

ВОЕННО МЕДИЦИНСКА АКАДЕМИЯ - СОФИЯ
КАТЕДРА ПО КАРДИОЛОГИЯ

Полк. Д-р Константин Николов Рамшев

Зам. началник Клиника по Кардиология

АРТЕРИАЛНА ХИПЕРТОНИЯ И НЯКОИ РИСКОВИ
ФАКТОРИ ПРИ МЛАДЕЖИ В ПРИЗИВНА
ВЪЗРАСТ (17-20 год.)

ДИСЕРТАЦИОНЕН ТРУД ЗА ПРИСЪЖДАНЕ НА
НАУЧНАТА СТЕПЕН "ДОКТОР"

НАУЧЕН РЪКОВОДИТЕЛ - Проф. Младен Вл. Григоров, д.м.н.

София, 1999 г.

СЪДЪРЖАНИЕ

	стр.
УВОД.....	1
ГЛАВА ПЪРВА	
ЛИТЕРАТУРЕН ОБЗОР.....	3
1.1. Разпространение на артериалната хипертония.....	3
1.2. Артериална хипертония и наследственост.....	7
1.3. Артериална хипертония и наднормено телесно тегло.....	8
1.4. Артериална хипертония и физическа активност.....	17
1.5. Артериална хипертония и алкохол.....	21
1.6. Артериална хипертония и хранене.....	25
1.7. Артериална хипертония и прием на сол.....	27
1.8. Артериална хипертония и стрес.....	29
1.9. Артериална хипертония и тютюнопушене.....	33
1.10. Артериална хипертония и дислипидемии.....	35
ГЛАВА ВТОРА	
ЦЕЛ, ЗАДАЧИ, МАТЕРИАЛИ И МЕТОДИ.....	37
2.1. Предпоставки.....	37
2.2. Цел и задачи.....	38
2.3. Материал и методи.....	39
2.3.1. Материал.....	39
2.3.2. Методи.....	39
2.3.3. Достоверност.....	44
2.3.4. Точност.....	45
2.4. Постановка на проучванията.....	45
2.4.1. Анализ на честотата на артериалната хипертония у младежи в наборна възраст по документи на ЦВМК за 26-годишен период.....	46
2.4.2. Анализ на честотата на артериалната хипертония и свързаните с нея рискови фактори у младежи в наборна възраст (17-20 г.).....	46

2.4.3. Ролята на някои антропометрични показатели и рискови фактори (наследственост, намалена физическа активност, дислипидемии, алкохолна консумация, тютюнопушене, стрес, хранене и солеви прием) при младежи на възраст (17-20 г.).....	47
2.4.4 Проследяване динамиката на артериалното налягане на войници от българската армия в началото и края на военната служба.....	49
2.4.5 Промени в артериалното налягане при младежи на възраст 18-20 г. под влияние на физически и психоемоционален стрес.....	50
2.4.6. Промени в артериалното налягане при младежи на възраст 18-20 г. в условията на психоемоционален стрес.....	51

ГЛАВА ТРЕТА

СОБСТВЕНИ ПРОУЧВАНИЯ ВЪРХУ АРТЕРИАЛНАТА ХИПЕРТОНИЯ

3.1. Анализ на честотата на артериалната хипертония у младежи в наборна възраст по документи на ЦВМК за 26-годишен период.....	53
3.1.1. Резултати.....	53
3.1.2. Изводи.....	35
3.2. Анализ на честотата на артериалната хипертония и свързаните с нея рискови фактори у младежи в наборна възраст (17-20 г.).....	60
3.2.1 Резултати.....	60
3.2.2. Изводи.....	80
3.3. Ролята на някои антропометрични показатели и рискови фактори (наследственост, намалена физическа активност, дислипидемии, алкохолна консумация, тютюнопушене, стрес, хранене и солеви прием) при младежи на възраст (17-20 г.).....	82
3.3.1 Резултати.....	82

	стр.
3.3.2. Изводи.....	110
3.4. Проследяване динамиката на артериалното налягане на войници от българската армия в началото и края на военната служба.....	113
3.4.1 Резултати.....	113
3.4.2. Изводи.....	118
3.5. Промени в артериалното налягане при младежи на възраст 18-20 г. под влияние на физически и психоемоционален стрес.....	124
3.5.1 Резултати.....	124
3.5.2. Изводи.....	125
3.6. Промени в артериалното налягане при младежи на възраст 18-20 г. в условията на психоемоционален стрес.....	126
3.6.1 Резултати.....	126
3.6.2. Изводи.....	126
ОБОБЩЕНИ ИЗВОДИ.....	127
ПРИНОСИ ВЪВ ВРЪЗКА С ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД.....	129
ПУБЛИКАЦИИ ВЪВ ВРЪЗКА С ДИСЕРТАЦИЯТА.....	130
УЧАСТИЕ В КОНГРЕСИ И СИМПОЗИУМИ.....	131
КНИГОПИС.....	133
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	152

ИЗПОЛЗВАНИ СЪКРАЩЕНИЯ

АН	- артериално налягане
АНс	- артериално налягане систолно
АНд	- артериално налягане диастолно
АХ	- артериална хипертония
АК	- алкохолна консумация
ВМІ	- Body Mass Index
ТТ	- телесно тегло
РФ	- рискови фактори
ССЗ	- сърдечно-съдови заболявания
ИБС	- исхемична болест на сърцето
СЗО	- Световна Здравна Организация
ФА	- физическа активност
ТН	- тютюнопушене
НГВС	- негодни за военна служба
ЦВМК	- Централна Военно-Медицинска Комисия
БА	- Българска Армия

УВОД

Сред многобройните рискови фактори за развитие на ССЗ, АХ заема едно от първите места. Тя е един от най-честите хронични здравни проблеми, които водят пациента при лекаря, но също и най-разпространен и силен рисков фактор за кардиоваскуларната и цереброваскуларната болестност и смъртност.

Въпреки интензивните изследователски усилия, етиологията на първичната АХ остава недостатъчно изяснена. Епидемиологични, клинични и експериментални проучвания показват, че при наличие на определени фактори и вредни навици (рискови фактори) се увеличава вероятността за възникване на АХ, а при вече установена такава оказват влияние върху нейното протичане (14).

АХ при младежи на възраст (17-20 г.) не е проучена в достатъчна степен. Епидемиологичните проучвания при деца, подрастващи и младежи, проведени през последните 2-3 декади, значително допринесоха за изясняването на ранните стадии на АХ (91, 151, 204, 213, 224).

Днес е общоприето, че АХ не е приоритет само на напредналата възраст, но води своето начало от ранното детство (31, 57).

Доказано е, че комплексните хемодинамични и метаболитни отклонения, характеризиращи есенциалната АХ, могат да бъдат установени по време на детството и пубертета. Въведените интервенционални програми с цел превенция на АХ доказаха, че АХ е предотвратимо заболяване (57, 115).

Необходимостта от проучване на АХ при младежите в призивната възраст има основания. В тази възраст АХ често е в своя ранен стадий с възможности за своевременно поставяне на диагнозата и с перспективи за най-благоприятно лечебно, профилактично и експертизно въздействие. Именно това поставя АХ като социално заболяване с фактори и предпоставки за нейното оформяне.

Доказано е, че АХ е основно хронично заболяване или минутно обемн синдром при военнослужещите и при сходните на тях професии.

Не правят изключение и професионалните армии при които здравният подбор и пътищата за адаптация са много по-усъвършенствани.

Трудът на военнослужещият се характеризира с напрежение, внезапна промяна в ритъма на живот, която естествено в повечето случаи оказва неблагоприятно въздействие върху организма. Мотивацията за изпълнение на заповеди много често е непълна или липсва.

До настоящия момент в Българската Армия не са извършвани задълбочени проучвания върху АХ и свързаните с нея рискови фактори при младежи в наборна възраст (17-20 г.). Това е възраст, в която вече са формирани и разгърнати повечето основни навици, свързани със стила на живот, поради което вече са налице основните рискови фактори за АХ.

Данните с които разполагаме не отговарят на реалното сегашно състояние на проблема. От една страна, налице е значително увеличение на АХ в младата възраст в последните години. От друга страна, още в тази възраст АХ вече често се съчетава и с други рискови фактори за ССЗ - затлъстяване, дислипидемии, двигателен инактивитет, тютюнопушене и др. АХ е главен променящ се рисков фактор за ССЗ (64, 120).

Повлияването на АХ, както в популацията, така и при отделните индивиди, е принципно свързано с модифицирането на някои променливи РФ, които допринасят за повишението на АН - промяна в начина на хранене, включително приема на сол, предотвратяване на затлъстяването и хиподинамията (168, 187).

При продължително проследяване на пациенти, при които АХ е в своя начален стадий, някои автори установяват понижение и дори нормализиране на АН (12, 19, 20, 24, 28).

Лечението на установената АХ включва промените в начина на живот и медикаментозната терапия целяща контролиране на АН и намаляването на общия сърдечно-съдов риск (98).

Глава 1

ЛИТЕРАТУРЕН ОБЗОР

1.1.Разпространение на артериалната хипертония

Има голям обем данни за разпространението на АХ по света. Те трябва да се сравняват с голяма предпазливост, тъй като има различия в методите за измерване, които не винаги са стандартизирани и в дефинирането на АХ.

При критерии за $АН \geq 140/90$ mmHg честотата се увеличава до 2 пъти спрямо тази при критерии $АН \geq 160/95$ mmHg (7).

Голяма част от данните са базират на проучвания с еднократно отчитане на АН, което води до регистриране на по-голям брой лица с АХ. Такива, случайни отчитания на АН, частично предсказват бъдещия риск. Препоръчва се, разпространението на АХ да се отчита, като се базира на проучвания, при които измерванията на АН се повтарят, поне при репрезентативни подгрупи. Това ще осигури по-точна преценка и ще предпази от фалшиво положителни резултати. Въпреки тези ограничения, преценките за разпространението на АХ от различни части на света, показват, че тя е важен обществен и здравен проблем. Около 10-20% от населението на света (300-640 млн.) имат стойности на АН над 160/95 mmHg (127).

Относителният дял на американците, които знаят че имат повишено АН се увеличава от 51% за периода 1976-80 г. (NHANES II) на 73% за периода 1988-91 г. (NHANES III - фаза 1) и намалява за периода 1991-94 г. на 68% (NHANES III - фаза 2). Тези, които се лекуват са съответно 31%, 55% и 54%, а тези с високо АН контролирано под 140/90 mmHg са 10%, 29% и 27% респективно. Тези промени са допринесли за драматично

намаление на заболяемостта и смъртността дължаща се на АХ. Лицата с повишено АН над 140/90 mmHg в Америка са около 50 млн., което е с 8 млн. по-малко спрямо данните отпреди 10 г. При млади мъже на възраст 18-29 г. варира от 3.3% при белите американци до 6.4% при афроамериканците (64).

При наблюдение на 1426 подрастващи АХ е установена в 6.1% (206).

При изследване на 57499 мъже и 35803 жени от армията на Израел, общата разпространеност на АНс ≥ 140 mmHg била 1.75% за мъже и 0.32% за жени, а на АНд ≥ 90 mmHg 0.41% за мъже и 0.06% за жени. АХ при младежи с АН $\geq 140/90$ mmHg варира в зависимост от телесното тегло от 1.5 до 2.3% (228).

Miura Y. et al. съобщават данни за АН на 225 695 японски младежи и девойки (149 547 младежи) от 92 Национални университета на възраст между 18-27 г. Установено е АНс над 140 mmHg при 9.6% от младежите и при 1.6% от девойките, а АНд над 90 mmHg при 2.3% от младежите и 0.6% от девойките. Общо при 7.4% от тях АН е над 140/90 mmHg (182).

Скоротно проучване на рисковите фактори в Полската армия показва, че АХ при професионалните войници е 1.4% (гранична АХ-0.9%), докато при младите офицери тя е общо 5.8% (гранична АХ-3.7%) (267).

При проучване структурата на заболяемостта във Военноморския флот на Русия се вижда, че АХ е причина за НГВС при 0.1% от войниците на срочна служба и при 13.9% от офицерите (16).

На Таблица 1.1. е представено разпространението на АХ в младежката възраст по данни на чуждите автори.

Вероятността за развитие на АХ под 40г. е 2 пъти по-голяма при мъжете, отколкото при жените, но след 40 г. честотата на АХ почти се изравнява - 14.2% за мъже и 12.9% за жени (97).

През последните 3-4 декади честотата на АХ сред българското население нараства. Докато в първите следвоенни години честотата на АХ в общата популация е под 5%, в периода до 1959 г. тя е 7%, през 60^{-те} години-около 10%, а при последните епидемиологични проучвания към 12-18% (23).

Таблица 1.1.

Автор	Година	Държава (град)	Критерий	Възраст години	Брой изслед- вани	Честота на АХ
Radice M. et al.	1985	Италия	$\geq 140/90$	14-18	675	Сист.АХ-16.1% Диаст.АХ-2.5%
Estera Soto MR et al.	1985	Мадрид	$\geq 140/90$	15-18	406 младежи 526 девойки	6.7% 1.61%
Adams Campbell et al.	1987	Нигерия	≥ 140	6-17	254	момчета-1.3% момичета-2%
De Fraites RF	1992	САЩ	$\geq 140/90$	средна 25	>25-265 <25-240 войници	10.3% 7.9%
Heithzler VN et al.	1993	Хърватско	$\geq 140/90$	32 $\pm$ 9	1592 войници	5%
Tomei R et al.	1995	Италия	$\geq 140/90$	18	3426 наборници	2% известна
Wattignei WA et al.	1995	САЩ	$\geq 140/90$	18-32	1928	6.24% (бели мъже) 10.1%-черни
Girito CA et al.	1996	Аржентина	$\geq 140/90$	студенти I курс	3357	7%
Gerber ZR	1997	Бразилия	$\geq 140/90$	6-15	1601	Сист.АХ-5% Диаст.АХ-3.2%
Betre M	1997	Етиопия	≥ 90	18-24	1436 младежи и девойки	7.1%
Miura Y.	1998	Япония	$\geq 140/90$	18-27	149 547 младежи	Сист.АХ-9.6% ДиастАХ-2.6%
Witczak W. et. al.	1998	Полша	$\geq 140/90$	под 30 г.	432 войници	АХ-1.4%
Ordunez Gracia PO	1998	Куба	$\geq 140/90$	15-24	221	21.7%

Данни от скрининга, проведен през 1985-86 г. в България, показват 18% честота на АХ за цялата българска популация (вкл. детската и старческата възраст). Лицата с АН над 140/90 mmHg са над 1.5 млн., като годишната заболяемост варира от 0.5 до 1% (34).

Честотата на АХ при младежите е по-малка в сравнение с тази на възрастното население.

Рахнева Р. установява АХ в 6.99% при момчетата на възраст 6-15 г., систолна АХ - 5.20% и диастолна АХ - 2.93% (30).

Честотата на АХ при мъже на възраст 20-29 г. при критерии за АН $\geq$ 160/95 mmHg е 3.31% (8) и 3.43% (34).

По данни от масовия скрининг на 711 000 души от Стара Загора, Сливен, Габрово и Велико Търново 24.5% от мъжете на възраст 15-79 г. са с АН $\geq$ 140/90 mmHg (4).

При епидемиологично проучване на АХ в Добрички район относителният дял на АХ при мъжете за възрастта 20-29 г. е 44.9% (8.2% новооткрита и 36.7% известна) (38).

К. Вълчев (1980) намира честота на АХ 4.2% и на граничната АХ в 4.9% при 14-22-годишни младежи (8).

При профилактичен преглед на 5100 студенти през 1985 г. АХ е установена в 1.5% (39).

Данните, с които разполагаме относно разпространението на АХ при младежи на възраст (17-20 г.) в БА са от преди повече от 20 години.

Така например Гошев и др. (10) обобщават данните от измерване на АН на 14047 младежи на възраст до 23 г. и установяват систолна АХ над 140 mmHg в 2% и диастолна АХ над 90 mmHg в 3.4%, но предхипертоничните състояния са двойно повече - 6.4% (42).

Постоянна хипертония е установена при 6% от младите летци на възраст 18-22 г. (25).

Гунева. А. (1975) разработва въпросите свързани с клиниката, хемодинамиката, еволюцията и прогнозата на хипертензивните състояния в младежка възраст (12).

За периода 1993-1997 г. в клиниката по кардиология на ВМА са изследвани общо 472 наборници, като 199(42.2%) са били с АХ. Есенциална АХ е установена в 96.9%, а вторична АХ в 3.1% (29).

Принос в изучаването на АХ в БА имат Шишманов Д., А. Гунева, М. Метев, Д. Краев, Б. Ангелов, В. Киров, Б. Палиев, Мл. Григоров, В. Василев, Д. Гочев, М. Авджиев, А. Драганова, И. Балинов, Е. Анев и др.

Данните от проследяване на АН на 3983 мъже за 40 г. период показват, че лицата с най-висок риск за развитие на АХ, могат да се установят най-точно в младежката възраст. Стратегията за профилактика на сърдечно-съдовите усложнения трябва да се насочи към младата възраст (243).

1.2. Артериална хипертония и наследственост

Днес се смята за неоспоримо съществуването на наследствена обремененост за АХ, но количествената оценка на този фактор за възникването на АХ е различна в отделните проучвания. Нивата на АН корелират между членовете на семейството. В действителност за това допринасят и сходната околна среда и начин на живот (247).

Наследствеността при АХ е полигенна. Тя се изразява, като тенденция за по-високо или по-ниско АН във всяка възраст, като повишението на АН с възрастта е свързано повече с влиянието на факторите на средата, отколкото с наследствеността. АН на роднини по права линия - родители и близнаци, коригирано за възрастта и пола се утжнява на всички нива с регресионен коефициент 0.2-0.3 (202).

Влиянието на фамилната анамнеза за АХ става очевидно при младежи на възраст 20 г., а при жени на 22 г. При фамилна анамнеза за АХ вероятността за развитие на заболяването е 4 пъти по-голяма (227).

Uehara Y. et al. изследват връзката между АН на 10867 японски студенти на възраст 19 г. и АН на близките им родственици. Нормотензивните лица, чиито родители са с АХ, имат значително по-високи стойности на АН, отколкото тези без фамилна анамнеза за АХ на родителите или прародителите. Колкото е по-близка генетичната връзка, толкова е по-високо АН на студентите (254).

При проучване на 406 млади пациенти с АХ се доказва, че при тези с позитивна фамилна анамнеза за АХ, стойностите на амбулаторно проследеното АН са значително по-високи (186).

Наследствена обремененост за АХ е установена в 31.4% от изследваните 1142 младежи и девойки на възраст 14-18г (213).

Най-общо, честотата на АХ сред родителите и прародителите на деца с АХ варира от 50% до 77.8% (263).

Рахнева Р. (31) установява АХ у родителите на деца с АХ в 44.8% по анамнестични данни, а при измерване на АН на родителите в 59.9%. По данни на анамнезата и измереното АН на родителите наследствена

обремененост е установена три пъти повече - 67.34% при децата с АХ в сравнение с нормотониците. При всички случаи честотата на АХ у родители на деца с АХ е по-висока от тази при родители на деца без АХ.

Тъй като роднините, освен обща генетика, често имат и еднаква окръжаваща среда, не винаги е лесно да се определи кое от тях е определящо за развитие на АХ (132).

1.3. Артериална хипертония и наднормено телесно тегло

Затлъстяването е общ здравен проблем и рисков фактор за голям брой заболявания, като сърдечно-съдовите, неинсулинзависимия диабет, някои карциноми, заболяване на жлъчния мехур и артериална хипертония (83).

Директните и индиректните разходи, свързани със здравните проблеми при затлъстелите, съставляват около 5% от здравния бюджет на развитите страни, което за САЩ е 69 билиона долара (50).

Между факторите на средата отговорни за артериалното налягане СЗО отдава първостепенно значение на телесната тегло (127).

Основания за това дават: епидемиологични проучвания при затлъстели, показващи по-висока честота на АХ при тях; клинични наблюдения при пациенти с АХ, показващи често съчетание със затлъстяване; наблюденията, че намалението на ТТ е свързано с намаление на АН; лонгитудинални проучвания на АН у млади лица, показващи динамиката на ТТ за развитието на АХ.

Разпространението на затлъстяването варира значително за отделните страни и региони. Преценено е, че повече от 50% от възрастните между 35-65 г. в Европа са с наднормено телесно тегло. Много малко се знае за факторите, които биха могли да обяснят големите различия в стойностите на BMI между популациите. Очевидно свръхтеглото е резултат най-вече на дълготрайно позитивен енергиен баланс (40, 134).

Jung RT. разглежда затлъстяването не само като здравен риск, но и като заболяване (138).

Предполага се, че то е свързано с генетични фактори в 25-40%, като за абдоминалния тип натрупване на мазнина, наследственост се установява в 50% (62, 234).

Корелацията между ТТ и АН може да бъде установена рано в живота. Корелационният коефициент се увеличава до 0.4 при млади възрастни, след което започва да намалява в по-късна възраст. За всяко увеличение с 10 kg на телесното тегло, АНс се увеличава приблизително с 6 mmHg, а АНд с 4mmHg (119).

Репрезентативно проучване в САЩ върху 13783 подрастващи установява затлъстяване в 26.5% (205).

Най-разбираемите данни за разпространението на затлъстяването в Европа са от проучването WHO MONICA, проведено през 1983-86 г. в 39 страни. Средните стойности за цяла Европа при мъжете са: свръхтегло $48.8 \pm 4.1\%$, затлъстели $15.5 \pm 4.2\%$. Свръхтеглото е по-характерно за мъжете, отколкото за жените. Общото разпространение на затлъстяването е 10-20% за мъжете и 15-25% за жените (265). Разпространението на затлъстяването в последната декада за Европа и САЩ се е увеличило с около 10-40%. За Англия това увеличение е 2 пъти.

Изследвани са 1436 млади хора на възраст 18-24 г., от които 585 младежи от Адис Абеба. Около 6% от девойките и 0.7% от младежите били затлъстели (59).

При 163 младежи на възраст 21.3 ± 0.7 г. от военна база Анкара наднормено ТТ (BMI) е установено в 13.9%. Не е намерена сигнификантна корелация между BMI, серумният холестерол и триглицериди (245).

Преди Втората световна война в България затлъстелите са били не повече от 3-4% от общото население. Днес всеки втори човек между 15-84 г. е с наднормено ТТ, като затлъстяването засяга около 22% от възрастното население и 10-12% от децата с тенденция за нарастване (23).

При наборен преглед на 18 г. младежи през 1959 г. се установява средно тегло 59.6 kg и среден ръст 168 sm, като с нормално ТТ са 83%, с наднормено 9.6%, а под нормата 7.4% от младежите (13).

Бояджиева П. изследва неподбрана група от 14-17 г. младежи и девойки от Бургаски и Добрички район, като намира 20% честота на затлъстяването. Повишено АН се намира при близо 1/3 от затлъстелите.

В 22.88% е повишено АНс, в 28.17% АНд, а в 17.90% са повишени едновременно АНс и АНд (6).

Топузов И. (1987) установява 15.5% честота на затлъстяването при 17 г. младежи (35).

Средното ТТ на младежите с АХ е с 9-10 kg по-голямо от това на нормотониците (30).

В проучване при 65 екстремно затлъстели младежи на възраст 17-22 г. АХ е установена в 63.6% от тях (17).

Най-често използваните антропометрични показатели, като индикатори за повишено ТТ са: индексът на телесната маса Body Mass Index (BMI), който се определя чрез разделяне на телесното тегло (kg) на височината в (m^2); обиколките на талията и ханша и отношението талия/ханш. Според приетата класификацията от СЗО за BMI се оформят следните групи: **нормални граници** - 18.8-24.99; **свръхтегло 1 степен** - 25-29.99; **свръхтегло 2 степен** /затлъстели/ - 30.0-39.99; **свръхтегло 3 степен** /свръхтежки/ ≥ 40.0 (201).

Обиколката на талията над 94 sm за мъже и над 80 sm за жени (активно ниво 1) идентифицира лицата с BMI над 25 и тези с по-нисък BMI, но с високо отношение талия/ханш повече от 0.95 за мъже и над 0.80 за жени с чувствителност от 96% и специфичност 97.5%. В сравнение с хората с обиколка на талията под активно ниво 1, тези с обиколка на талията между ниво 1 и 2 са с 1.5 до 2 пъти по-голяма вероятност да имат един или повече главни ССРФ. При хора с обиколка на талията над ниво 2 тази вероятност е 2.5-4 пъти по-голяма. Обиколка на талията над 102 sm за мъже и над 88 sm за жени, (активно ниво 2) може да помогне за разпознаване на лицата с BMI над 30 и тези с по-нисък BMI, но с високо

отношение талия/ханш с чувствителност над 96% и специфичност над 98%. Активно ниво 1 на обиколката на талията представлява праг, над който здравните рискове се увеличават особено за млади мъже. Мъже и жени с поне един ССРФ: общ холестерол над 6.5 mmol/l, HDL холестерол по-малък от 0.9 mmol/l, АНС над 160 mmHg и АНД над 95 mmHg били разпознати с чувствителност 57% и 67% и специфичност от 72% и 62% респективно (117, 161).

Екстремното затлъстяване на индивидите обикновено започва рано в техния живот. Около 42% от тези с BMI>40 съобщават за начало на затлъстяването до 10 г. възраст, 22% във възрастта 11-19 г. и 36% над 20 г. За индивиди с BMI между 30 и 40, процентите били 31, 16 и 53 съответно. Умерено затлъстелите индивиди с BMI между 27-30 съобщават за много по-късно начало с 11, 14 и 74 % съответно. Има негативна връзка между тежестта на затлъстяването и възрастта на неговото начало (209).

Ексцесивното телесно тегло, дислипидемията, глюкозната непоносимост и хиперинсулинемията, които са взаимно свързани, представляват независими предиктори на АХ и коронарното артериално заболяване (164).

Предполага, че затлъстяването е причина за 90% от неинсулинзависимия диабет и приблизително за 50% от АХ при бели хора и за над 25% от АХ при негри (105).

Прекомерното наддаване на тегло в детска и млада възраст, несъответстващо на ръста, се счита за предиктор за бъдещо повишение на АН (160).

Обобщавайки информацията от епидемиологичните проучвания до 1968 г Chiang BN et al. посочват, че връзката между затлъстяването и АХ е най-изразена в индустриализираните страни (72).

При 10867 японски студенти на възраст 19.22 ± 0.01 г. е анализирана връзката между собственото им АН и АХ при най-близките им роднини. АН най-вероятно се детерминира от BMI на индивидите с генетична предразположеност към хипертония (254).

Стойностите на АНс и АНд при японски младежи и девойки корелират сигнификантно с телесното тегло, BMI и пулсовата честота (176, 182).

При изследване на 5458 деца и подрастващи на възраст 7-17 г. с повишено АН са 8.5% от тях (2.7% на възраст 7-9 г., 7.2% между 10-14 г. и 17.2% на 15-17 г.). АН корелира с повишеното ТТ, ФА, диетата и липидните профили (89).

Независимите ефекти от промените в начина на живот върху липидите, АН и инсулина били преценени с множествени линейни регресионни модели при 1398 млади индивида на възраст 15-24 г. BMI бил позитивно свързан с LDL-холестерола, Тg, АНс, АНд, инсулина и негативно с HDL-холестерол. Младежите, които имат едновременно затлъстяване, физически инактивитет, пушещи и консумиращи предимно масло, вместо маргарин, имат 5.5 пъти по-висок риск да бъдат с по-висок LDL-холестерол, нисък HDL-холестерол и високо АНд (215).

Значителните промени по време на растежа и узряването на младежите прави ТТ по-добра детерминанта на АН отколкото хронологичната възраст (206).

Miligan RA et al. търсят връзка между ССРФ и променливи отразяващи здравното състояние на 301 (18 годишни австралийци). Средното АНс било позитивно свързано с ТТ, височината и прекомерната алкохолна консумация и негативно с ФА. Общият холестерол бил позитивно свързан с отношението талия/ханш и негативно с ФА (180).

Анализ на данните от три последователни проучвания в САЩ при лица от двата пола на възраст 18-34 г. показва, че $BMI \geq 25$ е свързан със значително по-високи стойности на АН (157).

В популация от 1142 души, 675 младежи и 467 девойки на възраст 14-18 г.е проведен скрининг за АХ и ССРФ. При двата пола АНс било сигнификантно свързано с BMI, ТТ, сърдечната честота и дебелината на кожата гънка (213).

При 16007 мъже и жени на възраст от 18 до 74 г. е намерена значителна корелация между обиколката на талията, абдоминалното затлъстяване, АН и плазмените липидни нива (217).

Giroto CA et al. изследвали 3357 студенти първокурсници от Аржентина. АХ била свързана с BMI, мъжкия пол и възрастта (102).

При проучване на 280 здрави лица се установява, че младежите на възраст 18-20 г. имат по-високо АН от девоите и, че тяхното АНс показва сигнификантна корелация с височината, ТТ и дебелината на кожата гънка (104).

Намерена е сигнификантна връзка между АНс, АНд и BMI при 2865 лица на възраст от 6 до 74 г. в Канада. Връзката е по-изразена между АНд и BMI при младите, отколкото при по-възрастните. При мъжете увеличението на средното АН с една единица увеличение на BMI е 0.72 за възрастта 15-34 г. и 6-14 г., а за по-възрастните е значително по-малко. Възрастта модифицира връзката на BMI с АН, която е по-силна при деца и подрастващи, отколкото при възрастни хора (71).

При студенти на възраст 17-24 г. наднормено ТТ е установено при 21.89% от младежите и при 25.98% от девоите. Регресионният анализ показва линейна връзка на релативното ТТ с АН при двата пола (103).

По време на наборен медицински преглед на 3426 (18г. младежи от Верона), BMI ≥ 30 е установен при 3.4% от тях. BMI е директно свързан с АНс и АНг ($p < 0.001$), като 44.48% от младежите имат един или повече РФ, 5.22% имат два РФ, а 0.67% три и повече РФ за ССЗ (249).

Експесивното ТТ при подрастващи персистира при млади възрастни и оказва силно влияние върху множествените ССРФ изискващо първична профилактика рано в живота (235).

При 3784 лица на възраст 5 до 24 г. е установена сигнификантна връзка между централното затлъстяване и нивата на АН при двата пола (226).

Значителен е броят на лонгитудиналните проучвания относно връзката на АН с затлъстяването.

Така например Yong LC. et al. проследили 86 мъже и 116 жени на средна възраст 17 г. за период от 34 г. и 47 г. АХ развили 18% от тях. Хипертониците в сравнение с нормотониците имали сигнификантно по-високо базово АНс и ТТ. Началните нива на АНс при подрастващите, текущото ТТ и наддаването на тегло са важни детерминанти на риска от високо АН (271).

Анализирано е АН на 1009 младежи на 18 г., при които АН е измервано преди това на 15 г. Промените в АН между 15 и 18 г. са свързани с ТТ и BMI. Не е установена връзка между промените във височината и АН (242).

Важен е въпросът дали съществува сигнификантна негативна връзка между теглото при раждане и АН на тази възраст. Корелацията между теглото при раждане и АН не е силна, но е демонстративна по време на подрастването. Най-добра преценка може да се направи по-късно когато растежът е завършил (148).

Анализирани са данни получени от множествените визити на 339 деца на възраст от 8 до 18 години, проследени отново 8 до 12 години по-късно, на възраст 20-26 г. Промяната в ТТ е по-силен предиктор за повишение на АН при момичета особено за АНс (74).

При изследване на 110000 17 годишни младежи от Израел е установена позитивна връзка между BMI и АН. Разпространението на АХ се увеличава с повишение на BMI. Физиологично детството и процесът на растеж се счита, че приключва на 18 г. възраст. ТТ на тази възраст е идеалното референтно за индивида тегло. Около 80% от затлъстелите млади подрастващи остават затлъстели и като възрастни (169).

Данните от HDFP (Hypertension Detection and Follow-Up Program) сочат, че 60% от участниците са с над 20% от идеалното тегло, като АХ е 2 пъти по-честа при млади, които са със свръхтегло, отколкото при такива с нормално тегло (128).

Във Фрамингамското проучване наддаването на тегло и големината на кожната гънка корелират с величината на АН. При предшестваща нормотония, рискът за развитие на АХ при индивиди с 20% свръхтегло е 8

пъти по-висок в сравнение с референтната група, където ТТ е 10% под нормата (142).

Повечето епидемиологични изследвания сочат, че затлъстяването е важен фактор за развитие на АХ. Фактът, че не всички свръхтежки индивиди са хипертоници, предполага, че затлъстяването се комбинира с други фактори покачващи АН и, че различните типове затлъстяване се различават по тяхната връзка с АХ. Андроидният и висцералният тип затлъстяване са с най-висок риск за развитие на АХ (113, 208).

Предполагаемите патогенетични механизми на АХ, свързана със затлъстяване, са комплексни и многофакторни. Затлъстяването, особено централното, е причина за инсулинова резистентност. Селективната инсулинова резистентност е метаболитната връзка между затлъстяването и АХ (144, 145).

Има доказателства, че при затлъстелите хипертоници инсулиновата резистентност е: първо - селективна, въвлечаща предимно глюкозния метаболизъм; второ - тъканно специфична, засягаща предимно скелетната мускулатура и трето - тя засяга гликогеновата синтеза. Така, че степента до която инсулиновата резистентност е тъканно специфична, може да определи дали ще се развие АХ. Селективната инсулинова резистентност може да модулира развитието на АХ посредством следните механизми: увеличена ренална натриева ретенция; промени във васкуларната функция и структура; промени в катийонния поток и чрез активиране на симпатиковата нервна система (261).

Загубата на ТТ понижава АН при хипертоници с наднормено тегло, независимо от другите променливи, като соли внос (219).

