HSC 5G, 4G, 3G, E-zaštitna pametna kartica

Mjesto i datum: Ljubljana, 8. ožujka 2019.

Br.: 14/19

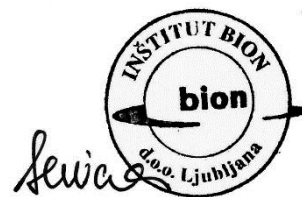
Klijent

T S P d.o.o.
31 000 Osijek
Ribarska 4
Hrvatska, EU

Research institution

BION, Institut za bioelektromagnetizam i
novu biologiju d.o.o.
Stegne 21
SI-1000 Ljubljana
Slovenija, EU

m: +386 51 377 388
t: +386 1 513 11 46
e: info@bion.si
i: <http://bion.si/en>



OPĆE INFORMACIJE O ISPITIVANJU

Datum ispitivanja: 19. – 28. veljače 2019.

Mjesto: Institut BION, Ljubljana, Slovenija.

Svrha: Ispitivanje pretpostavljenog zaštitnog utjecaja proizvoda HSC 5G, 4G, 3G, E-zaštitna pametna kartica (od sada HSC kartica) od mikrovalnog zračenja mobilnog telefona na ljudski organizam.

Metoda: Mjerenje različitih fizioloških parametara (vidi tablicu 1).

Broj skupina: 2 (verum i kontrolna; svaka s 12 ispitanika)

Protokol: Izvedena je znanstvena klinička studija (uključujući dvostruko slijepo ispitivanje) s 2 različita tretmana, oba izložena zračenju mobilnog telefona: (a) izloženost mogućem zaštitnom utjecaju HSC kartice (**skupina verum**) ili b) prividna izloženost kontrolnoj kartici (**kontrolna skupina**) (vidi sliku 1). Svako mjerenje trajalo je 25 minuta i bilo je podijeljeno u 3 faze: (1) **faza pripreme** - namijenjena kao referenca za analizu; (2) **faza pozivanja** - namijenjena za mjerenje odgovora ispitanika na pozivanje mobilnim telefonom; (3) **faza pripravnosti** - namijenjena za mjerenje odgovora na zračenje mobilnog telefona dok je u stanju čekanja (bez poziva).



Slika 1: HSC kartica (lijevo), kontrolna kartica (srednja) i svaka od njih ispod naljepnice. Naljepnica je upotrijebljena za skrivanje obje kartice od ispitanika i asistenta za ispitivanje, kako bi se pratio postupak dvostrukog slijepog ispitivanja.



Slika 2: Situacija ispitivanja u sve tri faze: (1) priprema, (2) pozivanje i (3) faza pripravnosti Položaj mobilnog telefona tijekom poziva i faze pripravnosti označen je crvenim prstenom.

REZULTATI S RASPRAVOM

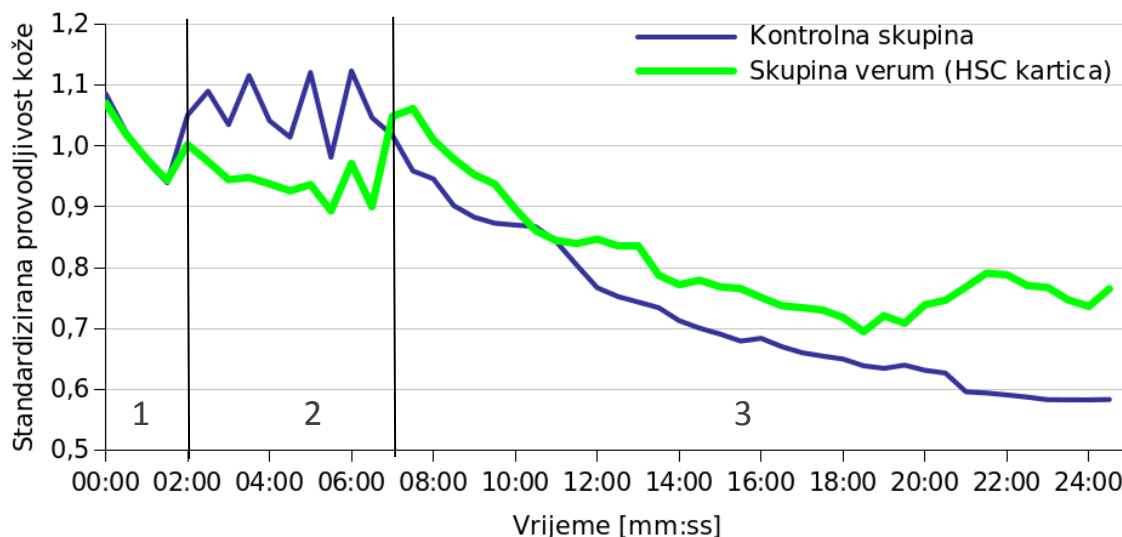
Statistička analiza izmjerenih fizioloških parametara pokazala je značajne razlike između skupine koja je zaštićena HSC karticom (12 ispitanika) i kontrolne skupine (12 ispitanika) za provodljivost kože i temperaturu prsta tijekom poziva i tijekom faze pripravnosti (test predznaka i Wilcoxonov test rangiranja, tablica 1). Ostali parametri nisu pokazali statistički značajne razlike.

