ISSN: 2383-3483; Journal of Police Medicine. 2024;13:e24

Journal of Police Medicine

ORIGINAL ARTICLE OPEN ACCESS

Prevalence and Associated Factors of Hypertension among Tehran Police Personnel; a Descriptive Cross-Sectional Study

Amir Falahnezhad Mojarad[1], Mohamad Kiya[2*], Saeed Zandiyeh[3]

[1] Department of Physical Education, Imam Hassan Mojtabi University of Officer and Police Training, Tehran, Iran.
[2] Physiology Research Center, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.
[3] Department of Andrology, Reproductive Biomedicine Research Center, Royan Institute for Reproductive Biomedicine, ACECR, Tehran, Iran.

ABSTRACT

AIMS: Hypertension is one of the main risk factors for cardiovascular diseases. Military personnel may be at higher risk for hypertension due to exposure to job stress, irregular work hours, and different physical activity patterns. This study aimed to investigate the prevalence of hypertension and its associated personal, occupational, and metabolic factors among police personnel in Tehran.

MATERIALS AND METHODS: In this descriptive cross-sectional study, data recorded in the FARAJA health system from police personnel in Tehran who underwent blood pressure measurement in 2022 were analyzed. Blood pressure was classified based on the 2017 ACC/AHA guidelines, and laboratory data were extracted from the police Health system. Personnel were categorized according to their occupational unit. Both univariate and multivariate ordinal logistic regression were used to assess associations between variables and blood pressure levels. Statistical analysis was conducted using STATA version 17, with significance set at $p<0.05$.

FINDINGS: Among 4,781 police personnel, the overall prevalence of hypertension was 59.5%. Most participants were male (97.8%), with a mean age of 36.2±7.3 years. Higher BMI, elevated fasting blood sugar, low HDL cholesterol, and male sex were significantly associated with higher blood pressure levels. Occupational unit was also an independent predictor: staff in operational and relief units had lower hypertension risk compared to those in the patrol unit, while administrative personnel were at greater risk even after adjusting for other variables.

CONCLUSION: The type of occupational unit, independent of clinical indicators, plays a significant role in the development of hypertension. Differences in physical activity levels, job-related stress, and lifestyle patterns across units may inform the design of targeted preventive interventions, particularly for administrative personnel.

KEYWORDS: Hypertension; Prevalence; Military personnel; Police.

How to cite this article:

Falahnezhad Mojarad A, Kiya M, Zandiyeh S. *Prevalence and Associated Factors of Hypertension among Tehran Police Personnel; a Descriptive Cross-Sectional Study.* J Police Med . 2024;13:e24.

***Correspondence:**

Address: Next to Milad Tower, Shahid Hemmat Highway, Faculty of Medicine, Physiology Research Center, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran, Postal Code: 1449614535.
Mail: a_zabihzadeh@sbu.ac.ir

Article History:

Received: 09/08/2024
Accepted: 04/10/2024
ePublished: 17/11/2024

[DOI: 10.30505/13.1.24]

INTRODUCTION

Hypertension is one of the most important causes of cardiovascular disease and premature death worldwide [1, 2]. Approximately one-third of the world's population has hypertension, and its prevalence in Iran is estimated to be about 25% [3, 4]. While the prevalence of hypertension is increasing worldwide, its growth rate in Iran has been reported to be significantly higher [5, 6]. Due to its asymptomatic nature in the early stages and serious complications in the advanced stages, hypertension is often known as the "silent killer". More than half of the people with this disease worldwide are unaware of their condition [7, 8]. In addition to health consequences, hypertension places a significant economic burden on individuals and society [9]. The most effective and least expensive strategy to combat this disease is prevention and, subsequently, early treatment, which requires timely diagnosis and identification of predisposing risk factors. Various risk factors, including obesity and alcohol consumption, have been extensively studied in relation to hypertension [10]. Lifestyle modifications, such as sodium reduction and weight control, also play an important role in regulating blood pressure, and a range of pharmacological treatments are available to achieve therapeutic goals [11-13].

Several studies have investigated the prevalence and risk factors of hypertension in the general population, the elderly, and individuals with underlying diseases. In recent years, attention has also been paid to the status of blood pressure in military communities, especially police and armed forces [14]. For example, a study in the United States showed that only 25% of military personnel had normal blood pressure and 63% had elevated blood pressure [15]. In a study in India, police personnel were examined, and about 80% of these individuals were in the pre-hypertensive stage, and body mass index and dyslipidemia were known to be effective factors in this regard [16]. Studies in Nigeria and Finland have also confirmed the role of obesity, gender, and oxidative stress in the development of hypertension in military personnel [17, 18]. The occupational nature of the military increases the risk of developing hypertension, highlighting the need for early detection in this population [19, 20].

However, in Iran, few studies have specifically investigated the status of hypertension in police forces, and there is insufficient information about the differences in prevalence and factors associated with hypertension among different organizational units of the police (such as operations, traffic, administrative, etc.). This research gap requires careful scientific and statistical attention, especially given the significant differences in duties and lifestyles of different units.

Therefore, this study aimed to investigate the prevalence of hypertension and identify demographic, occupational, and metabolic factors affecting it among Tehran police personnel. The differences in blood pressure levels between different service units were also examined in order to design more targeted health-oriented interventions for each group, which ultimately led to improved organizational health policies, reduced medical costs, and increased job satisfaction among this group of employees.

MATERIALS & METHODS

Study Design. This descriptive cross-sectional study aimed to investigate the prevalence of hypertension among Iranian police personnel and identify demographic and clinical variables associated with it. Data on demographic and clinical information of all individuals who underwent blood pressure measurement in 2022 were extracted from the police registration system.

Data Collection. Blood pressure levels were categorized according to the 2017 ACC/AHA Blood Pressure Guidelines. According to these guidelines:

- Normal blood pressure: systolic blood pressure (SBP) <120 mmHg and diastolic blood pressure (DBP) <80 mmHg
- Elevated blood pressure: SBP between 129–120 mmHg and DBP <80 mmHg
- Stage 1 hypertension: SBP between 139–130 mmHg and DBP between 89–80 mmHg
- Stage 2 hypertension: SBP ≥140 mmHg or DBP ≥90 mmHg [21]

Organizational characteristics.

- Years of service: Grouped by 10-year periods
- Military rank: Includes administrative staff, non-commissioned officers, petty officers, senior officers, and brigadier generals
- Service unit:
  - Headquarters: Includes administrative staff of social, health, ICT, and other headquarters support units
  - Traffic: Includes traffic police and road police staff
  - Operations: Includes staff of counter-narcotics, public security, intelligence, intelligence police, and preventive police
  - Relief unit: Includes the operational staff of the relief unit

Laboratory values. Laboratory data were extracted from the Behdad system, and the values closest to the time of blood pressure recording

[DOI: 10.30505/13.1.24]

were included in the analyses. The laboratory parameters studied included: Hemoglobin (Hb): normal value: 14–18 g/dL (men) and 12–18 g/dL (women), a value below the normal range was classified as anemia, and a value above the normal range was classified as polycythemia.

White blood cell count (WBC): 4.5–11 million per microliter; platelet count: 150,000–400,000 per microliter [23, 22]; Fasting blood glucose (FBG): normal: less than 100 mg/dL, prediabetes: 100–125 mg/dL, diabetes: more than 126 mg/dL [24]; Triglycerides, HDL and LDL: classified according to the standards of Lee et al [25]; Uric acid: normal value: less than 7 mg/dL (men) and less than 6 mg/dL (women) [22]; Glomerular filtration rate (GFR): calculated according to the Cockcroft-Gault formula and classified according to standard ranges [26].

Ethical Permissions: The data collection process was conducted in accordance with the principles of the Declaration of Helsinki. To maintain confidentiality, unique identification codes were assigned to participants. Given the retrospective nature of the study and the use of registered data without any clinical intervention, obtaining written informed consent from participants was not considered necessary. This study was approved by the Ethics Committee of Shahid Beheshti University of Medical Sciences and Ethics Code: IR.SBMU.TEB.POLICE.REC.1403.0060.

Statistical Analysis: Statistical analyses were performed using STATA version 17. Qualitative variables were presented using frequency and percentage, and quantitative variables were presented as mean ± standard deviation. Ordinal logistic regression analysis was used to examine the association between variables and different levels of blood pressure (normal, elevated, stage 1, and stage 2). First, univariate analysis was performed to initially examine factors, and then significant variables were entered into the multiple model. The statistical significance level in all tests was considered less than 0.05.

FINDINGS

Data on 4781 police officers were analyzed. Table 1 presents the demographic characteristics of the participants. The mean age of the study population was 36.23 ± 7.35 years. Participants were divided into three age groups: young (>45 years), middle-aged (45–64 years), and elderly (65 years and older. The majority of participants (63%) were in the young age group. The prevalence of hypertension in this group was reported to be 59.38%, which was similar to the middle-aged group (59.78%). The gender composition of the study population was predominantly male (97.82%). The prevalence of hypertension was significantly higher in men than in women (59.78% vs. 48%, p=0.003). In addition, 94.72% of the participants were married, but there was no significant difference in the prevalence of hypertension between married and unmarried individuals. The participants were categorized into six groups based on body mass index. 54.65% were overweight. 32.79% had a normal body mass index. 12.4% were classified as obese. Analysis of the prevalence of high blood pressure showed that hypertension increased with increasing body mass index. In individuals with a normal body mass index, the prevalence of hypertension was 50.5%. In individuals with overweight, this value increased to 62.9%. In obese individuals, this rate was reported to be 68.29%. A more detailed analysis of the obesity groups showed that 67.5% of individuals with a BMI between 30 and 34.9 had hypertension, while the prevalence of hypertension in individuals with a BMI equal to or greater than 35 exceeded 75% (p<0.001).

The examination of years of service showed that the highest percentage of participants (48.84%) was in their second decade of service. This was followed by 26.29% in their third decade of service and 23.48% in their first decade of service. The prevalence of hypertension among the participants was recorded as follows: 57.88% in employees with less than 10 years of service, 60.3% in employees with 10 to 19 years of service, 59.18% in employees with 20 to 29 years of service 83% in employees with 30 years or more of service. Service history Statistical analysis showed that there was a significant relationship between years of service and the prevalence of hypertension (p=0.036).

Among traffic police officers (n=118), 566 (50.62%) had stage 1 hypertension and 109 (9.74%) had stage 2 hypertension. Overall, 60.37% of this group had hypertension, while 13.86% had elevated blood pressure. Only 288 (25.76%) had normal blood pressure. Among operational staff (n=971), 337 (34.71%) had normal blood pressure, while 126 (12.98%) had elevated blood pressure. Approximately 52% of this group had hypertension, including 398 with stage 1 hypertension and 110 with stage 2 hypertension. Among 1,355 emergency personnel, the prevalence of hypertension was reported to be 57.34%. About 35% of this group had normal blood pressure, while about 8% (108) had elevated blood pressure. Stage 1 hypertension was observed in 559 (41.25%) and stage 2 hypertension in 218 (16.09%). The largest group of employees in this study belonged to the administrative unit,

[DOI: 10.30505/13.1.24]

where the prevalence of high blood pressure was reported to be 66.26% ($p<0.001$). About 10% of this group had elevated blood pressure. More details are provided in Table 2.

Table 1) Demographic characteristics of the study population

Demographic characteristics	Total (n=4781)	Normal (n=1408)	Increased (n=527)	Stage 1 (n=2236)	Stage 2 (n=610)	p
Age (Mean ± SD)	36.23 ± 7.35	36.28 ± 7.3	35.57 ± 7.23	36.09 ± 7.23	37.18 ± 7.28	0.001
Young (<45 years)	3016 (%63)	879 (%29.14)	346 (%11.47)	1445 (%47.91)	346 (%11.47)	
Middle-aged (45-64 years)	1763 (%36)	528 (%29.95)	181 (%10.27)	790 (%44.8)	264 (%14.97)	
Elderly (≥65 years)	2 (%0.0004)	1 (%50)	0	1 (%50)	0	
Gender						0.003
Male	4677 (%9.8)	1361 (%29.10)	520 (11.12%)	2194 (46.91%)	602 (12.87%)	
Female	104 (2%)	47 (45.19%)	7 (6.37%)	42 (40.38%)	8 (69.7%)	
Marital status						0.058
Single	252 (5%)	63 (25%)	37 (14.68%)	127 (50.40%)	25 (9.93%)	
Married	4529 (94.7%)	1345 (29.70%)	490 (10.82%)	2109 (46.57%)	585 (12.92%)	
BMI						<0.001
Underweight (>18.5)	7 (0.15%)	2 (28.57%)	2 (28.57%)	3 (42.68%)	0	
Normal (18.5 – 24.9)	1568 (32.8%)	594 (38.88%)	182 (11.61%)	662 (42.22%)	130 (8.29%)	
Overweight (29.9 - 25)	2613 (54.65%)	682 (26.10%)	285 (10.91%)	1301 (49.79%)	345 (13.20%)	
Stage 1 obesity (34.9 - 30)	613 (10.73%)	115 (22.42%)	54 (10.53%)	231 (45.03%)	113 (22.03%)	
Stage 2 obesity (9.39 - 35)	68 (1.42%)	13 (19.12%)	3 (4.41%)	34 (50%)	18 (26.47%)	
Stage 3 obesity (≤40)	12 (0.25%)	2 (16.67%)	1 (8.33%)	5 (41.67%)	4 (33.33%)	
Years of service						0.036
0-9 years	1123 (23%)	339 (30.19%)	137 (11.93%)	530 (47.20%)	120 (10.69%)	
10-19 years	2383 (49%)	676 (28.37%)	270 (11.33%)	1129 (47.38%)	308 (12.92%)	
20-29 years	1257 (26%)	391 (31.11%)	122 (9.71%)	564 (44.87%)	180 (14.32%)	
More than 29 years	18 (0.3%)	2 (11.11%)	1 (5.65%)	13 (72.22%)	2 (11.11%)	