Ползата от отслабването се постига, при загуба на 5 до 10kg от ТТ, еквивалент на 35 до 70 000 Kcal. Лечението има за цел загуба на 0.5 до 1 kg на седмица. По-бързото намаление на теглото от посоченото води до увеличение на физиологичното натоварване с риск от остър енергиен дефицит (75).

Загуба на ТТ от 11 kg води до 20% намаление на АНс и АНд при хипертонични пациенти, даже когато солевият прием е запазен. АН се

редуцира с 1 mmHg за АНс и 2 mmHg за АНд при всяко 1% намаление на ТТ (218).

Загубата на ТТ с поне 5% от началното тегло, може да намали нуждите от антихипертензивна терапия. Антихипертензивните медикаменти /вазодилатори, АСЕ-инхибитори, калциеви антагонисти и алфа блокери/ имат неутрален ефект или подобряват инсулиновата резистентност, докато други /диуретици, бета блокери/ влошават, както инсулиновата резистентност, така и липопротеиновия метаболизъм (145).

Профилактиката и лечението на затлъстяването в млада възраст трябва да е приоритетно, тъй като е свързано с риск от възникване на заболявания в по късна възраст (248).

Според Dietz HW. около 30% от затлъстелите деца и подрастващи стават затлъстели възрастни (86).

Промяната на факторите, които водят до ексцесивно натрупване на тегло по време на растежа, има основна роля за профилактиката на АХ при възрастни (80).

Затлъстели, ангажирани с програми на редовна ФА, постигат умерено намаление на теглото. Въпреки, че това намаление е по-малко, отколкото би се постигнало с диетичен подход, вероятността от задържане на намалението на теглото е по-голяма. Съчетанието на ФА с диета има по-силен ефект (121, 125).

Честотата и интензивността на натоварването трябва да се адаптират индивидуално (115).

Превантивните програми, осъществени от участъковите лекари, педиатрите и долекарските звена, могат да имат основно значение за редуциране на АХ и нейните последствия в бъдеще (57).

Необходимо е да се спазват следните препоръки (87):

1. Определете дали затлъстяването представлява риск за всеки отделен пациент, относно наличието на АХ, въглехидратната непоносимост и хиперлипидемия.

2. Ако съществува някаква абнормност, свързана със затлъстяването, започнете ясна програма, която да включва не само калорийно ограничение, но и редовни физически упражнения.

3. Проследявайте и консултирайте редовно пациентите

4. Ако пациентът няма здравен проблем, препоръчайте му програма за отслабване, с цел да не развие болести свързани със затлъстяването.

1.4. Артериална хипертония и физическа активност

Ролята на физическата активност, като самостоятелен рисков фактор за развитието на АХ се дискутира (81, 127, 247).

Често е съчетанието на ниска ФА с АХ и сърдечно-съдови заболявания (27, 189).

Нетренираните индивиди с ниска ФА са с 20 до 50% по-висок риск за развитие на АХ, в сравнение с по-активните и тренирани лица (192).

В САЩ 33% от мъжете и 41% от жените със свръхтегло са с ниска ФА, сравнени с 26.5% и 30.1% респективно от цялата популация. Затлъстелите мъже и жени били още по-неактивни 38 и 46% съответно (183).

За Англия е изчислено, че 70% от популацията е с намалена ФА (48).

Witczak W. et al. проучват 1857 професионални войници по време на периодични профилактични прегледи. Намалена ФА е регистрирана в 23% от тях, а за възрастовата група под 30 г. - 5.8% (267).

При изследване на 18 г. австралийци 24% от младежите са с ниска ФА. Средното АНс е негативно свързано с ФА (180).

Множественият логистичен регресионен анализ при 16007 мъже и жени на възраст от 18 до 74 г., доказва, че заседналият начин на живот е сигнификантно свързан с по-високи стойности на АНд, BMI, Тg, с

повишено съотношение общ холестерол/HDL при нисък HDL холестерол (162).

Двигателната активност на нашето население е незадоволителна по качество и недостатъчна по количество. Тя е от 10 до 30% от необходимата. Според проучване на П. Божиков (1991) 64% от населението изобщо не практикуват никакъв вид спорт, а единствено 5.3% се занимават системно със спорт и туризъм. Българските младежи имат 5 до 15% по-ниски показатели за физическа годност от своите европейски връстници. Във възрастта 20-64 г. системни упражнения практикуват само 15.7% от мъжете и 11.9% от жените (23).

Мъжете, ангажирани поне 3 пъти седмично с умерена или тежка ФА са с по-нисък BMI от тези, които не извършват такава ФА (121).

Редовната умерена аеробна ФА, може да увеличи загубата на тегло, да подобри функционалното здравословно състояние и да намали риска от АХ, ССЗ и общите причини за смъртността (154, 194).

Редовната ФА понижава АН независимо от ефекта и върху BMI (55, 118).

В скорошно проучване се доказва, че антихипертензивният ефект на физическите тренировки и диетично индуцираната загуба на тегло не са адитивни (106).

При лица с ниска ФА сърдечно-съдовата реактивност към стресорите е намалена (220).

Голям е броят на проучванията, които показват по-ниска честота на АХ при хората на физическия труд и при тези, които редовно упражняват някакъв спорт в ежедневието си (76, 163, 222, 230).

Значително по-малък е броят на проучванията при които връзката между ФА и АН е негативна (116).

Според Минковски Л. активната спортна дейност при младежи /авиатори/ с нервно циркулаторна дистония не води до нормализиране на АН (25).

Релативният риск за задържане на АХ при липса на организиран спорт е малък и незначителен (30).

В проучване при 2358 деца и подрастващи на възраст 9-24 г. не се установява връзка между ФА и АН. При двата пола усилената ФА е обратно свързана със затлъстяването. Високите нива на ФА са свързани по дозово зависим начин с високи серумни нива на HDL холестерола и с ниски нива на триглицеридите, аполипопротеин В и инсулин при младежите. Прави се извод, че ФА е важна за профилактика на затлъстяването и ранните ССЗ (214).

Повишението на АНс с 5 mmHg и на АНд с 1 mmHg в отговор на физическо натоварване /тредмил тест/ при 3741 нормотензивни млади възрастни, проследени за 5 г. период, увеличава вероятността за поява на АХ - 1.7 пъти. Определянето на факторите, отговорни за усиления отговор на АН към физическо натоварване, биха помогнали за разбиране на механизмите за развитие на АХ (173).

Редовната аеробна ФА адекватна за постигане на умерени нива на физическа тренираност може да понижи АНс с 1 mmHg и АНд с 8 mmHg (56, 93).

Общо е становището, че плуването е ефикасно средство за понижаване на АН (45, 94, 189).

Препоръчват се тренировки с умерена интензивност (135).

Според Arakawa K. физическите упражнения могат да понижат АНс и АНд с 5-10 mmHg, като динамичните натоварвания /бързо ходене/ се предпочитат пред статичните /вдигане на тежести/ (54).

Резултатите от HARVEST сочат, че АН в групата на активно спортуващите е по-ниско през деня, но не и през нощта в сравнение с това от групата на неспортуващите (196).

По време на сън симпатиковата активност е намалена и ефектът на ФА върху АН е незначителен. Данните от Framingham Offspring Study показват, че пациентите, които спортуват поне 1 час седмично, имат по-благоприятен рисков профил по отношение на HDL-холестерола, сърдечната честота, BMI и тютюнопушенето (81).

Анализът на 22 проучвания е показал редуциране средно на АНС с 6.4 mmHg и на АНд с 6.9 mmHg посредством предписаните физически упражнения (187).

Друг анализ на 30 рандомизирани и контролирани проучвания с използване на аеробни упражнения за долните крайници, показва намаление с 3 mmHg на АНС и АНд (55).

Програмите с лека ФА /разходка, ходене/ са подходящи при възрастни хора, докато при младите е необходима, поне умерена ФА за да се получи адаптивен отговор на АН (195).

Оптималната полза при АХ може да се постигне с програми с умерена ФА /40-60% от максималната кислородна консумация/, като например 30 до 45 мин. бързо ходене в повечето дни на седмицата (114, 255).

Хипотензивният ефект на упражненията, макар и умерен, е полезен за целите на профилактиката и контрола на АХ. Някои от вероятните механизми посредством, които повишената ФА може да предизвика понижение на АН са: понижение на системното съдово съпротивление (136); понижение на серумните нива на ренина, с което намалява активността на системата ренин-ангиотензин-алдостерон (123, 196). Значение имат и по-ниската честота на АК и тютюнопушенето при спортуващите (85, 196, 203, 257).

Обсъждат се също и други фактори, като повишение нивото на простагландините, оказващи вазодилатативно действие и ендорфини участващи в регулацията на АН (85).

Въз основа на изследвания при 331 млади офицери се прави извод, че ФА допринася и за адаптивността към стрес и някои ССРФ (158).

Доказан е и благоприятният ефект на ФА върху серумния липиден профил - повишават се нивата на HDL-холестерола, а се понижават на LDL-холестерола (85), като се подобрява и глюкозния толеранс (155).

Физическите упражнения намаляват вероятността за развитие на АХ с около 35% (193).

Хипотензивен ефект се наблюдава обикновено при регулярни физически упражнения 3 пъти седмично с продължителност 30 мин. При повишение на сърдечната честота до 130 удара/мин. и повече, АНС може да се снижи с 10-20 mmHg, а АНд 5-15 mmHg (85).

При използването на дозираните физически натоварвания с лечебна цел при болни с АХ най-важни са: редовното им провеждане; положителната реакция на болните; постепенността в увеличаване на времето и интензивността на натоварването (5, 255).

1.5. Артериална хипертония и алкохол

Не съществува единно становище за ролята на алкохола като самостоятелен рисков фактор за развитие на АХ.

Исторически интерес представлява доклада на Lian C. от 1915 г. за връзката на повишената АК с АН при 150 френски войника. При леките пиячи АХ е 6%, а при умерените 7%. При тежките пиячи тя е 17%, а при най-тежките, които пият над 3 литра вино - 25%. На тези данни не е обърнато внимание няколко десетилетия (166).

Според някои автори, острите и хронични ефекти на алкохола са независимо положително свързани с АН (172, 175, 200, 239, 240).

Алкохолът е отговорен за 5 до 11% от всички хипертонии в развитите общества и до 33% от АХ при хората в по-слабо развитите страни. Тези проценти са значително по-ниски, когато се отнасят за по-млада възраст (171, 143).

АК може да доведе до резистентност към антихипертензивната терапия (211) и е рисков фактор за инсулт (100, 171).

Въпреки някои начални съмнения, сега е общоприето, че АК намалява смъртността от коронарно сърдечно заболяване с около 17%, като се сравняват тези, които пият 2-3 питиета на ден с въздържателите (170, 111).

Хипертензивният ефект на алкохола трябва да се има в предвид, когато се дискутира неговото потенциално протективно влияние върху коронарния риск (131, 139).

Не са напълно изяснени и въпросите: за характера на връзката между АК и АН, линейна или има праг на дозата на алкохола за ефекта му върху АН; за взаимодействието на АК с други РФ с възможен ефект върху АН; дали типа на пиене /редовно или рядко/ е основен фактор предразполагащ към покачване на АН.

Много проучвания сочат, че има праг, който позволява определено минимално количество алкохол да се приеме без особен риск за развитие на АХ. Данните предполагат, че връзката с АН е най-силна при АК няколко дни преди измерване на АН и че намалява за дни и седмици при абстиненция (167).

Бързото приемане на малко количество алкохол причинява умерено спадане на АН, последвано от повишение на АН, което започва 6 часа по-късно (44).

Ако АК продължи с количество над това съдържащо се в две обичайни дози на ден /една доза съдържа 10-12 г етанол/ има за резултат дозово зависимо повишение на АН (101, 150).

Съобразно някои проучвания връзката между АК и АН е линейна (149), докато според други (65, 223) има прагови нива с увеличаване на АН след 40-60 г дневна АК, а според някои връзката има U форма (63).

В някои популации по-ниско АН е регистрирано сред хора, които обикновено пият една доза алкохол дневно или по-малко, в сравнение с тези, които са пълни въздържатели - т.нар. J зависимост (171).

Противно на това, в други популации е установено по-високо АН, дори сред тези, които пият една доза на ден (259).

АН продължава да се повишава с увеличение на АК с възможно плато при 7 питиета или повече на ден. Типът на напитката бира, вино, концентрати не е от значение за пресорния ефект (143, 153).

Връзката между АК и АН е най-силна при ликьора и най-слаба за виното (153).

В обширно проучване върху 7815 мъже в Москва и Санкт Петербург, повишеният прием на алкохол се свързва с повишение на АНс, а при АК в по-големи дози и на АНд. Зависимостта между АК и АНс е J образна, а при АНд е U образна (21).

В проучването HARVEST е установена линейна връзка между АК и дневното АН в границите на 2-4 mmHg. Дневните промени на АНд били сигнификантно по-високи при тежки пиячи, вероятно в резултат на вазоактивния ефект на алкохола. Ефектът върху АН е очевиден при пиещи над 50 g дневно. АК повлиява стойностите на АН през деня, а по време на сън ефектът е малък или никакъв (58, 197).

Хипертензивният ефект на алкохола може да се усили от тютюнопушене, калориен, натриев прием и заседнал начин на живот (56, 143, 149).

Известното Framingham Study показва слаба обща корелация между АК и АН, но стойностите на АНс над 160 mmHg и за АНд над 95 mmHg се установяват 2 пъти по-често при хора, които приемат над 60 унции етилов алкохол месечно в сравнение с тези приемащи под 30 унции. АН на въздържателите е малко по-високо от това на "слабите" пиячи (141).

След спиране на АК, стойностите на АН намаляват и са сравними с тези на пълните въздържатели. Данните предполагат намаление на АН при редуциране на алкохолния прием (152).

Дневната АК при 5031 мъже и жени на възраст 18-30 г. е позитивно, но слабо свързана с АН. Все пак тази връзка е по-подчертана по отношение на АНс (88).

При 4352 млади възрастни, участници в CARDIA STUDY, АК е позитивно свързана с АНс и АНд при мъже, но не и при жени (137).

Ексцесивният алкохолен прием провокира развитието на АХ, като АК над 29 ml дневно ускорява развитието на лявоventрикулна хипертрофия при хипертонични пациенти (130).

Приема се, че ежедневните консуматори на алкохол имат стойности на АНс и АНд по-високи съответно с 6.6 mmHg и 4.7 mmHg в сравнение с тези, които консумират алкохол един път седмично, независимо от

общото седмично количество. Честотата на АХ е най-ниска при редовна консумация на малки количества алкохол (под 3 питиета/дн.), почти същата или малко по-висока при пълните въздържатели, и два пъти по-висока при "тежките пиячи" (237).

Рядкост са съобщенията за отрицателна корелация на АН с дневната АК (133).

В проучване у нас не е намерено достоверно различие в нивата на АН и честотата на АХ у алкохолици и контроли (8).

В лонгитудинално проучване при деца и подрастващи Рахнева Р. не установява връзка между АК и еволюцията на АХ (30).

За период от 17 години са проследени 181 лица от 13 до 29 г. АК и тютюнопушенето били негативно свързани с АН (253).

Механизмите посредством, които алкохолът повишава АН, не са напълно изяснени. Острият алкохолен прием предизвиква тахикардия и покачване на АН. Сърдечната честота е свързана с АК и може да обясни в голяма степен пресорния ефект на алкохола, възможно чрез активиране на симпатиковата нервна система (156, 181).

Въпреки, че алкохолът индуцира зачервяване на кожата мускулния кръвен поток се намалява и системното съдово съпротивление може да се повиши (231).

Има доказателства, че алкохолът индуцира централни и периферни реакции, които имат за резултат хипертензивен ефект. Подтиска барорецепторната рефлекторна активност и нарушава електролитния баланс (11, 221).

Не може да се изключи и дълготрайният резидуален ефект на АК включващ повишение на АН дължащо се на повишение на телото в резултат на калоричното съдържание на алкохола.

Ограничението на АК за 1 до 4 седмици има за резултат намаление на АН (127, 268, 269).

Рандомизирани напречни проучвания показват, че намалението на АК с 80-85% има за резултат спадане на АНс с 5 mmHg, а на АНд с 3 mmHg при пациенти с АХ и с 3.8 mmHg към 1.4 mmHg при тези с нормално

АН. Едновременно ограничение на АК и енергийния прием има за резултат намаление средно на АНС с 10.2 mmHg и на АНд с 7.5 mmHg при загуба на тегло от 10 kg (211, 212).

Умереното ограничение на АК за по-продължителен срок от около 6 месеца има лечебен и профилактичен ефект по отношение на АХ (77).

Необходимо е тези, които пият, да ограничат дневния прием до 1 унция (30 ml) етанол, еквивалент на 24 унции (720ml) бира или 10 унции (300ml) вино или 2 унции (60ml) 100% уиски. Жените абсорбират повече етанол от мъжете и по-слабите са по-чувствителни. Те се съветват да ограничат АК до 15 ml етанол дневно. Такова количество не повишава АН и е свързано с нисък риск от хронично сърдечно заболяване. Значително повишение на АН може да възникне при внезапно спиране на тежка АК, което спада няколко дни след редуциране на алкохолния прием (247).

Умерената АК по-малка от 1 унция етанол дневно не увеличава АН. Една до две порции алкохол, съдържащи напитки, имат от 0.5 до 1 унция етанол. Не е достатъчно обосновано да се дават съвети за въздържание от АК при 85% от хората, които пият в разумни граници, но които злоупотребяват, трябва да намалят количеството на АК. Очаква се АН да се понижи, но дори и това да не стане, те ще бъдат предпазени от голям брой други възможни неблагоприятни последици на ексцесивната АК (146).

1.6. Артериална хипертония и хранене

Храненето може да бъде както рисков, така и превантивен фактор за развитието на АХ и другите сърдечно-съдови заболявания. В научната литература е отделено специално внимание на влиянието на количеството, качеството и националните традиции на хранителния прием за появата и развитието на тези заболявания (33).

Съвременни мета-анализи върху контролирани проучвания доказват зависимостта между дозата и хипотензивния ефект на рибните мазнини при пациенти с АХ (52, 82, 184).

Високи дози от рибни масла /над 3 г дневно/ водят до понижение на АНс и АНд съответно с 5.5 и 3.5 mmHg. Тази доза може да бъде постигната чрез прием на риба /богата на ω -3 мастни киселини/ по 100 г два пъти дневно или на 6-10 капсули рибно масло. Лимитирането на обогатените с рибни масла диети е в потребността от много високи дози за постигане на хипотензивен ефект и в липсата на дълготраен ефект след прекратяване на вноса им.

Установено е допълнително понижение на АН при хипертоници с комбинирано приложение на антихипертензивни средства и рибни масла (229).

Въпреки, че скорешни епидемиологични проучвания са показали обратна връзка между диетичния протеин и АН, ефектът не е постоянен.

Най-силна е зависимостта при прием на белтък от растителен произход. В обяснението на този факт би трябвало да се има предвид и влиянието на влакнините и калия на които са богати растителните храни (190, 238).

В ръководеното от Yamori Y. (CARDIAC STUDY) участвуват 23 държави, в това число и България (представена и от нашия колектив от ВМА). Получени са многобройни и значими резултати. Адекватният белтъчен прием, при редуциран прием на сол, може да намали вероятността от развитие на АХ. При млади мъже доброволци Yamori Y. доказва, че богатата на белтък храна при рискови групи, може да редуцира ефекта на повишения прием на сол върху АН (270).

Хранителният белтък би могъл да окаже въздействие и чрез осигуряване на достатъчен внос от заменимата аминокиселина аргинин. Експериментално е доказано, че L-аргинина нормализира АН при натрий зависима хипертония, най-вероятно посредством метаболитния път L-аргинин-азотен окис. Препоръчва се по-висока консумация на растителни храни, които са богати на L-аргинин (33).

Контролирани проучвания за количеството на въглехидратите, чесъна или лука в диетата са показали, че нямат ефект върху АН (247).

1.7. Артериална хипертония и прием на сол

Увеличеният прием на сол с храната, респективно по-големият внос на натрий е рисков фактор за развитието на АХ (90).

В храната на съвременния човек средният дневен прием на сол се движи от 10 до 30 g (14).

Някои примитивни общества не използват солта като добавка, и при тях АХ се среща при не повече от 1% от хората, като покачването на АН с възрастта е незначително (252).

В други общества, където приемът на сол е много висок и достига до 20-25 g/дн., честотата на АХ достига до 35-40% от населението (233).

Всичко това дава основание на В. Trevor да формулира "Сол-хипертоничната хипотеза".

Някои кръстосани проучвания в изолирани популации показват, че когато приемът на натрий е нисък, средното АН също е ниско и малко варира с възрастта. В популациите с по-висок прием на натрий, средното АН нараства с възрастта (232).

Едно от най-значителните проучвания върху ролята на натрия (респ. приема на сол) върху АН е INTERSALT. Изследвана е връзката на АН с екскрецията на електролитите с урината при 10079 мъже и жени на възраст 20-65 г. от 52 центъра в целия свят. Намерена е положителна линейна връзка между средната 24-часова екскреция на натрия и покачването на АН с възрастта. В центровете, в които е установена ниска екскреция на натрий, стойностите на средното АН също са ниски, а покачването на АН с възрастта е минимално или липсва (129).

Ограничението на средния дневен прием на натрий с 100 mmol води до понижение на АНс с 5.4 mmHg и на АНд с 6.5 mmHg (236).

Понижение на АН чрез ограничение на приема на натрий се наблюдава не само у хипертоници, но и у нормотензивни лица (78).

Мета-анализ на клиничните проучвания показва, че редуцирането от 75 до 100 mmol на натриевия прием, понижава АН за период от няколко седмици до няколко години (79).

Тези ефекти са по-изразени при възрастни пациенти и при тези с повишено АН (79, 178, 262).

Дебатите относно ползата от намалението на диетичния натриев прием продължават (244).

Резултатите от скоршни мета-анализи на 58 рандомизирани проучвания при хипертоници и 56 проучвания при нормотоници, посочват ползата за хипертоничните пациенти от натриевата рестрикция. При нормотониците тази полза не е доказана, което е аргумент срещу универсалната препоръка за ограничаване приема на сол (107).

Ограничението на солевия прием не води до опасни за здравето последици (60).

Той може да се свърже с други благоприятни ефекти, като възможност за намаляване нуждата от антихипертензивна терапия, намаляване диуретично индуцираните калиеви загуби, възможна регресия на ляво вентрикулната хипертрофия, профилактика на остеопорозата и бъбречната калкулоза посредством редуциране на уринарната калциева екскреция (51, 177).

Препоръчва се умерено намаление до ниво от 100 mmol равно на 6 g натриев хлорид или 2.4 g натрий дневно.

Калиев прием

Високият диетичен калиев прием може да подобри контрола на пациенти с АХ (66, 264).

Трябва да се осигурява адекватен прием на калий приблизително 90 mmol дневно предимно от хранителни източници, като пресни плодове и зеленчуци (53).

Ако по време на диуретичната терапия, настъпи хипокалиемия, е необходим допълнителен прием на калий.

Калций

В повечето епидемиологични проучвания ниския диетичен калциев прием се свързва с увеличено разпространение на АХ (67).

Увеличеният калциев прием може да понижи АН при някои пациенти с АХ, но общия ефект е минимален. Няма рационални препоръки за калциевите добавки с цел понижение на АН (47).

Магнезий

Предполага се връзка между по-ниския диетичен магнезиев прием и по-високото АН, но няма достатъчно данни оправдаващи препоръката за увеличение приема на магнезий с цел понижение на АН (239).

България е сред страните с най-висок калориен прием в Европа и целия свят. Според Л. Балабански (1990) храненето на българския народ е хиперенергийно (10-15% над нормата), умерено хипервъгледехидратно (7-10% над нормата), леко хиперлипидно и нормопротеидно, а през 1993 г. уточнява: хиперкалорично, свръхвъгледехидратно и хиперлипидно хранене с голяма консумация на сол. Всичко това дава основание за задълбочено проучване на храненето още от младежка възраст, с оглед възможностите за най-ранно и благоприятно интервениране в профилактичен и терапевтичен аспект.

1.8. Артериална хипертония и стрес

Стресът е неизбежен спътник на съвременния начин на живот. Днес все по-често изискванията надхвърлят възможностите на психическата устойчивост, което води до възникване на психосоциален дисстрес (188).

Данните за разпространението на дисстресовите състояния са различни: от 8-12% в някои напреднали страни, до 40% за Япония. Около 67% от американските войници считат, че военната служба е основен стрес в техния живот (210).

Хроничен стрес изпитват 48.6% от проучените 903 военнослужещи от Полската армия, като при офицерите командири се среща значително по-често /81.8%/, отколкото при войниците (267).

Сред българския народ, психосоциалният дисстрес е широко разпространен, със сериозно отражение върху общопопулационния здравен статус. Смята се, че дисстресовата ситуация в страната,

съпътстваща прехода към пазарна икономика, вероятно ще влоши обществения здравен статус на населението (23).

Ланг Г. Ф. приема, че нервно-психическото пренапрежение и емоциите с отрицателен характер са отключващ момент за развитието на АХ. Класически пример за това е епидемията от АХ по време на блокадата на Ленинград (22).

Широк тласък придобиха проучвания на отделни компоненти на т.нар. "Тип А-поведение" - враждебност, агресивност и нетърпеливост. Най-подробно е проучена враждебността, която е позитивно свързана със стойностите на АН, ТН, АК, ВМІ и дислипидемиите. При млади хипертоници бе показано неблагоприятното влияние на пренапрежението в ежедневието за развитието на АХ (3, 7, 25).

Айвазян Т. А. и др. приемат, че конфликти в "самата личност" и междуличностови конфликти са основни причини за развитие на АХ (1).

Антонова Л. установява достоверно по-голяма честота на психически травми при юноши с АХ в сравнение с контроли с нормално АН (3).

При изследване на 2234 жители на Осака е установено, че стресът има най-значим ефект във възрастовите групи 40-49 г. за мъжете и между 30-39 г. за жените (185).

Позитивните емоции при подрастващите действуват като буфер, който предотвратява повишението на АН в по-късна възраст (68).

Същевременно някои проучвания не показват различия в честота на изпитвания стрес между хипертоници и нормотоници (110).

В лонгитудинално проучване при деца и подрастващи, самостоятелната роля на психиемоционалния стрес върху еволюцията на АХ не е показана (30).

При изследване на 4352 млади възрастни депресивните симптоми и напрегнатостта не показват сигнификантна връзка с АН (137).

Известно е, че силна емоция повишава артериалното налягане, но все още се дискутира, дали хроничният стрес, независимо от дефиницията му, допринася за развитието на АХ. Стресът може да причини преходно

повишение на АН, докато истинската АХ се характеризира с трайно повишение на АН (61).

Много проучвания установяват, че АХ е с по-висока честота у лица, които са с влошен социален статус (73).

Голямо внимание се отдава на професионалните фактори, влияещи върху нивото на психоемоционалния стрес (203).

На този етап се смята за доказана ролята на т.нар. "Job strain" дефинирана, като работа, при която психологическите изисквания са високи, но възможностите за решение остават ограничени (147).

Мониторирането на артериалното налягане показва, че при този тип лица стойностите на АН са значително по-високи. (240, 256).

Анализът на няколко проучвания дава основание да се предположи, че АХ е най-вероятния механизъм посредством, който работното натоварване може да причини коронарно сърдечно заболяване (224, 225).

По-високо АН се наблюдава при лицата поставени при високо работно напрежение и редовна АК. АК няма значим ефект върху АН при лица с по-ниско работно натоварване (203).

Ефектите на Job strain върху АН са по-изразени при по-възрастни, отколкото при млади, което може да се дължи и на повишената психологична чувствителност към работното натоварване при тях.

Психо-сензорните смущения, които човек може да получи, водят до патофизиологични промени, твърде различни у отделните индивиди по размер и естество, като начинът по който се изживяват е много по-важен, отколкото самата агресия. Не липсват наблюдения за появата на хипертония след катастрофа, природно бедствие, при пенсиониране или уволняване от работа и др. Стресът може да предизвика и краткотрайни, без повторения остри пристъпи на покачване на АН. Такъв е примерът с представяне пред публика или при медицински преглед. Стресът и АХ често са свързани, но не е доказана причинна връзка (124).

Стресът не е нито задължително условие, нито достатъчен стимул за появата на АХ. Счита се, че може би има предизпозиция при която ролята на стреса за появата и развитието на АХ нараства. Тази

предизпозиция, може да има характер на бъбречна или неврологична аномалия. Хипертониците са по-реактивни на известни експериментални стресове от здравите, но тази тенденция се среща и при здрави с фамилна анамнеза за АХ. Така, че подозираното съществуване на физиологична предизпозиция от генетичен характер има известно основание.

Острата реакция на стреса от биологичен характер представлява увеличено образуване на катехоламини. При хипертонично болни свръхпродукцията на катехоламини в отговор на даден стимул е по-значителна, отколкото при здравия човек. Симпатикусовата нервна система е може би структурата, определена да подготви тялото "за борба или бягство" срещу дадена агресия. Изглежда целесъобразно при някои индивиди да се приложи активна интервенция за изменение физиологичния отговор на стреса.

Физическата активност има благоприятен ефект. Методите за релаксация изискват пълна колаборация със самите болни. Целта е да се намали симпатикусовия тонус. Ако стресът причинява повишаване на АН, техниките с които се цели да бъде контролиран, би трябвало да влияят и за понижаване на АН (115).

Възможностите за релаксация и био-обратна връзка са проучвани в множество контролирани проучвания, като е установен незначителен ефект в сравнение с този при контролната група (258).

Въпреки, че контролирането на стреса е примамлива идея, данните от достъпната литература не подкрепят използването на релаксацията, като дефинитивна терапия или профилактика на АХ. Няма доказателства, че каквато и да е форма на тренираща релаксация или справяне със стреса, предпазва от развитие на АХ. Най-добри резултати са получени при продължително релаксиращо трениране и съответен подход (198).

Въпреки това, тези позитивни резултати е трудно да се интерпретират с достоверност. Идеалното средство срещу стреса предстои да бъде открито. На практика лекарят може да интервенира едва тогава, когато повторните неколкократно изследвания показват действително впечатляващо повишение на АН при стрес (216).

1.9. Артериална хипертония и тютюнопушене

Началото на ТН започва рано, още на 6-9 г. възраст и засяга около 55% от младежите на 18-24 години (241, 251).

В проучване на Ангелова М. и др. (1993), при младежи на 16-18 г., редовните пушачи възлизат на около 84%, като 64% от тях пушат над 10 цигари дневно.

При мъжете във възрастовата група 20-24 г. пушачите са 65,3%. Интензивно (11-20 циг./дн.) или свръхинтензивно (над 20 циг./дн.) пуши всеки трети мъж във възрастта 20-45 г. (8).

Смята се, че тютюнопушенето не е причинно свързано с АХ (9).

Все пак, доказани са някои неблагоприятни взаимодействия между ТН и АН. По време на инхалация на тютюнев дим е установено кратковременно повишение на систолното АН с 10 mmHg и на диастолното АН с 8 mmHg (250).

Доказано е също, че ТН компрометира ефектите на антихипертензивната терапия (109, 159).

ТН упражнява поредица от неблагоприятни ефекти върху серумния липиден профил: понижава нивото на HDL-холестерола, повишава нивата на LDL-холестерола и триглицеридите (179).

Никотинът е мощен адренергичен агонист и води до повишение на плазмения норадреналин. Посредством този механизъм ТН води до повишена вазоконстрикторна активност и повишен коронарен тонус.

ТН е свързано с повишена АК (253), както и с повишена консумация на сол (вероятно поради променените вкусови функции при пушачите).

Доказана е също и връзка между никотиновата зависимост и честотата на депресивните състояния, което се отдава и на намалената стресоустойчивост при пушачите.

Въпреки, че тютюнопушенето може да повиши остро АН (96), редица епидемиологични проучвания показват, че АН на постоянните пушачи е малко по-ниско от това на непушачите (108, 186, 213, 266).

При изследване на 3872 пушачи и 3237 непушачи на възраст 18-60 г. било установено по-високо АНс и сърдечна честота и по-ниски средни стойности на АНд при пушачите (95).

Едновременната употреба на цигари и кафе има адитивен ефект по отношение на АН. Изпушването на 1 цигара може да увеличи АН за 15 минути, докато кафето няма значим ефект върху АН. Заедно двата фактора повишават АН с около 10 mmHg, което се проявява след 5 минути и се установява 2 часа по-късно. Пресорният ефект отслабва по-време на сън (96).

Мониторирането на АН за 24 часа показва, че АНс при пушачи пиещи над 4 кафета дневно е с 6 mmHg по-високо от това на непушачите, които не пият кафе (195).

Повлияването само на АНс от връзката пушене-кафе, подчертава ролята на епинефрина в медиране на пресорният ефект. Както е известно, той увеличава АНс и пулсовото налягане с малък ефект върху АНд.

Честотата на инсултите и коронарните инциденти при пациенти с АХ, които пушат е 2-3 пъти по-голяма, отколкото при непушещи пациенти със сравнимо АН. Спирането на тютюнопушенето бързо намалява този риск (174).

Тези които продължават да пушат могат да не се предпазят напълно от ССЗ посредством антихипертензивната терапия (109).

Полезният ефект от спиране на тютюнопушенето може да се наблюдава във всички възрастови групи след 1 година (255).

Необходими са мерки за намаляване на телесното тегло след отказ на цигарите (240).

Доскоро пресорният ефект на ТН беше пропускаан, защото пациентите бяха допускани да пушат на места, където се измерва АН. С автоматичното мониториране на АН ефектът лесно се демонстрира (112).