Tablica 1: Zbirna statistika testa predznaka (faza pripreme i pozivanja) i Wilcoxonovog testa rangiranja (faza pripravnosti) temeljene na medijanu od trideset sekundi za svaki pojedinačni parametar u fazi pripreme, poziva i pripravnosti. P-vrijednosti se korigiraju Holm-Bonferroni korekcijom za višestruke usporedbe. Vrijednosti zasjenjene zelenom bojom predstavljaju statistički značajne razlike između verum i prividne izloženosti ($p < 0,05$). Oznake: EMG - mišićna aktivnost, HR - otkucaji srca, SC - provodljivost kože, RR - brzina disanja, TMP - temperatura prsta, HRV - varijabilnost otkucaja srca, TED - dubina ekspanzije prsnog koša.

<i>faza</i>	EMG	HR	SC	RR	TMP	HRV	TED
<i>priprema</i>	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
<i>pozivanje</i>	1,000	1,000	0,039	1,000	0,039	1,000	1,000
<i>pripravnost</i>	1,000	1,000	0,004	1,000	0,039	1,000	1,000

Odziv provodljivosti kože na ispitivani zaštitni utjecaj HSC kartice bio je vrlo visok, jer se pojavila razlika između dvije uspoređivane skupine čak na početku faze pozivanja (slika 3). Provodljivost kože za HSC karticu bila je konstantno niža nego kod kontrolne skupine tijekom faze pozivanja, dok je za fazu pripravnosti bila konstantno viša. Općenito, vrijednosti za provodljivost kože bile su konstantnije za HSC karticu, što ukazuje na zaštitni utjecaj. Vrijednosti za ovu skupinu smanjile su se samo na oko 0,7, dok su se one za kontrolnu

skupinu smanjile na oko 0,6 tijekom faze pripravnosti. Ovo upućuje na to da su ispitanici s mobilnim telefonom bez kartice HSC bili pod većim stresom, dok je HSC kartica opustila neke od tih napetosti (niže vrijednosti u usporedbi s kontrolnom skupinom). Međutim, ispitanici s HSC karticom bili su aktivniji tijekom faze pripravnosti, jer ljudski organizam nije morao odmarati nakon stresa od zračenja tijekom faze pozivanja kao što je očito bio slučaj s kontrolnom skupinom.



Slika 3: Izlaganje zračenju mobilnog telefona tijekom faze (1) pripreme, (2) pozivanja i (3) pripravnosti: standardizirana srednja provodljivost kože za skupinu koja je zaštićena HSC karticom (zeleno linija; n = 12) i kontrolnu skupinu (plava linija, n = 12).

Prikazani su samo najreprezentativniji rezultati. Klijentu su razrađeni rezultati za sve izmjerene parametre dostupni na Institutu BION.

ZAKLJUČAK

Znanstvena ispitivanja pretpostavljenog zaštitnog utjecaja proizvoda „HSC 5G, 4G, 3G, E-protect pametna kartica“ pokazala su statistički značajan učinak praćenjem različitih fizioloških parametara u 2 skupine ispitanika (n = 12 za svaku skupinu). Ispitani proizvod je pokazao utjecaj na provodljivost kože i toplinu prsta. Općenito, HSC kartica pokazala je zaštitni utjecaj na ispitanike jer je skupina s HSC karticom reagirala na zračenje mobilnog telefona višim razinama opuštanja tijekom faze pozivanja i većom aktivnošću u fazi pripravnosti. To zajedno pokazuje da je HCS kartica značajno smanjila stresni utjecaj zračenja mobilnog telefona.

Na temelju pozitivnih rezultata ispitivanja, zaštitni utjecaj proizvoda „HSC 5G, 4G, 3G, E-protect pametna kartica“ ispunio je sve kriterije potrebne za dobivanje *Certifikata zaštitnog utjecaja na ljudski organizam protiv zračenja mobilnog telefona* br. 0253.

Potpis odgovorne osobe

Sewic