Table 2) Service units of the studied population

Service unit	Total (n=4781)	Normal (n=1408)	Increased (n=527)	Stage 1 (n=2236)	Stage 2 (n=610)	p
Administrative Unit	1337 (27.96%)	313 (23.41%)	138 (10.32%)	713 (53.33%)	173 (12.94%)	<0.001
Headquarters	34	17 (50.00%)	2 (5.88%)	14 (41.18%)	1 (2.94%)	
Social Affairs	29	6 (20.69%)	5 (17.24%)	18 (62.07%)	0 (0.00 %)	
Health	32	7 (21.88%)	2 (6.25%)	18 (56.25%)	5 (15.63%)	
Human Resources	29	6 (20.69%)	1 (3.45%)	20 (68.97%)	2 (6.90%)	
Engineering	17	8 (47.06%)	0 (0.00%)	8 (47.06%)	1 (5.88%)	
Amad	57	21 (36.84%)	8 (14.04%)	22 (38.60%)	6 (10.53%)	
Specialized Police Headquarters	826	126 (15.25%)	75 (9.08%)	494 (59.81%)	131 (15.86%)	
Credential	42	16 (38.10%)	9 (21.43%)	13 (30.95%)	4 (9.52%)	
Financial	6	3 (50.00%)	1 (16.67%)	1 (16.67%)	1 (16.67%)	
Inspection	48	19 (39.58%)	6 (12.50%)	17 (35.42%)	6 (12.50%)	
Deputy Operations	51	21 (41.18%)	5 (9.80%)	19 (37.25%)	6 (11.76%)	
Planning and Programming	9	2 (22.22%)	1 (11.11%)	6 (66.67%)	0 (0.00%)	
Information Technology	59	21 (35.59%)	10 (16.95%)	25 (42.37%)	3 (5.08%)	
Command Office	5	1 (20.00%)	1 (20.00%)	3 (60.00%)	0 (0.00%)	
Research Office	3	3 (100.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	
FATA	47	20 (42.55%)	8 (17.02%)	16 (34.04%)	3 (6.38%)	
Headquarters	30	10 (33.33%)	4 (13.33%)	13 (43.33%)	3 (10.00%)	
Training	2	2 (100.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	
Selection	11	4 (36.36%)	0 (0.00%)	6 (54.55%)	1 (9.09%)	
Traffic Police	1118 (23.38%)	288 (25.76%)	155 (13.86%)	566 (50.63%)	109 (9.75%)	
Traffic	1113	287 (25.79%)	154 (13.84%)	563 (50.58%)	109 (9.79%)	
Traffic Police	5	1 (20.00%)	1 (20.00%)	3 (60.00%)	0 (0.00%)	
Operational	971 (20.3%)	337 (34.71%)	126 (12.98%)	398 (40.99%)	110 (11.33%)	
Security	407	158 (38.82%)	63 (15.48%)	132 (32.43%)	54 (13.27%)	
Drugs	112	30 (26.79%)	24 (21.43%)	45 (40.18%)	13 (11.61%)	
Awareness and Preventive Police	434	143 (32.95%)	36 (8.29%)	215 (49.54%)	40 (9.22%)	
Information	17	6 (35.29%)	3 (17.65%)	5 (29.41%)	3 (17.65%)	
Passport	1	0 (0.00%)	0 (0.00%)	1 (100.00%)	0 (0.00%)	
Relief Unit	1355 (28.34%)	470 (34.69%)	108 (7.97%)	559 (41.25%)	218 (16.09%)	

[DOI: 10.30505/13.1.24]

ISSN: 2383-3483; Journal of Police Medicine. 2024;13:e24

Based on organizational rank, individuals were categorized into administrative staff, non-commissioned officers, petty officers, senior officers, and brigadier generals. In this study, 132 administrative staff were examined, of whom 54.54% had hypertension. Among the 1,499 non-commissioned officers, 923 (61.57%) had hypertension. Specifically, 747 (49.83%) had stage 1 hypertension, while 74.11% had stage 2 hypertension. The largest number of individuals was in the noncommissioned officer group, which included 2,231 participants. In this group, 1,022 (45.81%) had stage 1 hypertension. 287 (12.86%) had stage 2 hypertension. 226 (10.13%) had elevated blood pressure. Also, a survey of senior officers showed that 59% of them had hypertension, while approximately 45% had stage 1 hypertension. More detailed information about each military rank is provided in Table 3.

Table 3) Military ranks of the studied population

Military rank	Total (n=4781)	normal (n=1408)	Increased (n=527)	Stage 1 (n=2236)	Stage 2 (n=610)	p
Administrative Officer	132 (2 %)	45 (34.09 %)	15 (11.36 %)	59 (44.70 %)	13 (9.85 %)	0.04
Noncommissioned Officer	1499 (31.30 %)	402 (26.82 %)	174 (11.61 %)	747 (49.83 %)	176 (11.74 %)	
Sergeant	701	201 (28.67 %)	85 (12.13 %)	338 (48.22 %)	77 (10.98 %)	
Second Sergeant	334	78 (23.35 %)	33 (9.88 %)	182 (54.49 %)	41 (12.28 %)	
First Sergeant	464	123 (26.51 %)	56 (12.07 %)	227 (48.92 %)	58 (12.50 %)	
Commissioned Officer	2231 (46.60 %)	696 (31.20 %)	226 (10.13 %)	1022 (45.81 %)	287 (12.86 %)	
Third Lieutenant	344	114 (33.14 %)	38 (11.05 %)	156 (45.35 %)	36 (10.47 %)	
Second Lieutenant	488	139 (28.48 %)	56 (11.48 %)	220 (45.08 %)	73 (14.96 %)	
First Lieutenant	726	225 (30.99 %)	72 (9.92 %)	336 (46.28 %)	93 (12.81 %)	
Captain	673	218 (32.39 %)	60 (8.92 %)	310 (46.06 %)	85 (12.63 %)	
Senior Officer	916 (19.15 %)	263 (28.71 %)	112 (12.23 %)	407 (44.43 %)	134 (14.63 %)	
Major	331	91 (27.49 %)	41 (12.39 %)	161 (48.64 %)	38 (11.48 %)	
Lieutenant Colonel	338	95 (28.11 %)	48 (14.20 %)	136 (40.24 %)	59 (17.46 %)	
Colonel	247	77 (31.17 %)	23 (9.31 %)	110 (44.53 %)	37 (14.98 %)	
Brigadier General	3 (0.06 %)	2 (66.67 %)	0 (0.00 %)	1 (33.33 %)	0 (0.00 %)	
Brigadier General	3 (0.06 %)	2 (66.67 %)	0 (0.00 %)	1 (33.33 %)	0 (0.00 %)	

Table 4 presents the laboratory values of the participants. The mean hemoglobin level among the participants was reported to be 15.49±1.48 g/dl. In total, 317 subjects (63.6%) were anemic, while 161 subjects (36.3%) had polycythemia. The remaining 90% had normal hemoglobin levels. In this group, approximately 60% had hypertension, while the prevalence of hypertension among anemic and polycythemic subjects was 56.15% and 57.76%, respectively ($p=0.32$). Regarding platelet counts, the majority of subjects (95.39%) had normal platelet counts, with a prevalence of hypertension of approximately 57% in this subgroup ($p=0.117$). In terms of fasting blood sugar, 3448 people (72.74%) had normal levels. Among them, 380 people (11.02%) had elevated blood pressure. 1626 people (47.16%) had stage 1 hypertension. 397 people (11.51%) had stage 2 hypertension. 1130 people were in the borderline group. In this group, 122 people (10.8%) had elevated blood pressure. 511 people (45.22%) had stage 1 hypertension. 177 people (15.66%) had stage 2 hypertension. Also, 203 people were classified as diabetic based on fasting blood sugar levels. In this group, 25 people (12.32%) had elevated blood pressure. 99 people (48.77%) had stage 1 hypertension. 36 (17.73%) had stage 2 hypertension. Overall, the prevalence of hypertension among individuals with normal, borderline, and diabetic fasting blood sugar levels was reported to be 58.67%, 60.88%, and 66.5%, respectively, which was statistically significant ($p<0.001$). Among individuals with normal LDL levels, 58.37% had hypertension, while among individuals with abnormal LDL levels, this rate was about 61.3% ($p=0.213$). Also, 2703 individuals (56.53%) were within the normal range for triglycerides (TG), of which 11.2% had elevated blood pressure. 57.26% had hypertension. In individuals with elevated triglyceride levels, these values were reported to be 11% and 62.46%, respectively ($p<0.001$). A total of 4,319 (90.33%) had a glomerular filtration rate (GFR) greater than 90 mL/min/1.73m^2, of which 481 (11.14%) had elevated blood pressure. 2,038 (47.19%) had stage 1 hypertension. 561 (12.99%) had stage 2 hypertension. Also, 444 had a GFR between 60 and 89 mL/min/1.73m^2, of which 10.14% had elevated blood pressure. 15.53% had hypertension ($p=0.06$). Of the 4,781, only 27 reported a family history of cardiovascular disease ($p=0.04$). Twelve individuals reported a family history of kidney disease, and only four had a family history of myocardial infarction

[DOI: 10.30505/13.1.24]

ISSN: 2383-3483; Journal of Police Medicine. 2024;13:e24

(heart attack). The number of individuals with a family history of hypertension varied. In total, 1,105 individuals reported that at least one family member had hypertension. In these individuals, the prevalence of elevated blood pressure, stage 1 hypertension, and stage 2 hypertension was 11.22%, 41.64%, and 18.28%, respectively. In contrast, in individuals with no family history of hypertension, these values were 10.9%, 48.43%, and 11.31%, respectively (p<0.001; Table 5).

Table 4) Laboratory parameters of the study population

Laboratory parameter	Total (n=4781)	normal (n=1408)	Increased (n=527)	Stage 1 (n=2236)	Stage 2 (n=610)	p
Hemoglobin (Hb)						0.32
Anemia	317 (6.63 %)	101 (31.86 %)	38 (11.99 %)	150 (47.32 %)	28 (8.83 %)	
Normal	4298 (89.90 %)	1254 (29.18 %)	473 (11.01 %)	2019 (46.98 %)	552 (12.84 %)	
Polycythemia	161 (3.37 %)	45 (27.95 %)	23 (14.29 %)	72 (44.72 %)	21 (13.04 %)	
Platelets (Plt)						0.117
Thrombocytopenia	201 (4.20 %)	66 (32.84 %)	27 (13.43 %)	86 (42.79 %)	22 (10.95 %)	
Thrombocytosis	19 (0.40 %)	3 (15.79 %)	1 (5.26 %)	9 (47.37 %)	6 (31.58 %)	
White Blood Cells (WBC)						0.304
Leukopenia	229 (4.79 %)	75 (32.75 %)	24 (10.48 %)	101 (44.10 %)	29 (12.66 %)	
Leukocytosis	69 (1.44 %)	12 (17.39 %)	9 (13.04 %)	35 (50.72 %)	13 (18.84 %)	
Fasting Blood Glucose (FBG)						<0.001
Borderline	1130 (23.64 %)	320 (28.32 %)	122 (10.80 %)	511 (45.22 %)	177 (15.66 %)	
Diabetic	203 (4.25 %)	43 (21.18 %)	25 (12.32 %)	99 (48.77 %)	36 (17.73 %)	
LDL cholesterol						0.213
<100	2448 (51.20 %)	743 (30.35 %)	282 (11.52 %)	1118 (45.67 %)	311 (12.70 %)	
100-129	1687 (35.29 %)	484 (28.69 %)	163 (9.66 %)	833 (49.38 %)	212 (12.57 %)	
130-159	494 (10.33 %)	139 (28.14 %)	67 (13.56 %)	223 (45.14 %)	71 (14.37 %)	
160-189	102 (2.13 %)	28 (27.45 %)	12 (11.76 %)	50 (49.02 %)	13 (12.75 %)	
≥200	50 (1 %)	18 (36.00 %)	3 (6.00 %)	20 (40.00 %)	9 (18.00 %)	
HDL cholesterol						0.031
<40	1915 (40 %)	537 (28.04 %)	196 (10.23 %)	905 (47.26 %)	277 (14.46 %)	
40-59	2523 (52.77 %)	761 (30.16 %)	285 (11.30 %)	1181 (46.81 %)	296 (11.73 %)	
≥60	343 (7.17 %)	110 (32.07 %)	46 (13.41 %)	150 (43.73 %)	37 (10.79 %)	
Triglycerides (TG)						<0.001
<150	2703 (56.54 %)	857 (31.71 %)	298 (11.02 %)	1250 (46.24 %)	298 (11.02 %)	
150-499	2019 (42.23 %)	534 (26.45 %)	221 (10.95 %)	961 (47.60 %)	303 (15.01 %)	
500-886	51 (1 %)	14 (27.45 %)	7 (13.73 %)	23 (45.10 %)	7 (13.73 %)	
>886	8 (0.17 %)	3 (37.50 %)	1 (12.50 %)	2 (25.00 %)	2 (25.00 %)	
Uric acid						0.632
Normal	۴۲۹۸ (۸۹.۹ %)	۱۲۵۴ (۲۹.۱۸ %)	۴۷۳ (۱۱.۰۱ %)	۲۰۱۹ (۴۶.۹۸ %)	۵۵۲ (۱۲.۸۴ %)	
Increased	483 (10 %)	154 (31.88 %)	54 (11.18 %)	217 (44.93 %)	58 (12.01 %)	
Glomerular Filtration Rate (GFR)						0.061
>90	4319 (90.34 %)	1239 (28.69 %)	481 (11.14 %)	2038 (47.19 %)	561 (12.99 %)	
60-89	444 (9.29 %)	163 (36.71 %)	45 (10.14 %)	192 (43.24 %)	44 (9.91 %)	
59-30	8 (0.17 %)	3 (37.50 %)	1 (12.50 %)	3 (37.50 %)	1 (12.50 %)	
30>	1 (0.02 %)	1 (100.00 %)	0 (0.00 %)	0 (0.00 %)	0 (0.00 %)	

Table 5) Family history of diseases in the study population

Family history of diseases		Total (n=4781)	normal (n=1408)	Increased (n=527)	Stage 1 (n=2236)	Stage 2 (n=610)	p
Cardiovascular disease							0.044
	Negative	4754 (99.4%)	1404 (29.53%)	524 (11.02%)	2224 (46.78%)	602 (12.66%)	
	Positive	27 (0.6%)	4 (14.81%)	3 (11.11%)	12 (44.44%)	8 (29.63%)	
Kidney disease							0.594
	Negative	4769 (99.7%)	1405 (29.46%)	527 (11.05%)	2229 (46.74%)	608 (12.75%)	
	Positive	12 (0.3%)	3 (25%)	0	7 (58.33%)	2 (16.67%)	
Stroke							0.645
	Negative	4777 (99.9%)	1407 (29.45%)	527 (11.03%)	2233 (46.74%)	610 (12.77%)	
	Positive	4 (0.1%)	1 (25%)	0	3 (75%)	0	
High blood pressure							<0.001
	Negative	3403 (71.10%)	999 (29.36%)	371 (10.90%)	1648 (48.43%)	385 (11.31%)	
	Positive	1105 (23.10%)	319 (28.87%)	124 (11.22%)	460 (41.63%)	202 (18.28%)	

[DOI: 10.30505/13.1.24]

Univariate regression analysis. In univariate ordinal logistic regression analysis, several variables were assessed separately with different levels of blood pressure. The results showed that the service unit was significantly associated with blood pressure (p<0.001). Compared with road workers, presence in operational units was associated with a significantly reduced chance of developing hypertension (p<0.001; 95% CI: 0.65-0.90; OR=0.76); while presence in units such as administrative units was associated with an increased chance of developing hypertension (p=0.009; 95% CI: 1.05-1.41; OR=1.22). Gender was also significantly associated; Women were less likely to have higher levels of hypertension than men (p=0.001; 95% CI: 0.36-0.77; OR=0.53). Body mass index was also a relevant factor, and with increasing BMI, the chances of people being in higher levels of hypertension also increased (p<0.001; 95% CI: 1.08-1.12; OR=1.10). Fasting blood sugar and triglycerides were also positively and significantly associated with high blood pressure. Similarly, HDL levels were inversely associated with blood pressure, and higher HDL levels were associated with a reduced chance of developing hypertension. In contrast, variables such as age, military rank, marital status, creatinine, LDL, and uric acid were not statistically significantly associated with blood pressure levels (Table 6).