Контролът върху ТН трябва да е съставна част на всички програми за първична профилактика на ССЗ в популацията (247).

1.10. Артериална хипертония и дислипидемии

АХ е най-честият и значим сърдечно-съдов рисков фактор, който не само се съпътства от другите РФ, но е и в многостранно обусловени взаимодействия с тях (18, 36).

Серумните липиди и липопротеини при лица с АХ са повишени статистически значимо спрямо нивата им при нормотоници и са в пряка зависимост от давността на АХ (69, 70, 126, 165).

Повишеното АН и промените в липидите се срещат още в детската и юношеска възраст (32).

Стойностите на серумните липиди при лицата с АХ са по-високи при наличието на синдром на инсулинова резистентност (126).

Връзката между АХ и дислипидемии е комплексна и включва различни механизми, като влияние на средата, генетична предизпозиция, едновременно повишаване на АН и на серумните липиди в отговор на вазоактивни субстанции, нарушения в микроциркулацията и ефект на антихипертензивната терапия върху липидния метаболизъм (144, 146).

Връзката между АН и липиди може да бъде медирана и от начина на живот. Много епидемиологични проучвания показаха връзката между затлъстяването, намалената физическа активност, повишения серумен холестерол, ниския HDL-C и повишеното АН.

Лонгитудиналното проследяване на деца с АХ в следващите 10 г. от живота показва, че 45% от тях имат хиперлиппротеинемия и по-ниски стойности на HDL-C в сравнение с контролите (30).

Във Framingham Study 31 до 35% от мъжете и жените с АХ под 65 г. имали холестеролови нива над 6.2 mmol/l. Повишаването на холестерола съответствува на тежестта на АХ. Често се установяват и високи нива на триглицеридите и ниски нива на HDL-C (под 0.9 mmol/l при 25% от мъжете и 7% от жените) (140).

Необходимостта от проучване на дислипидемиите при млади хора има своите основания. Това е важно с оглед възможността за започване на превантивни мероприятия - колкото е възможно по-рано в живота. Младите мъже в призивна възраст (17-20 г.) са подходяща група за това, поради факта, че те задължително преминават през наборна комисия, където се извършват необходимите прегледи и изследвания, с които да се установи евентуалното наличие на дислипидемии.

Профилактиката на АХ е основна цел, произтичаща от наблюдението, че лечението на установената хипертония е само частично ефикасно за редуциране на свързаната сърдечно-съдова заболяемост и смъртност (49).

Промените в начина на живот имащи значение за профилактиката и лечението на АХ са (92, 247):

- Намаление на теглото при наличие на наднормено тегло;
- Ограничение на АК до не повече от една унция (30ml) етанол, което е равно на 24 унции (720ml) бира, 10 унции (300ml) вино, или 2 унции (60ml) 100% уиски на ден или 0.5 унции (15ml) етанол дневно за жени и хора с ниско телесно тегло;
- Повишаване на аеробната физическа активност (30-45 минути през повечето дни от седмицата);
- Редуциране приема на сол до не повече от 100 mmol/дневно (2.4 g натрий или 6 g натриев хлорид);
- Поддържане адекватен прием на калий (приблизително 90 mmol дневно);
- Поддържане адекватен прием на калций и магнезий;
- Спиране на тютюнопушенето и намаляване приема на наситени мазнини и холестерол.

Глава 2

Цел, задачи, материал и методи

2.1. Предпоставки

1. Понастоящем липсват достатъчно епидемиологични данни за разпространението на артериалната хипертония при младежи в призивна възраст.
2. Артериалната хипертония е една от причините за негодност за военна служба (НГВС) при младежите.
3. Не са достатъчно проучени у нас специфичните фактори, които влияят на генезата на артериалната хипертония при младежите в призивна възраст.
4. Не е изяснено какво е влиянието на войсковия начин на живот за появата и развитието на артериалната хипертония при младежите.
5. Възможностите на профилактиката при младежи с висок риск за развитие на артериална хипертония и свързаните с нея усложнения в условията на редовната служба в БА.

2.2. Цел и задачи

ЦЕЛ

Да се проучи разпространението (честотата) на артериалната хипертония при младежи в призивна възраст (17-20 г.) и връзката ѝ с някои рискови фактори. Да се оцени ролята на условията в армията за появата и развитието на артериалната хипертония.

ЗАДАЧИ

1. Да се установи относителният дял на младежите в призивна възраст с артериална хипертония и на НГВС по причина на артериална хипертония за периода 1972-1997 г.
2. Да се определи разпространението (честотата) на артериалната хипертония при репрезентативна група от младежката популация на възраст (17-20 г.).
3. Да се определи честотата на рисковите фактори (наследственост, затлъстяване, намалена двигателна активност, алкохолна консумация, хранене, солеви прием, стрес, тютюнопушене, дислипидемии) при младежи на възраст (17-20 г.) и се установи каква е връзката им с артериалната хипертония.
4. Да се проучи влиянието на войсковия начин на живот върху промените в артериалното налягане при младежите.
5. Да се изясни специално ролята на стреса в условията на БА, като възможен рисков фактор за артериална хипертония.

2.3. Материал и методи

2.3.1. Материал

1. Архив на ЦВМК за периода 1972-1997 г.
2. 1162 младежи в призивна възраст (17- 20) години.
3. 50 здрави нормотензивни младежи в призивна възраст (контролна група) и 50 младежи с АХ.
4. 33 войници с АХ и 121 войници нормотоници.
5. 30 клинично здрави младежи на възраст (18-20 г.).
6. 32 клинично здрави войници на възраст (18-20 г.).

2.3.2. Методи

1. Епидемиологични

Анкетната карта (Прил.2), която се попълва от изследвания, съдържа 35 въпроса, разпределени по раздели както следва :

- паспортна част;
- физическа активност;
- хранителни навици;
- алкохол;
- тютюнопушене;
- стрес;
- фамилна обремененост за АХ;
- антропометрични измервания;

--измерване на артериално налягане и сърдечна честота;

--лабораторни изследвания;

Блоквата структура на въпросника е съобразена с изискването изследваното лице постепенно да навлезе в темата, да се създаде доверие към добронамереността на изследователя и рефлекс за искрен отговор, да се достигне до преумора или до загуба на внимание и интерес в хода на отговаряне.

2. Клинични и лабораторни

Антропометрични измервания

Оборудването е медицинска теглилка с ръстомер и пластичен метър със скала за измерване на обиколките на талия и ханш.

1. Ръст: Подканва се изследваният да свали обувките си и да стъпи върху теглилката с ръстомера. Той трябва да е изправен, да гледа пред себе си и да е с прибрани крака, с тил и гръб, опрени в ръстомера, и с ръце, свободно отпуснати до тялото. Измервателната линия се поставя хоризонтално върху главата на наблюдаваното лице. Отчита се максималната височина. Измерените стойности се отчитат в сантиметри с точност до 0,5 cm.

2. Тегло: Лицето се поканва да свали връхните си дрехи и обувките. Участникът стъпва върху теглилката с прибрани крака, и с ръце, свободно отпуснати до тялото, с изправена глава, когато скалата сочи 0,0. Стойностите се отчитат, когато стрелките се стабилизират. Теглото се записва в килограми.

3. Измерване на талия и ханш: Пациентът е прав, с разстояние между краката 25-30 cm, и с ръце, свободно отпуснати до тялото.

А. Талия - метърът се поставя около тялото на изследвания, по средата между ръба на последното ребро и на кръста. При измерването

метърът не се стяга, не трябва да е впит в тялото, не трябва да е огънат около оста си. Измерването се отчита при нормално издишване.

Б. Ханш - метърът се поставя около ханша и се отчита максималната обиколка. Изискванията за измерването на талията се отнасят и за измерването на ханша.

Според **стойностите на BMI** (съобразно препоръките на Експертния Комитет на СЗО от 1995 г.) изследваните лица бяха определяни съответно като с: **нормално телесно тегло** (BMI 18.5-24.99), със **свръхтегло** (BMI 25.0-29.99) и **затлъстели** (BMI > 29.99).

Клинична оценка и диагностициране на АХ и РФ:

А) Анамнеза:

- а) фамилна история за: АХ;
- б) физическа активност, тютюнопушене;
- в) рискови фактори на средата;
- г) използване на антихипертонични лекарствени средства.

Б) Клинично изследване:

- а) измерване на артериалното налягане;
- б) изследване на сърцето за честота на ритъма, размер на сърцето, сърдечни шумове;
- в) периферен съдов статус;
- г) лабораторни изследвания.

Измерване на артериалното налягане

Изследването се извършва с живачен сфигмоманометър "Riester" (Made in Germany). Лекарят, извършващ прегледа, се уверява, че лицето е спазило условията, поставени от медицинската сестра при първата среща:

- да не е пушил и пил кафе през последните 30 минути;
- да не е вземал хипотензивни средства в деня на изследването;

Измерването на артериалното налягане се извършва след 5-минутен покой на изследвания. Лицето сваля връхната си дреха. Ако има дълги ръкави, се навиват, но се следи те да не пречат на циркулацията на кръвта. Измерванията се извършват в седящо положение на тялото: седнал с дясна ръка, положена свободно, така че лакътната ямка е приблизително на нивото на сърцето. Избира се подходяща маншета (нормална или за лице със затлъстяване), която да покрива 80% от мишницата. Долният ръб на маншета трябва да бъде на 2 см от лакътната ямка. Маншетът не се стяга и трябва да позволява да влязат два пръста между него и ръката.

За определяне на диастоличното налягане се отчита фаза V на тоновете на Коротков. Извършват се 2 или повече измервания през 5 минути. Ако резултатите им се различават с повече от 5 mmHg, се правят допълнителни измервания до отчитане на стабилни стойности. Ако измерванията се различават с повече от 5 mmHg, тогава се отчита по-високата стойност.

Категории на артериалното налягане (съгласно класификацията на Експертния Комитет на СЗО от 1993 г.):

гранична АХ (систолично АН 140-160 mmHg и диастолично АН 90-95 mmHg, като тук бяха включвани и лицата с изолирана систолна гранична АХ с диастолично АХ под 90 mmHg);

лека АХ (систолично АН над 160 до 180 mmHg и диастолично АН над 95 до 105 mmHg);

умерена и тежка АХ (систолично АН над 180 mmHg и диастолично АН над 105 mmHg).

След приключване на измерването на АН, въз основа на двете измервания се изчислява средното систолично и средното диастолично налягане.

Лабораторни анализи

Лабораторният анализ включва: определяне на серумните стойности на: кръвна захар, креатинин, пикочна киселина, общ

холестерол, HDL-, LDL- и VLDL-холестерол, триглицериди, катехоламини (адреналин, норадреналин) и кортизол в урината.

Биохимичните анализи са извършени на серум, получен от взета сутрин след 12-часово гладуване кръв. За целта са използвани вакуумни центрофужни епруветки, съдържащи гел и активатор на кръвосъсирването. След 30-минутна инкубация на кръвта при стайна температура серумът се отделя чрез 15-минутно центрофугиране на 1500 об/мин.

Подготовка за вземане на кръвна проба

Участникът е седнал. Взема се кръв от кубиталната вена. За предпочитане е да не се използва турникет. Ако това е невъзможно, той се поставя около брахиума не много стегнато, и не трябва да стои повече от 2 минути. Вената се почиства с тампон, напоен със спирт. Иглата се изважда от предпазителя и се проверява. Ръката се хваща в лакътя, за да се предотврати движението назад при пробиване на кожата. Палецът се поставя на 1-2 cm под вената и леко придърпва кожата. Иглата се вкарва във вената бавно, с непрекъснато движение. Внимателно и бързо иглата се изважда и мястото се тампонира със спиртен тампон.

Условия за изследване на липиди

--лицето не трябва да е приемало антилипемични средства, бета-блокери;

--14 часа глад;

--пълен физически и психически покой;

--взема се само венозна кръв;

--серумът се изследва до 2 часа;

--не се взема кръвна проба от лица, които са с коагулопатии.

3. Статистически

Данните от анкетните проучвания на младежи в призивна възраст 17-20 г. са обработени с помощта на съвременни статистико-математически методи. За целта са използвани стандартни програми от пакета "Biomedical Computer Programs" (BMDP). Установяването на предполагаемите закономерности и статистическата оценка на получените резултати е извършена чрез:

1. Вариационен анализ.
2. Оценка и сравнение на средни аритметични величини.
3. Изчисление и оценка на корелативни зависимости.
4. Честотни таблици и сравнение на качествени рискови фактори - χ^2 критерий за изследване на връзка между две качествени променливи.

Тъй като този критерий не показва силата на връзката, ако има такава, а само нейното наличие, затова в анализа използваме :

5. Множествена логистична регресия, която позволява не само да измерим коефициентите на риска, но и да отстраним въздействието на примесващите се фактори.

6. Еднофакторни логистични регресионни модели, представящи индивидуалните относителни рискове на отделните фактори за възникване на АХ.

2.3.3. Достоверност

Достоверността на индивидуалната първична информация е много висока. Интервюиращият екип бе специално подбран и подготвен с оглед спецификата на работата и професионалната му мотивация. Успоредно с провеждане на интервюто и скрининга изследваното лице е наблюдавано през време на цялостното общуване с него. Интервюто е проведено спокойно, отделено му е достатъчно време. Средното времетраене е

около 50 мин. Методиката на регистрацията е стандартизирано индивидуално интервю. Въпросникът е апробиран предварително.

2.3.4. Точност

Осъществен е многоаспектен и прецизен логически оглед на всеки попълнен въпросник. Процентът на неотговорилите е нисък и варира в рамките на няколко процента. На всички измервания (лабораторни, артериално налягане, антропометрични) е извършен контрол.

2.4. Постановка на проучванията

Постановъчната стратегия при решаването на задачите беше последователно стъпалообразно изпълнение на епидемиологични проучвания на популационно и индивидуално ниво-подход, който избрахме за да компенсираме недостатъците и за да използваме преимуществата на едните и другите групи методи.

На първа фаза бяха предприети проучвания на популационно ниво /т.нар. крос - секционни/, които чрез потенциала си за обхващане на големи контингенти дават възможност за предварителна широка ориентация по отношение на разпространението на АХ и свързаните с нея РФ.

На следващия етап, въз основа на ориентацията получена от популационното проучване, планирахме и предприехме епидемиологични проучвания на индивидуално ниво (срезово, случай-контрола и Follow up), които имат преимущество за много по-точна оценка на риска, а следователно и на причинността на връзката, тъй като всички тези елементи на оценка на риска се изследват на равнището на отделния индивид. Именно поради това, тези изследвания са с ограничена численост на възможния обхват на контингента.

2.4.1. Анализ на честотата на артериалната хипертония у младежи в наборна възраст по документи на ЦВМК за 26-годишен период

Цел на проучването

Да се установи и анализира честотата на АХ в наборна възраст за 26-годишен период (1972-1997 г.) с оглед изясняване мястото и значението на АХ за военно-медицинската експертиза.

Материал и методи

Извършено е популационно проучване върху отчетни данни. Данните за честотата и експертизната оценка на АХ в наборна възраст бяха извлечени от архива на ЦВМК за 26 годишен период. Данните относно раждаемостта в България са взети от годишните статистически справочници. Проведе се честотен анализ на разпределението на АХ по години, области, като процент от вътрешните заболявания и като резултат от експертизното решение.

Резултатите са представени във вид на линейни и кръгови диаграми.

2.4.2. Анализ на честотата на артериалната хипертония и свързаните с нея рискови фактори у младежи в наборна възраст (17-20 г.)

Цел на проучването

Да се изследва честотата на АХ и връзката ѝ с някои основни РФ - наследственост, затлъстяване, физическа активност, стрес, алкохолна консумация и тютюнопушене и солеви прием при младежи в наборна възраст (17-20 г.).

Материал и методи

Извършено е срезово проучване на честотата на АХ и свързаните с нея рискови фактори върху репрезентативна извадка от младежка популация в Република България на възраст 17-20 години - 1162 неселектирани младежи, преминали през ВМА за военно-медицинска експертиза.

Всеки изследван бе подложен на устно интервю, включващо стандартни въпроси относно наличието на артериална хипертония и свързаните с нея рискови фактори (наследственост, физическа активност, стрес, тютюнопушене, употреба на алкохол, солеви прием). Проведоха се и антропометрични измервания (ръст, тегло, обиколки на талия и ханш), от които се изчислиха съответно BMI и отношението талия/ханш съгласно изискванията на СЗО (117, 127, 161, 201). Проведе се клиничен преглед с измерване на артериалното налягане с живачен сфигмоманометър "Riester" съгласно изискванията на СЗО (127).

Получените данни са обработени с помощта на програми от статистическия пакет BMDP. Резултатите са представени във вид на честотни таблици и диаграми. Извършени са вариационен и корелационен анализи, а за оценка на връзката между категорийни променливи е използван χ^2 -критерият и методът на логистичната регресия.

2.4.3. Ролята на някои антропометрични показатели и рискови фактори (наследственост, намалена физическа активност, дислипидемии, алкохолна консумация, тютюнопушене, стрес, хранене и солеви прием) при младежи на възраст (17-20 г.).

Цел на проучването

1. Да се изследва връзката на АН с някои антропометрични показатели, наследствеността, физическата активност, алкохолната консумация, стрес и тютюнопушене.

2. Да се изследва влиянието на количеството и качеството на хранителния и соли прием върху артериалното налягане при младежи на възраст 17-20 г.

3. Да се проучи липидният статус и неговата връзка с артериалната хипертония у младежи в наборна възраст (17-20 г.).

Материал и методи

Извършено е проучване случай-контрола, като са изследвани 100 млади мъже на възраст 17-20 г. 50 от тях бяха нормотоници (служещи за контролна група), а 50 - хипертоници.

Използуван е въпросник за интервюиране на изследваните лица (Прил.2), включващ интегрални, клинични, нутриционистични и социално-икономически показатели. Хранителният прием е оценен посредством т.нар. "исторически метод" (Gallan, 1994). За по-голяма прецизност на количествената оценка са използвани препоръките на D'Artois, включващи грамажа на пакетираните продукти, домакинските мерки и разфасовки.

Среднодневният прием на енергия и основни хранителни съставки е изчислен чрез компютърна програма на базата на таблици за химическия състав на българските хранителни продукти. Получените данни са сравнени с физиологичните норми за хранене на населението.

Извършени са антропометрични измервания (вкл. BMI).

Артериалното налягане бе измервано със живачен сфигмоманометър "Riester" съгласно изискванията на СЗО.

Проведени са следните лабораторни изследвания: кръвна захар, креатинин, пикочна киселина, общ холестерол, HDL-C, LDL-C, VLDL-C, триглицериди.

За анализ на показателите са използвани следните статистически методи:

1. Корелационен анализ с помощта на стандартна програма 6D от статистическия пакет BMDP, като е потърсена връзката между основните съставки на хранителния прием, от една страна, и стойностите на

артериалното налягане, лабораторните показатели и данните от антропометричните измервания, от друга страна;

2. Оценка и сравнение на средни аритметични величини (t-критерий)
3. Честотни таблици и сравнение на качествени рискови фактори - χ^2 критерий за изследване на връзка между две качествени променливи;
4. Множествена логистична регресия и еднофакторни логистични регресионни модели.

2.4.4 Проследяване динамиката на артериалното налягане на войници от българската армия в началото и края на военната служба

Цел на проучването

Да се проследи динамиката на артериалното налягане за периода на военната служба (12-18 месеца) при хипертонични и нормотонични срочнослужещи на възраст 17-20 години и да се потърси отговор на следните актуални въпроси :

1. Съществува ли негативно влияние на войсковия начин на живот (в частност на повишената физическа активност) върху АН при хипертонични младежи?
2. Допринася ли военната служба за развитие на АХ у нормотонични младежи?

Материал и методи

Извършено е проучване с проследяване (Follow up) на две групи младежи на възраст 17-20 години. Първата група се състои от 121 младежи, постъпили на военна служба с нормални стойности на АН, които са проследени за срока на военната служба (в продължение на 12-18 месеца) с измерване на АН през 6 месеца. Втората група се състои от 33 младежи, постъпили на военна служба с гранична АХ или лека АХ I стадий

(по-тежките форми на АХ не подлежат на военна служба), които са проследени през 3 месеца.

Извършени са антропометрични измервания (ръст, тегло, BMI) в началото и в края на военната служба.

Артериалното налягане е измервано със централно калибриран живачен сфигмоманометър "Riester" съгласно изискванията на СЗО (127).

Нивото на ежедневната обичайна физическа активност е оценявано по 4-степенна скала (минимална, лека, умерена, тежка), като информацията е получена от индивидуално интервю с всяко изследвано лице, както и от непосредствените наблюдения на войсковия лекар.

Получените данни са обработени с помощта на програми от статистическия пакет BMDP. Резултатите са представени във вид на честотни таблици и диаграми. Извършени са вариационен и корелационен анализи, а за оценка на връзката между категориен променлив е използван χ^2 -критерият и методът на логистичната регресия.

2.4.5 Промени в артериалното налягане при младежи на възраст 18-20 г. под влияние на физически и психоемоционален стрес

Цел на проучването

Да изследваме въздействието на комплекс от стресови фактори и адаптацията на организма към тях на оперативния състав на противопожарната охрана при критични ситуации в условията на изкуствена среда.

Материал и методика

Изследвани са 30 клинически здрави младежи на възраст 18-20 г. Проучването включва два етапа: *I етап* - в условията на стенд, в следобедните часове между 14 и 18 часа бе извършено остро тежко физическо обременяване в продължение на 3 min. на "бягаща пътека" със

скорост 9-10 км/ч. Участниците бяха в пълно бойно снаряжение, включително с товар от 60 kg. Посредством реотани въздухът бе загрят до 65-70 °C, осигурени бяха пушек, непрекъснат сигнал за тревога от сирена, сигнал на синя лампа, а срещу изследвания се прожектираше на голям екран филм на реален пожар. По този начин едновременно се съчетаваха физически, термични, зрителни и слухови дразнители в екстремални условия. Изследвани бяха изходно и на върха на натоварването следните показатели: артериално налягане; непрекъснат ЕКГ запис с Холтерова система - "Camscan" и "Medilog-400"; кръвно-газов анализ и алкално киселинно равновесие по микрометода на Аструп. На 30^{та} мин. след прекратяване на натоварването се изследваха количеството на катехоламините (адреналин, норадреналин) и кортизол в урината. На 6 младежи бе направен синхронен запис на ЕКГ и ЕЕГ с апарат "Medilog-9000".

II етап - на 30 младежи се проведе изследване в условията на полигон. Облечени в огнезащитно-топлоотразяващо облекло, младежите преодоляваха комплекс от препятствия: отворен прозорец, запален лабиринт, димна камера и др. При всички бяха изследвани показателите, посочени в първия етап посредством същите методи и последователност.

Получените данни се обработиха по метода на вариационния анализ.

2.4.6. Промени в артериалното налягане при младежи на възраст 18-20 г. в условията на психоемоционален стрес

Цел на проучването

Да изследваме реакцията на сърдечно-съдовата система, АН и мозъчната активност при клинично здрави младежи в условия на психоемоционален стрес.

Материал и методи

Изследвани са 32 клинично здрави младежи на възраст 18-20 г. в условията на танков полигон по време на учебни стрелби. При скорост на движение на танка 15 км/час се извършва стрелба с оръдие и картечница по движещи се цели. Проследени са: АН по метода на Коротков изходно и след приключване на стрелбата; при 19 младежи непрекъснат ЕКГ запис с Холтерова система - "Camscan" и "Medilog-400"; на 30-та минута след завършване на стрелбата при 9 младежи се изследва количеството на катехоламините (адреналин, норадреналин) и кортизол в урината. На 13 младежи бе направен синхронен запис на ЕКГ и ЕЕГ с апарат "Medilog-9000".

Данните са обработени по метода на вариационния анализ.

Глава 3

Собствени проучвания върху артериалната хипертония

3.1. Анализ на честотата на артериалната хипертония у младежи в наборна възраст по документи на ЦВМК за 26-годишен период

Данните за честотата и експертизната оценка на АХ в наборна възраст бяха извлечени от архива на ЦВМК. Данните относно раждаемостта в България бяха взети от годишните статистически справочници. Проведе се честотен анализ на разпределението на АХ по години, области, като процент от вътрешните заболявания и като резултат от експертизното решение.

Резултатите са представени във вид на линейни и кръгови диаграми.

3.1.1. Резултати

На фиг.П1.1. (Прил.1) е представен броят на живородените момчета в България за периода от 1954 до 1980 г. Прави впечатление устойчивата тенденция за спадане на раждаемостта през последните години на този период (т. напр. броят на живородените момчета през 1954 г. е 77406, през 1975 г. - 74352, през 1978 г - 70048, а през 1980 г. - 66072).

Диаграми фиг.П1.2, фиг.П1.3. и фиг.П1.4 (Прил.1) дават визуална представа за абсолютния брой наборници с АХ в София-град, Софийска и Варненска области, освидетелствувани за периода 1972-1997 г. Вижда се ясно, че е налице тенденция за неколкостранно нарастване на техния брой, особено през 90-те години. Същата тенденция отчетливо се наблюдава в почти всички области на страната, особено в Северозападна България (от фиг.П1.5. до фиг.П1.10., Прил.1).

Предвид значителната миграция на населението по посока от провинцията към големите градове (урбанизация) и извън страната, най-точна представа за динамиката на АХ в общонационален мащаб дава фиг.3.1.1. на която е представен относителният дял на наборници с АХ спрямо броя живите момчета за годината на съответния набор на 1000 (напр. за 1972 г. - 1.46‰, през 1980 г. - 1.79‰, през 1990г.- 4.21‰, а през 1997г.-5.7‰), Налице е изразена тенденция за увеличение честотата на АХ, най-вече през последната декада.

Ролята и значимостта на АХ като проблем пред военно-медицинската експертиза се вижда от фиг.3.1.2., фиг.3.1.4, фиг.3.1.5 и фиг.П1.11, табл.П1.1 (Прил.1).

Фиг.3.1.2. показва как нараства относителният дял на младежите, освидетелствувани като негодни за военна служба (НГВС), поради АХ, спрямо броя живите момчета за годината на съответния набор на 1000 (от 0.04‰ за 1972г. до 0.34‰ за 1997г.).

От фиг.П1.11. се вижда, че относителния дял на младежите НГВС по причина АХ спрямо общия брой освидетелствани с АХ е увеличен от 2.8% за 1972 г. до 12% за последните две години.

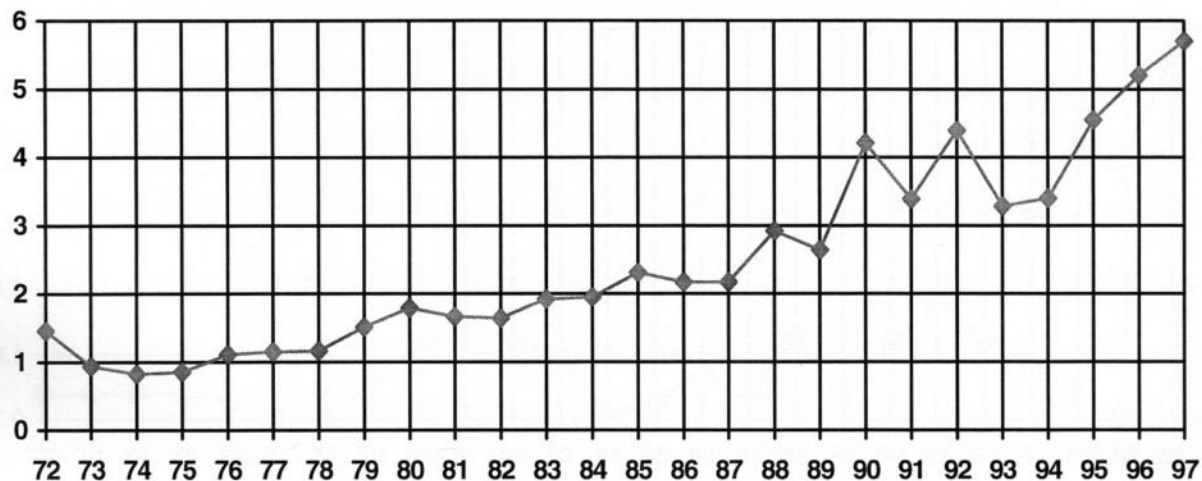
Фиг.3.1.4. представя относителния дял на младежите НГВС по причина АХ спрямо общия брой НГВС по причина вътрешни заболявания. Отново е налице тенденция за почти трикратно увеличение (от 1.4% за 1981 г. до 3.8% за 1997 г.). Относителният дял на младежите с АХ НГВС спрямо младежите НГВС от всички заболявания се увеличава над два пъти (0.41% - 1981 г. до 0.96% - 1997 г.) - фиг.3.1.5.

Фиг.3.1.3. илюстрира динамиката на АХ като процент от всички вътрешни заболявания за посочения период. Налице е двукратно увеличение на този процент (от 3.7% през 1972 до 7.7% през 1997 г.).

3.1.2. Изводи

1. Относителният дял на младежите с АХ, спрямо броя на живите момчета (за 1000) в годината на съответния набор нараства от 1.46‰ през 1972г. на 5.7‰ през 1997г.
2. Установена е устойчива тенденция за увеличение на АХ, като процент от всички вътрешни заболявания (3.7% за 1972 г. до 7.7% за 1997 г.).
3. Значението на артериалната хипертония за военно-медицинската експертиза нараства значително през последните години. Увеличава се относителния дял на младежите НГВС по причина АХ спрямо НГВС от всички вътрешни заболявания (от 1.4% за 1981 г. на 3.8% за 1997 г.), както и спрямо НГВС от всички заболявания (от 0.41% за 1981 г. на 0.96% за 1997 г.).
4. Относителният дял на младежите НГВС по причина на АХ спрямо броя на живите момчета (за 1000) в годината на съответния набор нараства от 0.04‰ през 1972г. на 0.34‰ през 1997г.
5. Относителния дял на младежите НГВС по причина АХ, спрямо общия брой освидетелствани с АХ е увеличен от 2.8% за 1972г. на 12% за последните две години 1996 -1997г.

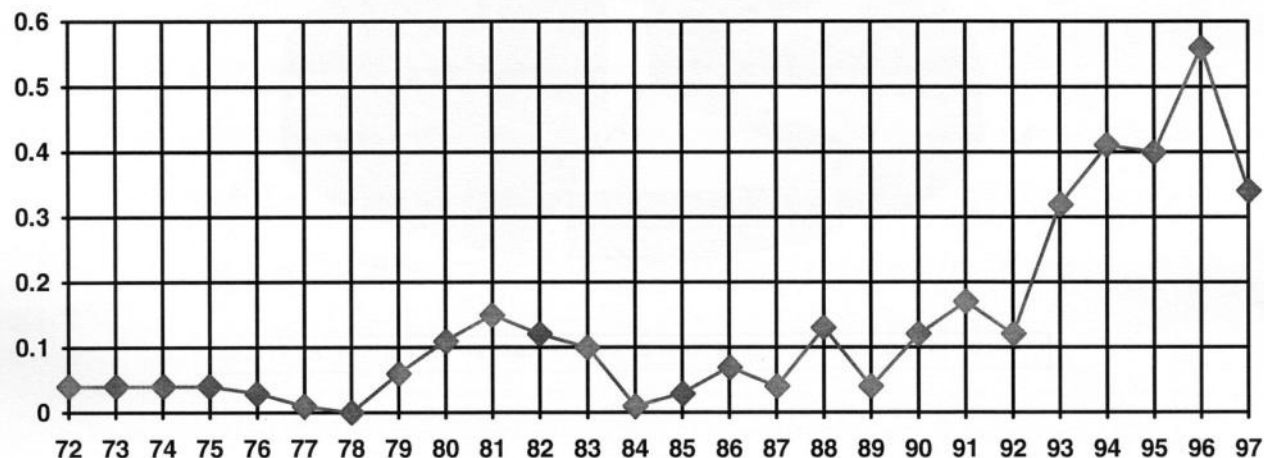
Наборници с АХ спрямо живите момчета на 1000



Фиг 3.1.1

Година на набора

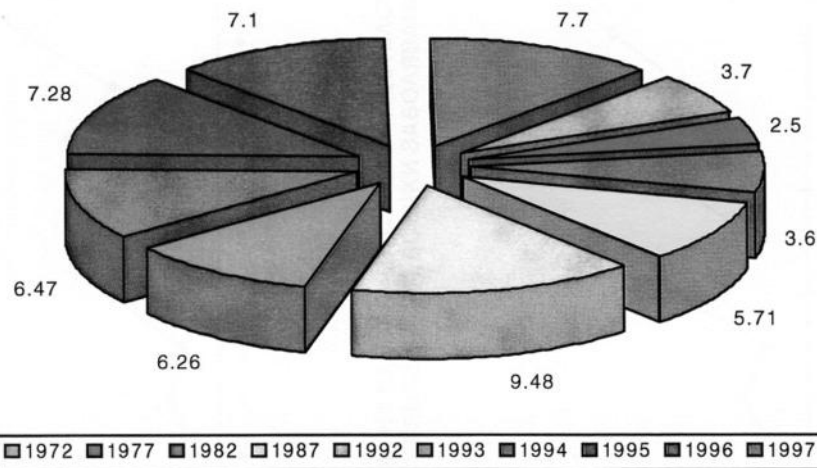
Наборници НГВС поради АХ спрямо живите момчета на 1000



Фиг. 3.1.2

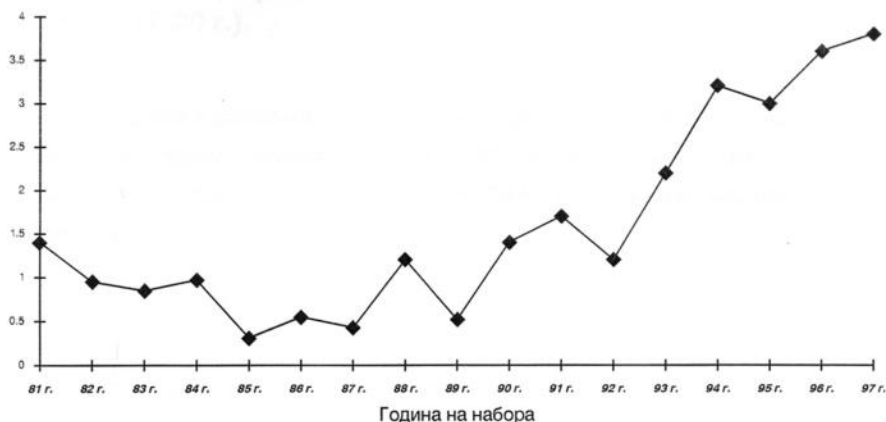
Година на набора

ПРОЦЕНТ НА АРТЕРИАЛНАТА ХИПЕРТОНИЯ ОТ ВСИЧКИ ВЪТРЕШНИ ЗАБОЛЯВАНИЯ ЗА ПЕРИОДА 1972-1997 Г.



