

## STRESZCZENIE

**Wstęp.** Istnieje silna zależność reakcji autonomicznego układu nerwowego (AUN) na próby wprowadzania w błąd (kłamstwo) potwierdzone zapisem reakcji fizjologicznych za pomocą fotopletysmografu (PPG/PLE) w badaniu poligraficznym. Fotopletysmograf stanowi istotny parametr danych fizjologicznych branych pod uwagę podczas oceny wykresów z badania poligraficznego.

**Cel badania.** Głównym celem badania była ocena fotopletysmografu jako narzędzia wykorzystywanego w procedurze badania poligraficznego zgodnie z jego przeznaczeniem do zapisu zmian objętości krwi w naczyniach włosowatych podczas udzielania odpowiedzi na zadawane w teście pytania (szczególnie w chwili udzielana odpowiedzi nieprawdziwej). Analizowano zależności pomiędzy krzywą fotopletysmograficzną, a pozostałymi parametrami rejestrowanymi w badaniu poligraficznym. Przedmiotem zainteresowań była również obserwacja różnic w zapisie reakcji fizjologicznych pomiędzy osobami prawdomównymi, a nieszczerymi wyłącznie w zapisie fotopletysmografu. Porównano różnice w zapisie reakcji fizjologicznych u osób prawdomównych i kłamiących na podstawie zapisu wszystkich czterech rejestrowanych parametrów w odniesieniu do wyniku końcowego z badania poligraficznego. Analizowano uzyskane wyniki testów poligraficznych w korelacji z wykształceniem, wiekiem i płcią osób badanych.

**Materiał i Metoda.** Badania poligraficzne przeprowadzono w Katedrze Fizjologii UAM w Poznaniu w okresie od marca do czerwca 2017 roku. W badaniach uczestniczyło 51 osób (20 kobiet i 31 mężczyzn). Ocenę wyników przeprowadził poligrafer prowadzący badania poligraficzne. Do wykonania badań wykorzystano profesjonalny sprzęt do badań poligraficznych firmy Lafayette Company oraz przeprowadzono test zasadniczy w formie Utah ZCT - PLT rekomendowany przez Amerykańskie Stowarzyszenia Poligraferów (ang. *American Polygraph Association*). Ocenę testu dokonano zgodnie z numerycznym systemem oceny – Empirical Scoring System (ESS). Przed przystąpieniem do badań poligraficznych każdy uczestnik przeszedł badanie lekarskie u specjalisty chorób wewnętrznych w celu potwierdzenia braku przesłanek wykluczających ich udział w tego rodzaju procedurze. Założono, że temat badania poligraficznego będzie dotyczył prawdziwych zdarzeń identyfikowanych przez każdego badanego w oparciu o własne doświadczenia, co w znacznym stopniu miało przyczynić się do wzmocnienia zapisów otrzymywanych podczas trwania testu poligraficznego. Odstąpiono od aranżowania sytuacji wymyślonej opisywanej w większości podejmowanych badań laboratoryjnych (z ang. *analog*

mniejszej skali. Analiza wartości sum spotów z uwzględnieniem PPG/PLE lub bez jego udziału odzwierciedliła, że sumy wszystkich parametrów nie różnią się w sposób istotny statystycznie. Poddając analizie otrzymane wartości wyniku końcowego (grand total) bez uwzględnienia PPG/PLE można przypisać dany przypadek do jednej z trzech kategorii wyniku końcowego, natomiast wynik końcowy z uwzględnieniem wartości krzywej fotopletysmograficznej uniemożliwia odróżnienie wyników w kategorii NDI i INC. Wszystkie mierzone parametry skorelowane są z wynikiem końcowym. Dla wszystkich kategorii wyniku występuje szereg mocy korelacji średnich wartości analizowanych parametrów (z uwzględnieniem PPG/PLE):  $GSR/EDA > PPG/PLE > C > P$ . Dla wyniku DI brak korelacji pneumo (P) z innymi parametrami, a nawet z wynikiem testu. Występuje natomiast szereg korelacji średnich wartości analizowanych parametrów wyniku końcowego z uwzględnieniem PPG/PLE:  $GSR/EDA > PPG/PLE > C$  i brak wzajemnych korelacji między parametrami. Dla wyniku NDI tylko GSR/EDA wykazuje korelacje z wynikiem testu (z i bez uwzględnienia PPG/PLE). Występuje ujemna korelacja pomiędzy GSR/EDA i P (pneumo). Dla wyniku INC istnieje szereg korelacji średnich wartości analizowanych parametrów wyniku końcowego z uwzględnieniem PPG/PLE:  $GSR/EDA > PPG/PLE > P > C$  oraz silna ujemna korelacja pomiędzy GSR/EDA i pneumo

Oceniane parametry zapisu poligraficznego determinują wynik końcowy, pierwszorzędowe znaczenie ma wartość przewodnictwa skóry, drugorzędowe zapis fotopletysmografu, trzeciorzędowe częstość pracy serca, czwartorzędowe częstość oddechów.

Wnioski. W oparciu o przeprowadzone badania stwierdzono, że niezależnie od kategorii wyniku testu poligraficznego, większość poligramów potwierdza występowanie cech diagnostycznych świadczących o reakcjach fizjologicznych w odniesieniu do zapisu fotopletysmografu (PPG/PLE). Analiza wzajemnych korelacji pomiędzy wartościami rejestrowanych w badaniu poligraficznym parametrów fizjologicznych wskazuje na występowanie dodatniej korelacji pomiędzy wartościami PPG/PLE oraz GSR/EDA i cardio (C), przy czym pierwsza z wymienionych jest najsilniejsza spośród obserwowanych. Na podstawie wartości sum poszczególnych parametrów można zauważyć, że tylko PLE różnicuje wyniki tak dobrze jak badanie przewodnictwa skóry mimo przypisywania mu wartości w mniejszej skali w stosunku do GSR/EDA. W odniesieniu do całej badanej grupy zauważyć można, że wartości PPG/PLE są silnie dodatnio skorelowane z wartością sumy całkowitej testu poligraficznego (grand total) – osobom prawdopodobnym przypisać można wyższe wartości parametru PPG/PLE, aniżeli osobom dopuszczającym się kłamstwa. Ocena wszystkich czterech parametrów fizjologicznych występujących w badaniu poligraficznym (fotopletysmograf, przewodnictwo skóry, częstość oddechów, częstość pracy serca) pokazuje,

że PPG/PLE wykazuje słabszą korelację z wynikiem końcowym tylko do GSR/EDA mimo przypisywania mu niższej wartości. Zapis fotopletysmografu wykazuje większą moc pomiaru w wykrywaniu kłamstwa niż zapis częstości pracy serca i częstości oddechów, co świadczy o tym, że powinien być brany pod uwagę podczas procedur oceny prawdomówności.

Wartość fotopletysmografu oraz jego miejsce wśród parametrów fizjologicznych w odniesieniu do wyniku końcowego testu poligraficznego potwierdzają wszystkie przeprowadzone analizy oraz obliczenia statystyczne wykonane w ramach przeprowadzonego badania.