Table 6) Univariate Regression Analysis

Variable		Odds Ratio (OR)	p-value
Service Unit (Compare with Rahor)	Relief Unit	0.86	0.047
	Operational	0.77	0.001
	Administrative Unit	1.22	0.009
Military rank (compared to office worker)	Non-commissioned officer	1.28	0.147
	Commissioned officer	1.15	0.390
	Senior officer	1.20	0.283
	Captain	0.29	0.311
Age		1.005	0.173
Gender Female		0.53	0.001
Married		1.01	0.893
BMI		1.11	<0.001
FBS		1.0045	<0.001
Creatinine		0.92	0.588
LDL		1.00	0.896
HDL		0.995	0.013
TG		1.001	0.0002
Uric Acid		0.995	0.168

Multiple regression analysis. In multiple ordinal logistic regression analyses, six variables were independently significantly associated with different levels of blood pressure. The results showed that employees of operational units were less likely to have higher levels of blood pressure than non-operational employees (p<0.001; 95% CI: 0.63-0.88; OR=0.74); in contrast, being in certain units such as administrative employees was associated with an increased likelihood of hypertension (p=0.002; 95% CI: 1.09-1.47; OR=1.27). Female gender was identified as a protective factor, such that women were less likely to have higher levels of blood pressure than men (p=0.025; 95% CI: 0.44-0.94; OR=0.64). Body mass index was one of the strongest predictors of hypertension in this study; As BMI increased, the probability of being in the higher blood pressure categories increased by an average of about 11% (p<0.001; 95% CI: 1.08-1.12; OR=1.10). Fasting blood sugar levels were also independently associated with blood pressure; each unit increase in fasting blood sugar was associated with a slight but significant increase in the risk of hypertension (p=0.004; 95% CI: 1.00-1.005; OR=1.003). Also, higher HDL levels appeared as a weak protective factor against hypertension (p=0.049; 95% CI: 0.992-0.999; OR=0.996). In the final model, triglyceride levels were removed due to the lack of significant association in multivariate analysis (Table 7). The results of the multiple regression model are also shown in the Forest Plot diagram. This graph shows the adjusted odds ratio (OR) and 95% confidence interval for each variable compared to the reference group (passenger unit) (Figure 1).

Table 7) Multiple Regression Analysis

Variable	Odds Ratio (OR)	CI 95%	p-value
Relief Unit	0.84	0.73 - 0.98	0.036
Operations Unit	0.74	0.63 - 0.87	<0.001
Administrative Unit	1.26	1.08 - 1.47	0.002
Gender Female	0.64	0.44 - 0.94	0.025
BMI	1.10	1.08 - 1.12	<0.001
FBS	1.003	1.001 - 1.005	0.004
HDL	0.996	0.992 - 0.999	0.049

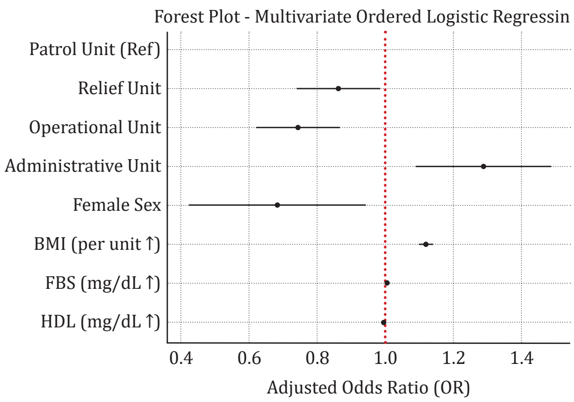


Figure 1) Forest Plot diagram for the results of the multiple ordinal regression model

[DOI: 10.30505/13.1.24]

DISCUSSION

According to this study, less than one-third of the subjects had normal blood pressure. About 11% had elevated blood pressure, and the remaining subjects (59.52%) had hypertension. High blood pressure among military personnel is influenced by several factors, some of which are amenable to intervention. In the multiple regression model, body mass index was identified as the strongest predictor of higher blood pressure levels; with increasing BMI, the chance of developing high blood pressure increased significantly. This finding highlights the key role of weight and obesity control in military health promotion programs. Fasting blood glucose was also independently associated with increased blood pressure risk, although with a smaller effect. The prevalence of HTN among subjects with borderline and diabetic blood sugar was 60.9% and 66.5%, respectively, indicating the significant role of glucose disorders in the occurrence of high blood pressure. Higher HDL levels were also identified as a weak protective factor. These results suggest that metabolic factors should be considered in cardiovascular health screening and monitoring among military personnel. In terms of demographic and occupational characteristics, being in operational or patrol units was associated with a reduced risk of hypertension, while office workers had a higher risk. This difference could be due to the level of physical activity, stress levels, or different work patterns in these units. Also, the female gender was associated with a lower likelihood of developing hypertension, which is consistent with previous physiological evidence.

Our findings are consistent with previous studies that have shown that the prevalence of hypertension in military personnel is related to job duties and demographic-clinical variables. A study of active military personnel in the United States showed that only 25% of individuals have normal blood pressure, while 63% have elevated blood pressure, and the rest have hypertension [15]. Additionally, a study in India found that traffic police officers are at high risk of hypertension due to long shifts and constant exposure to stressful situations [27]. Similar studies in the United States have confirmed that operational forces face a higher prevalence of cardiovascular disease and hypertension [28]. A study in Nigeria of military personnel reported a prevalence of 34.3% for hypertension and identified male gender and obesity as significant risk factors [17]. In addition, oxidative stress was identified as a contributing factor to hypertension in a study of Finnish police officers [29]. A reputable study in the American Journal of Hypertension found that hypertension is highly prevalent and increasing in stressful occupations such as police officers, firefighters, and emergency medical personnel. Approximately three-quarters of these individuals have either hypertension or elevated blood pressure, and given the increasing prevalence of obesity, this trend is likely to continue. Even in its early stages, elevated blood pressure is associated with an increased risk of mortality and cardiovascular complications, emphasizing the need for early initiation of antihypertensive therapy in this population [30].

Limitations. This study had several limitations that should be considered in interpreting the findings. First, there may have been measurement and recording errors in the data. The white coat effect, differences in measurement techniques between healthcare providers, and differences in environmental conditions at the time of measurement may have affected the recorded blood pressure values. In addition, blood pressure measurements were taken at a single point in time and did not use continuous monitoring or multiple measurements on different days, which may not fully reflect the true blood pressure status of the individual. The retrospective nature of the study poses limitations in establishing causal relationships. The study relied on available data, which may include incomplete or inaccurate information. It was also not possible to control for potential confounding factors that were not systematically recorded. Due to the possibility of recall bias, participants did not report a history of hypertension, which may result in some patients with a previous diagnosis of hypertension being incorrectly identified. This study design did not allow for the examination of lifestyle changes that participants may have made between initial diagnosis and laboratory testing. Some subjects were missing laboratory data, which led to their exclusion from statistical analysis. This may introduce selection bias, as patients who underwent more testing were more likely to have had clinical symptoms of hypertension or other cardiovascular risk factors. Excluding these subjects may result in under- or overestimation of the true prevalence of hypertension and its associated factors. To address these limitations, future studies should be prospectively designed, collect more comprehensive data, have longer follow-up, and use multivariate analyses to control for confounding factors.

Suggestions.

- The need to design and implement regular blood pressure screening programs for employees of all units, especially administrative forces who are at higher risk.

[DOI: 10.30505/13.1.24]

- Implementing educational programs on healthy lifestyle, weight control, and targeted physical activity tailored to the working conditions of each unit.
- Designing structural interventions such as improving work shifts, reducing environmental stress, and facilitating access to health services at the workplace.
- Developing an accurate and integrated health registration system to longitudinally monitor changes in blood pressure in employees and enable analysis of trends in future years.
- Conducting qualitative or mixed studies to investigate in more depth the behavioral and organizational causes affecting cardiovascular health in police personnel.

CONCLUSION

The results of this study show that the prevalence of hypertension in the Islamic Republic of Iran Police (IRP) varies significantly depending on the duties of their service units. High blood pressure is more prevalent in older people, men, patients with higher body mass index, and employees with more years of service, non-commissioned officers, and less active individuals, and is associated with higher blood sugar levels, dyslipidemia, and a family history of cardiovascular disease or hypertension.

Clinical &Practical Tips in POLICE MEDICINE

The results of this study led to the identification of associated factors in hypertension. The prevalence of hypertension was also reported in different groups of IRP employees, and these two cases can help the organization’s policies towards screening and effective interventions in the prevention and management of hypertension. Hypertension is a threat to cardiovascular health, and further understanding of the factors affecting this disease helps improve the health of the organization’s employees.

Acknowledgements.

Authors’ Contribution: Conception and design of the study, Amir Fallahnejad Mojard, Saeed Zandiyeh; Data collection, Mohammad Kiah; Data interpretation, Amir Fallahnejad Mojard, Saeed Zandiyeh; Data analysis, Mohammad Kiah. All authors contributed to the initial writing and revision of the article, and all accept responsibility for the accuracy and completeness of the content of the article with final approval.

Conflict of Interest: The authors stated that there is no conflict of interest in the present study.

Funding Sources: There was no financial support in this article.

[DOI: 10.30505/13.1.24]

ISSN: 2383-3483; Journal of Police Medicine. 2024;13:e24

نشریه طب انتظامی

مقاله اصیل

دسترسی آزاد

شیوع و عوامل مرتبط با فشار خون بالا در میان کارکنان فراجا تهران؛ یک مطالعه توصیفی مقطعی

امیر فلاح نژاد مجرد[۱] ، محمد کیاه[۲*] ، سعید زندیه[۳]

[۱] گروه تربیت بدنی، دانشگاه افسری و تربیت پلیس امام حسن مجتبی (ع)، تهران، ایران.
[۲] مرکز تحقیقات فیزیولوژی، دانشگاه علوم پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی ایران، تهران، ایران.
[۳] مرکز تحقیقات آندرولوژی، انستیتو تولیدمثل و بیوپزشکی پژوهشکده رویان، تهران، ایران.

چکیده

اهداف: پرفشاری خون یکی از اصلی‌ترین عوامل خطر بیماری‌های قلبی عروقی است. کارکنان نظامی به دلیل مواجهه با استرس شغلی، ساعات کاری نامنظم و الگوهای فعالیت فیزیکی متفاوت، ممکن است در معرض خطر بالاتری برای پرفشاری خون باشند. این مطالعه با هدف بررسی شیوع پرفشاری خون و عوامل فردی، شغلی و متابولیک مرتبط با آن، در میان کارکنان پلیس فراجا در شهر تهران انجام شد.

مواد و روش‌ها: در این مطالعه توصیفی- مقطعی، داده‌های ثبت‌شده در سامانه فراجا از پرسنل فرماندهی انتظامی در شهر تهران که در سال ۲۰۲۲ تحت اندازه‌گیری فشار خون قرار گرفته بودند، مورد تجزیه‌وتحلیل قرار گرفت. طبقه‌بندی فشار خون بر اساس دستورالعمل‌های ACC/AHA 2017 انجام شد و مقادیر آزمایشگاهی از سامانه بهداد استخراج گردید. کارکنان پلیس بر اساس ویژگی‌های شغلی دسته‌بندی شدند. برای بررسی ارتباط متغیرها با فشار خون از تحلیل رگرسیون لجستیک ترتیبی یک‌متغیره و چندگانه استفاده شد. تحلیل‌های آماری با استفاده از نرم‌افزار STATA 17 انجام گرفت و سطح معناداری p<۰/۰۵ استفاده شد.

یافته‌ها: از میان ۴۷۸۱ نفر از کارکنان پلیس، شیوع کلی پرفشاری خون برابر با ۵۹/۵ درصد بود. اکثریت شرکت‌کنندگان مرد بودند (۹۷/۸ درصد) و میانگین سنی آن‌ها ۷/۳ ± ۳۶/۲ سال گزارش شد. BMI بالا، FBS بالا، HDL پایین و جنسیت مرد با سطوح بالاتر فشار خون ارتباط معنادار داشتند. همچنین، نوع یگان خدمتی یک عامل پیش‌بینی‌کننده مستقل بود؛ کارکنان واحدهای عملیاتی و امدادی نسبت به یگان راهور ریسک پایین‌تری داشتند، در حالی که پرسنل اداری، حتی پس از کنترل سایر عوامل، در معرض خطر بیشتری قرار گرفتند.

نتیجه‌گیری: نوع واحد خدمتی، مستقل از شاخص‌های بالینی، نقش مهمی در بروز پرفشاری خون دارد. تفاوت در میزان فعالیت، تنش‌های محیطی و سبک زندگی مرتبط با مشاغل مختلف، مبنای طراحی مداخلات پیشگیرانه هدفمند، به‌ویژه در میان کارکنان اداری است.

کلیدواژه‌ها: فشار خون بالا، شیوع، پرسنل نظامی، پلیس.

تاریخچه مقاله:

دریافت: ۱۴۰۳/۰۵/۱۹
پذیرش: ۱۴۰۳/۰۷/۱۳
انتشار: ۱۴۰۳/۰۸/۱۱

نویسنده مسئول*:

آدرس: تهران، اوین، میدان شهید شهریاری،
کدپستی: ۱۹۸۳۹۶۹۴۱۱.
پست الکترونیکی: a_zabihzadeh@sbu.ac.ir

نحوه استناد به مقاله:

Falahnezhad Mojarad A, Kiya M, Zandiyeh S. *Prevalence and Associated Factors of Hypertension among Tehran Police Personnel; a Descriptive Cross-Sectional Study.* J Police Med . 2024;13:e24.

[DOI: 10.30505/13.1.24]

ISSN: 2383-3483; Journal of Police Medicine. 2024;13:e24

دوره ۱۳، ۱۴۰۳ نشریه علمی پژوهشی طب انتظامی

مقدمه

پرفشاری خون یکی از مهم‌ترین عوامل بروز بیماری‌های قلبی-عروقی و مرگ زودرس در سراسر جهان محسوب می‌شود [۱، ۲]. تقریباً یک‌سوم جمعیت جهان به پرفشاری خون مبتلا هستند و شیوع آن در ایران حدود ۲۵ درصد تخمین زده می‌شود [۳، ۴]. در حالی که شیوع پرفشاری خون در سراسر جهان در حال افزایش است، نرخ رشد آن در ایران به‌طور قابل توجهی بیشتر گزارش شده است [۵، ۶]. به دلیل ماهیت بدون علامت در مراحل اولیه و عوارض جدی در مراحل پیشرفته، پرفشاری خون اغلب به عنوان "قاتل خاموش" شناخته می‌شود. بیش از نیمی از افراد مبتلا به این بیماری در سراسر جهان از وضعیت خود بی‌اطلاع هستند [۷، ۸]. پرفشاری خون علاوه بر پیامدهای سلامت، بار اقتصادی قابل‌توجهی را بر دوش افراد و جامعه می‌گذارد [۹]. مؤثرترین و کم‌هزینه‌ترین راهکار برای مقابله با این بیماری، پیشگیری و در مرحله بعد، درمان زودهنگام است که مستلزم تشخیص به‌موقع و شناسایی عوامل خطر مستعدکننده است. عوامل خطر مختلفی از جمله چاقی و مصرف الکل به‌طور گسترده در ارتباط با پرفشاری خون مورد مطالعه قرار گرفته‌اند [۱۰]. همچنین، اصلاح سبک زندگی نظیر کاهش مصرف سدیم و کنترل وزن نقش مهمی در تنظیم فشار خون دارد و مجموعه‌ای از درمان‌های دارویی نیز برای دستیابی به اهداف درمانی در دسترس است [۱۳-۱۱].