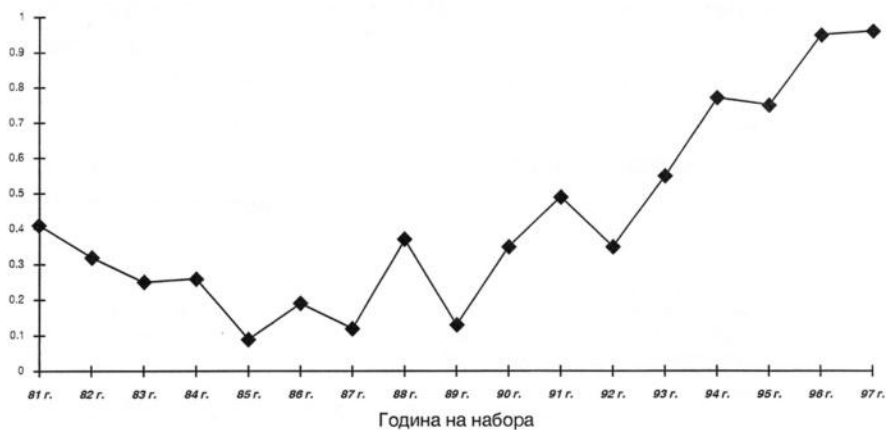
Фиг.3.1.3.

**ОТНОСИТЕЛЕН ДЯЛ НА НАБОРНИЦИ С АХ, ОСВИДЕТЕЛСТВАНИ
КАТО НГВС, СПРЯМО НГВС ОТ ВЪТРЕШНИ ЗАБОЛЯВАНИЯ**



Фиг.3.1.4.

**ОТНОСИТЕЛЕН ДЯЛ НА НАБОРНИЦИ С АХ, ОСВИДЕТЕЛСТВАНИ
КАТО НГВС, СПРЯМО НГВС ОТ ВСИЧКИ ЗАБОЛЯВАНИЯ**



Фиг.3.1.5.

3.2. Анализ на честотата на артериалната хипертония и свързаните с нея рискови фактори у младежи в наборна възраст (17-20 г.).

Проведено е едномоментно проучване върху някои рискови фактори за АХ върху репрезентативна извадка от 1162 неселектирани младежи на възраст 17-20 години, преминали през ВМА за военно-медицинска експертиза.

3.2.1 Резултати

1. Разпространение (честота) на АХ

От изследваните лица 1049 (90.3%) бяха нормотоници, а 113 (9.7%) бяха с артериална хипертония. В подгрупата на хипертониците преобладаваха тези с гранична (3.7%) и лекостепенна артериална хипертония (4.9%).

Таблица 3.2.1. представя процентното съотношение на различните групи АХ. Вижда се, че най-висок относителен дял се пада на леката АХ, която се установява в 50.4%, спрямо 38.1% за граничната и 11.5% за умерената и тежка форми.

Таблица 3.2.1.

Хипертоници общо	Гранична	Лека 160< Сист≤ 180 95<Диаст≤105	Умерена и тежка Сист>180 Диаст>105
113	43	57	13
100 %	38.1%	50.4%	11.5%

Най-често използвания метод за доказване на връзка между две качествени променливи е хи-квадрат, който *изучава връзка между изход* (наличие на заболяване, или отсъствие на заболяване; в случая с

хипертоници са означени лицата с артериално налягане $\geq 140/90$ mmHg) и **рисков фактор** (наличие или отсъствие на рисков фактор).

В Таблица 3.2.2. са представени обобщено честотите на всички изследвани рискови фактори. С * са показани сигнификантните вероятности на нулевата хипотеза, които са по-малки от 0.05 (в случая $p < 0.001$ ***). В тези случаи се приема алтернативната хипотеза за наличие на зависимост между даден фактор и артериална хипертония.

От таблицата можем да направим заключение, че честотата на артериалната хипертония има сигнификантна връзка със:

-наследственост, индекс на телесната маса (BMI), физическата активност, отношение талия/ханш, обиколката на талията и консумацията на сол.

2. Наследственост. (Табл.3.2.3., Табл.3.2.4.)

Прави впечатление, че над 50% от хипертониците съобщават за наследствена обремененост за АХ, докато при нормотониците този дял е значително по-нисък (<30%). Относителният дял на лицата, които не знаят за такава наследствена обремененост, също е по-висок при хипертониците. Този факт дава основание да се предполага, че ролята на наследствеността за развитието на АХ в действителност е още по-голяма. Най-често изследваните лица съобщаваха за наследствена обремененост за АХ по линия на родителите (за хипертониците - 20.4% по линия на майката и 16.8% по линия на бащата).

Нашите данни съответствуват на установената от Whelton P. (264) честота на наследствена обремененост по линия на родителите и прародителите (50 до 77.8%) и е по-висока от тази установена от Р. Рахнева (30) 44.8% за възрастта 9-16 г., което подкрепя схващането на Sherman JJ. (227), че влиянието на фамилната анамнеза става очевидно за младежите на 20 г. възраст.

Извършена е статистическа оценка на взаимната връзка между АХ и наследствеността. За целта е приложен е χ^2 критерият за категорийни променливи (използван е статистическия пакет BMDP), като се установи статистически значима зависимост между тях ($p < 0.001$), т.е. ролята на наследствеността за появата и развитието на АХ е несъмнена.

Честота на рисковите фактори за артериална хипертония

Таблица 3.2.2.

Показател	Хипертоници	Нормотоници	p
Относителни дялове в %			
<i>Пушачи</i>	60.2	64.7	
<i>% на количеството изпушени цигари</i>			
Под 10 цигари на ден	51.5	42.0	
От 10 до 20 цигари на ден	41.2	50.2	
Над 20 цигари на ден	7.4	7.8	
<i>Наследственост</i>	50.4	29.8	***
<i>% на лицата, употребяващи алкохол</i>	74.3	66.9	
рядко	71.4	80.9	
умерено	19.1	12.3	
често	9.5	6.8	
<i>% на лицата, употребяващи сол</i>			***
никога не добавям сол	62.8	77.4	
вкусвам и обикновено добавям	29.2	8.0	
добавям, преди да съм вкусил	8.0	2.6	
<i>% на лицата със стрес</i>	10.6	0.2	
<i>% на физически активните лица</i>			***
почти никаква	42.5	25.0	
лека	38.1	40.4	
умерена	15.9	26.9	
тежка	3.5	7.7	
<i>% на лицата с талия ≥ 94</i>	28.3	5.6	***
<i>% на лицата с отношение талия/ханш > 0.95</i>	3.5	1.2	***
<i>BMI</i>			***
Норма ($BMI < 24.99$)	47.8	85.8	
Свърхтегло ($24.99 \leq BMI \leq 29.9$)	31.9	11.5	
Затлъстели ($BMI > 29.9$)	20.4	2.7	

Таблица 3.2.3.

Група		Наследственост			ОБЩО
		Да	Няма	Не знае	
Нормотоници	абс.стойн.	313	568	168	1049
	% редове	29.8	54.2	16.0	100.0
	% по колони	84.6	95.1	86.2	90.3
Хипертоници	абс.стойн.	57	29	27	113
	% редове	50.4	25.7	23.9	100.0
	% по колони	15.4	4.9	13.8	9.7
ОБЩО	абс.стойн.	370	597	195	1162
	% редове	31.8	51.4	16.8	100.0
	% по колони	100.0	100.0	100.0	100.0

Таблица 3.2.4.

Група		Наследственост								Общо
		Баща	Майка	Брат	Сестра	Дядо	Баба	Няма	Не знае	
Нормо- тоници	абс.стойн.	99	134	7	2	17	54	568	168	1049
	% редове	9.4	12.8	0.7	0.2	1.7	5.1	54.1	16.0	100.0
	% колони	83.9	85.4	87.5	100.0	77.3	85.7	95.1	86.2	90.3
Хипер- тоници	абс.стойн.	19	23	1	0	5	9	29	27	113
	% редове	16.8	20.4	0.9	-	4.3	8.0	25.7	23.9	100.0
	% колони	16.1	14.6	12.5	0.0	22.7	14.3	4.9	13.8	9.7
ОБЩО	абс.стойн.	118	157	8	2	22	63	597	195	1162
	% редове	10.2	13.5	0.7	0.2	1.9	5.3	51.4	16.8	100.0
	% колони	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

3. Затлъстяване

С различна степен на наднормено тегло бяха 208 лица (17.90%). От тях със свръхтегло бяха 157 (13.51%) и със затлъстяване - 51 (4.39%).

Извършен е вариационен анализ (Табл.3.2.5., Табл.3.2.6. и Табл.3.2.7.) на стойностите на АНС и АНД, честотата на пулса и на антропометричните показатели (ръст, тегло, талия, ханш) в общата група и в подгрупите на хипертониците и нормотониците. Правят впечатление значително по-високите средни стойности на ръста $176.5 \pm 7,3$ cm и теглото 70 ± 12.5 kg на изследваните младежи в общата група, в сравнение с тези на младежи от същата възрастова група, изследвани от Доцов Д. (13) през 1965 г. (средно тегло - 59.6 kg, среден ръст - 168 cm, като с наднормено телесно тегло са били 9.6%) (3). Нашите данни за средния ръст и тегло на изследваните младежи са близки до тези получени от Borita F. et al. 1998 г.

при американски младежи на възраст $20.1 \pm 1,5$ г. (среден ръст- $178.2 \pm 8,2$ cm и средно тегло 74 kg).

При сравнение на средните стойности на анализирани антропометрични показатели между групите на хипертониците и нормотониците - Табл.3.2.8. (с помощта на t-критерия) се намериха статистически значими различия по отношение на ръста, телесното тегло, обиколките на талията и ханша, отношението талия/ханш и BMI (нивото на значимост е $p < 0.001$). Прави впечатление също и по-високата пулсова честота при хипертониците (84/мин. срещу 78/мин. при нормотониците). Този факт се обяснява най-вероятно с преобладаването в групата на хипертониците на тези с гранична и лека хипертония, при които е налице повишена симпатиковска активност.

Наборници (хипертоници и нормотоници - $n = 1162$)

Таблица 3.2.5.

Показатели	Средна стойност	Станд. отклон.	Станд. грешка	Вариационен коефициент (в %)	Най-малка стойност	Най-голяма стойност
Систолно налягане	123.6	13.3	0.39	10.8	90	196
Диастолно налягане	80.1	8.2	0.24	10.2	58	116
Пулс	77	14.0	0.42	18	43	135
Ръст	176.5	7.3	0.2	4.1	150	200
Тегло	70	12.5	0.37	17.8	40	130
Талия	77	9.8	0.29	12.8	58	120
Ханш	95	8.5	0.25	8.9	66	149
BMI	22.45	3.5	0.1	15.7	14.69	42.45
Талия/ханш	0.81	0.06	0.002	6.8	0.58	1.27

Наборници - нормотоници (n=1049)

Таблица 3.2.6.

Показатели	Средна стойност	Станд. отклон.	Станд. грешка	Вариационен коефициент (в %)	Най-малка стойност	Най-голяма стойност
Систолично налягане	121.9	9.8	0.3	8.1	90	140
Диастолично налягане	78.4	6.2	0.19	7.9	58	90
Пулс	76	13.5	0.43	17.7	43	127
Ръст	176.4	7.3	0.22	4.1	150	200
Тегло	69.3	11.3	0.35	16.4	40	127
Талия	76.32	8.8	0.3	11.6	60	116
Ханш	94.4	7.7	0.24	8.2	66	128
BMI	22.23	3.1	0.97	14.2	14.7	39.2
Талия/ханш	0.81	0.05	0.002	6.7	0.67	1.27

Наборници - хипертоници (n=113)

Таблица 3.2.7.

Показатели	Средна стойност	Станд. отклон.	Станд. грешка	Вариационен коефициент (в %)	Най-малка стойност	Най-голяма стойност
Систолично налягане	150.6	11.7	1.1	7.8	130	196
Диастолично налягане	95.8	7.98	0.75	8.3	78	116
Пулс	84	15.5	1.46	18.4	54	135
Ръст	178.4	6.9	0.65	3.9	160	195
Тегло	84.7	16.1	1.5	19.7	48	130
Талия	87.98	13.4	1.3	15.6	58	120
Ханш	104.3	11.3	1.1	10.9	79	149
BMI	26.42	4.9	0.46	19	16.61	42.45
Талия/ханш	0.84	0.07	0.006	7.9	0.58	0.99

Таблица 3.2.8.

Показатели	Хипертоници (n=113)	Нормотоници (n=1049)	P
Систолично налягане	150.6	121.9	<0.001
Диастолично налягане	95.8	78.4	<0.001
Ръст	178.4	176.4	0.005
Тегло	84.7	69.3	<0.001
Талия	87.98	76.32	<0.001
Ханш	104.3	94.4	<0.001
BMI	26.42	22.23	<0.001
Талия/ханш	0.84	0.81	<0.001

Точното разпределение на изследваните лица според стойностите на артериалното налягане и BMI е показано в честотни таблици 3.2.9., 3.2.10, 3.2.11 и 3.2.12. Установи се, че 85.8% от нормотониците са с нормално телесно тегло, докато при хипертониците този относителен дял е само 47.8% ($p < 0.05$). С различна степен на наднормено телесно тегло бяха 52.2% от хипертониците (31.9% със свръхтегло и 20.3% със затлъстяване), докато при нормотониците този дял бе само 14.2% (11.5% със свръхтегло и 2.7% със затлъстяване). Това съотношение между лицата с нормално и наднормено телесно тегло в общата група на хипертониците се наблюдава в приблизително равна степен във всички подгрупи, независимо от тежестта на хипертонията.

Таблица 3.2.9.

BMI		Артериално налягане		ОБЩО
		Нормотоници	Хипертоници	
Норма	абс.стойн.	900	54	954
	% редове	94.3	5.7	100.0
	% колони	85.8	47.8	82.1
Свръхтегло	абс.стойн.	121	36	157
	% редове	77.1	22.9	100.0
	% колони	11.5	31.9	13.5
Затлъстели	абс.стойн.	28	23	51
	% редове	54.9	45.1	100.0
	% колони	2.7	20.4	4.4
ОБЩО	абс.стойн.	1049	113	1162
	% редове	90.3	9.7	100.0
	% колони	100.0	100.0	100.0

Таблица 3.2.10.

BMI		Артериално налягане		ОБЩО
		Нормотоници	Хипертоници	
Норма	абс.стойн.	900	54	954
	% редове	94.3	5.7	100.0
	% колони	85.8	47.8	82.1
Наднормено	абс.стойн.	149	59	208
	% редове	71.6	28.4	100.0
	% колони	14.2	52.2	17.9
ОБЩО	абс.стойн.	1049	113	1162
	% редове	90.3	9.7	100.0
	% колони	100.0	100.0	100.0

Таблица 3.2.11.

BMI		Артериално налягане				ОБЩО
		Нормотоници	Гранична	160< Сист≤ 180 95<Диаст≤105	Сист>180 Диаст>105	
Норма	абс.стойн.	900	23	24	7	954
	% редове	94.3	2.4	2.5	0.8	100.0
	% колони	85.8	53.5	42.1	53.8	82.1
Свръхтегло	абс.стойн.	121	12	20	4	157
	% редове	77.1	7.6	12.7	2.5	100.0
	% колони	11.5	27.5	35.1	30.8	13.5
Затлъстели	абс.стойн.	28	8	13	2	51
	% редове	54.9	15.7	25.5	3.9	100.0
	% колони	2.7	18.6	22.8	15.4	4.4
ОБЩО	абс.стойн.	1049	43	57	13	1162
	% редове	90.3	3.7	4.9	1.1	100.0
	% колони	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

Таблица 3.2.12.

BMI		Артериално налягане				ОБЩО
		Нормотоници	Гранична	160< Сист≤ 180 95<Диаст≤105	Сист>180 Диаст>105	
Норма	абс.стойн.	900	23	24	7	954
	% редове	94.3	2.4	2.5	0.8	100.0
	% колони	85.8	53.5	42.1	53.8	82.1
Наднормено тегло	абс.стойн.	149	20	33	6	208
	% редове	71.6	9.6	15.9	2.9	100.0
	% колони	14.2	46.5	57.9	46.2	17.9
ОБЩО	абс.стойн.	1049	43	57	13	1162
	% редове	90.3	3.7	4.9	1.1	100.0
	% колони	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

Същевременно се установи, че 94.3% от лицата с нормално телесно тегло са нормотоници и само 5.7% са хипертоници. От лицата със свръхтегло 77.1% са нормотоници и 22.9% са хипертоници, а от тези със затлъстяване само 54.9% са нормотоници срещу 45.1% хипертоници.

Таблица 3.2.13

BMI		Хипертоници			ОБЩО
		Гранична	160 < Сист ≤ 180 95 < Диаст ≤ 105	Сист > 180 Диаст > 105	
Норма	абс.стойн.	23	24	7	54
	% редове	42.6	44.4	13.0	100.0
	% колони	53.5	42.1	53.8	47.8
Наднормено	абс.стойн.	20	33	6	59
	% редове	33.9	55.9	10.2	100.0
	% колони	46.5	57.9	46.2	52.2
ОБЩО	абс.стойн.	43	57	13	113
	% редове	38.1	50.4	11.5	100.0
	% колони	100.0	100.0	100.0	100.0

Данните от честотните таблици BMI/AX показват отчетливата тенденция за нарастване честотата на AX успоредно с нарастване на телесното тегло (BMI). Например при лицата с нормален BMI гранична AX се установява в 2.4%, лека в 2.5%, а умерена и тежка в 0.8%, докато при тези с BMI над 24.99 в 9.6%, 15.9% и 2.9% съответно.

Детайлното разпределение на стойностите на АН при хипертониците спрямо BMI се вижда на таблица 3.2.13.

От извършената статистическа оценка на взаимната връзка между AX и BMI се установи, че е налице значима зависимост между тях ($p < 0.001$).

Разпределението на изследваните лица според стойностите на артериалното налягане и стойностите на обиколката на талията и отношението талия/ханш е показано на таблици 3.2.14. и 3.2.15. Относителният дял на лица с отношение талия/ханш > 0.95 е почти трикратно по-висок при хипертониците (3.5% срещу 1.2% при нормотониците). Същевременно, процентът на хипертониците с обиколка на талията > 94 cm е петкратно по-висок (28.3% срещу 5.6% при нормотониците). От извършената статистическа оценка на взаимната връзка между обиколката на талията и отношението талия/ханш и AX се установи, че е налице значима зависимост между тях ($p < 0.001$).

Таблица 3.2.13

BMI		Хипертоници			ОБЩО
		Гранична	160< Сист≤ 180 95<Диаст≤105	Сист>180 Диаст>105	
Норма	абс.стойн.	23	24	7	54
	% редове	42.6	44.4	13.0	100.0
	% колони	53.5	42.1	53.8	47.8
Наднормено	абс.стойн.	20	33	6	59
	% редове	33.9	55.9	10.2	100.0
	% колони	46.5	57.9	46.2	52.2
ОБЩО	абс.стойн.	43	57	13	113
	% редове	38.1	50.4	11.5	100.0
	% колони	100.0	100.0	100.0	100.0

Данните от честотните таблици BMI/AX показват отчетливата тенденция за нарастване честотата на AX успоредно с нарастване на телесното тегло (BMI). Например при лицата с нормален BMI гранична AX се установява в 2.4%, лека в 2.5%, а умерена и тежка в 0.8%, докато при тези с BMI над 24.99 в 9.6%, 15.9% и 2.9% съответно.

Детайлното разпределение на стойностите на АН при хипертониците спрямо BMI се вижда на таблица 3.2.13.

От извършената статистическа оценка на взаимната връзка между AX и BMI се установи, че е налице значима зависимост между тях ($p<0.001$).

Разпределението на изследваните лица според стойностите на артериалното налягане и стойностите на обиколката на талията и отношението талия/ханш е показано на таблици 3.2.14. и 3.2.15. Относителният дял на лица с отношение талия/ханш >0.95 е почти трикратно по-висок при хипертониците (3.5% срещу 1.2% при нормотониците). Същевременно, процентът на хипертониците с обиколка на талията >94 cm е петкратно по-висок (28.3% срещу 5.6% при нормотониците). От извършената статистическа оценка на взаимната връзка между обиколката на талията и отношението талия/ханш и AX се установи, че е налице значима зависимост между тях ($p<0.001$).

Тези резултати показват, че обиколката на талията и отношението талия/ханш са достатъчно достоверни показатели за предсказване на вероятността от развитие на АХ. В нашето проучване обиколката на талията корелира по-тясно с АХ, отколкото отношението талия/ханш. Подобни зависимости между АН, обиколката на талията и отношението талия/ханш са съобщени от Lean M. и Han T. (117, 161).

Таблица 3.2.14.

Група		Талия		ОБЩО
		По-малко от 94	Над 94	
Нормотоници	абс.стойн.	990	59	1049
	% редове	94.4	5.6	100.0
	% колонии	92.4	64.8	90.3
Хипертоници	абс.стойн.	81	32	113
	% редове	71.7	28.3	100.0
	% колонии	7.6	35.2	9.3
ОБЩО	абс.стойн.	1071	91	1162
	% редове	92.2	7.8	100.0
	% колонии	100.0	100.0	100.0

Таблица 3.2.15.

Група		Отношение талия/ханш		ОБЩО
		По-малко от 0.95	Над 0.95	
Нормотоници	абс.стойн.	1036	13	1049
	% редове	98.8	1.2	100.0
	% колонии	90.5	76.5	90.3
Хипертоници	абс.стойн.	109	4	113
	% редове	96.5	3.5	100.0
	% колонии	9.5	23.5	9.7
ОБЩО	абс.стойн.	1145	17	1162
	% редове	98.5	1.5	100.0
	% колонии	100.0	100.0	100.0

Разпределението на лицата според BMI, отношението талия/ханш и обиколката на талията е показано на честотни таблици (Табл.ПЗ.1. и Табл.ПЗ.2., Прил.3). Вижда се, че относителните дялове на лицата съответно с отношение талия/ханш >0.95 и обиколка на талията >94 cm

нарастват успоредно с увеличение на телесното тегло (BMI), като между тях съществува статистически значима зависимост ($p < 0.001$).

Данните от корелационния анализ, отразяващ връзките между антропометричните показатели и АН, показват наличие на умерено изразена положителна корелационна зависимост между: систолно АН/BMI ($R=0.40$, $p < 0.001$), диастолно АН/BMI ($R=0.33$, $p < 0.001$), систолно АН/талия ($R=0.40$, $p < 0.001$), диастолно АН/талия ($R=0.33$, $p < 0.001$) в общата група (хипертоници и нормотоници).

4. Физическа активност:

Табл.3.2.16. дава нагледна представа за ролята на ФА като рисков фактор за АХ. Вижда се, че 42.5% от хипертониците съобщават за минимална ежедневна ФА срещу само 25% от нормотониците. Обратно, за умерена и тежка ФА в ежедневието си съобщават 34.6% от нормотониците срещу само 19.4% от хипертониците. Установи се статистически значима зависимост между ФА и АХ ($p < 0.001$), което категорично подкрепя тезата за ролята на хиподинамията като рисков фактор за АХ.

Резултатите в Табл.3.2.17. потвърждават логичния факт, че затлъстелите младежи са значително по-обездвижени от тези с нормално телесно тегло (затлъстелите са с два пъти по-ниска ФА). И тук се установи статистически значима зависимост между BMI и ФА ($p < 0.001$).

Обезпокоителен е фактът, че 26.7% от всички изследвани младежи съобщават за минимална ФА в ежедневието си, а 40.2% - само лека ФА.

Таблица 3.2.16.

Група		Физическа активност				ОБЩО
		Почти никаква	Лека	Умерена	Тежка	
Нормотоници	абс. стойн.	262	424	282	81	1049
	% редове	25.0	40.4	26.9	7.7	100.0
	% колони	84.5	90.8	94.0	95.3	90.3
Хипертоници	абс. стойн.	48	43	18	4	113
	% редове	42.5	38.1	15.9	3.5	100.0
	% колони	15.5	9.2	6.0	4.7	9.7
ОБЩО	абс. стойн.	310	467	300	85	1162
	% редове	26.7	40.2	25.8	7.3	100.0
	% колони	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

Таблица 3.2.17.

BMI		Физическа активност				ОБЩО
		Почти никаква	Лека	Умерена	Тежка	
Норма	абс. стойн.	225	394	261	74	954
	% редове	23.6	41.3	27.4	7.7	100.0
	% колони	72.6	84.4	87.0	87.1	82.1
Свръхтегло	абс. стойн.	57	59	32	9	157
	% редове	36.3	37.6	20.4	5.7	100.0
	% колони	18.4	12.6	10.7	10.6	13.5
Затлъстели	абс. стойн.	28	14	7	2	51
	% редове	54.9	27.5	13.7	3.9	100.0
	% колони	9.0	3.0	2.3	2.4	4.4
ОБЩО	абс. стойн.	310	467	300	85	1162
	% редове	26.7	40.2	25.8	7.3	100.0
	% колони	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

5. Стрес

Нашите резултати (Табл.3.2.18.) на практика не потвърждават тезата за ролята на стреса като рисков фактор за АХ. Вижда се, че няма значима разлика между хипертониците и нормотониците по отношение относителния дял на лицата, които съобщават за наличие на хроничен стрес в ежедневието си. Не се установи статистически значима зависимост между стреса и АХ, което се съобщава и от други автори (30, 110, 137).

Таблица 3.2.18.

Група		Стрес		ОБЩО
		Да	Не	
Нормотоници	абс.стойн.	201	848	1049
	% редове	19.2	80.8	100.0
	% колонии	88.2	90.8	90.3
Хипертоници	абс.стойн.	27	86	113
	% редове	23.9	76.1	100.0
	% колонии	11.8	9.2	9.7
ОБЩО	абс.стойн.	228	934	1162
	% редове	19.6	80.4	100.0
	% колонии	100.0	100.0	100.0

6. Алкохолна консумация

Нашите резултати (Табл.3.2.19. и Табл.3.2.20.) не показват значима роля на АК като рисков фактор за развитие на АХ. Вижда се, че липсва значима разлика в процента на лицата, употребяващи алкохол, между хипертониците и нормотониците ($p > 0.05$).

Силно впечатление прави високият относителен дял 67.6% на младежите, които консумират алкохол в някаква степен. Нормотониците и хипертониците, които употребяват алкохол рядко са 54.2% и 53.1% съответно. Относителният дял на умерената и честа АК при хипертониците е по-голям 14.2% и 7.1% от този на нормотониците 8.2% и 4.6% респективно. Тази констатация е в потвърждение на данните от литературата, (143, 150, 152, 153), че при лицата, консумиращи често и в големи количества алкохол АХ по-висока.

От таблици в Прил.3 - Табл.П3.3. и Табл.П3.4. за BMI и алкохол се вижда, че 74.5% от затлъстелите употребяват алкохол, докато тези с нормално телесно тегло пият по-малко - 67%.

Таблица 3.2.19.

Група		Алкохол		ОБЩО
		Да	Не	
Нормотоници	абс.стойн.	702	347	1049
	% редове	66.9	33.1	100.0
	% колони	89.3	92.3	90.3
Хипертоници	абс.стойн.	84	29	113
	% редове	74.3	25.7	100.0
	% колони	10.7	7.7	9.7
ОБЩО	абс.стойн.	786	376	1162
	% редове	67.6	32.4	100.0
	% колони	100.0	100.0	100.0

Таблица 3.2.20.

Група		Количество приеман алкохол			ОБЩО
		Рядко	Умерено	Често	
Нормотоници	абс.стойн.	568	86	48	702
	% редове	80.9	12.3	6.8	100.0
	% колони	90.4	84.3	85.7	89.3
Хипертоници	абс.стойн.	60	16	8	84
	% редове	71.4	19.1	9.5	100.0
	% колони	9.6	15.7	14.3	10.7
ОБЩО	абс.стойн.	628	102	56	786
	% редове	79.9	13.0	7.1	100.0
	% колони	100.0	100.0	100.0	100.0

7. Тютюнопушене

Нашите резултати (Табл.3.2.2. и Табл.3.2.22.) не показват значима роля на ТН като рисков фактор за развитие на АХ. Хипертониците които пушат са (60.2%), а нормотониците (64.7%). Прави впечатление високият процент на пушачите - 64.3% от всички изследвани младежи, като 49.4% пушат между 10 до 20 цигари дневно, а 7.8% над една кутия дневно.

От извършената статистическа оценка на взаимната връзка между ТН и АХ не се установи статистически значима зависимост между тях ($p > 0.05$).

Таблицы в Прил.3 - Табл.П3.5. и Табл.П3.6. илюстрират връзката между ТН и ВМІ. Прави впечатление, че 82.6% от тези които пушат са с нормален ВМІ, 12.6% са със свръхтегло и 4.8% са затлъстели.

Таблица 3.2.21.

Група		Тютюнопушене		ОБЩО
		Да	Не	
Нормотоници	абс.стойн.	679	370	1049
	% редове	64.7	35.3	100.0
	% колони	90.9	89.2	90.3
Хипертоници	абс.стойн.	68	45	113
	% редове	60.2	39.8	100.0
	% колони	9.1	10.8	9.7
ОБЩО	абс.стойн.	747	415	1162
	% редове	64.3	35.7	100.0
	% колони	100.0	100.0	100.0

Таблица 3.2.22.

Група		Количество изпушени цигари			ОБЩО
		По-малко от 10 цигари	Между 10 и 20 цигари	Над 20 цигари	
Нормотоници	абс.стойн.	285	341	53	679
	% редове	42.0	50.2	7.8	100.0
	% колони	89.1	92.4	91.4	90.9
Хипертоници	абс.стойн.	35	28	5	68
	% редове	51.5	41.2	7.4	100.0
	% колони	10.9	7.6	8.6	9.1
ОБЩО	абс.стойн.	320	369	58	747
	% редове	42.8	49.4	7.8	100.0
	% колони	100.0	100.0	100.0	100.0

8. Консумация на сол

Табл.3.2.23. дава нагледна представа за ролята на консумацията на сол като рисков фактор за АХ. Вижда се, че 29.2% от хипертониците съобщават, че обикновено добавят сол след като вкусат срещу 20% от нормотониците, като 8% от хипертониците добавят сол преди да вкусат срещу 2.6% при нормотониците. Обратно, не добавят сол в храната си 77.4% от нормотониците срещу 62.8% от хипертониците. Установи се статистически значима зависимост между консумацията на сол и АХ ($p < 0.001$). Тези данни категорично подкрепят тезата за ролята на солта като рисков фактор за АХ.

Таблица 3.2.23.

Група		Консумация на сол			ОБЩО
		никога не добавям	вкусвам и обикновено добавям	добавям, преди да съм вкусил	
Нормотоници	абс.стойн.	812	210	27	1049
	% редове	77.4	20.0	2.6	100.0
	% колонии	92.0	86.4	75.0	90.3
Хипертоници	абс.стойн.	71	33	9	113
	% редове	62.8	29.2	8.0	100.0
	% колонии	8.0	13.6	25.7	9.7
ОБЩО	абс.стойн.	883	243	36	1162
	% редове	76.0	20.9	3.1	100.0
	% колонии	100.0	100.0	100.0	100.0

Таблица 3.2.24.

BMI		Консумация на сол			ОБЩО
		никога не добавям	вкусвам и обикновено добавям	добавям, преди да съм вкусил	
Норма	абс.стойн.	755	174	25	954
	% редове	79.1	18.2	2.6	100.0
	% колонии	85.5	71.6	69.4	82.1
Свърхтегло	абс.стойн.	92	58	7	157
	% редове	58.6	36.9	4.5	100.0
	% колонии	10.4	23.9	19.4	13.5
Затлъстели	абс.стойн.	36	11	4	51
	% редове	70.6	21.6	7.8	100.0
	% колонии	4.1	4.5	11.1	4.4
ОБЩО	абс.стойн.	883	243	36	1162
	% редове	76.0	20.9	3.1	100.0
	% колонии	100.0	100.0	100.0	100.0

Резултатите в Табл.3.2.24. потвърждават логичния факт, че затлъстелите младежи консумират значително повече сол от тези с нормално телесно тегло (напр. относителния дял на лицата с нормално тегло, които добавят сол преди да вкусат е 2.6%, спрямо 7.8% при затлъстелите). И тук се установи статистически значима зависимост между BMI и консумацията на сол ($p < 0.001$).

9. Логистичен регресионен модел за АХ

Критерият хи-квадрат ни дава възможност да отговорим на въпроса: има ли връзка между две качествени променливи? Той обаче не показва силата на връзката, ако има такава и за това освен него в анализа използваме и логистична регресия, която позволява не само да измерим тежковните коефициенти на риска, но и да отстраним действието на примесващите се фактори.