مطالعات متعددی به بررسی شیوع و عوامل خطر پرفشاری خون در جوامع عمومی، سالمندان و افراد دارای بیماری‌های زمینه‌ای پرداخته‌اند. همچنین، در سال‌های اخیر توجه به وضعیت فشار خون در جوامع نظامی، به‌ویژه پلیس و نیروهای مسلح، افزایش یافته است [۱۴]. برای نمونه، مطالعه‌ای در ایالات متحده نشان داد که تنها ۲۵ درصد از نظامیان فشار خون طبیعی داشتند و ۶۳ درصد دچار فشار خون افزایش‌یافته بودند [۱۵]. در مطالعه‌ای در هند، کارکنان نیروی انتظامی مورد بررسی قرار گرفته‌اند که در حدود ۸۰ درصد این افراد در مرحله پیش پرفشاری بوده‌اند و شاخص توده بدنی و دیس‌لیپیدمی از عوامل مؤثر در این رابطه شناخته شده است [۱۶]. پژوهش‌هایی در نیجریه و فنلاند نیز نقش چاقی، جنسیت و استرس اکسیداتیو را در بروز فشار خون در پرسنل نظامی تأیید کرده‌اند [۱۷، ۱۸]. ماهیت شغلی نیروهای نظامی باعث افزایش احتمال ابتلا به پرفشاری خون می‌شود، که ضرورت تشخیص زودهنگام در این جمعیت را برجسته می‌سازد [۱۹، ۲۰].

با وجود این، در ایران مطالعات اندکی به‌صورت هدفمند به بررسی وضعیت پرفشاری خون در نیروهای پلیس پرداخته‌اند و اطلاعات کافی درباره تفاوت شیوع و عوامل مرتبط با فشار خون در بین واحدهای مختلف سازمانی فراجا (مانند عملیات، راهور، اداری و غیره) وجود ندارد. این خلأ پژوهشی به‌ویژه با توجه به تفاوت‌های قابل‌توجه در ماهیت وظایف و سبک زندگی واحدهای مختلف، نیازمند توجه علمی و آماری دقیق است.

بنابراین، این مطالعه با هدف بررسی شیوع پرفشاری خون و شناسایی عوامل دموگرافیک، شغلی و متابولیک مؤثر بر آن در میان کارکنان پلیس فراجا در تهران انجام شد. همچنین، تفاوت میزان فشار خون بین واحدهای خدمتی مختلف مورد بررسی قرار گرفت تا بتوان مداخلات سلامت‌محور هدفمندتری برای هر گروه طراحی کرد تا در نهایت به بهبود سیاست‌های سلامت سازمانی، کاهش هزینه‌های درمانی و افزایش رضایت شغلی در میان این گروه از کارکنان منجر شود.

مواد و روش‌ها

طراحی مطالعه. این مطالعه توصیفی مقطعی، با هدف بررسی شیوع پرفشاری خون در میان کارکنان پلیس ایران و شناسایی متغیرهای جمعیت‌شناختی و بالینی مرتبط با آن انجام شد. داده‌های مربوط به اطلاعات دموگرافیک و بالینی تمامی افرادی که در سال ۲۰۲۲ تحت اندازه‌گیری فشار خون قرار گرفته بودند، از سامانه ثبت پلیس استخراج گردید.

جمع‌آوری داده‌ها. سطوح فشار خون بر اساس گایدلاین فشار خون AHA/ACC ۲۰۱۷ دسته‌بندی شد. مطابق با این دستورالعمل‌ها:

- فشار خون طبیعی: فشار خون سیستولیک (SBP) کمتر از ۱۲۰ میلی‌متر جیوه و فشار خون دیاستولیک (DBP) کمتر از ۸۰ میلی‌متر جیوه
- فشار خون افزایش‌یافته: SBP بین ۱۲۹ - ۱۲۰ میلی‌متر جیوه و DBP کمتر از ۸۰ میلی‌متر جیوه
- پرفشاری خون مرحله ۱: SBP بین ۱۳۹ - ۱۳۰ میلی‌متر جیوه یا DBP بین ۸۹ - ۸۰ میلی‌متر جیوه
- پرفشاری خون مرحله ۲: SBP ≥ ۱۴۰ میلی‌متر جیوه یا DBP ≥ ۹۰ میلی‌متر جیوه [۲۱]

ویژگی‌های سازمانی.

- سال‌های خدمت: گروه‌بندی بر اساس دوره‌های ۱۰ ساله
- درجه نظامی: شامل کارمندان اداری، درجه‌داران (گروهبانی و استواری)، افسران جزء (ستوانی تا سروانی)، افسران ارشد (سرگردی تا سرهنگی)، و سرتیپی
- واحد خدمتی:

– ستادی: شامل کارکنان اداری معاونت‌های اجتماعی، بهداری، فاوا، سایر واحدهای پشتیبانی ستادی

– راهور: شامل کارکنان پلیس راهنمایی و رانندگی و پلیس راه

– عملیات: شامل کارکنان پلیس‌های مبارزه با

[DOI: 10.30505/13.1.24]

ISSN: 2383-3483; Journal of Police Medicine. 2024;13:e24

مواد مخدر، امنیت عمومی، اطلاعات، پلیس آگاهی و پلیس پیشگیری

– یگان امداد: شامل کارکنان عملیاتی یگان امداد

مقادیر آزمایشگاهی. داده‌های آزمایشگاهی از سامانه بهداد استخراج شد و نزدیک‌ترین مقادیر به زمان ثبت فشار خون در تحلیل‌ها لحاظ گردید. پارامترهای آزمایشگاهی مورد بررسی شامل این موارد بود: هموگلوبین (Hb): مقدار طبیعی: ۱۸ - ۱۴ گرم در دسی‌لیتر (مردان) و ۱۸ - ۱۲ گرم در دسی‌لیتر (زنان)، مقدار کمتر از حد طبیعی به عنوان کم‌خونی و مقدار بالاتر از حد طبیعی به عنوان پلی‌سایتمی طبقه‌بندی شد.

شمارش گلبول‌های سفید (WBC): ۱۱ - ۴/۵ میلیون در هر میکرولیتر؛ شمارش پلاکت: ۱۵۰،۰۰۰ الی ۴۰۰،۰۰۰ در هر میکرولیتر [۲۳، ۲۲]؛ قند خون ناشتا (FBG): طبیعی: کمتر از ۱۰۰ میلی‌گرم در دسی‌لیتر، پیش‌دیابت: ۱۰۰ الی ۱۲۵ میلی‌گرم در دسی‌لیتر دیابت: بیشتر از ۱۲۶ میلی‌گرم در دسی‌لیتر [۲۴]؛ تری‌گلیسیرید، HDL و LDL: دسته‌بندی بر اساس استانداردهای Lee et al [۲۵]؛ اسید اوریک: مقدار طبیعی: کمتر از ۷ میلی‌گرم در دسی‌لیتر (مردان) و کمتر از ۶ میلی‌گرم در دسی‌لیتر (زنان) [۲۲]؛ نرخ فیلتراسیون گلومرولی (GFR): محاسبه‌شده بر اساس فرمول Cockcroft-Gault و دسته‌بندی شده بر اساس محدوده‌های استاندارد [۲۶].

ملاحظات اخلاقی. فرآیند جمع‌آوری داده‌ها مطابق با اصول اعلامیه هلسینکی انجام شد. برای حفظ محرمانگی اطلاعات، کدهای شناسایی منحصربه‌فرد به شرکت‌کنندگان اختصاص داده شد. با توجه به ماهیت گذشته‌نگر مطالعه و استفاده از داده‌های ثبتی بدون هیچ‌گونه مداخله بالینی، اخذ رضایت‌نامه کتبی از شرکت‌کنندگان ضروری تشخیص داده نشد. این پژوهش توسط کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی تأیید شده است (کد اخلاق: IR.SBMU.TEB.POLICE.REC.1403.006).

تجزیه و تحلیل آماری. تحلیل‌های آماری با استفاده از STATA نسخه ۱۷ انجام شد. متغیرهای کیفی با استفاده از فراوانی و درصد و متغیرهای کمی به‌صورت میانگین ± انحراف معیار ارائه شدند. جهت بررسی ارتباط بین متغیرها و سطوح مختلف فشار خون (طبیعی، افزایش‌یافته، مرحله ۱، مرحله ۲) از تحلیل رگرسیون لجستیک ترتیبی استفاده شد. ابتدا تحلیل تک‌متغیره برای بررسی اولیه عوامل انجام شد و سپس متغیرهای معنادار وارد مدل چندگانه شدند. سطح معناداری آماری در تمام آزمون‌ها کمتر از ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

اطلاعات مربوط به ۴۷۸۱ نفر از کارکنان نیروهای پلیس مورد تجزیه‌وتحلیل قرار گرفت. جدول ۱ ویژگی‌های جمعیت‌شناختی شرکت‌کنندگان را ارائه می‌دهد. میانگین سنی جمعیت مورد مطالعه ۷/۳۵ ± ۳۶/۲۳ سال بود. شرکت‌کنندگان بر اساس گروه‌های سنی به سه دسته تقسیم شدند: جوانان: کمتر از ۴۵ سال؛ میانسالان: بین

جدول ۱) مشخصات جمعیت شناختی جمعیت مورد مطالعه

ویژگی‌های جمعیت‌شناختی	کل (n = ۴۷۸۱)	طبیعی (n = ۱۴۰۸)	افزایش‌یافته (n = ۵۲۷)	مرحله ۱ (n = ۲۲۳۶)	مرحله ۲ (n = ۶۱۰)	p
سن (میانگین ± انحراف معیار)	۷/۳۵ ± ۳۶/۲۳	۷/۳ ± ۳۶/۲۸	۷/۲۳ ± ۳۵/۵۷	۷/۲۳ ± ۳۶/۰۹	۷/۲۸ ± ۳۷/۱۸	۰/۰۰۱
جوان (<۴۵ سال)	۳۰۱۶ (٪ ۶۳)	۸۷۹ (٪ ۲۹/۱۴)	۳۴۶ (٪ ۱۱/۴۷)	۱۴۴۵ (٪ ۴۷/۹۱)	۳۴۶ (٪ ۱۱/۴۷)	
میانسال (۶۴-۴۵ سال)	۱۷۶۳ (٪ ۳۶)	۵۲۸ (٪ ۲۹/۹۵)	۱۸۱ (٪ ۱۰/۲۷)	۷۹۰ (٪۱ ۴۴/۸)	۲۶۴ (٪ ۱۴/۹۷)	
سالمند (≥۶۵ سال)	۲ (٪ ۰/۰۰۰۴)	۱ (٪ ۵۰)	۰	۱ (٪ ۵۰)	۰	
جنسیت						۰/۰۰۳
مرد	۴۶۷۷ (٪۹۷/۸)	۱۳۶۱ (٪ ۲۹/۱۰)	۵۲۰ (٪ ۱۱/۱۲)	۲۱۹۴ (٪ ۴۶/۹۱)	۶۰۲ (٪ ۱۲/۸۷)	
زن	۱۰۴ (٪ ۲)	۴۷ (٪ ۴۵/۱۹)	۷ (٪ ۶/۷۳)	۴۲ (٪ ۴۰/۳۸)	۸ (٪ ۷/۶۹)	
وضعیت تأهل						۰/۰۵۸
مجرد	۲۵۲ (٪ ۵)	۶۳ (٪ ۲۵/۰۰)	۳۷ (٪ ۱۴/۶۸)	۱۲۷ (٪ ۵۰/۴۰)	۲۵ (٪ ۹/۹۲)	
متأهل	۴۵۲۹ (٪ ۹۴/۷)	۱۳۴۵ (٪ ۲۹/۷۰)	۴۹۰ (٪ ۱۰/۸۲)	۲۱۰۹ (٪ ۴۶/۵۷)	۵۸۵ (٪ ۱۲/۹۲)	
شاخص توده بدنی						<۰/۰۰۱
کم‌وزن (<۱۸/۵)	۷ (٪ ۰/۱۵)	۲ (٪ ۲۸/۵۷)	۲ (٪ ۲۸/۵۷)	۳ (٪ ۴۲/۸۶)	۰	
نرمال (۲۴/۹ - ۱۸/۵)	۱۵۶۸ (٪ ۳۲/۸)	۵۹۴ (٪ ۳۸/۸۸)	۱۸۲ (٪ ۱۱/۶۱)	۶۶۲ (٪ ۴۲/۲۲)	۱۳۰ (٪ ۸/۲۹)	
اضافه‌وزن (۲۹/۹ - ۲۵)	۲۶۱۳ (٪ ۵۴/۶۵)	۶۸۲ (٪ ۲۶/۱۰)	۲۸۵ (٪ ۱۰/۹۱)	۱۳۰۱ (٪ ۴۹/۷۹)	۳۴۵ (٪ ۱۳/۲۰)	
چاقی مرحله ۱ (۳۴/۹ - ۳۰)	۵۱۳ (٪ ۱۰/۷۳)	۱۱۵ (٪ ۲۲/۴۲)	۵۴ (٪ ۱۰/۵۳)	۲۳۱ (٪ ۴۵/۰۳)	۱۱۳ (٪ ۲۲/۰۳)	
چاقی مرحله ۲ (۳۹/۹ - ۳۵)	۶۸ (٪ ۱/۴۲)	۱۳ (٪ ۱۹/۱۲)	۳ (٪ ۴/۴۱)	۳۴ (٪ ۵۰/۰۰)	۱۸ (٪ ۲۶/۴۷)	
چاقی مرحله ۳ (≥۴۰)	۱۲ (٪ ۰/۲۵)	۲ (٪ ۱۶/۶۷)	۱ (٪ ۸/۳۳)	۵ (٪ ۴۱/۶۷)	۴ (٪ ۳۳/۳۳)	
سال‌های خدمت						۰/۰۳۶
۹-۰ سال	۱۱۲۳ (٪ ۲۳)	۳۳۹ (٪ ۳۰/۱۹)	۱۳۴ (٪ ۱۱/۹۳)	۵۳۰ (٪ ۴۷/۲۰)	۱۲۰ (٪ ۱۰/۶۹)	
۱۹-۱۰ سال	۲۳۸۳ (٪ ۴۹)	۶۷۶ (٪ ۲۸/۳۷)	۲۷۰ (٪ ۱۱/۳۳)	۱۱۲۹ (٪ ۴۷/۳۸)	۳۰۸ (٪ ۱۲/۹۲)	
۲۹-۲۰ سال	۱۲۵۷ (٪ ۲۶)	۳۹۱ (٪ ۳۱/۱۱)	۱۲۲ (٪ ۹/۷۱)	۵۶۴ (٪ ۴۴/۸۷)	۱۸۰ (٪ ۱۴/۳۲)	
بیش از ۲۹ سال	۱۸ (٪ ۰/۳)	۲ (٪ ۱۱/۱۱)	۱ (٪ ۵/۵۶)	۱۳ (٪ ۷۲/۲۲)	۲ (٪ ۱۱/۱۱)	

[DOI: 10.30505/13.1.24]

۴۵ تا ۶۴ سال؛ سالمندان: ۶۵ سال و بالاتر. اکثریت شرکت‌کنندگان (۶۳ درصد) در گروه سنی جوانان قرار داشتند. شیوع پرفشاری خون در این گروه ۵۹/۳۸ درصد گزارش شد که میزان آن مشابه گروه میانسالان (۵۹/۷۸ درصد) بود. ترکیب جنسیتی جمعیت مورد مطالعه عمدتاً مرد بود (۹۷/۸۲ درصد). شیوع پرفشاری خون در مردان به‌طور معناداری بالاتر از زنان بود (۵۹/۷۸ درصد در برابر ۴۸ درصد، p=۰/۰۰۳). علاوه بر این، ۹۴/۷۲ درصد از شرکت‌کنندگان متأهل بودند، اما تفاوت معناداری در شیوع پرفشاری خون بین افراد متأهل و مجرد مشاهده نشد. شرکت‌کنندگان بر اساس شاخص توده بدنی به شش گروه دسته‌بندی شدند. ۵۴/۶۵ درصد دارای اضافه‌وزن بودند. ۳۲/۷۹ درصد شاخص تودهٔ بدنی طبیعی داشتند. ۱۲/۴ درصد در دسته چاقی قرار گرفتند. تحلیل شیوع فشار خون بالا نشان داد که پرفشاری خون با افزایش شاخص تودهٔ بدنی روند صعودی دارد. در افراد دارای شاخص تودهٔ بدنی طبیعی، شیوع پرفشاری خون ۵۰/۵ درصد بود. در افراد دارای اضافه‌وزن، این مقدار به ۶۲/۹ درصد افزایش یافت. در افراد چاق این میزان ۶۸/۲۹ درصد گزارش شد. تحلیل دقیق‌تر گروه‌های چاقی نشان داد که ۶۷/۵ درصد از افراد با شاخص تودهٔ بدنی بین ۳۰ تا ۳۴/۹، مبتلا به پرفشاری خون بودند، درحالی‌که شیوع پرفشاری خون در افراد با شاخص تودهٔ بدنی برابر یا بیشتر از ۳۵ از ۷۵ درصد فراتر رفت (p<۰/۰۰۱).