Връзката между изучаваните променливи и АХ е представена с множествената логистична регресия, чрез комбинацията на всички променливи, които са включени в анализа.

Използват се бинарни променливи, които са представени като категорийни признаци с 0 и 1, отговарящи респективно на "не" и "да".

Например, ако **P** е вероятността лицето да е с артериална хипертония, тогава **1-P** е вероятността то да няма хипертония. Съотношението **p(1-p)** се нарича шанс и тогава

$$\text{logit}(p) = \log_e \left(\frac{p}{1-p} \right) \quad \text{е шанс}$$

Ако в нашия модел ние искаме да сравним лицата със и без артериална хипертония, тогава изчисляваме

$L_1 = \text{logit}(p_1)$ за едната група и $L_2 = \text{logit}(p_2)$ за другата.

$$L_1 - L_2 = \text{logit}(p_1) - \text{logit}(p_2) = \log_e \frac{p_1(1-p_2)}{p_2(1-p_1)}$$

е съотношението на шанса, т.е. рискът от възникване на хипертония.

Колкото по-висока от единица е стойността на индивидуалният риск, толкова по-висок е рискът от възникването на Артериална хипертония, което дава основание за насочено въздействие.

Връзката между изучаваните променливи и АХ е представена с множествена логистична регресия, чрез комбинациите от всички променливи, които са включени в анализа.

В таблица 3.2.25. са представени резултатите от един регресионен модел, чиято адекватност е оценена чрез значимостта на регресионните коефициенти (колона **p** в таблицата). За тази цел е използвана програмата LR Stepwise Logistic Regression от статистическия пакет BMDP.

Естествено е разпознавателната способност на такъв модел да не е твърде висока (около 60%), тъй като е въведен твърде строг критерий при $p < 0.05$.

Анализът чрез множествената логистична регресия показва, че наследствената обремененост, обиколката на талията, физическата активност, консумация на сол и BMI са независими рискови фактори за артериалната хипертония.

Анализът на построените еднофакторни логистични регресионни модели, представящи индивидуалните относителни рискове на отделните фактори за възникване на АХ, показва: (Табл.3.2.26.)

а) наличието на наследствена обремененост за АХ силно увеличава индивидуалния релативен риск за развитие на АХ ($RR = 2.39$);

б) упражняването само на лека ФА в ежедневието води до повишение на индивидуалния релативен риск от развитие на АХ ($RR = 2.05$), а при минимална ежедневна ФА този риск е значително повишен ($RR = 3.71$);

в) стойностите на обиколката на талията над 94 cm са свързани с релативен риск $RR = 6.63$; наличието на свръхтегло - с $RR = 4.96$; наличието на затлъстяване - с $RR = 13.7$; наличието изобщо на наднормено тегло - с $RR = 6.6$

г) консумацията на повече сол води до повишение на индивидуалния релативен риск от развитие на АХ ($RR = 1.8$), а при добавяне на сол преди вкусане този риск е два пъти по-висок ($RR = 3.81$);

д) наличието на хроничен стрес в ежедневието не повишава индивидуалния риск за развитие на АХ ($RR = 0.755$);

е) сам по себе си фактът на употреба на алкохол не увеличава релативния риск за развитие на АХ ($RR=1.012$). Вижда се, обаче, че умерената и особено честата употреба на алкохол все пак водят до повишение на индивидуалния релативен риск ($RR = 1.81$, $RR=2.23$);

ж) тютюнопушенето не е свързано с увеличение на индивидуалния релативен риск за развитие на АХ ($RR=0.823$). Дори изпушването на повече от 10 цигари дневно съвсем незначително повишава релативния риск ($RR=1.123$).

Релативният риск при различните степени на ФА и при затлъстелите младежи е по-голям от единица, но доверителните интервали са големи. Това наложи за по-голяма достоверност на статистическите резултати да обединим гореспоменатите групи, както е показано в таблицата.

Таблица 3.2.25.

Променливи	Регресионен коефициент	Стандартна грешка	p	RR
Наследствена обремененост	0.7272	0.218	0.0013	2.07
Обиколка на талия	0.04344	0.0137	0.0022	1.04
Количество на изпушени цигари	-0.0249	0.0114	0.035	0.975
Консумация на сол				
вкусвам и обикновено добавям (1)	0.2514	0.253	0.0011	1.29
добавям, преди да съм вкусил (2)	1.066	0.461	0.0018	2.90
Физическа активност				
почти никаква (1)	0.9327	0.569	0.0022	2.54
лека (2)	0.7104	0.561	0.0028	2.03
умерена (3)	0.1425	0.592	0.0420	1.15
Индекс на телесната маса (BMI)				
Свърхтегло (1)	0.81	0.316	0.0019	2.25
Затлъстели (2)	1.288	0.489	0.0087	3.62
Коефициент	-6.788	1.14		

Таблица 3.2.26.

Рискови фактори	Релативен риск RR	95% Доверителен интервал 95% CI
Тютюнопушене		
не	1.00	
да	0.823	0.553 - 1.23
Количество изпушени цигари дневно		
до 10 цигари	1.00	0.086 - 0.175
над 10 цигари	1.123	0.590 - 2.120
Употреба на алкохол		
не	1.00	
да	1.012	1.095 - 1.150
Честота на приемания алкохол		
не	1.00	
рядко	1.28	0.80 - 2.03
умерено	1.81	0.780 - 4.16
често	2.23	1.160 - 4.29
Консумация на сол		
никога не добавям	1.00	
вкусвам и обикновено добавям	1.80	1.16 - 2.79
добавям, преди да съм вкусил	3.81	1.72 - 8.43
Наследствена обремененост		
не	1.00	
да	2.39	1.62 - 3.54
Стрес		
не	1.00	
да	0.755	0.477 - 1.201
Обиколка на талия		
под 94 см	1.00	
над 94 см	6.63	4.070 - 10.80
Физическа активност		
да	1.00	
не	2.22	1.490 - 3.31
Физическа активност		
почти никаква	3.71	1.30 - 10.6
лека	2.05	0.717 - 5.89
умерена	1.29	0.425 - 3.93
тежка	1.00	
Индекс на телесната маса (BMI)		
Норма ($BMI < 24.99$)	1.00	
Свръхтегло ($24.99 \leq BMI < 29.9$)	4.96	3.12 - 7.88
Затлъстели ($BMI \geq 29.9$)	13.7	7.39 - 25.4
Индекс на телесната маса (BMI)		
Норма ($BMI < 24.99$)	1.00	
Наднормено ($BMI \geq 24.99$)	6.6	4.39 - 9.93

3.2.2. Изводи

1. Според данните от проведеното от нас проучване върху 1162 младежи на възраст 17-20 г. честотата (разпространението) на АХ е 9.7%(113 младежи). От тях с гранична АХ са: 43(38.1%), с лека 57(50.4%), а с умерена и тежка АХ 13(11.5%).
2. Ролята на наследствеността за развитието на АХ е несъмнена (50,4% от младежите съобщават за наследствена обремененост с АХ). Най-честа и значима е наследствената обремененост за АХ по линия на родителите 37.2% (от страна на майката 20.4%, от страна на бащата 16.8%). Наследствеността е независим рисков фактор за АХ ($RR=2.07$ при множествения и $RR=2.39$ при еднофакторния логистичен регресионен модел).
3. Намалената ФА (хиподинамията) е значим и независим рисков фактор за развитие на АХ при младежите (почти никаква ФА - $RR=2.54$, лека ФА - $RR=2.03$ при множествения $RR=3.71$ и съответно $RR=2.05$ при еднофакторния регресионен модел). Обезпокоителен е фактът, че на практика ФА на 26.7% от всички младежи на възраст 17-20 г. е минимална (почти никаква), а при 40.2% ФА е лека т.е. 66.9% от всички младежи не упражняват достатъчна ежедневна ФА, при това във възраст, където е логично тя да бъде значителна.
4. Висок е относителният дял на младежите хипертоници с наднормено телесно тегло - 52.2% (31.9% със свърхтегло и 20.3% със затлъстяване), а този на нормотониците е 14.2% (11.5% със свърхтегло и 2.7% със затлъстяване). Обезпокоителна е констатацията, че 17.9% от всички младежи на възраст 17-20г. са с наднормено телесно тегло, от тях със свърхтегло са 13.51%, а затлъстели 4.39%.
5. Установи се статистически достоверна взаимовръзка между АХ, наднорменото телесно тегло, обиколки на талия и ханш и отношение талия/ханш. Наднорменото телесно тегло е

съществен рисков фактор за развитие на АХ (при свръхтежки $RR=2.25$, а при затлъстели $RR=3.62$, при множествения регресионен модел и при еднофакторния модел съответно $RR=13.7$ и $RR=4.96$).

6. Според нашите резултати, ролята на стреса и ТН като рискови фактори за АХ не е голяма. Все пак, трябва да се има предвид, че експозиционното време на тези рискови фактори в тази възрастова група не е много продължително. Високият процент на пушачите 64.3% още от млада възраст представлява една от неблагоприятните предпоставки за бъдещ висок риск от развитие на ИБС сред българската мъжка популация.
7. Отчасти противоречиви са нашите данни за ролята на алкохола като рисков фактор за развитие на АХ. Може все пак да се приеме, че честата употреба на алкохол в по-големи количества може да допринесе за повишението на риска от развитие на АХ. В нашето проучване броят на такива лица е малък, вероятно поради младата възраст на изследваните.

Обезпокоителни са данните, че 67.6% от младежите консумират алкохол, като при 13.6% АХ е умерена или честа. Необходимостта от превантивни мероприятия е очевидна.

8. Повишената консумация на сол е независим рисков фактор за АХ. При множествения логистичен регресионен модел $RR=1.29$ когато се добавя сол след вкушане на храната и $RR=2.90$ когато сол се добавя преди това. При еднофакторния модел RR е 1.8 и 3.81 съответно.

3.3. Ролята на някои антропометрични показатели и рискови фактори (наследственост, намалена физическа активност, дислипидемии, алкохолна консумация, тютюнопушене, стрес, хранене и солеви прием) при младежи на възраст (17-20 г.).

Изследвани са 100 млади мъже на възраст 17-20 г. - 50 от тях нормотоници (контролна група), а 50 - хипертоници.

3.3.1. Резултати

1. АХ, ВМІ, употреба на алкохол, тютюнопушене, физическа активност и наследствена обремененост

При сравнение на средните стойности на анализирани антропометрични и лабораторни показатели между групите на хипертониците и нормотониците - Таблица 3.3.1. (с помощта на t-критерия) се намериха статистически значими различия по отношение на ръста, телесното тегло, обиколките на талията и ханша, отношението талия/ханш и ВМІ (нивото на значимост е $p < 0.001$). Прави впечатление също и по-високата пулсова честота при хипертониците (87/мин. срещу 76 удара/мин. при нормотониците). Този факт се обяснява най-вероятно с преобладаването в групата на хипертониците на тези с гранична и лека хипертония, при които е налице повишена симпатikusова активност.

В групата на хипертониците средното АНс е 165.3 mmHg (SD-9.3 mmHg) и средното АНд е 101.4 mmHg (SD-6.5 mmHg) (Табл.П4.7, Прил.4).

В групата на нормотониците средното АНс е 120 mmHg и средното АНд е 80 mmHg.

Средният ВМІ е сигнификантно по-висок в групата на хипертониците 26.72 (SD-5.5) срещу 22.65 (SD-3.6) в групата на нормотониците ($p < 0.001$). Средното телесно тегло е значително по-високо в групата на хипертониците 86.5 kg (SD-18.8 kg) срещу 72.1 kg (SD-13.4 kg) в групата на нормотониците ($p < 0.001$). (Табл.П4.6, Прил.4)

Средната стойност на височината е по-голяма в групата на хипертониците 179.7 sm (SD-7 sm) срещу 178.2 sm (SD-5.96 sm) в групата на нормотониците, но разликата е статистически незначима ($p=0.2$ - NS).

От Табл.3.3.1. се вижда, че стойностите на биохимичните показатели на кръвта в двете групи се различават статистически значимо ($p<0.05$).

Точното разпределение на изследваните лица според стойностите на артериалното налягане и BMI е показано в честотна таблица 3.3.2. Установи се, че 86% от нормотониците са с нормално телесно тегло, докато при хипертониците този процент е само 48%. С наднормено тегло са 14% от нормотониците, а при хипертониците - 52%. Извършената статистическа оценка на взаимната връзка между АХ и BMI показва, че е налице значима зависимост между тях ($p<0.001$).

Разпределението на изследваните лица според стойностите на артериалното налягане и стойностите на обиколката на талията и отношението талия/ханш е показано на Табл.3.3.3. и Табл.П4.1. (Прил.4). Относителният дял на хипертониците с обиколка на талията >94 sm е шесткратно по-висок (36% срещу 6% при нормотониците). Установи се статистическа значима зависимост между обиколката на талията и АХ ($p<0.001$).

От групата на хипертониците пушачи са 22 лица (44%), като от тях редовно пушат 19 лица (38%), а останалите 3 лица (6%) пушат понякога - Табл.3.3.4.. Приблизително еднакъв е броя на пушачите и непушачите при нормотониците.

Еднакъв е броя на лицата с АХ, които пушат под 10 и над 10 цигари дневно (Табл.П4.2, Прил.4), докато при нормотониците пушачи това съотношение е 63% на 37%.

Таблица 3.3.1.

Показатели	Хипертоници (n=50)	Нормотоници (n=50)	P
Систолично налягане	165.3	120	<0.001
Диастолично налягане	101.4	80	<0.001
Кръвна захар	4.8	4.25	<0.001
Креатинин	85.3	70.6	<0.001
Пикочна киселина	331.6	281.72	<0.002
Общ серумен холестерол	5.68	4.3	<0.001
Триглицериди	1.46	1.2	0.02
HDL-холестерол	1.13	1.49	<0.001
LDL-холестерол	3.91	2.29	<0.001
VIDL-холестерол	0.65	0.54	0.02
Ръст	179.7	178.2	NS
Тегло	86.5	72.1	<0.001
Талия	86.9	75.98	<0.001
Ханш	102.7	88.3	<0.001
Пулс	86.6	76.3	<0.001
BMI	26.72	22.65	<0.001
Талия/ханш	0.84	0.86	NS

Таблица 3.3.2.

BMI		Артериално налягане		ОБЩО
		Хипертоници	Нормотоници	
Норма	абс.стойн.	24	43	67
	% редове	35.8	64.2	100.0
	% колони	48.0	86.0	67.0
Наднормено	абс.стойн.	26	7	33
	% редове	78.8	21.2	100.0
	% колони	52.0	14.0	33.0
ОБЩО	абс.стойн.	50	50	100
	% редове	50.0	50.0	100.0
	% колони	100.0	100.0	100.0

Таблица 3.3.3.

Група		Талия		ОБЩО
		По-малко от 94	Над 94	
Хипертоници	абс.стойн.	32	18	50
	% редове	64.0	36.0	100.0
	% колони	40.5	85.7	50.0
Нормотоници	абс.стойн.	47	3	50
	% редове	94.0	6.0	100.0
	% колони	59.5	14.3	50.0
ОБЩО	абс.стойн.	79	21	100
	% редове	79.0	21.0	100.0
	% колони	100.0	100.0	100.0

Таблица 3.3.4.

Група		Тютюнопушене			ОБЩО
		Да	Понякога	Не	
Хипертоници	абс.стойн.	19	3	28	50
	% редове	38.0	6.0	56.0	100.0
	% колонии	50.0	37.5	51.9	50.0
Нормотоници	абс.стойн.	19	5	26	50
	% редове	38.0	10.0	52.0	100.0
	% колонии	50.0	62.5	48.1	50.0
ОБЩО	абс.стойн.	38	8	54	100
	% редове	38.0	8.0	54.0	100.0
	% колонии	100.0	100.0	100.0	100.0

Установи се висока честота на употребата на алкохол - 48% от анкетираните съобщават, че употребяват алкохол, като само един от въздържателите е отказал пиенето по някаква здравна причина (Табл.3.3.5., Табл.3.3.6.). Относителният дял на хипертониците, консумиращи алкохол рядко е 4.3%, умерено 69.6% и често 26.1% спрямо 40%, 36% и 24% за нормотониците. Най-предпочитаният алкохол е бирата.

Сред редовните пушачи е по-голям броят на употребяващите 14(28%) спрямо неупотребяващите алкохол 5 (10%) - (Табл.П4.3., Прил.4)

Алкохол употребяват 52.2% от младежите с BMI<24.99, спрямо 39.4% при тези с наднормено телесно тегло. От всички младежи употребяващи алкохол 72.9% са с нормален BMI, а 27.1% с наднормено тегло. (Прил.4 - Табл.П4.5.)

Таблица 3.3.5.

Група		Алкохол		ОБЩО
		Да	Не	
Хипертоници	абс.стойн.	23	27	50
	% редове	46.0	54.0	100.0
	% колонии	47.9	51.9	50.0
Нормотоници	абс.стойн.	25	25	50
	% редове	50.0	50.0	100.0
	% колонии	52.1	48.1	50.0
ОБЩО	абс.стойн.	48	52	100
	% редове	48.0	52.0	100.0
	% колонии	100.0	100.0	100.0

Таблица 3.3.6.

Група		Количество приеман алкохол			ОБЩО
		Рядко	Умерено	Често	
Нормотоници	абс.стойн.	10	9	6	25
	% редове	40.0	36.0	24.0	100.0
	% колонии	90.9	36.0	50.0	52.1
Хипертоници	абс.стойн.	1	16	6	23
	% редове	4.3	69.6	26.1	100.0
	% колонии	9.1	64.0	50.0	47.9
ОБЩО	абс.стойн.	11	25	12	48
	% редове	22.9	52.1	25.0	100.0
	% колонии	100.0	100.0	100.0	100.0

От хипертониците 40% съобщават, че не изпитват стрес, а останалите са преценили нивото на стреса си предимно като ниско (18%), умерено (36%) и високо (6%), като при контролната група нормотоници тези стойности са 54%, 24%, 16% и 6% съответно - Табл.3.3.7. Сред водещите причини за стрес, анкетираните посочват на първо място паричните проблеми, работата и отношенията с близки и приятели.

Таблица 3.3.7.

Група		Стрес				ОБЩО
		Почти никакво	Слабо	Умерено	Силно	
Хипертоници	абс.стойн.	20	9	18	3	50
	% редове	40.0	18.0	36.0	6.0	100.0
	% колонии	42.6	42.9	69.2	50.0	50.0
Нормотоници	абс.стойн.	27	12	8	3	50
	% редове	54.0	24.0	16.0	6.0	100.0
	% колонии	57.4	57.1	30.8	50.0	50.0
ОБЩО	абс.стойн.	47	21	26	6	100
	% редове	47.0	21.0	26.0	6.0	100.0
	% колонии	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

Прави впечатление, че 54% от хипертониците (Табл.3.3.8.) съобщават за наследствена обремененост за АХ, докато при нормотониците този процент е значително по-нисък (28%). Установи статистически значима зависимост между АХ и наследствеността ($p < 0.001$), т.е. отново се потвърждава ролята на наследствеността като рисков фактор за появата и развитието на АХ.

Таблица 3.3.8.

Група		Наследственост			ОБЩО
		Да	Няма	Не знае	
Хипертоници	абс.стойн.	27	20	3	50
	% редове	54.0	40.0	6.0	100.0
	% колонии	65.9	39.2	37.5	50.0
Нормотоници	абс.стойн.	14	31	5	50
	% редове	28.0	62.0	10.0	100.0
	% колонии	34.1	60.8	62.5	50.0
ОБЩО	абс.стойн.	41	51	8	100
	% редове	41.0	51.0	8.0	100.0
	% колонии	100.0	100.0	100.0	100.0

Анализът на ФА (Табл.3.3.9.) отново показва, че хипертониците са със значително по-ниска двигателна активност (66% са с минимална и ниска ФА, 34% са с умерена и тежка, докато тези проценти при нормотониците са 42% и 58%), като се установи статистически значима зависимост между АХ и ФА ($p<0.001$). Тези данни подкрепят схващането за ролята на хиподинамията като рисков фактор за АХ. И тук се установи статистически значима зависимост между ВМІ и ФА ($p<0.001$), което потвърждава логичния факт, че затлъстелите младежи са значително по-обездвижени от тези с нормално телесно тегло (затлъстелите са с два пъти по-ниска ФА).

Обезпокоителен е фактът, че 20% от всички изследвани младежи съобщават за минимална ФА в ежедневието си, а 34% - само лека ФА.

Таблица 3.3.9.

Група		Физическа активност				ОБЩО
		Почти никаква	Лека	Умерена	Тежка	
Хипертоници	абс.стойн.	13	20	15	2	50
	% редове	26.0	40.0	30.0	4.0	100.0
	% колонии	65.0	58.8	39.5	25.0	50.0
Нормотоници	абс.стойн.	7	14	23	6	50
	% редове	14.0	28.0	46.0	12.0	100.0
	% колонии	35.0	41.2	60.5	75.0	50.0
ОБЩО	абс.стойн.	20	34	38	8	100
	% редове	20.0	34.0	38.0	8.0	100.0
	% колонии	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

2. Липиден статус

КОНТРОЛНА ГРУПА

Средните стойности и стандартни отклонения на изследваните биохимични показатели (общ холестерол, HDL-холестерол, VLDL-холестерол, LDL-холестерол, кръвна захар, креатенин, пикочна киселина) са посочени в Табл.П4.6., Прил.4.

Разпределението на изследваните лица според стойностите на артериалното налягане и стойностите на триглицеридите, общия серумен холестерол, HDL-C и LDL-C холестерола са показани на Табл.3.3.10, Табл.3.3.11, Табл.3.3.12 и Табл.3.3.13.

Таблица 3.3.10.

Група		Триглицериди				ОБЩО
		Под 1mmol/l	1 - 2 mmol/l	2 - 2.29 mmol/l	Над 2.29 mmol/l	
Хипертоници	абс.стойн.	12	33	2	3	50
	% редове	24.0	66.0	4.0	6.0	100.0
	% колони	30.8	67.3	40.0	42.9	50.0
Нормотоници	абс.стойн.	27	16	3	4	50
	% редове	54.0	32.0	6.0	8.0	100.0
	% колони	69.2	32.7	60.0	57.1	50.0
ОБЩО	абс.стойн.	39	49	5	7	100
	% редове	39.0	49.0	5.0	7.0	100.0
	% колони	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

Таблица 3.3.11

Група		Общ серумен холестерол		ОБЩО
		Под 5.2 mmol/l	Над 5.2 mmol/l	
Хипертоници	абс.стойн.	19	31	50
	% редове	38.0	62.0	100.0
	% колони	29.7	86.1	50.0
Нормотоници	абс.стойн.	45	5	50
	% редове	90.0	10.0	100.0
	% колони	70.3	13.9	50.0
ОБЩО	абс.стойн.	64	36	100
	% редове	64.0	36.0	100.0
	% колони	100.0	100.0	100.0

Таблица 3.3.12.

Група		HDL - холестерол		ОБЩО
		Под 0.9 mmol/l	Над 0.9 mmol/l	
Хипертоници	абс.стойн.	7	43	50
	% редове	14.0	86.0	100.0
	% колони	70.0	47.8	50.0
Нормотоници	абс.стойн.	3	47	50
	% редове	6.0	94.0	100.0
	% колони	30.0	52.2	50.0
ОБЩО	абс.стойн.	10	90	100
	% редове	10.0	90.0	100.0
	% колони	100.0	100.0	100.0

Таблица 3.3.13.

Група		LDL - холестерол		ОБЩО
		Под 3.4 mmol/l	Над 3.4 mmol/l	
Хипертоници	абс.стойн.	16	34	50
	% редове	32.0	68.0	100.0
	% колони	26.2	87.2	50.0
Нормотоници	абс.стойн.	45	5	50
	% редове	90.0	10.0	100.0
	% колони	73.8	12.8	50.0
ОБЩО	абс.стойн.	61	39	100
	% редове	61.0	39.0	100.0
	% колони	100.0	100.0	100.0

Стойностите на кръвната захар и креатинина са нормални при цялата група. Със стойности на общия серумен холестерол над 5.2mmol/l са 10% от младежите. Правят впечатление повишените стойности на HDL-холестерола, като само в 6% са установени стойности, по-ниски от 0.9mmol/l. LDL-холестеролът над 3.4mmol/l се намира в 10%. Триглицериди над 2.29 mmol/l се установяват при 8% от лицата в тази група. Тези промени в липидния спектър могат да се обяснят с възрастта на изследваните (млади, здрави мъже с нормални стойности на АН).

ЛИЦА С АРТЕРИАЛНА ХИПЕРТОНИЯ

Средната стойност на общия серумен холестерол за хипертоници е 5.68 mmol/l (SD=1.01 mmol/l) - Табл.П4.7., Прил.4. Преобладават лицата с повишени стойности над 5.2mmol/l - 62%, а със стойности под 5.2mmol/l са 38%.

Средната стойност на HDL е 1.13 mmol/l (SD=0.19 mmol/l). При 7 лица (14%) са установени ниски стойности на HDL холестерола под 0.9mmol/l.

Средната стойност на LDL е 3.91 mmol/l (SD=0.96 mmol/l). Повишени стойности над 3.4mmol/l. са установени при 68% от младежите с АХ.

Средната стойност на VLDL е 0.65 mmol/l (SD=0.20 mmol/l).

Триглицеридите са със средна стойност 1,46 mmol/l (SD=0.48 mmol/l). Стойности над 2.29mmol/l. са установени при 6% от младежите.

Кръвната захар е със средна стойност 4.80 mmol/l (SD=0.64 mmol/l).

Пикочната киселина е със средна стойност 331.6 μ mol/l (SD=59.43 μ mol/l).

Съпоставката на резултатите, получени от вътрегруповите анализи (групите на пушачи и непушачи таблици - Табл.П4.9., Табл.П4.10. и групите на употребяващи и неупотребяващи алкохол - Табл.П4.11. и Табл.П4.12., Прил.4) в двете групи (нормотоници и хипертоници) показва, че между стойностите на биохимичните показатели не се установяват сигнификантни различия ($p>0.05$).

Сравнителният анализ на средните стойности на общия холестерол, VLDL-C, LDL-C, триглицеридите, кръвна захар и пикочна киселина показва, че те са сигнификантно ($p<0.05$) по-високи при хипертониците, а HDL-C е сигнификантно по-нисък (Табл. 3.3.1.), но в рамките на референтните стойности.

В Табл.3.3.14. са представени обобщено честотите на всички изследвани рискови фактори. С * са показани сигнификантните вероятности на нулевата хипотеза, които са по-малки от 0.05 (в случая $p < 0.001$ ***). В тези случаи се приема алтернативната хипотеза за наличие на зависимост между даден фактор и артериална хипертония.

От таблицата можем да направим заключение, че честотата на артериалната хипертония има сигнификантна връзка със:

- наследственост, индекс на телесната маса (BMI), физическата активност, обиколката на талията и консумация на сол;

- по-високи концентрации на триглицеридите, общия серумен холестерол, по-високи нива на LDL-C холестерола.

Установи се умерена положителна корелация между общия холестерол и систолното и диастолното артериално налягане за цялата група (100 лица, $R=0.444$, $R=0.428$, $p<0.001$). Тази корелация беше особено силна в подгрупите на лицата, които не употребяват алкохол (Табл.3.3.15.). В повечето подгрупи (употребяващи и неупотребяващи алкохол, пушачи и непушачи - Табл.3.3.16, Табл.3.3.17., Табл.3.3.18 и Табл.3.3.19) се намери от умерена към силно изразена положителна корелация между систолното и диастолното артериално налягане и LDL-холестерола. В почти всички групи се намери силно изразена негативна корелация между нивата на HDL-холестерола и артериалното налягане. По отношение на VLDL-холестерола и триглицеридите само в някои от подгрупите се намери слабо изразена положителна корелация със стойностите на артериалното налягане.

Таблица 3.3.14.

Показател	Хипер- тоници	Нормо- тоници	p
Относителни дялове в %			
Пушачи	44.0	48.0	
% на количеството изпушени цигари			
Под 10 цигари на ден	78.0	82.0	
Над 10 цигари на ден	22.0	18.0	
Наследственост	54.0	28.0	***
% на лицата, употребяващи алкохол	46.0	50.0	
рядко	4.3	40.0	
умерено	69.6	36.0	
често	26.1	24.0	
% на лицата със стрес			
почти никакво	40.0	54.0	
слабо	18.0	24.0	
умерено	36.0	16.0	
силно	6.0	6.0	
% на лицата, употребяващи сол			***
никога не добавям сол	44.0	78.0	
вкусвам и обикновено добавям	44.0	20.0	
добавям, преди да съм вкусил	12.0	2.0	
% на физически активните лица			***
почти никаква	26.0	14.0	
лека	40.0	28.0	
умерена	30.0	46.0	
тежка	4.0	12.0	
% на лицата с талия ≥ 94	36.0	6.0	***
BMI			***
Норма (BMI < 24.99)	48.0	86.0	
Свърхтегло (BMI $\geq$ 24.99)	52.0	14.0	
Триглицериди			***
Под 1 mmol/l	24.0	54.0	
1 - 2 mmol/l	66.0	32.0	
2 - 2.29 mmol/l	4.0	6.0	
Над 2.29 mmol/l	6.0	8.0	
Общ серумен холестерол			***
Под 5.2 mmol/l	28.0	88.0	
Над 5.2 mmol/l	72.0	12.0	
HDL - холестерол			
Под 0.9	14.0	6.0	
Над 0.9	86.0	94.0	
LDL - холестерол			***
Под 3.4 mmol/l	32.0	90.0	
Над 3.4 mmol/l	68.0	10.0	

Хипертоници + нормотоници (n=100)

Таблица 3.3.15.

	Кръвна захар	Креа- тенин	Пикочна киселина	Общ хо- лестерол	Тригли- цериди	HDL-C	LDL-C	VLDL-C
АНс	0.361	0.503	0.358	0.444	0.24	-0.53	0.568	0.239
p	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
АНд	0.337	0.504	0.364	0.428	0.203	-0.533	0.558	-
p	<0.001	<0.001	0.002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	

Хипертоници+нормотоници - употребяващи алкохол (n=48)

Таблица 3.3.16.

	Креа- тенин	HDL-	LDL-C
АНс	0.503	-0.636	0.485
p	<0.001	<0.001	<0.001
АНд	0.519	-0.624	0.476
p	<0.001	<0.001	<0.001

Хипертоници+нормотоници - неупотребяващи алкохол (n=52)

Таблица 3.3.17.

	Кръвна захар	Креа- тенин	Пикочна киселина	Общ хо- лестерол	Тригли- цериди	HDL-	LDL-C	VLDL-C
АНс	0.494	0.534	0.493	0.597	0.438	-0.438	0.659	0.467
p	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
АНд	0.470	0.508	0.478	0.568	0.33	-0.433	0.646	0.357
p	<0.001	<0.001	0.002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

Хипертоници + нормотоници - пушачи (n=46)

Таблица 3.3.18.

	Креа- тенин	Пикочна киселина	Общ хо- лестерол	HDL-	LDL-C
АНс	0.620	0.345	0.320	-0.525	0.476
p	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
АНд	0.625	0.328	0.300	-0.494	0.446
p	<0.001	0.002	<0.001	<0.001	<0.001

Хипертоници + нормотоници - непущачи (n=54)

Таблица 3.3.19.

	Кръвна захар	Креа- тенин	Пикочна киселина	Общ хо- лестерол	HDL-	LDL-C
АНс	0.446	0.378	0.378	0.563	-0.553	0.648
p	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
АНд	0.455	0.362	0.407	0.568	-0.595	0.659
p	<0.001	<0.001	0.002	<0.001	<0.001	<0.001

3. Хранителен прием и консумация на сол

На Таблица 3.3.20. са представени резултатите от среднодневния прием на хранителни продукти по хранителни групи (средна стойност и стандартна грешка).

Установяват се значими разлики в консумацията на мляко, което при хипертониците е в по-големи количества. Консумацията на сирене е почти еднаква в двете групи, а тази на кашкавала е по-висока при хипертониците. Общият прием на млечни продукти е статистически значимо по-висок при хипертониците. Тази находка е в противоречие с някои литературни данни за обратната корелация между приема на калций и артериалното налягане (103, 104). Дискутабилен е въпросът за значението на млякото и млечните продукти в превантивното хранене. Така, въз основа на нашите данни и тези от други епидемиологични проучвания (127, 247), засега не смятаме за уместно използването на калциевата добавка към диетата в терапевтичната схема на АХ.

Установи се сигнификантна разлика в среднодневния прием на свинско месо между двете групи. Значимо по-висока е консумацията на говеждо месо при хипертониците. Консумацията на колбаси в двете групи не показва статистически значима разлика. Общата консумация на месо и месни произведения, обаче, е значимо по-висока при хипертониците.

Установи се, че нормотониците консумират значимо по-големи количества птиче месо в сравнение с хипертониците. Известно е, че поради ниското съдържание на мазнини и високата биологична стойност на протеините този вид месо се отнесе към диетичните храни. Така, по-високият внос на птиче месо за сметка на другите видове месо би имал превантивен характер по отношение на АХ и ССЗ, което се потвърждава и от нашите резултати.

Консумацията на риба също е значимо по-висока при нормотониците. Така е осъществен по-висок внос на ω -3-мастните киселини, за които е доказан антихипертензивният им ефект (184, 229). Тази находка е в съгласие с многобройните литературни данни за превантивната роля на рибата по отношение на АХ и ССЗ. Рибата, за

съжаление, не намира достатъчно добро представяне в храненето на българина, което вероятно е в съответствие и с високата сърдечно-съдова заболяемост и смъртност в национален мащаб (23).

Консумацията на яйца е сигнификантно по-висока при хипертониците.

Нашите данни не показват статистически значима разлика в консумацията на растителни мазнини между двете групи. Налице е обаче изразена разлика в консумацията на животински мазнини в полза на хипертониците. Както е известно, животинските мазнини са богати доставчици на наситени мастни киселини с доказан хиперхолестеролемичен ефект. Като се имат предвид някои общи патогенетични моменти между артериалната хипертония и дислипидемиите, може да се приеме, че този повишен внос на животински мазнини има отношение и към по-високите стойности на АН.

Среднодневният прием на плодове и зеленчуци е практически еднакъв в двете изследвани групи. Както е известно, тези продукти са източници на антиоксиданти, растителен протеин, ω -6-мастни киселини и те трябва задължително да участват в хранителните режими за профилактика на АХ и ССЗ. Като цяло, приемът на плодове в двете групи е в границите на препоръчаните норми (250-350 g/дн.), но приемът на зеленчуци е много по-нисък от препоръчвания минимум от около 230 g/дн.

Силно изразени статистически значими разлики се установяват за среднодневния прием на ориз, картофи и варива, чиято консумация при нормотониците е по-висока. Това дава категорично основание да препоръчаме по-широката употреба на тези храни като алтернатива на приема на животински продукти в профилактичното хранене.

По-ниският прием на растителен белтък при хипертониците може да бъде причина за потискане на метаболитния път аргинин-азотен окис и съответно до понижение в синтеза на азотен окис, участващ в контрола на АН.

Не се установи статистически значима разлика в консумацията на хляб и тестени изделия между двете групи.

Консумацията на захар от хипертониците е статистически значимо по-висока в сравнение с нормотониците. Трябва да се отбележи обаче, че и в двете групи консумацията значително надхвърля допустимата норма от около 40 g/дн. Както е известно, прекомерната употреба на захар е една от основните причини за затлъстяването, а оттам и на артериалната хипертония.

Корелационните анализи (Табл. 3.3.21.) в общата група на хипертоници и нормотоници разкриват значителна или умерена позитивна корелация между АНс и средния дневен прием на мляко, кашкавал, свинско месо, говеждо месо, животински мазнини, яйца, захар, млечни продукти, месни продукти и общ енергиен прием. Относно АНд в повечето случаи били наблюдавани умерени позитивни корелации с посочените продукти. Консумацията на мляко, млечни продукти и животински мазнини корелира най-сигнификантно с АНс и АНд. Ние установяваме сигнификантни или умерени негативни корелации между АНс, АНд и средния дневен прием на пилешко месо, риба, картофи, ориз и варива.

Корелационният анализ (Табл.3.3.22.) в групата на хипертониците показва сигнификантна позитивна корелация между АНс и средния дневен прием на мляко, кашкавал, свинско и говеждо месо, животински мазнини, яйца, захар, млечни продукти, месни продукти и общ енергиен прием. Тези корелации са по-изразени, отколкото тези в общата група. Като се има в предвид АНд в повечето случаи се наблюдават умерено позитивни корелации с тези продукти. Консумацията на мляко, млечни продукти и животински мазнини, корелира най-сигнификантно със АНс и АНд. Междувременно ние установяваме сигнификантно негативна корелация между двете АНс, АНд и среднодневен прием на пилешко месо, риба, картофи, ориз и зърнени храни, по-силно изразени от тези в общата група. Прави впечатление, че АНс корелира със всички хранителни съставки по-силно, отколкото АНд в тази група.

Общата среднодневна хранителна консумация е статистически по-висока при хипертониците. Общата енергия съдържаща се в среднодневния хранителен прием при хипертониците е 4068.3 kcal, а тази

на нормотониците 3650 kcal (фиг.3.3.1, фиг.3.3.2. и фиг.3.3.8.), което се дължи на по-високия внос на протеини, мазнини и въглехидрати (фиг.3.3.7.).

Вижда се, че няма съществени различия между двете групи в относителните дялове на калориите от протеините, мазнините и въглехидратите в общия енергиен прием (фиг.3.3.3. и фиг.3.3.4.). Същият обаче и при двете изследвани групи е по-висок от националните препоръки за хранене. Това се дължи на по-високия процент на приема на калории от мазнини (38% при хипертониците и 36% при нормотониците при препоръчвани до 30%) и протеини (23% при хипертониците и 24% при нормотониците при препоръчвани 12-15%) при общо понижен въглехидратен прием (39% при хипертониците и 40% при нормотониците при препоръчвани 55%), и то за сметка на варивата, ориза и картофите. Тази констелация в съчетание с ниския прием на зеленчуци като вносители на естествени антиоксиданти, определя храненето на изследваните лица и особено на хипертониците като определен рисков фактор за бъдещо развитие на ССЗ.

Поради тази причина считаме, че е необходимо да се работи върху информираността на населението по въпросите на здравословното хранене, и то още от млада възраст. По наше мнение, получените резултати ще бъдат от полза за различни интервенционни профилактични програми в Българската армия.

Таблица 3.3.20.

Хранителни продукти и компоненти		групи (m±SE)		P
		Хипертоници	Нормотоници	
Мляко (прясно и кисело)	Среднодневен прием (гр.)	283±3	216±2.4	<0.001
	Общ белтък	9.04±0.1	6.9±0.08	
	Общи мазнини	9.04±0.1	6.9±0.08	
	Въглехидрати	13.3±0.14	10.14±0.1	
	Енергия	170.73±1.8	130.26±1.5	
Сирене	Среднодневен прием (гр.)	80±1	81.5±0.9	NS
	Общ белтък	13.52±0.2	13.77±0.15	
	Общи мазнини	19.76±0.3	20.12±0.2	
	Въглехидрати	1.12±0.01	1.14±0.01	
	Енергия	236.4±3.15	240.81±2.6	
Кашкавал	Среднодневен прием (гр.)	34±0.6	30±0.5	<0.001
	Общ белтък	8.78±0.16	7.70±0.1	
	Общи мазнини	10.07±0.2	8.84±0.2	
	Въглехидрати	0.54±0.01	0.47±0.01	
	Енергия	127.98±2.3	112.3±1.9	
Свинско месо	Среднодневен прием (гр.)	74±1.5	70±1.1	0.02
	Общ белтък	10.48±0.2	9.87±0.2	
	Общи мазнини	26.02±0.5	24.5±0.4	
	Въглехидрати	-	-	
	Енергия	276.07±5.5	259.97±4.2	
Говеждо месо	Среднодневен прием (гр.)	48.2±1.2	43.4±1.2	0.006
	Общ белтък	7.9±0.2	7.07±0.2	
	Общи мазнини	13.8±0.3	12.4±0.4	
	Въглехидрати	-	-	
	Енергия	155.8±3.8	140.9±4	
Колбаси (кремвирши, салам "Сервилат", салам "Хамбургски")	Среднодневен прием (гр.)	43±0.9	45±0.8	NS
	Общ белтък	6.9±0.2	7.3±0.12	
	Общи мазнини	11.7±0.3	12.2±0.2	
	Въглехидрати	-	-	
	Енергия	132.9±2.9	139.1±2.5	
Птиче месо (пиле)	Среднодневен прием (гр.)	21±0.3	25±0.3	<0.001
	Общ белтък	4.6±0.07	5.33±0.06	
	Общи мазнини	0.8±0.01	0.96±0.01	
	Въглехидрати	-	-	
	Енергия	25.8±0.4	30.02±0.4	
Риба (шаран, скумрия морска)	Среднодневен прием (гр.)	8±0.2	10±0.3	<0.001
	Общ белтък	1.3±0.03	1.6±0.05	
	Общи мазнини	0.94±0.02	1.18±0.03	
	Въглехидрати	-	-	
	Енергия	13.6±0.4	17.15±0.5	

Хранителни продукти и компоненти		групи (m±SE)		p
		Хипертоници	Нормотоници	
Животински мазнини (прясно краве масло, свинска мас)	Среднодневен прием (гр.)	7.4±0.2	6.1±0.1	<0.001
	Общ белтък	0.03±0.001	0.02±0.001	
	Общи мазнини	6.7±0.2	5.5±0.1	
	Въглехидрати	0.03±0.001	0.02±0.001	
	Енергия	60.27±1.3	49.6±0.9	
Растителни мазнини (слънчогледово мас- ло, маргарин)	Среднодневен прием (гр.)	15.8±0.4	16.3±0.4	NS
	Общ белтък	0.05±0.001	0.05±0.001	
	Общи мазнини	14.5±0.3	14.9±0.3	
	Въглехидрати	0.03±0.001	0.03±0.001	
	Енергия	130.4±3	135.1±3	
Зеленчуци (домати, зеле, лук-стар, мор- кови, краставици, чушки-зелени, червени тиквички,зел. салата)	Среднодневен прием (гр.)	154±3.5	159±3	NS
	Общ белтък	1.7±0.03	1.7±0.03	
	Общи мазнини	0.35±0.01	0.4±0.01	
	Въглехидрати	7.7±0.2	7.9±0.1	
	Енергия	40.7±0.9	42.2±0.8	
Плодове (грозде, диня, круши, кайсии, праскови, портокали, череша, ябълки)	Среднодневен прием (гр.)	281±6.8	280±6.1	NS
	Общ белтък	1.6±0.03	1.6±0.03	
	Общи мазнини	0.64±0.02	0.64±0.01	
	Въглехидрати	34.34±0.8	34.22±0.7	
	Енергия	149.4±3.6	148.9±3.2	
Сокове, сиропи (кока-кола, швепс, лимонада)	Среднодневен прием (гр.)	30±0.9	35±0.9	<0.001
	Общ белтък	-	-	
	Общи мазнини	-	-	
	Въглехидрати	3±0.1	3.4±0.1	
	Енергия	11.8±0.4	13.7±0.3	
Картофи	Среднодневен прием (гр.)	28±0.8	32±0.7	<0.001
	Общ белтък	0.6±0.02	0.7±0.01	
	Общи мазнини	0.03±0.001	0.03±0.001	
	Въглехидрати	5.12±0.1	5.8±0.1	
	Енергия	23.2±0.6	26.4±0.6	
Варива (зрял боб, леща)	Среднодневен прием (гр.)	33±0.8	40±1	<0.001
	Общ белтък	7.6±0.2	9.1±0.2	
	Общи мазнини	0.4±0.01	0.5±0.01	
	Въглехидрати	18.5±0.4	22.4±0.6	
	Енергия	107.9±2.5	130.6±3.4	
Ориз	Среднодневен прием (гр.)	42±0.9	47±0.9	<0.001
	Общ белтък	2.94±0.07	3.32±0.06	
	Общи мазнини	0.25±0.006	0.28±0.005	
	Въглехидрати	0.25±0.006	0.28±0.005	
	Енергия	147.2±3.3	165±3.0	

Хранителни продукти и компоненти		групи (m±SE)		P
		Хипертоници	Нормотоници	
Хляб (бял хляб, хляб "Добруджа")	Среднодневен прием (гр.)	361±5.4	356±4.3	NS
	Общ белтък	25.9±0.4	25.6±0.3	
	Общи мазнини	3.4±0.05	3.4±0.04	
	Въглехидрати	187.5±2.8	185.1±2.2	
	Енергия	884.9±13.2	873.4±10.6	
Тестени изделия (баничка със сирене, макарони, кифла, обикновена)	Среднодневен прием (гр.)	44±0.96	45±0.8	NS
	Общ белтък	3.9±0.1	3.9±0.1	
	Общи мазнини	4.3±0.1	4.4±0.1	
	Въглехидрати	25.2±0.6	25.7±0.5	
	Енергия	156.2±3.4	159.4±3.2	
Захар	Среднодневен прием (гр.)	89±1.9	70±1.2	<0.001
	Общ белтък	-	-	
	Общи мазнини	-	-	
	Въглехидрати	88.7±1.9	69.9±1.2	
	Енергия	354.9±7.5	279.4±4.7	
Яйца	Среднодневен прием (гр.)	30±0.5	25±0.6	<0.001
	Общ белтък	3.8±0.06	3.2±0.1	
	Общи мазнини	3.32±0.05	2.76±0.06	
	Въглехидрати	-	-	
	Енергия	46.1±0.8	38.3±1	
Ядки(орехи, фъстъци)	Среднодневен прием (гр.)	7.5±0.3	7.8±0.4	NS
	Общ белтък	1.54±0.1	1.6±0.1	
	Общи мазнини	4.14±0.2	4.3±0.2	
	Въглехидрати	4.12±0.2	4.3±0.2	
	Енергия	48.4±2.1	50.14±2.4	
Млечни продукти (мляко, сирене, кашкавал)	Среднодневен прием (гр.)	397±3	327±2.8	<0.001
	Общ белтък	60.7±0.5	50±0.4	
	Общи мазнини	78.1±0.6	64.4±0.5	
	Въглехидрати	10.2±0.1	8.4±0.1	
	Енергия	967.8±7.7	797.8±6.6	
Месни произведения (свинско месо, говеждо месо, колбаси)	Среднодневен прием (гр.)	166±1.7	158±1.8	<0.004
	Общ белтък	25.7±0.3	24.6±0.3	
	Общи мазнини	50.1±0.5	48±0.5	
	Въглехидрати	-	-	
	Енергия	553.8±6	530±5.9	
Общ хранителен прием	Среднодневен прием (гр.)	1748±12	1669±9.5	<0.001
	Общ белтък	232.3±2.8	222.8±2.6	
	Общи мазнини	172.7±1.8	148.7±1.5	
	Въглехидрати	396.2±6	361±4	
	Енергия	4068.3±46	3650±36	

Корелационни коефициенти - АНс и АНд/ хранителни компоненти за общата група (нормотоници + хипертоници, n=100)

Таблица 3.3.21.

	Мляко	Кашкавал	Свинско месо	Говеждо месо	Пилешко месо	Риба	Жив. мазнини	Картофи
АНс	0.934	0.629	0.423	0.428	-0.718	-0.625	0.728	-0.519
p	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
АНд	0.856	0.524	0.306	0.331	-0.618	-0.536	0.607	-0.405
p	<0.001	<0.001	0.002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

	Ориз	Варива	Яйца	Месни производ.	Млечни продукти	Захар	Общ хран. прием
АНс	-0.55	-0.59	0.665	0.402	0.901	0.791	0.672
p	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
АНд	-0.443	-0.52	0.578	0.28	0.809	0.681	0.56
p	<0.001	<0.001	0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.001

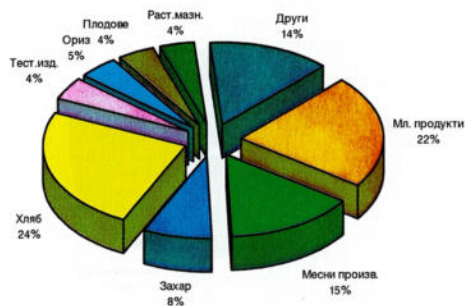
Корелационни коефициенти - АНс и АНд/ хранителни компоненти за групата на хипертониците, n=50).

Таблица 3.3.22.

	Мляко	Кашкавал	Свинско месо	Говеждо месо	Пилешко месо	Риба	Жив. мазнини	Картофи
АНс	0.93	0.86	0.781	0.77	-0.83	-0.89	0.90	-0.87
p	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
АНд	0.43	0.43	0.41	0.398	-0.498	-0.509	0.496	-0.498
p	0.028	0.01	0.028	0.036	0.036	0.03	0.037	0.035

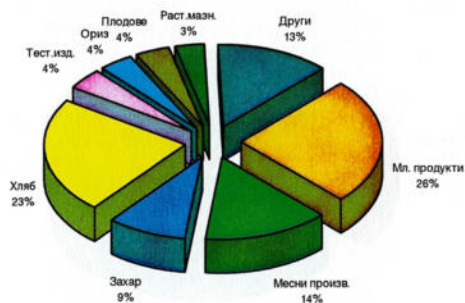
	Ориз	Варива	Ядки	Яйца	Месни производ.	Млечни продукти	Захар	Общ хран. прием
АНс	-0.75	-0.781	0.785	0.79	0.81	0.91	0.931	0.863
p	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
АНд	-0.432	-0.477	0.473	0.476	0.416	0.474	0.521	0.483
p	0.018	0.007	<0.001	0.007	0.025	0.008	0.023	0.012

Процентно разпределение на общата енергия спрямо
хранителните продукти, приемани от наборници - нормотоници



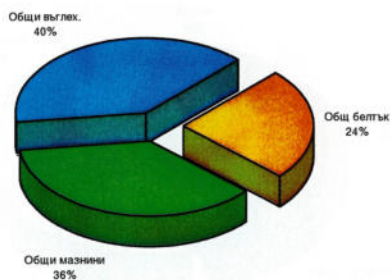
Фиг.3.3.1.

Процентно разпределение на общата енергия спрямо
хранителните продукти, приемани от наборници - хипертоници



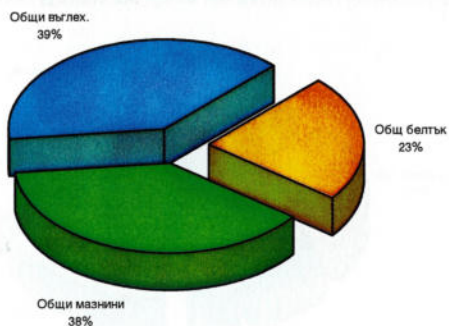
Фиг.3.3.2.

Процентно съдържание на калорийния прием в хранителните продукти, приемани от наборници - нормотоници



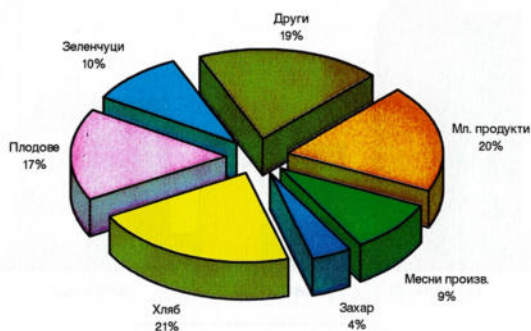
Фиг.3.3.3.

Процентно съдържание на калорийния прием в хранителните продукти, приемани от наборници - хипертоници



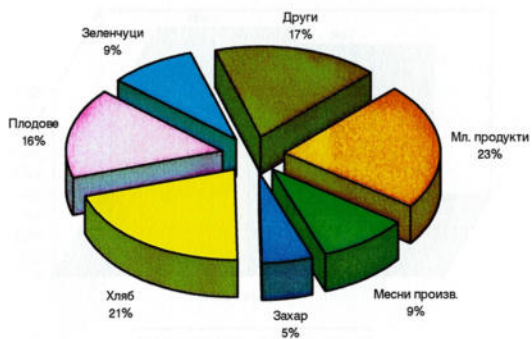
Фиг.3.3.4.

Разпределение на основните хранителни продукти спрямо среднодневния хранителен прием при наборници - нормотоници



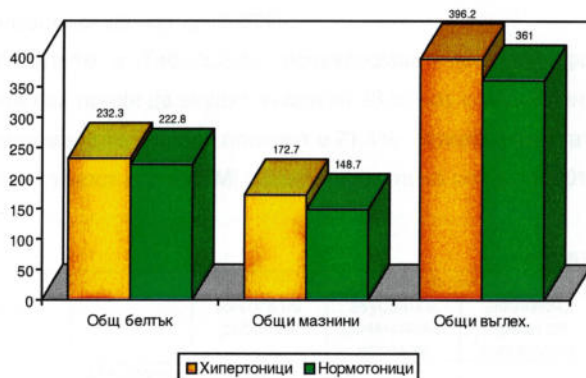
Фиг.3.3.5.

Разпределение на основните хранителни продукти спрямо среднодневния хранителен прием при наборници - хипертоници



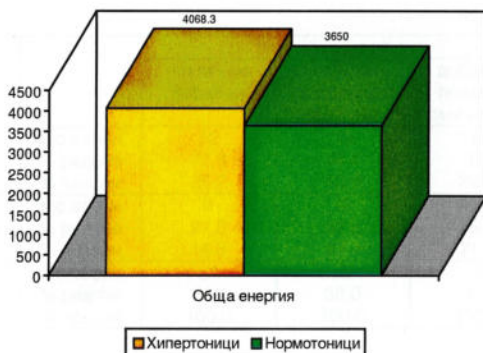
Фиг.3.3.6.

**Сравнение на общ белтък, мазнини и въглехидрати,
съдържащи се в хранителните продукти**



Фиг.3.3.7.

**Сравнение на общата енергия, съдържаща се в
среднодневния хранителен прием**



Фиг.3.3.8.

Табл.3.2.23. дава нагледна представа за ролята на консумацията на сол като рисков фактор за АХ. Вижда се, че 12% от хипертониците съобщават, че винаги добавят сол срещу само 2% от нормотониците. Обратно, не добавят сол в храната си 78% от нормотониците срещу 44% от хипертониците. Установи се статистически значима зависимост между АХ и консумацията на сол ($p < 0.001$).

Резултатите в Табл.3.2.24. потвърждават логичния факт, че от добавящите сол преди да вкусят младежи 28.6% са с нормален BMI, а при тези с наднормено тегло този процент е 71.4%. Установи се статистически значима зависимост между BMI и консумацията на сол ($p < 0.001$).

Таблица 3.2.23.

Група		Консумация на сол			ОБЩО
		никога не добавям	вкусвам и обикновено добавям	добавям, преди да съм вкусил	
Нормотоници	абс.стойн.	39	10	1	50
	% редове	78.0	20.0	2.0	100.0
	% колонии	63.9	31.3	14.3	50.0
Хипертоници	абс.стойн.	22	22	6	50
	% редове	44.0	44.0	12.0	100.0
	% колонии	36.1	68.7	85.7	50.0
ОБЩО	абс.стойн.	61	32	7	100
	% редове	61.0	32.0	7.0	100.0
	% колонии	100.0	100.0	100.0	100.0

Таблица 3.2.24.

BMI		Консумация на сол			ОБЩО
		никога не добавям	вкусвам и обикновено добавям	добавям, преди да съм вкусил	
Норма	абс.стойн.	52	13	2	67
	% редове	77.6	19.4	3.0	100.0
	% колонии	85.2	40.6	28.6	67.0
Наднормено	абс.стойн.	9	19	5	33
	% редове	27.3	57.6	15.2	100.0
	% колонии	14.8	59.4	71.4	33.0
ОБЩО	абс.стойн.	61	32	7	100
	% редове	61.0	32.0	7.0	100.0
	% колонии	100.0	100.0	100.0	100.0

4. Логистичен регресионен модел за АХ

Връзката между изучаваните променливи и АХ е представена с множествената логистична регресия, чрез комбинацията на всички променливи, които са включени в анализа.

В таблица 3.3.25. са представени резултатите от един регресионен модел, чиято адекватност е оценена чрез значимостта на регресионните коефициенти (колона **p** в таблицата). За тази цел е използвана програмата LR Stepwise Logistic Regression от статистическия пакет BMDP.

Анализът чрез множествената логистична регресия показва, че наследствената обремененост, обиколката на талията, консумацията на сол и BMI са независими рискови фактори за артериалната хипертония.

Таблица 3.3.25.

Променливи	Регресионен коефициент	Станд. грешка	p	RR
Наследствена обремененост	1.155	0.473	0.0234	3.17
Обиколка на талия	0.0774	0.023	0.04	1.08
Консумация на сол				
вкусвам и обикновено добавям (1)	1.073	0.526	0.0011	2.93
добавям, преди да съм вкусил (2)	1.929	1.20	0.0018	6.88
Индекс на телесната маса (BMI)				
BMI > 24.99	1.448	0.557	0.003	4.26
Коефициент	-1.296	0.372		

Таблица 3.3.26.

Рискови фактори	Релативен риск RR	95% Доверителен интервал 95% CI
Тютюнопушене не да	1.00 0.917	0.510 - 1.65
Количество изпушени цигари дневно до 10 цигари над 10 цигари	1.00 1.22	0.494 - 3.02
Употреба на алкохол не да	1.00 0.920	0.519 - 1.63
Честота на приемания алкохол не рядко умерено и често	1.00 0.10 1.47	0.013 - 0.802 0.755 - 2.85
Наследствена обремененост не да	1.00 1.33	1.00 - 3.71
Стрес не да	1.00 1.30	0.753 - 2.26
Обиколка на талия под 94 см над 94 см	1.00 6.00	1.740 - 20.7
Физическа активност да не	1.00 1.86	0.733 - 4.71
Физическа активност почти никаква лека умерена и тежка	1.86 1.43 1.00	0.732 - 4.71 0.715 - 2.85
Консумация на сол никога не добавям вкусвам и обикновено добавям добавям, преди да съм вкусил	1.00 2.7 6.0	1.03 - 4.69 0.703 - 51.2
Консумация на сол никога не добавям добавям сол	1.00 2.55	1.26 - 5.16
Индекс на телесната маса (BMI) Норма (BMI<24.99) Наднормено (BMI≥24.99)	1.00 3.71	1.60 - 8.65

Продължение на Табл. 3.3.26.

Рискови фактори	Релативен риск RR	95% Доверителен интервал 95% CI
Индекс на телесната маса (BMI)		
Норма (BMI<24.99)	1.00	
Свърхтегло (24.99≤BMI≤29.9)	3.00	1.08 - 8.36
Затлъстели (BMI>29.9)	5.50	1.2 - 25.3
Триглицериди		
Под 1 mmol/l	1.00	
Над 1 mmol/l	1.56	0.953 - 2.54
Общ серумен холестерол		
Под 5.5 mmol/l	1.00	
Над 5.5 mmol/l	6.00	2.50 - 14.4
HDL - холестерол		
Над 0.9 mmol/l	1.00	
Под 0.9 mmol/l	2.33	0.593 - 9.18
LDL - холестерол		
Под 3.4 mmol/l	1.00	
Над 3.4 mmol/l	6.8	2.63 - 17.6

Анализът на построените **еднофакторни логистични регресионни модели**, представящи индивидуалните относителни рискове на отделните фактори за възникване на АХ, показва (Табл.3.3.26.):

а) наличието на наследствена обремененост за АХ увеличава индивидуалния релативен риск за развитие на АХ (RR=1.33);

б) упражняването само на лека ФА в ежедневието води до повишение на индивидуалния релативен риск от развитие на АХ (RR=1.43), а при минимална ежедневна ФА този риск става още по-висок (RR=1.86);

в) стойностите на обиколката на талията над 94 cm са свързани с релативен риск RR=6, наличието на свърхтегло - с RR=3; наличието на затлъстяване - с RR=5.5; наличието изобщо на наднормено тегло - с RR=3.71

г) наличието на хроничен стрес в ежедневието повишава индивидуалния риск за развитие на АХ (RR=1.3);

д) сам по себе си фактът на употреба на алкохол не увеличава релативния риск за развитие на АХ (RR=0.92), докато умерената и честа АК води до по-висок риск RR=1.47;.

е) тютюнопушенето не е свързано с увеличение на индивидуалния релативен риск за развитие на АХ ($RR=0.92$). Дори изпушването на повече от 10 цигари дневно съвсем незначително повишава релативния риск ($RR=1.22$).

ж) консумацията на повече сол води до повишение на индивидуалния релативен риск от развитие на АХ ($RR=2.7$), а при добавяне на сол преди вкусане този риск е два пъти по-голям ($RR=6.0$).

Релативният риск при добавяне на сол преди опитване на храната е по-голям от единица, но доверителния интервал е сравнително широк, което наложи за по-голяма достоверност на статистическите резултати да обединим двете групи както е показано в таблицата. В този случай добавяне на сол повишава релативния риск до $RR=2.55$.

з) триглицериди над 1 mmol/l повишават релативния риск $RR=1.56$

и) нива на общ серумен холестерол над 5.5 mmol/l и на LDL-C холестерола над 3.4 mmol/l шесткратно увеличават индивидуалния риск за развитие на АХ.

3.3.2. Изводи

1. Средната стойност на BMI при хипертониците е значително по-висока - 26.72, срещу 22.65 при нормотониците. Относителният дял на тези със свръхтегло и на затлъстелите е съответно 36.7% и 23.3% при хипертониците срещу само 10% и 4% при нормотониците. Относителният дял на хипертониците с обиколка на талията над 94 cm е 36%, шесткратно по-висок от този на нормотониците - 6%. Наднормената телесна маса и обиколката на талията са независими рискови фактори за развитие на АХ (при $BMI > 24.99$ и обиколка на талията над 94 cm $RR=4.26$ и $RR=1.08$ при множествения регресионен модел, а при еднофакторния съответно - $RR=3.71$ и $RR=6$). При затлъстелите (BMI над 29.9) индивидуалният риск за възникване на АХ е $RR=5.5$.

Тази констатация е в съответствие с литературните данни за по-голямата честота на АХ при лица с наднормена телесна маса и обиколка на талията над 94 cm.

2. Младежите с АХ са със значително по-ниска ФА - 66% спрямо 42% при нормотониците. Индивидуалният риск за възникване на АХ, поради недостатъчна ФА, е почти два пъти по-висок $RR=1.86$.

3. Ролята на наследствеността за развитието на АХ е несъмнена (54% от младежите с АХ съобщават за наследствена обремененост, докато при нормотониците 28%). Наследствеността е независим рисков фактор за АХ ($RR=3.17$ при множествения и $RR=1.33$ при еднофакторния логистичен регресионен модел).

4. Според нашите резултати, ролята на АК, ТН и стреса като рискови фактори за АХ е незначителна. Все пак индивидуалният риск за развитие на АХ при умерена и честа АК е малко по-висок $RR=1.47$.

5. Средните стойности на общия холестерол, VLDL-C, LDL-C и триглицеридите са сигнификантно ($p<0.05$) по-високи при хипертониците, а HDL-C е сигнификантно по-нисък, но в рамките на нормалните стойности.

Относителният дял на общия серумен холестерол над 5.2 mmol/l при хипертониците е 62%, а при нормотониците е 10%; на LDL-C над 3.4 mmol/l е 68%, спрямо 10% при нормотониците; на триглицеридите над 2.29 mmol/l е 6% спрямо 8% при нормотониците. Установи се умерена положителна корелация между стойностите на общия холестерол, LDL-C и АНс и АНд за цялата група, докато за HDL-C тя е негативна.

Не се установиха сигнификантни различия в серумните нива на липидните показатели между подгрупите на пушачите и непушачите, както и между тези които употребяват или не употребяват алкохол.

6. Повишената консумация на сол е независим рисков фактор за АХ. При множествения логистичен регресионен модел добавянето на сол след вкусане на храната е с релативен риск $RR=2.93$, а когато сол се добавя преди това $RR=6.88$. При еднофакторния модел RR е 2.7 и 6.0 съответно.

7. Общата среднодневна хранителна консумация и общият енергиен прием е статистически по-висок при хипертониците.

8. Корелационните анализи ясно демонстрират връзката между приема на отделните хранителни ingrediente и АН и така показват наличието на причинна връзка между хранителните навици и АХ. Силата и стабилността на корелациите наблюдавани в нашето проучване ни дават достатъчно основание да приемем, че нерационалното хранене, може да се счита също рисков фактор за развитието на АХ още в млада възраст.

3.4. Проследяване динамиката на артериалното налягане на войници от българската армия в началото и края на военната служба

Проучени са две групи младежи на възраст 17-20 години. Първата група се състои от 121 младежи, постъпили на военна служба с нормални стойности на АН, които са проследени за срока на военната служба в продължение на 12-18 месеца (12 месеца - 35 младежи, 15 месеца - 21 и 18 месеца - 65) с измерване на АН през 6 месеца. Втората група се състои от 33 младежи, постъпили на военна служба с гранична АХ или лека АХ I стадий (по-тежките форми на АХ не подлежат на военна служба), които са проследени през 3 месеца в продължение на 12 месеца - 16 младежи, 15 месеца - 4 и 18 месеца - 13.

3.4.1. Резултати

Вариационният анализ на групата на **нормотониците** (Табл. П5.1; П5.4- Прил.5) показва:

а) артериално налягане:

--средни стойности на АНс 119.5 ± 6.34 mmHg при постъпване на ВС и 122.0 ± 6.20 mmHg в края на ВС ($p < 0.001$);

--средни стойности на АНд 77.2 ± 4.3 mmHg при постъпване на ВС и 78.0 ± 4.1 mmHg в края на ВС ($p < 0.08$);

б) антропометрични показатели:

--средни стойности на ръста - 174.8 ± 5.1 cm при постъпване на ВС и 175.7 ± 5.2 cm в края на ВС ($p < 0.001$);

--средни стойности на теглото - 74.2 ± 10.3 kg при постъпване на ВС и 73.3 ± 10.4 kg в края на ВС ($p < 0.002$);

--средни стойности на BMI - 24.3 ± 3.0 при постъпване на ВС и 23.7 ± 3.0 в края на ВС ($p < 0.001$).

Вариационният анализ на групата на *хипертониците* (Табл. П5.2; П5.3- Прил.5) показва :

а) артериално налягане:

--средни стойности на АНс 150.15 ± 5.90 mmHg при постъпване на ВС и 142.7 ± 9.02 mmHg в края на ВС ($p < 0.001$);

--средни стойности на АНд 95.5 ± 3.8 mmHg при постъпване на ВС и 88.5 ± 6.3 mmHg в края на ВС ($p < 0.001$);

б) антропометрични показатели:

--средни стойности на ръста - 175.7 ± 5.3 sm при постъпване на ВС и 176.5 ± 5.2 sm в края на ВС ($p < 0.001$);

--средни стойности на теглото - 82.5 ± 12.3 kg при постъпване на ВС и 81.2 ± 9.4 kg в края на ВС ($p < 0.16$);

--средни стойности на BMI - 26.7 ± 3.7 при постъпване на ВС и 26.1 ± 2.8 в края на ВС ($p < 0.007$).