بررسی سال‌های خدمت نشان داد که بیشترین درصد شرکت‌کنندگان (۴۸/۸۴ درصد) در دهه دوم خدمت خود بودند. پس از آن، ۲۶/۲۹ درصد در دهه سوم خدمت و ۲۳/۴۸ درصد در دهه اول خدمت قرار داشتند. شیوع پرفشاری خون در میان شرکت‌کنندگان به شرح زیر ثبت شد: ۵۷/۸۸ درصد در کارکنان با کمتر از ۱۰ سال خدمت ۶۰/۳ درصد در کارکنان با ۱۰ تا ۱۹ سال خدمت ۵۹/۱۸ درصد در کارکنان با ۲۰ تا ۲۹ سال خدمت ۸۳ درصد در کارکنان با ۳۰ سال یا بیشتر. سابقه خدمت تحلیل آماری نشان داد که رابطه معناداری بین سال‌های خدمت و شیوع پرفشاری خون وجود دارد (p=۰/۰۳۶).

در میان افسران پلیس راهنمایی و رانندگی (n=۱۱۸)، ۵۶۶ نفر (۵۰/۶۲ درصد) مبتلا به فشار خون بالا مرحله ۱ و ۱۰۹ نفر (۹/۷۴ درصد) مبتلا به فشار خون بالا مرحله ۲ بودند. به‌طور کلی، ۶۰/۳۷ درصد از این گروه دارای پرفشاری خون بودند، در حالی که ۱۳/۸۶ درصد دارای فشار خون افزایش‌یافته بودند. تنها ۲۸۸ نفر (۲۵/۷۶ درصد) دارای فشار خون طبیعی بودند. در میان کارکنان عملیاتی (n=۹۷۱)، تعداد ۳۳۷ نفر (۳۴/۷۱ درصد) فشار خون طبیعی داشتند، در حالی که ۱۲۶ نفر (۱۲/۹۸ درصد) دارای فشار خون افزایش‌یافته بودند. تقریباً ۵۲ درصد از این گروه مبتلا به پرفشاری خون بودند، که شامل ۳۹۸ نفر مبتلا به مرحله ۱ پرفشاری و ۱۱۰ نفر مبتلا به مرحله ۲ پرفشاری خون می‌شود. در میان ۱۳۵۵ نفر از کارکنان یگان امداد، شیوع پرفشاری خون برابر با ۵۷/۳۴ درصد گزارش شد. حدود ۳۵ درصد از این گروه دارای فشار خون طبیعی بودند، در حالی که حدود ۸ درصد (۱۰۸ نفر) دارای فشار خون افزایش‌یافته بودند. پرفشاری خون مرحله ۱ در ۵۵۹ نفر (۴۱/۲۵ درصد) و مرحله ۲ در ۲۱۸ نفر (۱۶/۰۹ درصد) مشاهده شد. بزرگ‌ترین گروه کارکنان در این مطالعه متعلق به واحد اداری بود، جایی که شیوع فشار خون بالا ۶۶/۲۶ درصد گزارش شد (p<۰/۰۰۱). حدود ۱۰ درصد از این گروه دارای فشار خون افزایش‌یافته بودند. جزئیات بیشتر در جدول ۲ ارائه شده است.

بر اساس رتبه سازمانی، افراد به کارمندان اداری، درجه‌داران، افسران جزء، افسران ارشد و سرتیپ‌ها دسته‌بندی شدند. در این مطالعه، ۱۳۲ کارمند اداری مورد بررسی قرار گرفتند که ۵۴/۵۴ درصد از آن‌ها مبتلا پرفشاری خون بودند. در میان ۱۴۹۹ درجه‌دار، تعداد ۹۲۳ نفر (۶۱/۵۷ درصد) مبتلا به پرفشاری خون بودند. به‌طور خاص، ۷۴۷ نفر (۴۹/۸۳ درصد) در مرحله ۱ پرفشاری خون قرار داشتند، در حالی که ۱۱/۷۴ درصد مبتلا به فشارخون مرحله ۲ بودند. بیشترین تعداد افراد مربوط به گروه افسران جزء بود که شامل ۲۲۳۱ شرکت‌کننده می‌شد. در این گروه ۱۰۲۲ نفر (۴۵/۸۱ درصد) دارای پرفشاری خون مرحله ۱ بودند. ۲۸۷ نفر (۱۲/۸۶ درصد) مبتلا به پرفشاری خون مرحله ۲ بودند. ۲۲۶ نفر (۱۰/۱۳ درصد) دارای فشار خون افزایش‌یافته بودند. همچنین، بررسی افسران ارشد نشان داد که ۵۹ درصد از آن‌ها به پرفشاری خون مبتلا بودند، در حالی که تقریباً ۴۵ درصد در مرحله ۱ پرفشاری خون قرار داشتند. اطلاعات دقیق‌تر در مورد هر رتبه نظامی در جدول ۳ ارائه شده است.

جدول ۴ مقادیر آزمایشگاهی شرکت‌کنندگان را ارائه می‌دهد. میانگین سطح هموگلوبین در میان شرکت‌کنندگان ۱/۴۸ ± ۱۵/۴۹ گرم‌بردسی‌لیتر گزارش شد. در مجموع، ۳۱۷ نفر (۶/۶۳ درصد) دچار کم‌خونی (آنمی) بودند، در حالی که ۱۶۱ نفر (۳/۳۶ درصد) به پلی‌سایتمی مبتلا بودند. ۹۰ درصد باقی‌مانده دارای سطوح طبیعی هموگلوبین بودند. در این گروه، تقریباً ۶۰ درصد مبتلا به فشار خون بالا بودند، در حالی که شیوع پرفشاری خون در میان افراد کم‌خون و پلی‌سایتمی به ترتیب ۵۶/۱۵ درصد و ۵۷/۷۶ درصد بود (p=۰/۳۲). در رابطه با شمارش پلاکت، اکثریت افراد (۹۵/۳۹ درصد) دارای محدوده طبیعی پلاکت بودند که در این زیرگروه، شیوع پرفشاری خون حدود ۵۷ درصد ثبت شد (p=۰/۱۱۷). از نظر قند خون ناشتا، تعداد ۳۴۴۸ نفر (۷۲/۷۴ درصد) دارای سطوح طبیعی بودند. در میان آن‌ها ۳۸۰ نفر (۱۱/۰۲ درصد) دارای فشار خون افزایش‌یافته بودند. ۱۶۲۶ نفر (۴۷/۱۶ درصد) مبتلا به پرفشاری خون مرحله ۱ بودند. ۳۹۷ نفر (۱۱/۵۱ درصد) مبتلا به پرفشاری خون مرحله ۲ بودند. تعداد ۱۱۳۰ نفر در گروه مرزی قرار گرفتند. در این گروه: ۱۲۲

[DOI: 10.30505/13.1.24]

ISSN: 2383-3483; Journal of Police Medicine. 2024;13:e24

نفر (۱۰/۸ درصد) دارای فشار خون افزایش‌یافته بودند. ۵۱۱ نفر (۴۵/۲۲ درصد) مبتلا به پرفشاری خون مرحله ۱ بودند. ۱۷۷ نفر (۱۵/۶۶ درصد) مبتلا به پرفشاری خون مرحله ۲ بودند. همچنین، ۲۰۳ نفر بر اساس سطح قند خون ناشتا به عنوان دیابتی طبقه‌بندی شدند. در این گروه: ۲۵ نفر (۱۲/۳۲ درصد) دارای فشار خون افزایش‌یافته بودند. ۹۹ نفر (۴۸/۷۷ درصد) مبتلا به پرفشاری خون مرحله ۱ بودند. ۳۶ نفر (۱۷/۷۳ درصد) مبتلا به پرفشاری خون مرحله ۲ بودند. به‌طور کلی، شیوع پرفشاری خون در میان افراد دارای سطوح طبیعی، مرزی و دیابتی قند خون ناشتا به ترتیب ۵۸/۶۷ درصد، ۶۰/۸۸ درصد و ۶۶/۵ درصد گزارش شد که از نظر آماری معنادار بود (p<۰/۰۰۱). در میان افراد با سطوح طبیعی LDL، ۵۸/۳۷ درصد مبتلا به پرفشاری خون بودند، در حالی که در افراد با سطوح غیرطبیعی LDL، این میزان حدود ۶۱/۳ درصد بود (p=۰/۲۱۳). همچنین، ۲۷۰۳ نفر (۵۶/۵۳ درصد) در محدوده طبیعی تری‌گلیسرید (TG) قرار داشتند، که در این گروه: ۱۱/۲ درصد دارای فشار خون افزایش‌یافته بودند. ۵۷/۲۶ درصد مبتلا به پرفشاری خون بودند. در افراد با سطح تری‌گلیسرید بالا، این مقادیر به ترتیب ۱۱ درصد و ۶۲/۴۶ درصد گزارش شد (p>۰/۰۰۱). در مجموع، ۴،۳۱۹ نفر (۹۰/۳۳ درصد) دارای نرخ فیلتراسیون گلومرولی (GFR) بالاتر از ۹۰ ۱/۷۳m²/min/mL بودند که در این گروه: ۴۸۱ نفر (۱۱/۱۴ درصد) دارای فشار خون افزایش‌یافته بودند. ۲،۰۳۸ نفر (۴۷/۱۹ درصد) مبتلا به پرفشاری خون مرحله ۱ بودند. ۵۶۱ نفر (۱۲/۹۹ درصد) مبتلا به پرفشاری خون مرحله ۲ بودند. همچنین، ۴۴۴ نفر دارای GFR بین ۶۰ تا ۸۹ ۱/۷۳m²/min/mL بودند، که در این گروه ۱۰/۱۴ درصد دارای فشار خون افزایش‌یافته بودند. ۵۳/۱۵ درصد مبتلا به پرفشاری خون بودند (p=۰/۰۶).

جدول ۲) یگان‌های خدمتی جمعیت مورد مطالعه

یگان خدمتی	کل (n = ۴۷۸۱)	طبیعی (n = ۱۴۰۸)	افزایش‌یافته (n = ۵۲۷)	مرحله ۱ (n = ۲۲۳۶)	مرحله ۲ (n = ۶۱۰)	p
واحد اداری	۱۳۳۷ (۲۷/۹۶٪)	۳۱۳ (۲۳/۴۱ ٪)	۱۳۸ (۱۰/۳۲ ٪)	۷۱۳ (۵۳/۳۳ ٪)	۱۷۳ (۱۲/۹۴ ٪)	<۰/۰۰۱
ستاد	۳۴	۱۷ (۵۰/۰۰ ٪)	۲ (۵/۸۸ ٪)	۱۴ (۴۱/۱۸ ٪)	۱ (۲/۹۴ ٪)	
مع امور اجتماعی	۲۹	۶ (۲۰/۶۹ ٪)	۵ (۱۷/۲۴ ٪)	۱۸ (۶۲/۰۷ ٪)	۰ (۰/۰۰ ٪)	
بهداد	۳۲	۷ (۲۱/۸۸ ٪)	۲ (۶/۲۵ ٪)	۱۸ (۵۶/۲۵ ٪)	۵ (۱۵/۶۳ ٪)	
نیروی انسانی	۲۹	۶ (۲۰/۶۹ ٪)	۱ (۳/۴۵ ٪)	۲۰ (۶۸/۹۷ ٪)	۲ (۶/۹۰ ٪)	
مهندسی	۱۷	۸ (۴۷/۰۶ ٪)	۰ (۰/۰۰ ٪)	۸ (۴۷/۰۶ ٪)	۱ (۵/۸۸ ٪)	
آماد	۵۷	۲۱ (۳۶/۸۴ ٪)	۸ (۱۴/۰۴ ٪)	۲۲ (۳۸/۶۰ ٪)	۶ (۱۰/۵۳ ٪)	
ستاد پلیس‌های تخصصی	۸۲۶	۱۲۶ (۱۵/۲۵ ٪)	۷۵ (۹/۰۸ ٪)	۴۹۴ (۵۹/۸۱ ٪)	۱۳۱ (۱۵/۸۶ ٪)	
عقیدتی	۴۲	۱۶ (۳۸/۱۰ ٪)	۹ (۲۱/۴۳ ٪)	۱۳ (۳۰/۹۵ ٪)	۴ (۹/۵۲ ٪)	
مالی	۶	۳ (۵۰/۰۰ ٪)	۱ (۱۶/۶۷ ٪)	۱ (۱۶/۶۷ ٪)	۱ (۱۶/۶۷ ٪)	
بازرسی	۴۸	۱۹ (۳۹/۵۸ ٪)	۶ (۱۲/۵۰ ٪)	۱۷ (۳۵/۴۲ ٪)	۶ (۱۲/۵۰ ٪)	
مع عملیات	۵۱	۲۱ (۴۱/۱۸ ٪)	۵ (۹/۸۰ ٪)	۱۹ (۳۷/۲۵ ٪)	۶ (۱۱/۷۶ ٪)	
طرح و برنامه	۹	۲ (۲۲/۲۲ ٪)	۱ (۱۱/۱۱ ٪)	۶ (۶۶/۶۷ ٪)	۰ (۰/۰۰ ٪)	
فاوا	۵۹	۲۱ (۳۵/۵۹ ٪)	۱۰ (۱۶/۹۵ ٪)	۲۵ (۴۲/۳۷ ٪)	۳ (۵/۰۸ ٪)	
دفتر فرماندهی	۵	۱ (۲۰/۰۰ ٪)	۱ (۲۰/۰۰ ٪)	۳ (۶۰/۰۰ ٪)	۰ (۰/۰۰ ٪)	
دفتر تحقیقات	۳	۳ (۱۰۰/۰۰ ٪)	۰ (۰/۰۰ ٪)	۰ (۰/۰۰ ٪)	۰ (۰/۰۰ ٪)	
فتا	۴۷	۲۰ (۴۲/۵۵ ٪)	۸ (۱۷/۰۲ ٪)	۱۶ (۳۴/۰۴ ٪)	۳ (۶/۳۸ ٪)	
قرارگاهی	۳۰	۱۰ (۳۳/۳۳ ٪)	۴ (۱۳/۳۳ ٪)	۱۳ (۴۳/۳۳ ٪)	۳ (۱۰/۰۰ ٪)	
آموزش	۲	۲ (۱۰۰/۰۰ ٪)	۰ (۰/۰۰ ٪)	۰ (۰/۰۰ ٪)	۰ (۰/۰۰ ٪)	
گزینش	۱۱	۴ (۳۶/۳۶ ٪)	۰ (۰/۰۰ ٪)	۶ (۵۴/۵۵ ٪)	۱ (۹/۰۹ ٪)	
پلیس راهور	۱۱۱۸ (۲۳/۳۸ ٪)	۲۸۸ (۲۵/۷۶ ٪)	۱۵۵ (۱۳/۸۶ ٪)	۵۶۶ (۵۰/۶۳ ٪)	۱۰۹ (۹/۷۵ ٪)	
راهور	۱۱۱۳	۲۸۷ (۲۵/۷۹ ٪)	۱۵۴ (۱۳/۸۴ ٪)	۵۶۳ (۵۰/۵۸ ٪)	۱۰۹ (۹/۷۹ ٪)	
پلیس راه	۵	۱ (۲۰/۰۰ ٪)	۱ (۲۰/۰۰ ٪)	۳ (۶۰/۰۰ ٪)	۰ (۰/۰۰ ٪)	
عملیاتی	۹۷۱ (۲۰.۳ ٪)	۳۳۷ (۳۴.۷۱ ٪)	۱۲۶ (۱۲.۹۸ ٪)	۳۹۸ (۴۰.۹۹ ٪)	۱۱۰ (۱۱.۳۳ ٪)	
امنیت	۴۰۷	۱۵۸ (۳۸/۸۲ ٪)	۶۳ (۱۵/۴۸ ٪)	۱۳۲ (۳۲/۴۳ ٪)	۵۴ (۱۳/۲۷ ٪)	
مواد مخدر	۱۱۲	۳۰ (۲۶/۷۹ ٪)	۲۴ (۲۱/۴۳ ٪)	۴۵ (۴۰/۱۸ ٪)	۱۳ (۱۱/۶۱ ٪)	
آگاهی و پلیس پیشگیری	۴۳۴	۱۴۳ (۳۲/۹۵ ٪)	۳۶ (۸/۲۹ ٪)	۲۱۵ (۴۹/۵۴ ٪)	۴۰ (۹/۲۲ ٪)	
اطلاعات	۱۷	۶ (۳۵/۲۹ ٪)	۳ (۱۷/۶۵ ٪)	۵ (۲۹/۴۱ ٪)	۳ (۱۷/۶۵ ٪)	
گذرنامه	۱	۰ (۰/۰۰ ٪)	۰ (۰/۰۰ ٪)	۱ (۱۰۰/۰۰ ٪)	۰ (۰/۰۰ ٪)	
یگان امداد	۱۳۵۵ (۲۸/۳۴ ٪)	۴۷۰ (۳۴/۶۹ ٪)	۱۰۸ (۷/۹۷ ٪)	۵۵۹ (۴۱/۲۵ ٪)	۲۱۸ (۱۶/۰۹ ٪)	