Диаграми Фиг.3.4.1. и Фиг.3.4.2. дават визуална представа за разликите в стойности на АНс и АНд при постъпване и в края на военната служба за всеки отделен индивид от групата на хипертониците ($N=33$).

На диаграми Фиг.3.4.3. и Фиг.3.4.4. е изобразена динамиката на средните стойности на АНс и АНд в хода на военната служба.

Разпределението на хипертониците според нивото на АН и физическата активност при постъпване на военна служба е показано на Табл.3.4.1. и Табл.3.4.2. Прави впечатление високият дял на лицата с минимална (33.3%) и лека ФА (45.5%).

Разпределението на хипертониците според нивото на АН и физическата активност в края на военната служба е показано на Табл.3.4.3. и Табл.3.4.4. Оказва се, че 42.4% от младежите, постъпили на военна служба с АХ, в края на военната служба са с нормализирани стойности на АН, като при това значително е намалял относителния дял на лицата с гранична АХ (от 78.8% на 48.5%) и на тези с лека АХ (от 21.2% на 9.1%).

Същевременно се отбелязва значително повишено ниво на ФА по време на военната служба - за умерена ФА съобщават 27.3% от

младежите и за тежка ФА - 42.4% спрямо 18.2% и 3.0% при постъпване на военна служба.

Таблица 3.4.1.

Хипертония при постъпване на ВС		ФА при постъпване на ВС				ОБЩО
		Миним.	Лека	Умерена	Тежка	
Гранична хипертония 140≤Сист<160 90≤Диаст<95	абсол.стойн.	10	11	4	1	26
	% по редове	38.5	42.3	15.4	3.8	100.0
	% по колони	90.9	73.3	66.7	100.0	78.8
Лека хипертония 160≤Сист<180 95≤Диаст<105	абсол.стойн.	1	4	2	-	7
	% по редове	14.3	57.1	28.6	-	100.0
	% по колони	9.1	26.7	33.3	-	21.2
ОБЩО	абсол.стойн.	11	15	6	1	33
	% по редове	33.3	45.5	18.2	3.0	100.0
	% по колони	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

Таблица 3.4.2.

Хипертония при постъпване на ВС		ФА при постъпване		ОБЩО
		Не	Да	
Гранична хипертония 140≤Сист<160 90≤Диаст<95	абсол.стойн.	21	5	26
	% по редове	80.8	19.2	100.0
	% по колони	80.8	71.4	78.8
Лека хипертония 160≤Сист<180 95≤Диаст<105	абсол.стойн.	5	2	7
	% по редове	71.4	28.6	100.0
	% по колони	19.2	28.6	21.2
ОБЩО	абсол.стойн.	26	7	33
	% по редове	78.8	21.2	100.0
	% по колони	100.0	100.0	100.0

Таблица 3.4.3.

Хипертония в края на ВС		ФА в края на ВС				ОБЩО
		Миним.	Лека	Умерена	Тежка	
Нормотоници	абсол.стойн.	-	-	4	10	14
	% по редове	-	-	28.6	71.4	100.0
	% по колонии	-	-	44.4	71.4	42.4
Гранична хипертония 140≤Сист<160 90≤Диаст<95	абсол.стойн.	5	3	4	4	16
	% по редове	31.3	18.8	25.0	25.0	100.0
	% по колонии	83.3	75.0	44.4	28.6	48.5
Лека хипертония 160≤Сист<180 95≤Диаст<105	абсол.стойн.	1	1	1	-	3
	% по редове	33.3	33.3	33.3	-	100.0
	% по колонии	16.7	25.	11.1	-	9.1
ОБЩО	абсол.стойн.	6	4	9	14	33
	% по редове	18.2	12.1	27.3	42.4	100.0
	% по колонии	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

Таблица 3.4.4.

Хипертония при напускане на ВС		ФА при напускане		ОБЩО
		Не	Да	
Нормотоници	абсол.стойн.	-	14	14
	% по редове	-	100.0	100.0
	% по колонии	-	60.9	42.4
Гранична хипертония 140≤Сист<160 90≤Диаст<95	абсол.стойн.	8	8	16
	% по редове	50.0	50.0	100.0
	% по колонии	80.0	34.8	48.5
Лека хипертония 160≤Сист<180 95≤Диаст<105	абсол.стойн.	2	1	3
	% по редове	66.7	33.3	100.0
	% по колонии	20.0	4.3	9.1
ОБЩО	абсол.стойн.	10	23	33
	% по редове	30.3	69.7	100.0
	% по колонии	100.0	100.0	100.0

От извършената статистическа оценка на взаимната връзка между АХ и ФА в края на военната служба (използван е χ^2 критерия за категорийни променливи) се установи, че има статистически значима зависимост между тези две променливи ($p < 0.001$). Извършеният корелационен анализ показва значителна положителна корелация между изменението на систолното и диастолното АН при постъпване и в края на ВС и ФА в края на ВС.

Корелационните коефициенти са:

- $\Delta\text{АНс}/\text{ФА}$ - $R=0.71$, $p<0.001$

- $\Delta\text{АНд}/\text{ФА}$ - $R=0.69$, $p<0.001$

т.е. намаляването на АХ е пряко и съществено свързано с увеличената ФА при напускане на казармата.

Построените еднофакторни логистични регресионни модели, представящи индивидуалните относителни рискове на отделните фактори за възникване на АХ в края на военната служба, са показани на Табл.3.4.5. и Табл.3.4.6. Вижда се, че при постъпване на ВС намалената ФА е свързана с релативен риск $RR=3.70$, а наднорменото телесно тегло, изразено чрез BMI - с $RR=2.65$. В края на ВС намалената ФА е свързана с $RR=3.00$, а наднорменото телесно тегло - с $RR=4.91$.

Таблица 3.4.5.

Рискови фактори	Релативен риск (RR)	95% Доверителен интервал (95% CI)
Физическа активност	1.00	
да	3.70	1.480 - 9.250
не		
Индекс на телесната маса (BMI)	1.00	
Норма (BMI<24.99)	2.65	1.17 - 5.99
Наднормено (BMI≥24.99)		

Таблица 3.4.6.

Рискови фактори	Релативен риск (RR)	95% Доверителен интервал (95% CI)
Физическа активност	1.00	
да	3.00	0.598 - 15.1
не		
Индекс на телесната маса (BMI)	1.00	
Норма (BMI<24.99)	4.91	1.65 - 14.6
Наднормено (BMI≥24.99)		

3.4.2. Изводи

1. Военната служба и най-вече свързаната с нея повишена ежедневна ФА, не оказват негативно влияние върху хода и развитието на леките форми на АХ. Напротив, отбелязва се сигнификантно понижение на стойностите на АН при тях до степен, че една немалка част от тези младежи 14 (42.4%) нормализират своето АН. От тези, които са нормализирали АН 10(71.4%) са били преди това с гранична, а 4(28.6%) с лека АХ. Така, относителният дял на младежите с гранична АХ спада от 26(78.8%) в началото на военната служба на 16(48.5%) в края на този период. За леката АХ тези стойности са 7(21.2%) в началото и 3(9.1%) съответно. Този положителен ефект върху АН става явен главно през периода между 6 и 9^{ти} месец от военната служба. Установената статистически значима зависимост между степента на АХ и ФА недвусмислено показват, че понижението на АН в края на ВС е директно свързано с увеличената ФА през време на ВС.

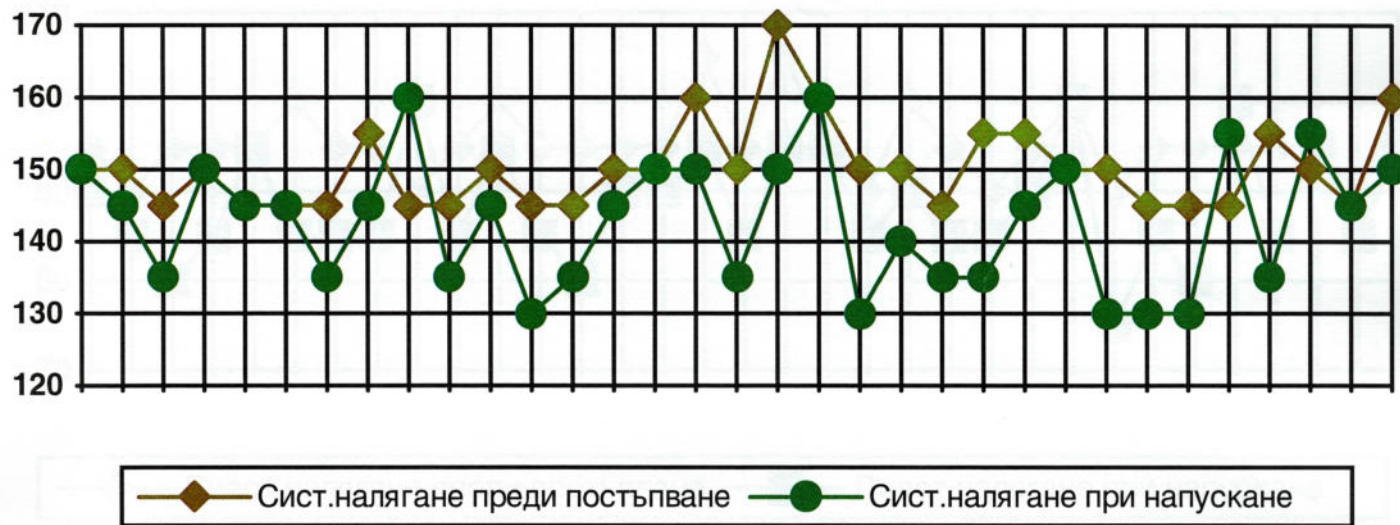
2. Повишената ФА е само един от възможните фактори, които допринасят за понижение на АН при младежите с АХ. Значение имат още войсковият режим (редовно хранене, достатъчен сън, стереотипния дневен режим и др.)

3. Нашите данни показват, че военната служба не допринася за развитие на АХ у нормотензивни младежи (за срока на проследяване нито един от 121 нормотензивни младежи не е развил АХ). Въпреки, че се отбелязва известно повишение на средните стойности предимно на АНС в края на ВС, то е в рамките на нормотензивните стойности.

4. Данните от литературата и резултатите от настоящото проучване ни дават достатъчно основание да препоръчаме режим на повишена ежедневна ФА (най-вече ходене, бягане, колоездене, плуване), като

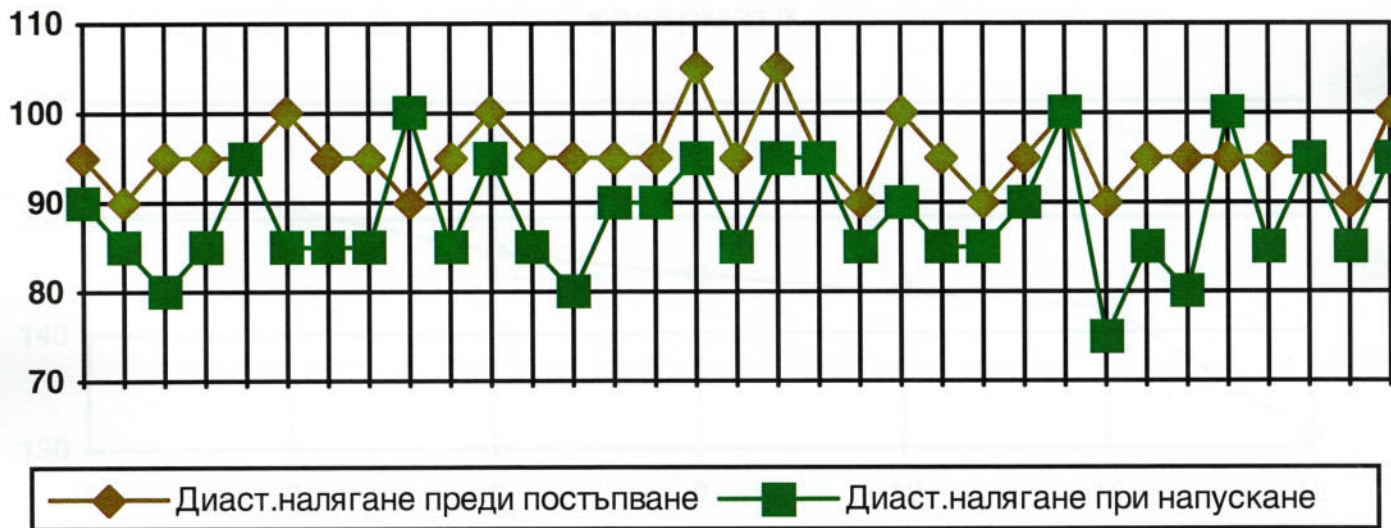
честотата и интензивността на тренировките трябва да се адаптират индивидуално. Този подход трябва да бъде прилаган както при младежи с АХ, така и при младежката популация като цяло.

Систолно АН преди постъпване и при напускане на казармата на младежи-хипертоници



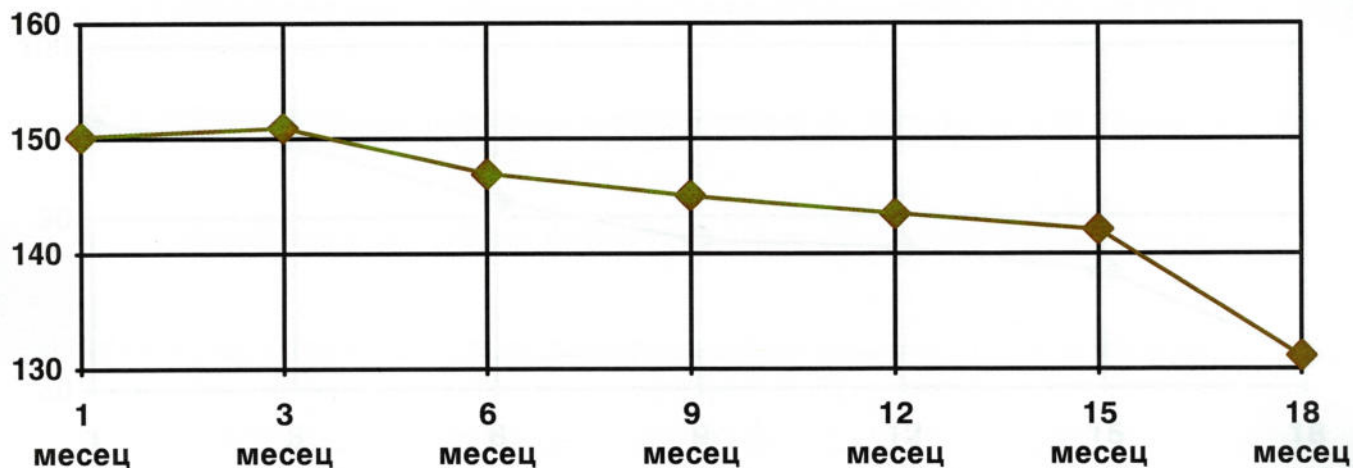
Фиг.3.4.1.

Диастолно АН преди постъпване и при напускане на казармата на младежи-хипертоници



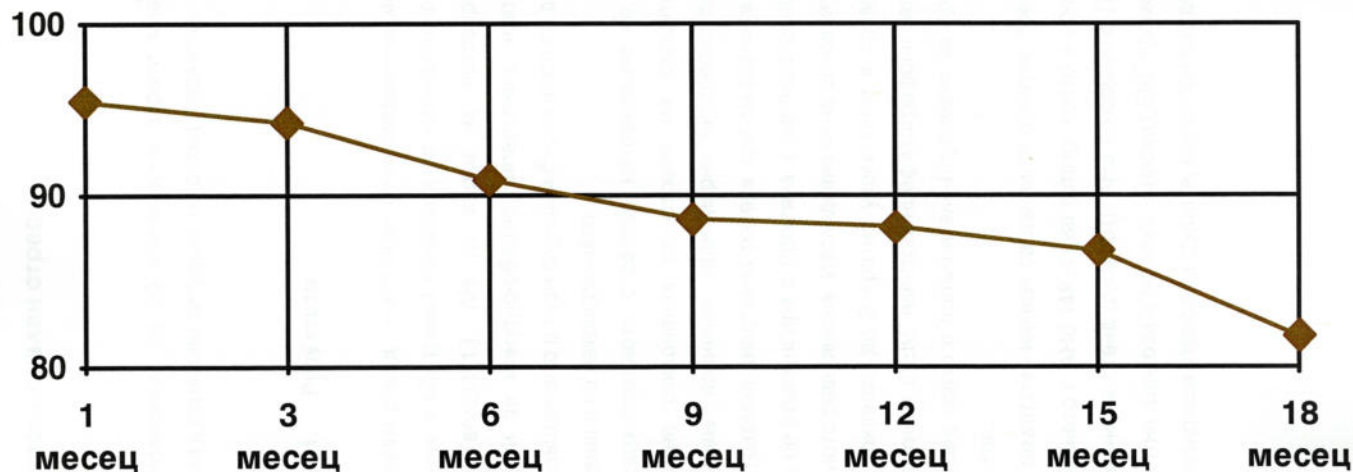
Фиг.3.4.2

**Изменение на средното систолно АН на младежи-
хипертоници от постъпването до напускането на
казармата**



Фиг.3.4.3.

**Изменение на средното диастолично АН на младежи-
хипертоници от постъпването до напускането на
казармата**



Фиг.3.4.4.

3.5. Промени в артериалното налягане при младежи на възраст 18-20 г. под влияние на физически и психоемоционален стрес

Изследвани са 30 клинически здрави младежи на възраст 18-20 г. поставени в стресови ситуации на стенд и полигон.

3.5.1. Резултати

I етап стенд - нито един от изследваните младежи не даде субективни оплаквания и обективни признаци за надхвърляне на сърдечния и дихателен резерв (Табл.3.5.1.). АН на върха на натоварването показва стойности, характерни за минутно-обемна хипертония, което е нормална реакция на кръвообръщението в тези случаи и бързо достига до изходните стойности след прекратяване на натоварването.

Краткотрайното стресово натоварване не е предизвикало сериозни патологични отклонения от страна на сърцето - само при двама са регистрирани единични надкамерни екстрасистולי, липсват ST-T промени. Поради големия дихателен резерв при младежите възникналата метаболитна ацидоза се компенсира с промяна в респираторната компонента на алкално-киселинното равновесие. Изследването на основните хормони обективизиращи стреса, показваха до 3кратно увеличение в сравнение с нормата ($p < 0.001$). Симултантният с ЕКГ електроенцефалографски запис на мозъчната активност е нормален, което е допълнителен аргумент за правилното разпределение на кръвния ток.

II полигон - налице са данни за минутно обемна хипертония на върха на натоварването с АНС 148 ± 11.86 mmHg, което е по-ниско от това измерено при натоварване на стенд ($p < 0.001$). АНд е нормално (Табл.3.5.2.). Развиващата се метаболитна ацидоза е по-лека. Липсват ЕКГ промени. Промените в хормоните обективизиращи стреса са същите, както при младежите изследвани на стенд.

Таблица 3.5.1.

Показатели	Изходно		Връх		p
	Средна стойност	Станд. отклон.	Средна стойност	Станд. отклон.	
Сърдечна честота	71.06	12.33	160.5	20.42	-
Систолно налягане	124.5	9.59	162.2	20.37	-
Диастолно налягане	77.8	4.6	75.5	10.45	p>0.1
BE	-2.06	0.83	-6.98	3.1	p<0.001
PaO ₂	71.31	10.46	78.58	6.82	p<0.01
PaCO ₂	37.82	3.15	35.55	2.54	p<0.01
pH	7.37	0.03	7.34	0.05	p>0.1
Адреналин pmol/h	1.3	0.15	2.46	0.37	p<0.001
Норадреналин pmol/h	4.5	0.2	8.95	1.61	p<0.001
Кортизол pmol/h	4.0	1.1	6.94	3.04	p<0.001

Таблица 3.5.2.

Показатели	Полигон-връх		Стенд-връх		p
	Средна стойност	Станд. отклон.	Средна стойност	Станд. отклон.	
Сърдечна честота	118.8	5.83	160.5	20.42	p<0.001
Систолно налягане	148.0	11.86	162.2	20.37	p<0.001
Диастолно налягане	80.8	6.96	75.5	10.45	-
BE	-5.64	2.16	-6.98	3.1	p<0.05
PaO ₂	80.82	7.02	78.58	6.82	p>0.1
PaCO ₂	35.82	3.16	35.55	2.54	p>0.1
pH	7.35	0.04	7.34	0.05	p>0.1
Адреналин pmol/h	3.64	0.87	2.46	0.37	-
Норадреналин pmol/h	12.48	3.27	8.95	1.61	-
Кортизол pmol/h	9.16	2.47	6.94	3.04	-

3.5.2. Изводи

1. Стресовото натоварване при посочените опитни постановки води до краткотрайно преходно покачване на АН и не води до развитие на АХ при младежите. То представлява много добър модел за изпитание на възможностите при екстремално натоварване.

2. Честите краткотрайни тренировки гарантират повишаване на физическата издръжливост при екстремални условия.

3.6. Промени в артериалното налягане при младежи на възраст 18-20 г. в условията на психоемоционален стрес

Изследвани са 32 клинично здрави младежи на възраст 18-20 г. в условия на психоемоционален стрес по време на учебни стрелби на танков полигон.

3.6.1. Резултати

Изследваните младежи не дадоха субективни оплаквания.

Исходните стойности на АН са: систолно - 119.8 ± 13.7 mmHg; диастолно - 78.4 ± 7.56 mmHg. Непосредствено след завършване на стрелбата се регистрират за систолното АН - 130.5 ± 11.66 mmHg ($p < 0.001$), а за диастолното 82.2 ± 8.79 mmHg ($p < 0.1$).

При 13 младежи (41%) се регистрира депресия на **ST** сегмента на ЕКГ, като при 7(22%) тя е над 1.5 mm. При 20(62%) се наблюдава изразена промяна в **T** вълната, като при 10(31%) тя е отрицателна, а при 10(31%) е висока положителна. В периода преди стрелба при 5 младежи (15.6%) се регистрират единични надкамерни екстрасистоли.

На ЕЕГ при 11 младежи (84.6%) непосредствено преди стрелба се записва високоамплитуден бета ритъмс единични пики. Изследването на основните хормони обективизиращи стреса показаха двукратно и трикратно увеличение в сравнение с нормата (адреналин 3.75 ± 1.34 , норадреналин 14.4 ± 4.8 и кортизол 5.13 ± 4.68 , $p < 0.001$).

3.6.2. Изводи

1. Учебните стрелби на танков полигон са модел на психоемоционален стрес.

2. Психоемоционалният стрес води до промени в ЕКГ в част от младежите, а промените в ЕЕГ потвърждават участието на ЦНС в адаптацията.

3. Липсата на изразени промени в АН показват, че психоемоционалният стрес при младежите не води до трайно повишение на АН и до развитието на АХ.

ОБОБЩЕНИ ИЗВОДИ

1. Артериалната хипертония при младежите на възраст 17-20 г. е важен военно-медицински и експертизен проблем. За период от 1981 г. до 1997 г. се установява нарастване, повече от два пъти, на младежите, освидетелствани като НГВС по причина АХ, спрямо НГВС от вътрешните заболявания (1.4% за 1981г. до 3.8% за 1997г.) и спрямо НГВС от всички заболявания (0.41% за 1981г. до 0.96% за 1997г.). Относителният дял на наборниците с АХ, спрямо живите младежи на 1000 се е увеличава от 1.46‰ за 1972г. на 5.7‰ за 1997г., а на НГВС по причина на АХ от 0.04‰ за 1972г. до 0.34‰ за 1997г.
2. Честотата на АХ при младежите на възраст 17-20 г. е 9.7%, което означава, че всеки десети младеж е хипертоник. Проблемът започва да има все по-пряко отношение към националната сигурност.
3. Наследствеността, като независим рисков фактор за АХ се установява при 50.4% от младежите хипертоници и само при 29.8% от нормотониците.
4. Налице е статистически значима връзка между АХ, наднорменото телесно тегло (BMI) и обиколките на талията и ханша. Наднормено телесно тегло се установява при 52.2% от младежите хипертоници и при 14.2% от младежите нормотоници. С наднормено телесно тегло са 17.90% от младежите на възраст 17-20 г. или всеки шести. От тях със свръхтегло са 13.51%, а затлъстели 4.39%.
5. Намалената физическа активност е значим и независим рисков фактор за развитие на АХ. При 66.9% от всички младежи установихме недостатъчна ежедневна физическа активност, при това във възраст, когато е логично и необходимо да бъде значителна.
6. Корелационните анализи ясно демонстрират причинната връзка между нерационалното хранене и риска от развитие на АХ.

7. Системната употреба на алкохол в по-големи количества, допринася за повишаване риска от развитие на АХ. Алкохол консумират 67.6% от младежите, като при 13.6% от тях, АХ е умерена или честа.
8. Изключително висок е броят на младежите пушачи-64.3%, като над 20 цигари дневно пушат 7,8%. Независимо, че не се установява статистически значима зависимост между АХ и тютюнопушенето, фактът е обезпокоителен.
9. Средните стойности на общия холестерол, VLDL-C, LDL-C и Tg са сигнификантно по-високи при хипертониците, а HDL-C е сигнификантно по-нисък в рамките на нормалните стойности. Висока е честотата на дислипидемиите при младежите в съчетание с други рискови фактори, което води до кумулативни ефекти. Необходимо е да се идентифицират младежите с неблагоприятен рисков профил. Наборният медицински преглед е особено подходящ за тази цел.
10. Нашите резултати показват, че ролята на стреса за развитието на АХ при младежите не е голяма. Острото стресово натоварване при здрави младежи предизвиква краткотрайно повишение на АН, но не води до развитие на АХ.
11. Военната служба не допринася за развитие на АХ при здрави нормотензивни младежи. Артериалното налягане на младежите с лека форма на АХ по време на военната служба се понижава, като 42.4% от тях стават нормотоници.
12. Значителното увеличение на младежите с хипертония, при това съчетана и с други фактори на кардиоваскуларния риск, има пряко отношение към националната сигурност. Това налага общонационални мерки за профилактика, здравно възпитание и медико-социални програми.

ПРИНОСИ ВЪВ ВРЪЗКА С ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД

За първи път в БА е направено следното:

1. Проучване на АХ по документи на ЦВМК за дълъг период (1972-1997г.)- 26 години.
2. Проучена е честотата на АХ при голяма група от 1162 младежи в наборна възраст от 17 до 20 години.
3. С помощта на съвременни изследвания и статистически методи е показана връзката между АХ и рисковите фактори за нейното развитие във възрастта 17-20 години.
4. Използвана е оригинална, биологична и функционална диагностична методика за изучаване в реални условия влиянието на стреса върху сърдечно-съдовата система, мозъчната активност и адаптивните възможности на АН, като основен елемент на хемодинамиката.
5. Доказва се, че младежите не развиват артериална хипертония в казармата, а 42.4% от тези с гранична и лека хипертония стават нормотоници.
6. Установено е съчетаването на АХ с основните рискови фактори при младежи в призивна възраст, както следва:
 - АХ-наследственост в над 50%;
 - АХ-наднормено телесно тегло в 52.2%;
 - АХ-намалена физическа активност (хиподинамия) в 80.6%.От изследваните 1162 младежи само 13 (1.1%) са без рискови фактори.
7. От медицинска гледна точка, направените проучвания потвърждават несъмнените предимства на професионалната армия пред наборната.
8. Създадена е Програма за диагностика, лечение и профилактика на АХ в БА.

ПУБЛИКАЦИИ ВЪВ ВРЪЗКА С ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД

1. Григоров Мл., Г. Гочев, К. Филчева, К. Рамшев, М. Топалова, Б. Борисов. Адаптация на кръвообращението и дишането към екстремално натоварване и условия на изкуствена среда.- Военно Медицинско Дело, XL III, 1989, 1, 7-10.
2. Григоров Мл., К. Рамшев, К. Филчева, М. Топалова. Изследване реакцията на сърдечно-съдовата система и мозъчната активност при клинично здрави младежи в условия на психоемоционален стрес.- Военна Медицина, 1991, 4, 27-29.
3. Рамшев К., В. Василев, Е. Анев. Натрий и есенциална артериална хипертония.-Военна Медицина, L I, 1996, 3, 45-49.
4. Рамшев К., Е. Анев, Мл. Григоров, В. Василев, Д. Аспарухова.-Артериална хипертония, наследственост, физическа активност, стрес, алкохолна консумация и тютюнопушени при младежи в наборна възраст (17-20 г.).- Сърце-Бял Дроб, 4, 1998, 1-4, 36-41.
5. Валерианов Р., К. Рамшев. Приложение на епидемиологичния метод в съвременните социално -медицински изследвания.-В. Мед. Фарм., LIII,1998, 2, 52-56.
6. Рамшев К., Е. Анев, Д. Аспарухова, М. Коркинов, Р. Валерианов. Анализ на честотата на артериалната хипертония у младежи в наборна възраст по документи на ЦВМК за 26 - годишен период.-Военна Медицина и Фармация, 1999, 1, под печат.
7. Рамшев К., Е. Анев, Ю. Рангелов, В. Василев, Мл. Григоров, М. Авджиев. Клиничен анализ на наборници с артериална хипертония, лекувани в кардиологична клиника на ВМА за 5 годишен период.-Военна Медицина и Фармация, 1999, 2, под печат.
8. Рамшев К. Артериална хипертония и наднормено телесно тегло в младежка възраст.-Българска Кардиология, 1, 1999, под печат.
9. Рамшев К. Артериална хипертония и физическа активност.-Медицина Съвременна теория и практика, 1999, 21, под печат.

УЧАСТИЯ В КОНГРЕСИ И СИМПОЗИУМИ

1. Vassilev V., K.Ramshev, M.Tododrova, T.Sedloev, V.Ancov, M.Grigorov, N.Nicolov. Comparative studies on hypertensive and normotensive patients subjected to diet G-7.-Eighth Conference on CVD Research in Atlantic Canada and The Annual Meeting of the Atlantic Action Group for Heart Health and Stroke prevention, Juni,1990, Newfoundland, Canada, Abstracts book, 7,7
2. Grigorov M., K.Ramshev, K.Filtcheva, M.Topalova. Reaction of the cardiovascular and brain activity of healthy men under psychoemotional stress.-Constituent Congress International society for Pathophysiology, Moscow, may, 1991, Abstracts book, 264-265.
3. Рамшев К., В.Василев, Мл.Григоров, М. Тодорова, Ю. Ямори.-Артериална хипертония. Връзка, индекс ръст, тегло и тип на поведение.- V-та Национална конф. по кардиология, София, юни, 1994, 69-70.
4. Рамшев К., И.Балинов, В.Василев, М.Григоров, Е.Павлов. Артериална хипертония и затлъстяване във войската.- V-ти Варненски симпозиум по затлъстяване и метаболитни заболявания с международно участие, май, 1995.
5. В.Василев, К.Рамшев, И.Балинов, Е.Павлов. Епидемиологични аспекти на затлъстяването при военнослужещи от Българската армия.- V-ти Варненски симпозиум по затлъстяване и метаболитни заболявания с международно участие, май, 1995.
6. Ramshev K., F.Ribarova, V.Vassilev, M. Grigorov, Z. Ramsheva. Plasma fatty acid in hyper and normotensives.- 1 st Congress of Balkan Military Med. Comm., Istanbul, Turkey, May, 1996, Abstract Book, 104.
7. Ramshev K., E.Anev, M.Grigorov, V.Vassilev. Arterial Hypertension and other Risk Factors for IHD in recruits In Bulgarian Army. -2 nd Congress of Balkan Military Committee, Sofia, Bulgaria, October 1997 Abstract book, 129.
8. Ramshev K., E.Anev, J.Rangelov, V.Vassilev, G.Grigorov. Clinical analysis of hypertensive young men subjected to military service studied in Military Medical Academy for a 5-year period.-3rd Congress of Balkan Mil.Med.Comm., May,1998, Athens-Greece, Abstract book, 208.

9. Vassilev V., K.Ramshev, J.Rangelov, M.Avdgiev, E.Anev, Z.Ramsheva, Ml.Grigorov. Incidence of arterial hypertension in patients treated in Clinic of Cardiology-Military Medical Academy during 1993-1997.- 3rd Congress of Balkan Mil.Med.Comm., May,1998, Athens-Greece, Abstract book, 209.
10. Anev E., K.Ramshev, M.Grigorov, V.Vassilev, A.Ivanov, M.Kotzeva, D.Asparouchova. Dyslipidemias and other coronary risk factors in young men subjected to military service.-17 th Scientific Meeting of the International Society of Hypertension, Juni ,1998, Amsterdam, Abstract Book, S302.
11. Ramshev K., M.Todorova, M.Grigorov, V.Vassilev, E.Anev, D.Asparuchova. Electrolytes in blood and urine in normotensive and hypertensive normal, overweight and obese subjects 17 th Scientific Meeting of the International Society of Hypertension,Juni, 1998, Amsterdam, Abstract Book, S345.
12. Ramshev K., M.Todorova, E.Anev, M.Grigorov, V.Vassilev, Z. Velkov. Arterial hypertension, body mass index and food intake in military staff of Bulgarian Army.- 3rd Congress of Balkan Mil.Med.Comm., May,1998, Athens-Greece, Abstract book, 37.
13. Рамшев К. Артериална хипертония и някои рискови фактори при младежи в призивна възраст 17-20г. Доклад на заседание на републиканското дружество по Кардиология, София, НДК, май ,1998г.