[DOI: 10.30505/13.1.24]

ISSN: 2383-3483; Journal of Police Medicine. 2024;13:e24

جدول ۳) درجه‌های نظامی جمعیت مورد مطالعه

درجه نظامی	کل (n = ۴۷۸۱)	طبیعی (n = ۱۴۰۸)	افزایش‌یافته (n = ۵۲۷)	مرحله ۱ (n = ۲۲۳۶)	مرحله ۲ (n = ۶۱۰)	مقدار p
کارمند اداری	۱۳۲ (٪ ۲)	۴۵ (٪ ۳۴/۰۹)	۱۵ (٪ ۱۱/۳۶)	۵۹ (٪ ۴۴/۷۰)	۱۳ (٪ ۹/۸۵)	۰/۰۴
درجه‌دار	۱۴۹۹ (٪ ۳۱/۳۰)	۴۰۲ (٪ ۲۶/۸۲)	۱۷۴ (٪ ۱۱/۶۱)	۷۴۷ (٪ ۴۹/۸۳)	۱۷۶ (٪ ۱۱/۷۴)	
گروهبان	۷۰۱	۲۰۱ (٪ ۲۸/۶۷)	۸۵ (٪ ۱۲/۱۳)	۳۳۸ (٪ ۴۸/۲۲)	۷۷ (٪ ۱۰/۹۸)	
استوار دوم	۳۳۴	۷۸ (٪ ۲۳/۳۵)	۳۳ (٪ ۹/۸۸)	۱۸۲ (٪ ۵۴/۴۹)	۴۱ (٪ ۱۲/۲۸)	
استوار یکم	۴۶۴	۱۲۳ (٪ ۲۶/۵۱)	۵۶ (٪ ۱۲/۰۷)	۲۲۷ (٪ ۴۸/۹۲)	۵۸ (٪ ۱۲/۵۰)	
افسر جزء	۲۲۳۱ (٪ ۴۶/۶۰)	۶۹۶ (٪ ۳۱/۲۰)	۲۲۶ (٪ ۱۰/۱۳)	۱۰۲۲ (٪ ۴۵/۸۱)	۲۸۷ (٪ ۱۲/۸۶)	
ستوان سوم	۳۴۴	۱۱۴ (٪ ۳۳/۱۴)	۳۸ (٪ ۱۱/۰۵)	۱۵۶ (٪ ۴۵/۳۵)	۳۶ (٪ ۱۰/۴۷)	
ستوان دوم	۴۸۸	۱۳۹ (٪ ۲۸/۴۸)	۵۶ (٪ ۱۱/۴۸)	۲۲۰ (٪ ۴۵/۰۸)	۷۳ (٪ ۱۴/۹۶)	
ستوان یکم	۷۲۶	۲۲۵ (٪ ۳۰/۹۹)	۷۲ (٪ ۹/۹۲)	۳۳۶ (٪ ۴۶/۲۸)	۹۳ (٪ ۱۲/۸۱)	
سروان	۶۷۳	۲۱۸ (٪ ۳۲/۳۹)	۶۰ (٪ ۸/۹۲)	۳۱۰ (٪ ۴۶/۰۶)	۸۵ (٪ ۱۲/۶۳)	
افسر ارشد	۹۱۶ (٪ ۱۹/۱۵)	۲۶۳ (٪ ۲۸/۷۱)	۱۱۲ (٪ ۱۲/۲۳)	۴۰۷ (٪ ۴۴/۴۳)	۱۳۴ (٪ ۱۴/۶۳)	
سرگرد	۳۳۱	۹۱ (٪ ۲۷/۴۹)	۴۱ (٪ ۱۲/۳۹)	۱۶۱ (٪ ۴۸/۶۴)	۳۸ (٪ ۱۱/۴۸)	
سرهنگ دوم	۳۳۸	۹۵ (٪ ۲۸/۱۱)	۴۸ (٪ ۱۴/۲۰)	۱۳۶ (٪ ۴۰/۲۴)	۵۹ (٪ ۱۷/۴۶)	
سرهنگ	۲۴۷	۷۷ (٪ ۳۱/۱۷)	۲۳ (٪ ۹/۳۱)	۱۱۰ (٪ ۴۴/۵۳)	۳۷ (٪ ۱۴/۹۸)	
سرتیپ	۳ (٪ ۰/۰۶)	۲ (٪ ۶۶/۶۷)	۰ (٪ ۰/۰۰)	۱ (٪ ۳۳/۳۳)	۰ (٪ ۰/۰۰)	
سرتیپ دوم	۳ (٪ ۰/۰۶)	۲ (٪ ۶۶/۶۷)	۰ (٪ ۰/۰۰)	۱ (٪ ۳۳/۳۳)	۰ (٪ ۰/۰۰)	

جدول ۴) پارامترهای آزمایشگاهی جمعیت مورد مطالعه

پارامتر آزمایشگاهی	کل (n = ۴۷۸۱)	طبیعی (n = ۱۴۰۸)	افزایش‌یافته (n = ۵۲۷)	مرحله ۱ (n = ۲۲۳۶)	مرحله ۲ (n = ۶۱۰)	مقدار p
هموگلوبین (Hb)						۰/۳۲
کم‌خونی	۳۱۷ (٪ ۶/۶۳)	۱۰۱ (٪ ۳۱/۸۶)	۳۸ (٪ ۱۱/۹۹)	۱۵۰ (٪ ۴۷/۳۲)	۲۸ (٪ ۸/۸۳)	
طبیعی	۴۲۹۸ (٪ ۸۹/۹۰)	۱۲۵۴ (٪ ۲۹/۱۸)	۴۷۳ (٪ ۱۱/۰۱)	۲۰۱۹ (٪ ۴۶/۹۸)	۵۵۲ (٪ ۱۲/۸۴)	
پلی‌سایتمی	۱۶۱ (٪ ۳/۳۷)	۴۵ (٪ ۲۷/۹۵)	۲۳ (٪ ۱۴/۲۹)	۷۲ (٪ ۴۴/۷۲)	۲۱ (٪ ۱۳/۰۴)	
پلاکت (Plt)						۰/۱۱۷
ترومبوسیتوپنی	۲۰۱ (٪ ۴/۲۰)	۶۶ (٪ ۳۲/۸۴)	۲۷ (٪ ۱۳/۴۳)	۸۶ (٪ ۴۲/۷۹)	۲۲ (٪ ۱۰/۹۵)	
ترومبوسیتوز	۱۹ (٪ ۰/۴۰)	۳ (٪ ۱۵/۷۹)	۱ (٪ ۵/۲۶)	۹ (٪ ۴۷/۳۷)	۶ (٪ ۳۱/۵۸)	
گلبول سفید (WBC)						۰/۳۰۴
لکوپنی	۲۲۹ (٪ ۴/۷۹)	۷۵ (٪ ۳۲/۷۵)	۲۴ (٪ ۱۰/۴۸)	۱۰۱ (٪ ۴۴/۱۰)	۲۹ (٪ ۱۲/۶۶)	
لکوسیتوز	۶۹ (٪ ۱/۴۴)	۱۲ (٪ ۱۷/۳۹)	۹ (٪ ۱۳/۰۴)	۳۵ (٪ ۵۰/۷۲)	۱۳ (٪ ۱۸/۸۴)	
قند خون ناشتا (FBG)						<۰/۰۰۱
مرزی	۱۱۳۰ (٪ ۲۳/۶۴)	۳۲۰ (٪ ۲۸/۳۲)	۱۲۲ (٪ ۱۰/۸۰)	۵۱۱ (٪ ۴۵/۲۲)	۱۷۷ (٪ ۱۵/۶۶)	
دیابتی	۲۰۳ (٪ ۴/۲۵)	۴۳ (٪ ۲۱/۱۸)	۲۵ (٪ ۱۲/۳۲)	۹۹ (٪ ۴۸/۷۷)	۳۶ (٪ ۱۷/۷۳)	
کلسترول LDL						۰/۲۱۳
<۱۰۰	۲۴۴۸ (٪ ۵۱/۲۰)	۷۴۳ (٪ ۳۰/۳۵)	۲۸۲ (٪ ۱۱/۵۲)	۱۱۱۸ (٪ ۴۵/۶۷)	۳۱۱ (٪ ۱۲/۷۰)	
۱۰۰-۱۲۹	۱۶۸۷ (٪ ۳۵/۲۹)	۴۸۴ (٪ ۲۸/۶۹)	۱۶۳ (٪ ۹/۶۶)	۸۳۳ (٪ ۴۹/۳۸)	۲۱۲ (٪ ۱۲/۵۷)	
۱۳۰-۱۵۹	۴۹۴ (٪ ۱۰/۳۳)	۱۳۹ (٪ ۲۸/۱۴)	۶۷ (٪ ۱۳/۵۶)	۲۲۳ (٪ ۴۵/۱۴)	۷۱ (٪ ۱۴/۳۷)	
۱۶۰-۱۸۹	۱۰۲ (٪ ۲/۱۳)	۲۸ (٪ ۲۷/۴۵)	۱۲ (٪ ۱۱/۷۶)	۵۰ (٪ ۴۹/۰۲)	۱۳ (٪ ۱۲/۷۵)	
≥۲۰۰	۵۰ (٪ ۱)	۱۸ (٪ ۳۶/۰۰)	۳ (٪ ۶/۰۰)	۲۰ (٪ ۴۰/۰۰)	۹ (٪ ۱۸/۰۰)	
کلسترول HDL						۰/۰۳۱
<۴۰	۱۹۱۵ (٪ ۴۰)	۵۳۷ (٪ ۲۸/۰۴)	۱۹۶ (٪ ۱۰/۲۳)	۹۰۵ (٪ ۴۷/۲۶)	۲۷۷ (٪ ۱۴/۴۶)	
۴۰-۵۹	۲۵۲۳ (٪ ۵۲/۷۷)	۷۶۱ (٪ ۳۰/۱۶)	۲۸۵ (٪ ۱۱/۳۰)	۱۱۸۱ (٪ ۴۶/۸۱)	۲۹۶ (٪ ۱۱/۷۳)	
≥۶۰	۳۴۳ (٪ ۷/۱۷)	۱۱۰ (٪ ۳۲/۰۷)	۴۶ (٪ ۱۳/۴۱)	۱۵۰ (٪ ۴۳/۷۳)	۳۷ (٪ ۱۰/۷۹)	
تری‌گلیسیرید (TG)						<۰/۰۰۱
<۱۵۰	۲۷۰۳ (٪ ۵۶/۵۴)	۸۵۷ (٪ ۳۱/۷۱)	۲۹۸ (٪ ۱۱/۰۲)	۱۲۵۰ (٪ ۴۶/۲۴)	۲۹۸ (٪ ۱۱/۰۲)	
۱۵۰-۴۹۹	۲۰۱۹ (٪ ۴۲/۲۳)	۵۳۴ (٪ ۲۶/۴۵)	۲۲۱ (٪ ۱۰/۹۵)	۹۶۱ (٪ ۴۷/۶۰)	۳۰۳ (٪ ۱۵/۰۱)	
۵۰۰-۸۸۶	۵۱ (٪ ۱)	۱۴ (٪ ۲۷/۴۵)	۷ (٪ ۱۳/۷۳)	۲۳ (٪ ۴۵/۱۰)	۷ (٪ ۱۳/۷۳)	
>۸۸۶	۸ (٪ ۰/۱۷)	۳ (٪ ۳۷/۵۰)	۱ (٪ ۱۲/۵۰)	۲ (٪ ۲۵/۰۰)	۲ (٪ ۲۵/۰۰)	
اسید اوریک						۰/۶۳۲
طبیعی	۴۲۹۸ (٪ ۸۹.۹)	۱۲۵۴ (٪ ۲۹.۱۸)	۴۷۳ (٪ ۱۱.۰۱)	۲۰۱۹ (٪ ۴۶.۹۸)	۵۵۲ (٪ ۱۲.۸۴)	
افزایش‌یافته	۴۸۳ (٪ ۱۰)	۱۵۴ (٪ ۳۱/۸۸)	۵۴ (٪ ۱۱/۱۸)	۲۱۷ (٪ ۴۴/۹۳)	۵۸ (٪ ۱۲/۰۱)	
نرخ فیلتراسیون گلومرولی (GFR)						۰/۰۶۱
>۹۰	۴۳۱۹ (٪ ۹۰/۳۴)	۱۲۳۹ (٪ ۲۸/۶۹)	۴۸۱ (٪ ۱۱/۱۴)	۲۰۳۸ (٪ ۴۷/۱۹)	۵۶۱ (٪ ۱۲/۹۹)	
۶۰-۸۹	۴۴۴ (٪ ۹/۲۹)	۱۶۳ (٪ ۳۶/۷۱)	۴۵ (٪ ۱۰/۱۴)	۱۹۲ (٪ ۴۳/۲۴)	۴۴ (٪ ۹/۹۱)	
۳۰-۵۹	۸ (٪ ۰/۱۷)	۳ (٪ ۳۷/۵۰)	۱ (٪ ۱۲/۵۰)	۳ (٪ ۳۷/۵۰)	۱ (٪ ۱۲/۵۰)	
<۳۰	۱ (٪ ۰/۰۲)	۱ (٪ ۱۰۰/۰۰)	۰ (٪ ۰/۰۰)	۰ (٪ ۰/۰۰)	۰ (٪ ۰/۰۰)	

[DOI: 10.30505/13.1.24]

ISSN: 2383-3483; Journal of Police Medicine. 2024;13:e24

از میان ۴۷۸۱ نفر، تنها ۲۷ نفر سابقه خانوادگی بیماری‌های قلبی-عروقی را گزارش کردند (p=۰/۰۴). ۱۲ نفر سابقه خانوادگی بیماری‌های کلیوی را ذکر کردند، و فقط ۴ نفر سابقه خانوادگی انفارکتوس میوکارد (حمله قلبی) داشتند. در مورد سابقه خانوادگی فشار خون بالا، تعداد افراد متفاوت بود. در مجموع، ۱۱۰۵ نفر اظهار داشتند که حداقل یک عضو خانواده آن‌ها به فشار خون بالا مبتلا است. در این افراد، شیوع فشار خون افزایش‌یافته، پرفشاری خون مرحله ۱ و پرفشاری خون مرحله ۲ به ترتیب ۱۱/۲۲ درصد، ۴۱/۶۴ درصد و ۱۸/۲۸ درصد گزارش شد. در مقابل، در افرادی که سابقه خانوادگی پرفشاری خون نداشتند، این مقادیر به ترتیب ۱۰/۹ درصد، ۴۸/۴۳ درصد و ۱۱/۳۱ درصد بود (p<۰/۰۰۱؛ جدول ۵).

جدول ۵) سابقهٔ خانوادگی ابتلا به بیماری‌ها در جمعیت مورد مطالعه

سابقه خانوادگی بیماری‌ها		کل (n = ۴۷۸۱)	طبیعی (n = ۱۴۰۸)	افزایش‌یافته (n = ۵۲۷)	مرحله ۱ (n = ۲۲۳۶)	مرحله ۲ (n = ۶۱۰)	مقدار p
بیماری قلبی-عروقی							۰/۰۴۴
	منفی	۴۷۵۴ (٪ ۹۹/٤)	۱۴۰۴ (٪ ۲۹/۵۳)	۵۲۴ (٪ ۱۱/۰۲)	۲۲۲۴ (٪ ۴۶/۷۸)	۶۰۲ (٪ ۱۲/۶۶)	
	مثبت	۲۷ (٪ ۰/۶)	۴ (٪ ۱۴/۸۱)	۳ (٪ ۱۱/۱۱)	۱۲ (٪ ۴۴/۴۴)	۸ (٪ ۲۹/۶۳)	
بیماری کلیوی							۰/۵۹۴
	منفی	۴۷۶۹ (٪ ۹۹/۷)	۱۴۰۵ (٪ ۲۹/۴۶)	۵۲۷ (٪ ۱۱/۰۵)	۲۲۲۹ (٪ ۴۶/۷۴)	۶۰۸ (٪ ۱۲/۷۵)	
	مثبت	۱۲ (٪ ۰/۳)	۳ (٪ ۲۵)	۰	۷ (٪ ۵۸/۳۳)	۲ (٪ ۱۶/۶۷)	
سکته مغزی							۰/۶۴۵
	منفی	۴۷۷۷ (٪ ۹۹/۹)	۱۴۰۷ (٪ ۲۹/۴۵)	۵۲۷ (٪ ۱۱/۰۳)	۲۲۳۳ (٪ ۴۶/۷۴)	۶۱۰ (٪ ۱۲/۷۷)	
	مثبت	۴ (٪ ۰/۱)	۱ (٪ ۲۵)	۰	۳ (٪ ۷۵)	۰	
فشار خون بالا							<۰/۰۰۱
	منفی	۳۴۰۳ (٪ ۷۱/۱۰)	۹۹۹ (٪ ۲۹/۳۶)	۳۷۱ (٪ ۱۰/۹۰)	۱۶۴۸ (٪ ۴۸/۴۳)	۳۸۵ (٪ ۱۱/۳۱)	
	مثبت	۱۱۰۵ (٪ ۲۳/۱۰)	۳۱۹ (٪ ۲۸/۸۷)	۱۲۴ (٪ ۱۱/۲۲)	۴۶۰ (٪ ۴۱/۶۳)	۲۰۲ (٪ ۱۸/۲۸)	

تحلیل رگرسیونی تک‌متغیره. در تحلیل رگرسیون لجستیک ترتیبی تک‌متغیره، متغیرهای متعددی به‌صورت جداگانه با سطوح مختلف فشار خون مورد ارزیابی قرار گرفتند. نتایج نشان داد که یگان خدمتی ارتباط معناداری با فشار خون داشت (p<۰/۰۰۱). در مقایسه با کارکنان راهور، حضور در واحدهای عملیاتی با کاهش معنادار شانس ابتلا به پرفشاری خون همراه بود (p<۰/۰۰۱؛ CI٪۹۵: ۰/۶۵-۰/۹۰؛ OR=۰/۷۶)؛ در حالی که حضور در واحدهایی مانند یگان اداری با افزایش شانس پرفشاری خون همراه بود (p=۰/۰۰۹؛ CI٪۹۵: ۱/۰۵-۱/۴۱؛ OR=۱/۲۲). جنسیت نیز ارتباط معنی‌داری داشت؛ زنان در مقایسه با مردان احتمال کمتری برای ابتلا به سطوح بالاتر پرفشاری خون داشتند (p=۰/۰۰۱؛ CI٪۹۵: ۰/۳۶ - ۰/۷۷؛ OR=۰/۵۳)، همچنین، شاخص توده بدنی از جمله عوامل مرتبط بود و با افزایش BMI، شانس قرارگیری افراد در سطوح بالاتر پرفشاری خون نیز افزایش می‌یافت (p<۰/۰۰۱؛ CI٪۹۵: ۱/۰۸-۱/۱۲؛ OR=۱/۱۰). قند خون ناشتا و تری‌گلیسرید نیز با فشار خون بالا ارتباط مثبت و معنی‌داری داشتند به‌طور مشابه، سطح HDL به‌طور معکوس با فشار خون مرتبط بود، و سطوح بالاتر HDL با کاهش شانس ابتلا به پرفشاری خون همراه بودند. در مقابل، متغیرهایی نظیر سن، درجه نظامی، وضعیت تأهل، کراتینین، LDL، و اسید اوریک، ارتباط آماری معنی‌داری با سطوح فشار خون نداشتند (جدول ۶).

جدول ۶) تحلیل رگرسیونی تک متغیره

متغیر		Odds Ratio (OR)	p-value
یگان خدمتی (مقایسه با راهور)	یگان امداد	۰/۸۶	۰/۰۴۷
	عملیاتی	۰۷۷	۰/۰۰۱
	واحد اداری	۱/۲۲	۰/۰۰۹
درجه نظامی (مقایسه با کارمند اداری)	درجه‌دار	۱/۲۸	۰/۱۴۷
	افسر جزء	۱/۱۵	۰/۳۹۰
	افسر ارشد	۱/۲۰	۰/۲۸۳
	سردار	۰/۲۹	۰/۳۱۱
سن		۱/۰۰۵	۰/۱۷۳
جنسیت زن		۰/۵۳	۰/۰۰۱
تأهل		۱/۰۱	۰/۸۹۳
BMI		۱/۱۱	<۰/۰۰۱
FBS		۱/۰۰۴۵	<۰/۰۰۱
Creatinine		۰/۹۲	۰/۵۸۸
LDL		۱/۰۰	۰/۸۹۶
HDL		۰/۹۹۵	۰/۰۱۳
TG		۱/۰۰۱	۰/۰۰۰۲
Uric Acid		۰/۹۹۵	۰/۱۶۸

تحلیل رگرسیونی چندگانه. در تحلیل رگرسیون لجستیک ترتیبی چندگانه، شش متغیر به‌طور مستقل با سطوح مختلف فشار خون ارتباط معنادار آماری داشتند. نتایج نشان داد که کارکنان واحدهای عملیاتی نسبت به کارکنان راهور شانس کمتری برای ابتلا به مراحل بالاتر فشار خون داشتند (p<۰/۰۰۱؛ CI٪۹۵: ۰/۶۳-۰/۸۸؛

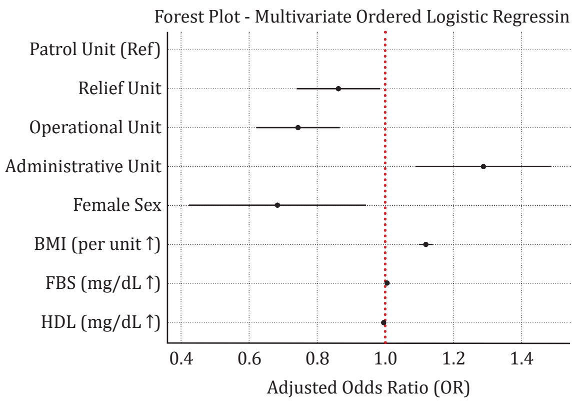
[DOI: 10.30505/13.1.24]

ISSN: 2383-3483; Journal of Police Medicine. 2024;13:e24

OR=۰/۷۴)؛ در مقابل، حضور در برخی واحدهای خاص مانند کارکنان اداری با افزایش احتمال پرفشاری خون همراه بود (p=۰/۰۰۲؛ CI٪۹۵: ۱/۰۹-۱/۴۷؛ OR=۱/۲۷). جنسیت زن به‌عنوان یک عامل محافظتی شناخته شد، به‌طوری‌که زنان در مقایسه با مردان، شانس کمتری برای قرارگیری در سطوح بالاتر فشار خون داشتند (p=۰/۰۲۵؛ CI٪۹۵: ۰/۴۴-۰/۹۴؛ OR=۰/۶۴). شاخص توده بدنی یکی از قوی‌ترین عوامل پیش‌بینی‌کننده پرفشاری خون در این مطالعه بود؛ به‌طوری‌که با افزایش BMI، احتمال قرارگیری در دسته‌های بالاتر فشار خون به طور میانگین حدود ۱۱ درصد افزایش یافت (p<۰/۰۰۱؛ CI٪۹۵: ۱/۰۸-۱/۱۲؛ OR=۱/۱۰). سطح قند خون ناشتا نیز با فشار خون رابطه مستقلی داشت؛ افزایش هر واحد قندخون ناشتا با افزایش خفیف اما معنادار در ریسک فشار خون بالا همراه بود (p=۰/۰۰۴؛ CI٪۹۵: ۱/۰۰-۱/۰۰۵؛ OR=۱/۰۰۳). همچنین، سطح بالاتر HDL به‌عنوان یک عامل محافظتی ضعیف در برابر فشار خون بالا ظاهر شد (p=۰/۰۴۹؛ CI٪۹۵: ۰/۹۹۲-۰/۹۹۹؛ OR=۰/۹۹۶). در مدل نهایی، سطح تری‌گلیسیرید به دلیل نداشتن ارتباط معنی‌دار در تحلیل چندمتغیره حذف شد (جدول ۷). همچنین در نمودار Plot Forest، نتایج مدل رگرسیون چندگانه نمایش داده شده است. این نمودار نسبت شانس تعدیل‌شده (OR) و بازه اطمینان ۹۵ درصد برای هر متغیر را در مقایسه با گروه مرجع (یگان راهور) نشان می‌دهد (شکل ۱).

جدول ۷) تحلیل رگرسیونی چندگانه

متغیر	Odds Ratio (OR)	CI ٪۹۵	p-value
یگان امداد	۰/۸۴	۰/۷۳ - ۰/۹۸	۰/۰۳۶
یگان عملیات	۰/۷۴	۰/۶۳ - ۰/۸۷	<۰/۰۰۱
یگان اداری	۱/۲۶	۱/۰۸ - ۱/۴۷	۰/۰۰۲
جنسیت زن	۰/۶۴	۰/۴۴ - ۰/۹۴	۰/۰۲۵
BMI	۱/۱۰	۱/۰۸ - ۱/۱۲	<۰/۰۰۱
FBS	۱/۰۰۳	۱/۰۰۱ - ۱/۰۰۵	۰/۰۰۴
HDL	۰/۹۹۶	۰/۹۹۲ - ۰/۹۹۹	۰/۰۴۹



شکل ۱) نمودار Forest Plot برای نتایج مدل رگرسیون ترتیبی چندگانه

بحث

بر اساس این مطالعه، کمتر از یک سوم افراد مورد مطالعه فشارخون نرمال داشتند. در حدود ۱۱ درصد فشارخون افزایش یافته داشتند و مابقی افراد (۵۹/۵۲ درصد) دچار پرفشاری خون بودند. فشار خون بالا در میان کارکنان نظامی تحت تأثیر عوامل متعددی قرار دارد که برخی از آن‌ها قابلیت مداخله‌پذیری دارند. در مدل رگرسیون چندگانه، شاخص توده بدنی به‌عنوان قوی‌ترین پیش‌بینی‌کننده سطوح بالاتر فشار خون شناخته شد؛ به‌طوری‌که با افزایش BMI، شانس ابتلا به فشار خون بالا به‌طور معنی‌داری افزایش می‌یافت. این یافته نقش کلیدی کنترل وزن و چاقی را در برنامه‌های ارتقاء سلامت نیروهای نظامی برجسته می‌کند. قند خون ناشتا نیز اگرچه با اثر کمتر، اما به‌صورت مستقل با افزایش ریسک فشار خون مرتبط بود. شیوع HTN در میان افراد با قند خون مرزی و دیابتی به‌ترتیب ۶۰/۹ درصد و ۶۶/۵ درصد بود، که نشان‌دهنده نقش بارز اختلالات گلوکز در بروز فشار خون بالا است. همچنین، سطوح بالاتر HDL به‌عنوان یک عامل محافظتی ضعیف شناسایی شدند. این نتایج نشان می‌دهد که عوامل متابولیک باید در غربالگری و پایش سلامت قلبی و عروقی در میان پرسنل نظامی مورد توجه قرار گیرند. از منظر ویژگی‌های جمعیت‌شناختی و شغلی، حضور در واحدهای عملیاتی یا گشتی با کاهش خطر فشار خون بالا همراه بود، در حالی که کارکنان اداری ریسک بالاتری داشتند. این تفاوت می‌تواند ناشی از میزان تحرک بدنی، میزان استرس یا الگوهای کاری متفاوت در این یگان‌ها باشد. همچنین، جنسیت زن با احتمال کمتر ابتلا به فشار خون بالا همراه بود که همسو با شواهد فیزیولوژیکی قبلی است.

یافته‌های ما با تحقیقات پیشین که نشان داده‌اند شیوع پرفشاری خون در کارکنان نظامی با وظایف شغلی و متغیرهای جمعیت‌شناختی- بالینی مرتبط است، همخوانی دارد. مطالعه‌ای بر روی کارکنان نظامی فعال در ایالات متحده نشان داده است که تنها ۲۵ درصد از افراد فشار خون طبیعی دارند، در حالی که ۶۳ درصد دارای فشار خون افزایش‌یافته هستند و بقیه به پرفشاری خون مبتلا هستند [۱۵]. علاوه بر این، مطالعه‌ای در هند نشان داده است که افسران پلیس راهنمایی و رانندگی به دلیل شیفت‌های طولانی و قرار گرفتن مداوم در شرایط استرس‌زا، در معرض خطر بالای پرفشاری خون قرار دارند [۲۷]. مطالعات مشابهی در ایالات متحده نیز تأیید کرده‌اند که نیروهای عملیاتی با شیوع بیشتری از بیماری‌های قلبی-عروقی و پرفشاری خون مواجه هستند [۲۸]. یک مطالعه در نیجریه بر روی کارکنان نظامی، شیوع ۳۴/۳ درصدی پرفشاری خون را گزارش کرده است و جنسیت مذکر و چاقی را به عنوان عوامل خطر مهم شناسایی نموده است [۱۷]. علاوه بر این، استرس اکسیداتیو نیز به عنوان یکی از عوامل مؤثر در

[DOI: 10.30505/13.1.24]

پرفشاری خون در مطالعه‌ای بر روی افسران پلیس فنلاند مشخص شده است [۲۹]. مطالعه‌ای معتبر در نشریه امریکایی فشارخون بالا (Hypertension of Journal American) نشان داده است که پرفشاری خون در مشاغل پرتنش مانند افسران پلیس، آتش‌نشانان و کادر فوریت‌های پزشکی بسیار شایع و در حال افزایش است. تقریباً سه‌چهارم این افراد یا به پرفشاری خون مبتلا هستند یا دارای فشار خون افزایش‌یافته می‌باشند، و با توجه به افزایش شیوع چاقی، این روند احتمالاً ادامه خواهد داشت. حتی در مراحل اولیه، فشار خون افزایش‌یافته با افزایش خطر مرگ‌ومیر و عوارض قلبی-عروقی همراه است و بر لزوم شروع زودهنگام درمان ضد فشار خون در این جمعیت تأکید می‌شود [۳۰].

محدودیت‌های مطالعه. این مطالعه چندین محدودیت داشت که باید در تفسیر یافته‌ها مورد توجه قرار گیرد. نخست اینکه ممکن است در داده‌ها خطای اندازه‌گیری و ثبت فشار خون وجود داشته باشد. اثر روپوش سفید، تفاوت در تکنیک‌های اندازه‌گیری بین ارائه‌دهندگان خدمات بهداشتی و تفاوت در شرایط محیطی هنگام اندازه‌گیری ممکن است بر مقادیر ثبت‌شده فشار خون تأثیر گذاشته باشد. علاوه بر این، اندازه‌گیری فشار خون در یک نقطه زمانی انجام شده است و از پایش مداوم یا اندازه‌گیری‌های متعدد در روزهای مختلف استفاده نشد، که ممکن است وضعیت واقعی فشار خون فرد را به طور کامل منعکس نکند. ماهیت گذشته‌نگر مطالعه، محدودیت‌هایی در برقراری روابط علّی ایجاد می‌کند. این مطالعه بر داده‌های موجود تکیه داشت که ممکن است شامل اطلاعات ناقص یا نادرست باشد. همچنین، کنترل عوامل مداخله‌گر احتمالی که به‌طور سیستماتیک ثبت نشده بودند، امکان‌پذیر نبود. با توجه به احتمال سوگیری یادآوری، تاریخچه پرفشاری خون در شرکت‌کنندگان گزارش نشده است، که ممکن است باعث شود برخی از بیماران دارای تشخیص قبلی پرفشاری خون به درستی شناسایی نشوند. در این طراحی مطالعه امکان بررسی تغییرات سبک زندگی که ممکن است شرکت‌کنندگان بین تشخیص اولیه و انجام آزمایشات آزمایشگاهی اتخاذ کرده باشند نبود. برخی از افراد فاقد داده‌های آزمایشگاهی بودند، که منجر به حذف آن‌ها از تجزیه‌وتحلیل آماری شد. این امر ممکن است سوگیری انتخاب ایجاد کند، زیرا بیمارانی که آزمایش‌های بیشتری انجام دادند، احتمالاً به دلیل داشتن علائم بالینی بیشتر برای پرفشاری خون یا سایر عوامل خطر قلبی-عروقی بوده است. حذف این افراد ممکن است باعث برآورد کمتر یا بیشتر از حد واقعی شیوع پرفشاری خون و عوامل مرتبط با آن شود. برای رفع این محدودیت‌ها، مطالعات آینده باید دارای طراحی آینده‌نگر باشند، داده‌های جامع‌تری را جمع‌آوری کنند، پیگیری طولانی‌مدت انجام دهند و از تجزیه‌وتحلیل چندمتغیره برای کنترل عوامل مداخله‌گر استفاده کنند.

پیشنهادها.

- ضرورت طراحی و اجرای برنامه‌های غربالگری منظم فشار خون برای کارکنان کلیه یگان‌ها به‌ویژه نیروهای اداری که ریسک بالاتری دارند.اجرای برنامه‌های آموزشی در مورد سبک زندگی سالم، کنترل وزن و فعالیت بدنی هدفمند متناسب با شرایط کاری هر یگان.
- طراحی مداخلات ساختاری مانند بهبود نوبت‌های کاری، کاهش استرس محیطی و تسهیل دسترسی به خدمات بهداشتی در محل خدمت.
- توسعه سیستم ثبت دقیق و یکپارچه سلامت برای رصد طولی تغییرات فشار خون در کارکنان و امکان تحلیل روندها در سال‌های آینده.
- انجام مطالعات کیفی یا ترکیبی برای بررسی عمیق‌تر علل رفتاری و سازمانی مؤثر بر سلامت قلبی–عروقی در پرسنل پلیس.

نتیجه‌گیری

نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که شیوع پرفشاری خون در کارکنان پلیس جمهوری اسلامی ایران (فراجا) بسته به وظایف واحدهای خدمتی آن‌ها به طور قابل توجهی متفاوت است. فشار خون بالا در افراد مسن‌تر، مردان، بیماران با شاخص تودهٔ بدنی بالاتر، کارکنان با سال‌های خدمت بیشتر، درجه‌داران و افراد کم‌تحرک‌تر شیوع بیشتری دارد و با سطوح بالاتر قند خون، دیس‌لیپیدمی و سابقه خانوادگی بیماری‌های قلبی-عروقی یا پرفشاری خون همراه است.

نکات بالینی کاربردی برای پلیس: نتایج این مطالعه به شناخت فاکتورهای همراه در بیماری پرفشاری خون منجر شد. همچنین شیوع فشارخون در گروه‌های مختلف کارکنان فراجا گزارش شد و این دو مورد می‌توانند به سیاست گذاری‌های سازمان در راستای غربالگری و مداخلات مؤثر در پیشگیری و مدیریت پرفشاری خون کمک کند. پرفشاری خون از عوامل تهدید کنندهٔ سلامت قلب و عروق است و شناخت بیشتر فاکتورهای مؤثر در این بیماری به بهبود سلامت کارکنان سازمان کمک می‌کند.

تشکر و قدردانی.

سهم نویسندگان: ارائه ایده و طراحی مطالعه، امیر فلاح‌نژاد مجرد، سعید زندیه؛ جمع آوری داده‌ها، محمد کیاه؛ تفسیر داده‌ها، امیر فلاح‌نژاد مجرد، سعید زندیه؛ تجزیه و تحلیل داده‌ها، محمد کیاه. همه نویسندگان در نگارش اولیه مقاله و بازنگری آن سهیم بودند و همه با تأیید نهایی مقاله حاضر، مسئولیت دقت و صحت مطالب مندرج در آن را می‌پذیرند.

تعارض منافع: بدین‌وسیله نویسندگان مقاله تصریح

[DOI: 10.30505/13.1.24]

می‌نمایند که هیچ‌گونه تعارض منافعی در قبال مطالعهٔ حاضر وجود ندارد.

حمایت مالی: در این مقاله هی چگونه حامی مالی وجود نداشت.

Reference

1. Stanaway JD, Afshin A, Gakidou E, Lim SS, Abate D, Abate KH, et al. Global, regional, and national comparative risk assessment of 84 behavioural, environmental and occupational, and metabolic risks or clusters of risks for 195 countries and territories, 1990–2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. The lancet. 2018;392(10159):1923-94.
2. Roth GA, Abate D, Abate KH, Abay SM, Abbafati C, Abbasi N, et al. Global, regional, and national age-sex-specific mortality for 282 causes of death in 195 countries and territories, 1980–2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. The lancet. 2018;392(10159):1736-88.
3. Pm K. Global burden of hypertension: analysis of worldwide data. Lancet. 2005;365:217-23.
4. Oori MJ, Mohammadi F, Norozi K, Fallahi-Khoshknab M, Ebadi A, Gheshlagh RG. Prevalence of HTN in Iran: meta-analysis of published studies in 2004-2018. Current hypertension reviews. 2019;15(2):113-22.
5. Cureau FV, Fuchs FD, Fuchs SCPC, Moreira LB, Schaan BDA, Cisneros JZ, et al. Worldwide trends in hypertension prevalence and progress in treatment and control from 1990 to 2019: a pooled analysis of 1201 population-representative studies with 104 million participants. The Lancet London Vol 398, no 10304 (Sep 2021), p 957-980. 2021.
6. Sepanlou SG, Mehdipour P, Ghanbari A, Djalalinia S, Peykari N, Kasaeian A, et al. Levels and trends of hypertension at national and subnational scale in Iran from 1990 to 2016: a systematic review and pooled analysis. 2021.
7. Kalehoff JP, Oparil S. The story of the silent killer: a history of hypertension: its discovery, diagnosis, treatment, and debates. Current Hypertension Reports. 2020;22(9):72.
8. Chockalingam A. World Hypertension Day and global awareness. Canadian Journal of Cardiology. 2008;24(6):441-4.
9. Lim SS, Vos T, Flaxman AD, Danaei G, Shibuya K, Adair-Rohani H, et al. A comparative risk assessment of burden of disease and injury attributable to 67 risk factors and risk factor clusters in 21 regions, 1990–2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. The lancet. 2012;380(9859):2224-60.
10. Klatsky AL, Gunderson E. Alcohol and hypertension: a review. Journal of the American Society of Hypertension. 2008;2(5):307-17.
11. Treciokiene I, Postma M, Nguyen T, Fens T, Petkevicius J, Kubilius R, et al. Healthcare professional-led interventions on lifestyle modifications for hypertensive patients–a systematic review and meta-analysis. BMC family practice. 2021;22:1-15.
12. Frisoli TM, Schmieder RE, Grodzicki T, Messerli FH. Beyond salt: lifestyle modifications and blood pressure. European heart journal. 2011;32(24):3081-7.
13. Goit LN, Yang S. Treatment of hypertension: A review. Yangtze Medicine. 2019;3(2):101-23.
14. Baygi F, Herttua K, Jensen OC, Djalalinia S, Mahdavi Ghorabi A, Asayesh H, et al. Global prevalence of cardiometabolic risk factors in the military population: a systematic review and meta-analysis. BMC endocrine disorders. 2020;20(1):8.
15. Smoley BA, Smith NL, Runkle GP. Hypertension in a population of active duty service members. The Journal of the American Board of Family Medicine. 2008;21(6):504-11.
16. Ray S, Kulkarni B, Sreenivas A. Prevalence of prehypertension in young military adults & its association with overweight & dyslipidaemia. Indian Journal of Medical Research. 2011;134(2):162-7.
17. Ibirongbe D, Abioye O, Adebimpe W, Asuzu M. Prevalence and Predictors of Hypertension among Army Personnel in Adekunle Fajuyi Military Cantonment, Ibadan, Nigeria. Epidemiol Public Health. 2023;1(2):1014.
18. Xavier Martins LC. Hypertension, physical activity and other associated factors in military personnel: A cross-sectional study. Baltic Journal of Health and Physical Activity. 2018;10(4):15.
19. Kim K, Kim J-Y, Choi E-Y, Kwon HM, Rim S-J. PREVALENCE AND PREDICTION OF SECONDARY HYPERTENSION IN YOUNG MALE MILITARY PERSONNEL. Journal of Hypertension. 2021;39:e239.
20. Granado NS, Smith TC, Swanson GM, Harris RB, Shahar E, Smith B, et al. Newly reported hypertension after military combat deployment in a large population-based study. Hypertension. 2009;54(5):966-73.
21. Whelton P. ACC/AHA/AAPA/ABC/ACPM/AGS/APhA/ASH/ASPC/NMA/PCNA guideline for the prevention, detection, evaluation, and management of high blood pressure in adults: executive summary: A report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines (vol 71, pg 2199, 2018). J Am Coll Cardiol. 2018;71(19):2273.
22. Walker HK, Hall WD, Hurst JW. Clinical methods: the history, physical, and laboratory examinations: Butterworths; 1976.
23. Dean L, Dean L. Blood groups and red cell antigens: NCBI Bethesda; 2005.
24. Association AD. Diagnosis and classification of di-

[DOI: 10.30505/13.1.24]

ISSN: 2383-3483; Journal of Police Medicine. 2024;13:e24

abetes mellitus. Diabetes care. 2014;37(Supplement_1):S81-S90.

25. Lee Y, Siddiqui WJ. Cholesterol levels. 2019.
26. Cockcroft DW, Gault H. Prediction of creatinine clearance from serum creatinine. Nephron. 1976;16(1):31-41.
27. Sridher S, Thulasiram S, Rishwanth R, Sakthivel G, Rahul V, Uma Maheswari R. Health status of traffic police personnel in Chennai city. Alcohol. 2017;20(67):48.2.
28. Kumar A, Gautam PB, Pore P. Prevalence of hypertension and its associated risk factors among police personnel of a metropolitan city. Asian Journal of Medical Sciences. 2023;14(3):122-9.
29. Janczura M, Rosa R, Dropinski J, Gielicz A, Stanisz A, Kotula-Horowitz K, et al. The associations of perceived and oxidative stress with hypertension in a cohort of police officers. Diabetes, Metabolic Syndrome and Obesity. 2021:1783-97.
30. Kales SN, Tsismenakis AJ, Zhang C, Soteriades ES. Blood pressure in firefighters, police officers, and other emergency responders. American journal of hypertension. 2009;22(1):11-20.