КНИГОПИС

1. Айвазян, Т.и др. Психологические и психофизиологические особенности, больных артериальной гипертонией -Кардиология, 1986, 1, 9-61.
2. Ангелов, Б. Хипертонична болест във войската.-Научна общоарм. мед. конф., ДВИ, 1960, 258-260.
3. Антонова, Л. - Хипертоническая болезнь в юношеском возрасте.-М. Медицина, 1976.
4. Бауренски, Л. и др. Върху някои възрастово полови различия на артериалната хипертония.-"Проблеми на ССЗ,"XVIII, 1990, 19-27.
5. Бова, А. Оценка эффективности физических тренировок при лечении хипертонической болезни.- Мед.Новости, 8, 1996, 38-44
6. Бояджиева, П. Затлъстяването при подрастващи основни характеристики .Диетолечение.-Канд.дис., С., 1991.
7. Волинский, З., В. Салавьева. в. -Хипертонична болест у молодых людей, Медицина, Ленинградское отд.,1965.
8. Вълчев, К. Разпространение, характеристика и прогноза на артериалната хипертония в Благоевградски окръг - Канд. дис., С., 1980.
9. Гогин, Е. Курение, эндотелей и гипертензивна болест.-Клин.Мед., 1998, 11, 10-13.
10. Гошев, Г. и др., Нормално кръвно налягане в БНА.-Научна общоарм.конф., ДВИ, 1960, 243-248
11. Громов, В. Алкохолна артериална хипертония.-Тер.архив, 68, 1996, 6, 75-77.
12. Гунева, А. Хипертензивни състояния в младежката възраст-клиника, хемодинамика, еволюция и военномедицинска експертиза.- Канд.дис., С, 1975.
13. Доцов, Д., П. Керешка. Антропометрични показатели ръст и тегло на младежите в нашата страна -Осма научна Военно-мед. конф.,1965, ДВИ, С, 1966, 504-509.
14. Еленкова, А. "Артериална хипертония"в:Клин. Кард., С, Мед. физк., 1992, 323-357.

15. Еленкова, А. Промяна в обмяната на натрия при болни с есенциална хипертония-Вътр. бол., XXV, 1986, 3, 103-108.
16. Емельяненко, В. Патология системы кровообращения у офицеров военно-морского флота: анализ тенденций, пути снижения заболеваемости.- ВМЖ, XVIII, 1997, 5, 54-58.
17. Иванов, В. и др. Артериална хипертония и хиперинсулинемия при затлъстяване.-Военна мед.и фарм., 1998, 1, 20-22.
18. Иванов, Н.- Клиничната кардиологична рехабилитация-инвестиция в бъдещето.- С, "Св. Г. Побед.", 1998
19. Йонков, И. Върху кръвното налягане при български студенти медици.- Сборник III-ти конгрес на бълг.лекари, С, 1954.
20. Киров, В. Повишено кръвно налягане при летателния състав и неговото експертизно значение.-Научна Военно-мед.конф., ДВИ, 1962, 532-538.
21. Константинов, А. и др. Связь потребления алкоголя с факторами риска и смертностью от сердечно-сосудистых и некоторых других хронических неинфекционных заболеваний среди мужского населения (по материалам одномоментного исследования и 20-летнего проспективно наблюдения).- Профил. Кард., 2, 1998, 29-36.
22. Ланг, Г.- Гипертоническая болезнь, М., Медицина, 1950.
23. Мерджанов, Ч.-"Едно компрометиращо първенство."-С, „Св. Кл. Охр.“, 1995.
24. Метев, М. и Д. Краев. Предхипертонични състояния при войниците от Н-ското подразделение.-Научна общоарм. мед. конф., ДВИ, 1960, 249-257.
25. Минковски, Л.. Предхипертонични състояния у летците, основни форми, реактивност, еволюция и авиоликарска експертиза, С, Канд. дис., 1976.
26. Начев, Ч. Практически подходи при лечението на артериалната хипертония.- Българска терапевтична школа, 1995, 26.
27. Оганов, Р. Профилактическая кардиология в СССР.-Тер. архив, 1985, 11, 3-6.
28. Палиев, Б. Към въпроса за еволюцията на хипертоничната болест в младата възраст.-Трета научна сесия ВВМИ, 1966, С, ДВИ, 1967, 207-214.
29. Рамшев, К. и др. Клиничен анализ на наборници с артериална хипертония лекувани в кардиологична клиника на ВМА за 5 г. период (1993-1997).- Военна Мед.Фарм., 1999, 2, (под печат).

30. Рахнева, Р. Еволюция на артериалните хипертонии у деца в десетгодишен период (Клинико-епидемиологични проучвания).- Докт.дис., С., 1988.
31. Рахнева, Р. Епидемиологично проучване на артериалните хипертонии и хипертоничните реакции у деца от София на възраст от 6 до 15 години. - Канд. дис., С., 1975.
32. Рахнева, Р. Кардиоваскуларният риск започва от детството.-Какво ново в липидологията, 2, 1995, 6, 1-7.
33. Рибарова, Ф. Храненето-рисков и превантивен фактор.-в:Проблеми на АХ и ИБС., С., "Св.Г.Победоносец ", 1997, 48-91.
34. Томов, Ил. и др. Програмата CINDI в България.- Нац. Конф.кард., С., 1987. Пленарен доклад.
35. Топузов, И. Затлъстяването при подрастващите-разпределение, характер и лечебен подход., Канд. Дис., С, 1987.
36. Торбова, С., Артериална хипертония и дислипидемии: патогенетични взаимозависимости и терапевтичен контрол.-Актуал. Липидол., 1997, 1, 20-30.
37. Торбова, С. Хипертонична болест.-Мед.и физк., С, 1994, 365.
38. Торбова, С. и др. Епидемиологично проучване на артериалната хипертония в Добрички район.-Бълг. Кардиол., 2, 1996, 13-18.
39. Торбова, С. и др. Рискови фактори у студенти първокурсници с артериална хипертония.-Проблеми на сърд.съд.забол., XVII, 1989, 31-39.
40. Христов, В. Затлъстяване и хипертония.- в: Затлъстяване, С, Мед.и физк., 1988, 101-105.
41. Шипковенска, Е. Оценка на риска от възникване на исхемична болест на сърцето.-Актуална епидемиология, 1997, 2, 3-8.
42. Шишманов, Д. -Хипертонична болест в млада възраст - П, Хр. Данов, 1972.
43. Шишманов, Д., А. Гунева - "Гранични хипертонии. Невроциркулаторна дистония хипертензивен тип."-С, Воен. Изд., 1980.
44. Abe, H. et al. Biphasis effects of repeated alcohol intake on 24-hour blood pressure in hypertensive patients.-Circulation, 1994, 89, 2626-2633.
45. ACSM position stand. Physical activity, physical fitness and hypertension.- Med. Sci Sports Exerc., 1993, 25: 1 - x.

46. Adams-Campbel, L. et al. -An epidemiological assessment of blood pressure determinants in an adolescent population of Nigerians., *J. Hypertens.*, 5, 1987, 5, 575-580.
47. Allender, P. et al. Dietary calcium and blood pressure: a meta-analysis of randomized clinical trials. *Ann Intern.* 1996;124:825-831.M
48. Allied, D. National Fitness Survey. Main Findings. London: Sports Council and Health Education Authority, 1992
49. Anderson, OK. et al. Survival in treated hypertension: Follow up study after two decades.-*B.M.J.*, 317, 1998, 167-171.
50. Andrew, M. Obesity-the inevitable penalty of civilisation?.-*British Med Bull.*, OBESITY, 53, 1997, 2, 229-237.
51. Antonios, T. et al. Salt-more adverse effects. *Lancet.* 1996, 348:250-251.
52. Appel, L. Does supplementation of diet with " fish oil "reduce blood pressure?-*Arch. Intern. Med.*, 1993, 153, 1429-1438.
53. Appel, L. et al. A clinical trials of the effects of dietary patterns on blood pressure.- *N. Engl. J. Med.*, 336, 1997, 1117-1124.
54. Arakava, K. Hypertension and exercise.-*Clin.exp.hypert.*, 15, 1993, 1171-1179.
55. Arroll ,B. and R. Beaglehole. Does physical activity lower blood pressure? A critical review of clinical trials.- *J. Clin. Epidemiol.*, 45, 1992, 439-447.
56. Beilin, L. and I. Puddey. Alcohol and hypertension.-*Clin.Exp.Hypertens.*, 1992, 14, 119-138.
57. Berenson, G. et al. Epidemiology of early primary hypertension and implications for preventions. The Bogalusa Heart Study.-*J.Hum.Hypertens.*, 8, 1994, 5, 303-311.
58. Berton, G. et al. Consumo di alcool, pressione arteriosa e parametri metabolici in una popolazione di soggetti con ipertensione borderline. Risultati dello studio policentrico HARVEST.-*Cardiologia*, 39, 1994, 2, 121-127.
59. Betre, M. Modifiable risk factors for coronary heart disease among young people in Addis Abeba, *East Afr Med J.*, 74, 1997, 6, 376-381
60. Blaustein, M. et al. "Sodium metabolism and hypertension: how are they linked?"- *Klin. Wochenschr.*, 1987; 65(suppl.8):21-32.
61. Boone, J. Stress and Hypertension.-*Primary Care*, 18, 1991, 3, 623-647.

62. Buchard, C. and L Perusse. Genetics of Obesity.-*Annu Rev Nutr.*,13, 1993, 337-354.
63. Bulpitt, J. et al. The contribution of a moderate intake of alcohol to the presence of hypertension.-*Hypertens.*, 1987, 5, 85-91.
64. Burt, V. et al.- "Prevalence of hypertension in adult US populations : results from the third National Health and Nutrition Examination Survey, 1988-91. *Hypertension*, 1995; 25(3):305-313.
65. Cairns, V. et al. Alcohol consumption as a risk factor for high blood pressure. Munich Blood Pressure Study.-*Hypertension*, 1984, 6, 124-131.
66. Cappuccio, F. and G. MacGregor. Does potassium supplementation lower blood pressure. A meta-analysis of published trials.-*J. Hypertens.*, 1991, 9, 465-473
67. Cappuccio, F. et al. Epidemiologic association between dietary calcium and blood pressure: a meta-analysis of published data. *Am J Epidemiol* .1995;142:935-945.
68. Caputo, J. et al. Influence of positive life events on blood pressure in adolescents.-*J.Behav.Med.*, 21, 1998, 2, 115-129.
69. Catalano, M. et al. Lp (a) in hypertensive patients.-*J. Hum. Hypertens.*, 12, 1998, 2, 83-89.
70. Catalano, M. et al. Serum lipids and apolipoproteins in patients with essential hypertension.-*Atherosclerosis*, 87, 1991, 17-22.
71. Chen, Y. et al. Age-related association between body mass index and blood pressure:The HUMBOLDT STUDY .-*INT. J. OBES.* 9/11, 1995, 825-831.
72. Chiang, B. et al. Overweight and hypertension .- *Circulation*, 39, 1969, 403.
73. Colhoun, H. et al. Socio-economic status and blood pressure: an overview analysis.-*J.Hum.Hypertens.*, 1998, 12, 91-110.
74. Cook, N. et al. Prediction of young adult blood pressure from childhood blood pressure, height and weight, *J. Epidemiol.*, 50, 1997, 5, 571-579.
75. Cowburn, G. et al. Obesity management by life-style strategies.-*British med. Bull.*, 53, 1997, 2, 389-408.
76. Cox, K. et al. Exercise and weight control in sedentary overweight men: effects on clinic and ambulatory blood pressure.- *J.Hypertens.*, 14, 1996, 779-790.

77. Cushman, W. et al. Prevention and Treatment of Hypertension Study (PATHS): Effects of an Alcohol Treatment Program on Blood Pressure.-Arch. Intern. Med. 158, 1998, 8, 1197-1207.
78. Cutler, J. et al.- "An overview of randomized trials of sodium reduction and blood pressure."- *Hypertens.*, 1993; 17(suppl.1):127-133.
79. Culter, J. et al. Randomized trials of sodium reduction: an overview. Am J Clin Nutr. 1997; 65/si\suppl/: 643S - 651S.
80. Dalh, S. and S. Kristensen. Health profile of Danish army personnel.-Mil. Med., 40, 1997, 1, 435-440.
81. Daneberg, A. et al. "Leisure time physical activity in the Framingham Offspring Study. description, seasonal variation and risk factor correlates."- *Am. J. Epidemiol.*, 1989, 129:76.
82. Danny, Q. et al. Effect of Dietary Fish and Weight Reduction on ambulatory Blood Pressure in Overweight Hypertensives.-Hypertension, 32, 1998, 4, 710-717.
83. David, H. and A Mc Guire. A review of the economic analysis of obesity. -British Med Bull., 53, 1997, 2, 253-263
84. De Fraites, R. Attendance and referral patterns in a health promotion program for soldiers.- *Mil. Med.*, 1992, 157:214-218.
85. Delabays, P. et al. Exarcice physique et hypertension arterielle.-Rev Med Suisse Romande, 109, 1989, 1, 49-52.
86. Dietz, H. Therapeutic strategies in childhood obesity.-Hormone Res., 39, 1993, Suppl. 3, 86-90.
87. Dustan, H. Hypertension and obesity.-Primary care, 18, 1991, 3, 495-507.
88. Dyer, A. et al. Alcohol intake and blood pressure in young adults: The CARDIA Study. J. Clin. Epidemiol. 43/1, 1990, 1-13.
89. Elgarova, L. and A. Elgarov. Elevated rates of blood pressure in the child population of Kabardino-Balkaria: Prophylaxis strategies.- Amsterdam, 17th Scient. Intern. Soc. Hypertens., Abstract Book, 1998, S313
90. Elliot, P. et al. For the Intersalt Cooperative Research Group. Intersalt revisited : further analyses of 24 hour sodium excretion and blood pressure within and across population., B.M.J., 1996, 312, 1249-1253.
91. Estepa Soto, M. et al. Arterial pressure in adolescents. -*An. Esp. Pediatr.*, 22, 1985, 5, 378-382.

92. Expert Panel on the identification, Evaluation, and Treatment of Overweight and Obesity in Adults: Executive summary of the clinical guidelines on the identification, evaluation and treatment of overweight and obesity in adults.-Arch. Intern. Med., 158, 1998, 1855-1867.
93. Fagard. R. et al. Physical exercise in hypertension.- in:Hypertension : pathophysiology, diagnosis and management. Ed: Laragh J. and B. Brenner, N.Y., Raven Press, 1990., 2, 1985-1997.
94. Fletcher, G. et al. Benefits and recommendations for physical activity programs for all Americans: a statement for health professionals by the Committee on Exercise and Cardiac Rehabilitation of the Council on Clinical Cardiology, American Heart Association.- Circulation, 1993, 86, 340 - 344.
95. Fogari, R. et al. Cigarette smoking and blood pressure in a worker population: a cross-sectional study.-J.Cardiovasc. Risk, 3, 1996, 1, 55-59.
96. Freestone, S. and L.Ramsay. Effect of coffee and cigarette smoking on the blood pressure of untreated and diuretic treated hypertensive patients.-JAMA, 1982, 73, 348-353.
97. Garrison, R. et al. Incidence and precursors of hypertension in young adults: The Framingham offspring Study.- Prev. Med., 16, 1987, 2, 235-251.
98. Gary, L. et al. A review of the Sixth Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure.-Curr. Opin. Cardiol., 14, 1999, 2, 161-168.
99. Gerber, Z. and P.Zielinsky.-Risk factors for atherosclerosis in children: an epidemiologic study, Ar. Bras. Cardiol., 69, 1997, 4231-4236.
100. Gill, J. et al., Alcohol consumption- a risk factor for hemorrhagic and non-hemorrhagic stroke.- Am. J. Med., 1991, 90, 489-497
101. Gillman, M. et al. Relationship of alcohol intake with blood pressure in young adults.-HYPERTENSION, 25/5, 1995, 1106-1110.
102. Giroto, C. et al. Prevalence of cardiovascular risk factors in first year university students.-Rev Saude Publica, 30, 1996, 6, 576-586
103. Gomez-Sandoval, J.-et al.-Relation of weight and arterial pressure in university students., Bol. Med.Hosp. Infant. Mex., 47, 1990, 3, 142-145.
104. Goni, M. et al. Environmental conditions, anthropometric parameters and arterial blood pressure., Indian J. Med. Sci , 47, 1993, 3, 68-74

105. Gordon, T. and Kannel W. Obesity and cardiovascular disease : the Framingham Study.- *Clin. Endocrin. Metab.*, 1976, 5(2)367-375.
106. Gordan, T. et al. Comparison of Single Versus Multiple Lifestyle Intervention:Are the Antihypertensive Effects of Exercise Training and Diet-Induced Weight Loss Additive?.-*Am. J. Cardiol.*, 79, 1997, 6, 763-767.
107. Graudal, N. et al. Effects of sodium restriction on blood pressure, renin, aldosterone, catecholamines, cholesterol and triglycerides: a meta-analysis.- *JAMA*, 279, 1998, 1383-1391.
108. Green, M. et al., Blood pressure in smokers and nonsmokers: Epidemiologic finding.-*Am. Heart J.*, 1986, 111, 932-940.
109. Greenberg, G. et al. The relationship between smoking and the response to antihypertensive treatment in mild hypertensives in the Medical Research Council's trial of treatment.-*Int. J. Epidemiol.*, 1987, 16, 25-30.
110. Gregoric, A. et al. Some personality characteristics of children and adolescents with primary hypertension.Rotterdam, 1986, 25
111. Groba, M. et al. Influence of sex, age, body mass index and smoking on alcohol intake and mortality.-*Br. Med. J.*, 1994, 302- 308.
112. GropPELLI, A. et al. Persists blood pressure increase induced by heavy smoking.-*J.Hypertens.*, 1992, 10, 495.
113. Guagnano, M. et al. What is the real prevalence of hypertension in obesity?.-*Recent Prog. Med.*, 86, 1995, 306-311.
114. Guidelines for the Management for Mild Hypertension: Memorandum From a WHO/SH Meeting. ISH Hypertension News Special Edition., 1993, 3-16.
115. Habbal, R. et al. Modifications du mode de vie chez un patient hypertendu.-*Rev. Practicien(med.generale)*, 11, 1997, 393, 17-21.
116. Hagberg, J. et al. Effect of exercise training on blood pressure and hemodynamic features in hypertensive adolescents.-*Am. J. Cardiol.*, 52, 1983, 763-768.
117. Han, T. et al. Waist circumference of levels in the identification of cardiovascular risk factors:prevalence study in a random sample.-*B.M.J.*, 1995, vol., 311, 7017, 1401-1405.
118. Hardman, A. Exersice in the prevention of atherosclerotic, metabolic and hypertensive diseases: a rewiev.-*J. Sports Sci*, 1996, 14, 201-218.
119. Havlik, R. et al.-Weigth and hypertension, *Ann. Intern. Med.*, 98, 1983, 5, 855-859.

120. He, J. and M.Klag. Epidemiology of hypertension in: International Handbook of Hypertension ed: Campbell R. and Frasis G., 1997, Hoechst Marion Roussel, 1-8.
121. Health Survey for England 1994, London, HMSO, 1995, 282
122. Heithzler, N. et al. Hyperdynamic beta-adrenergic syndrome among Croatian soldiers engaged in battle. *Wien-Med. Wochenschr.*, 143, 1993, 18, 479-481.
123. Hespel, P. et al.- "Effects of physical endurance training on the plasma renin-angiotensin-aldosterone system in normal man."- *J. Endocrinol.*, 1988; 116:443.
124. Herpin, D. and C. Boijoux. Stress and hypertension arterialle.-*Gaz.Med.*, 95, 1988, 9, 49-53
125. Hillsdon, M. and M.Thorogood. Sistematic review of physical activity promotion strategies.-*British J. Sports.Med.*, 30, 1996, 84-89.
126. Hypertension arterial y dislipemia. Liga Espanola para la lucha contra la Hypertension arterial., Madrid, 1992, 1-77.
127. Hypertension control, WHO Technical Report Series, 862, Geneva, 1996, 1-81.
128. Hypertension, Detection and Follow-up Program Cooperative Group:Race, education, and prevalence of hypertension.-*Am. J. Epidemiol.*, 1977, 106, 351-366.
129. INTERSALT : an international study of electrolyte excretion and blood pressure. Results for 24-hour urinary sodium and potassium excretion."- *B.M.J.*, 1988; 297:319-328.
130. Ishimitsu, T. et al. Effect of alcohol intake on target organ injuries in hypertensives subjects.-.-Amsterdam,17Th Scient. Intern. Soc. Hypertens., 1998, Abstract Book, P33.16, S254.
131. Ishimitsu, T. et al. Effects of alcohol intake on organ injuries in normotensive and hypertensive human subjects.-*Clin. Science*, 1997, 93, 541-547.
132. Isles, Ch. Pathophysiology of hypertension.- in:Intern.Handbook of Hypertens., ed. Campbell R. and G.Francis., 1997, H.M.R., 19-30.
133. Jackson, R. et al. Alcohol consumption and blood pressure.-*Am. J. Epidemiol.*, 122, 1985, 1037-1044
134. Jacob, C. and K. Flegal. Assessing obesity:clasification and epidemiology-British Med Bull., OBESITY, 53, 1997, 2, 238-252.
135. Jennings, G. Exercise and blood pressure: walk, run or swim ?.-15, 1997, 6, 567-569.

136. Jennings, G. et al. "The effects of changes in physical activity on major cardiovascular risk factors, hemodynamics, sympathetic function and glucose utilization in man : a controlled study of four levels of activity."- *Circ.*, 1986; 73:30.
137. Jones-Webb, R. et al. Relationships between depressive symptoms, anxiety, alcohol consumption and blood pressure: results from the CARDIA Study. Coronary Artery Risk Development in Young Adults Study, Alcohol Clin. Exp. Res. ,20, 1996, 3, 420-427.
138. Jung, R. Obesity as a disease.-British Med.Bull., 3, 1997, 2, 307-321
139. Jurgen, T. et al. Alcohol Consumption and Coronary Heart Disease Morbidity and Mortality.-Am. J. Epidemiol., 146, 1997, 495-501.
140. Kannel, W. Epidemiology of hypertension with concomitant metabolic disorders. in: Metabolic Aspects of Hypertension., ed: N. Kaplan, London, Sc. Press, 1994, 1.1-1.13.
141. Kannel, W. et al. Epidemiology and control of hypertension., New York: Stratton Intercontinental Med. Book Corp., 1975, 553-592.
142. Kannel, W. et al.- "Relation of adiposity to blood pressure and development of atherosclerosis. The Framingham Study."- *Ann. Intern. Med.*, 1967; 67:48.
143. Kaplan, N. Alcohol and hypertension-Lancet, 345, 1995, 24, 1588.
144. Kaplan, N. Metabolic disturbances in hypertension result from the population study.-J. Hypertens., 1995, 13, (Suppl.2):S1-S2.
145. Kaplan, N. Obesity and risk of morbidity., J. Hypertens. Suppl. 16:, 1998, 1, S 35-7.
146. Kaplan, N. Systemic hypertension: Mechanisms and diagnosis. In: Heart Diseases. Textbook of Cardiovascular Medicine. Ed. E. Braunwald, Baltimore, Williams and Wilkins, 1997, 807-835.
147. Karasek, R. et al. Job decision latitude, job demands, and cardiovascular disease. A prospective study of Swedish men-AM. J. Pub. Health, 1981, 75, 694-705.
148. Kavabe, H. et al. Sexual differences in relationships between weight or current body weight and blood pressure or cholesterol in young Japanese students.- Amsterdam, 17th Scient. Intern. Soc. Hypertens., 1998, Abstract Book, P33.11, S254
149. Keil, U. et al. Alcohol and blood pressure and its interaction with smoking and other behavioural variables: results from the MONICA Augsburg survey 1984-1985.-J. Hypertens., 1991, 9, 491-498.

150. Keil, U. et al. Alcohol intake and its relation to hypertension.-Cardiovasc. Risk Factors, 1993, 3, 189-200.
151. Kiefe, C. et al. Regional disparities in the incidence of elevated blood pressure among young adults - the CARDIA study. - *Circulation*, 96, 1997, 4, 1082-1088.
152. Klatsky, A. et al. Alcohol and mortality.- *Ann. Intern. Med.*, 117, 1992, 646-654.
153. Kladsky, A. Blood Pressure and Alcohol Intake Hypertension : Pathophysiology, Diagnosis, Management, ed: Laragh J. and B. Brenner, N.Y., Raven Press, 1995, 157, 2649-2665
154. Kokkinos, P. et al. Effect of regular exercise on blood pressure and left ventricular hypertrophy in African-American men with severe hypertension.-N. Engl. J. Med. 1995, 333, 1462-1467.
155. Kokkinos, P. et al. Miles per week and HDL-cholesterol levels in healthy, middle-aged men. - *Arch. Intern. Med.*, 1995; 155:415-420.
156. Koskinen, P. et al. Acute alcohol intake decreases short-term heart rate variability in healthy subjects.-Clin. Science, 1994, 87, 225-230.
157. Kumanyika, S. et al. Secular trends in blood pressure among adult blacks and whites aged 18-34 years in two body mass index strata, United States, 1960-1980.- *Am. J. Epidemiol*, 139, 1994, 2, 141-154.
158. Labate, L. et al. Physical fitness and perceived stress. Relationships with coronary artery disease risk factors.-*Psychosomatics* 36, 1995, 6, 550-560.
159. Langford, H. et al. All-cause mortality in the Hypertension Detection and Follow-up Program. Findings for the whole cohort and for the persons with less severe hypertension with and without traits related to risk mortality.- *Prog. Cardiovasc. Dis.*, 1986; 29:29.
160. Lauer, R. et al. Childhood predictors of future blood pressure.-*Hypertension*. 18/3, suppl., 1991, 74-81.
161. Lean, M. et al. Waist circumference as a measure for indicating need for weight management.-*B.M.J.*, .311, 1995, 158-161.
162. Ledoux, M. et al. Correlation between cardiovascular disease risk factors and simple anthropometric measures.Canadian Heart Health Surveys Research Group.-*CMAJ*, 157, 1997, Suppl., 1:S46-S53.
163. Lehman, M. and J.Keul. Prevalence of hypertension in 810 male sportsmen.-*J. Cardiol.*, 73, 1984, 137-141.

164. Lembo, G. et al. Systemic Hypertension and Coronary Artery Disease: The Link.- *Am.J.Cardiol.*, 82, 1998, 3A, 2H-7H.
165. Lemn, C. Dyslipoproteinemic changes in borderlin hypertension.-*Hypertension*, 1994, 24, 605-610.
166. Lian, C. L.alcoholisme, cause d,hypertension arterielle.- *Bull.Acad. Med.*, 1915, 74, 525-528.
167. Lip, G. and D. Beevers. Alcohol, hypertension, coronary disease and stroke.-*Clin. Exper. Pharm. Physiol.*, 1995, 22, 189-194.
168. Liu, K.et al. Blood pressure in young blacks whites:relevance of obesity and lifestyle factors in determining differences. The CARDIA Study.Coronary Artery Risk Development in Young Adults.-*Circulatin*, 93, 1996, 1, 60-66.
169. Lusky, A. et al. Relationship between morbidity and extremevalues of body mass index in adolescents.-*Int. J. Epidemiol*, 25, 1996, 4, 829-834.
170. Maclure, M. Demonstration of deductive meta-analis: ethanol intake and risk of myocardial infarction.-*Epidemiol. Rev.*, 1993, 15, 328-351.
171. MacMahon, S. Alcohol consupution and hypertension.-*Hypertension*, 1987, 9, 11-121.
172. MacMahon, S. .et al. Obesity,alcohol consumption and blood pressure in Australian men and women. The National Heart Foundation of Australia Risk Factor Prevalens Study., *J. Hypertens.* 2, 1984, 1, 85-91.
173. Manolio, T. et al. Exercise blood pressure response and 5-year risk of elevated blood pressure in cohort of young adults:the CARDIA study, -*Am. J. Hypertens.*, 7, 1994, 5, 234-241
174. Manson, J. et al. The primary prevention of myocardial infarction.-*New Engl. J. Med.*, 1992, 326, 1406-1416.
175. Marmot, M. et al. Alcohol and blood pressure: the INTERSALT study.-*Br. Med. J.*, 1994, 308, 1263-1267
176. Masuo, K. et al. Obesity, blood pressure level, sympathetic activity, insulin and leptin in a young, Japanese male population.-*Europ. Heart J.*, 19, 1998, 323.
177. Messerli, F. et al. Salt: a preparation of hypertensive target organ disease? *Arch Intern. Med.* 1997, 157:2449-2452.
178. Midgley, J. et al. Effect of reduced dietary sodium on blood pressure: a meta-analyses of randomized controlled trials. *JAMA* > 1996, 275:1590-1597.

179. Migas, O. The lipid effects of smoking.- *Am. Heart J.*, 1988; 115:272.
180. Milligan, R. et al. Assotiations between lifestyle and cardiovascular risk factors in 18-year old Australians.-*G.Adolesc. Health.*, 21, 1997, 3, 186-95
181. Milon, K .et al. Heart rate:An important confounding factor in the alcohol -blood pressure relationship.-Amsterdam, 17Th Scient.Intern. Soc Hypertens.- Abstract Book, 1998, P35.34, S264
182. Miura, Y. et al. Distribution of blood pressure in university students in Japans:Report from annual examination of health in 1995.- Amsterdam ,17Th scient. Intern. Soc. Hypertens., Abstract Book, 1998, P35.24, S262.
183. Morb. Mortal. -Wkly. Rep. 1996, 45, 185-188.
184. Morris, F. et al. Does fish oil lower blood pressure?-*Circulation*, 1993, 88, 523-533.
185. Nakagava, Y. et al. The relation ship between stress and health indicators in an urban population-from a study of subjects selected by sex, and age groups who underwent health check-ups in S city in Osaka Prefecture.-*Nippon. Eiseigaku-Zasshi*, 53, 1998, 2, 407-412.
186. Narkiewiczq K. et al. Interactive effect of cigarettes and coffee on daytime systolic blood pressure in patients with mild essential hypertension.-*J. Hypertens.*, 1995, 13, 965-970.
187. National High Blood Pressure Education Working Group.Report of primary prevention of hypertension.-*Arch. Int. Med.*, 153, 1993, 186-208
188. Nazzaro, P. Stress response and High Blood Pressure.-London KPC Group, 1996, 136
189. NIH Consensus Development Panel on Physical Activity and Cardiovascular Health: Physical activity and cardiovascular health.-*JAMA*, 1996, 276, 241-246
190. Obarzanek, E. et al. Dietary protein and blood pressure. *JAMA*. 1996, 275:1598-1603.
191. Ordunez-Garcia, P. et al. Hypertension in Cuba: evidence of a narrow black-white difference.-*J.Hum.Hypertens.*, 1998, 12, 111-116.
192. Paffenbarger, R. et al. Physical activity and hypertension. An epidemiological view. *Annals of medicine*, 1991, 23: 319-327.
193. Paffenbarger, R. et al.Physical activity and incidence of hypertension in college alumni."- *Am. J. Epidemiol.*,1983; 117:245-257

194. Paffenbarger, R. et al. The association of changes in physical activity level and other lifestyle characteristics with mortality among men.-N. Engl. J. Med., 1993, 328: 538-545.
195. Palatini, P. Influence of the lifestyle on the diurnal blood pressure level and pattern - High Bl. Press. Cardiovasc. Prev., 6, 1997, 2, 68-75.
196. Palatini, P. et al. Relation between physical training and ambulatory blood pressure in stage I hypertensive subjects. Results of the HARVEST trial.-Circulation, 1994, 90, 2870 - 2876.
197. Palatini, P. and A. Pessina. Relazione tra sovrappeso, abitudini di vita e pressione casuale e delle 24 ore in una popolazione di soggetti di sesso maschile con ipertensione lieve. Risultati dello studio HARVEST.-G. Ital. Cardiol., 1995, 25, 977-989.
198. Patel, C. and M.Marmot. Can general practitioners use training in relaxation and management of stress to reduce mild hypertension?-Br. Med. J., 1988, 296, 830-106.
199. PATHS Group: Prevention and Treatment of Hypertension Study (PATHS). Effects of an alcohol treatment program on blood pressure.-Arch.Intern.Med., 158, 1998, 1197-1207.
200. Pearce, K. and C. Furberg. The primary prevention of hypertension. - *Cardiovasc. Risk Fact.*, 1994, 4:147-153.
201. Physical status: the use and interpretation of anthropometry.-WHO Technical Report Series, 854, 1995, 450-452.
202. Pickering, T. Hypertension - definition, natural histories and consequences.-In : „Hypertension Manual.“, New York, 1974:3-30.
203. Pickering, T. The effects of environmental and lifestyle factors on the blood pressure and intermediary role of the sympathetic nervous system.- J. Hum. Hypertens., 11, 1997, Suppl.1, S 9-S 18.
204. Plaza, I. et al. The fuentabrada study: arterial pressure in children and adolescents., Rev. Esp. Cardiol., 42, 1989, 9, 570-580.
205. Popkin, B. and J. Udry. Adolescent obesity increases significantly in second and third generation U.S. immigrants: the National Longitudinal Study of Adolescent Health., J. Nutr., 128, 1998, 4, 701-706.
206. Portman, R. et al. Diagnosis of adolescent hypertension on initial screening by the use of height age.-J. Adolesc. Health care, 11, 1990, 3, 215-222

207. Potter, J. and D. Beevers. Pressor effect of alcohol in hypertension.- *Lancet*, 1984, 1:119-121
208. Pozzan, R. et al. Hyperglycemia, hyperinsulinemia, overweight, and high blood pressure in young adults: the Rio de Janeiro Study, 30, 1997, 9, 650-653.
209. Price, R. et al. Obesity related phenotypes in families selected for extreme obesity and leanness.-*Int.J. Obesity*, 22, 1998, 5, 406-413.
210. Pruitt, R. et al. Stress Management in a Military Health Promotion Program: Effectiveness and Cost Efficiency.-*Mil. Med.*, 2, 1991, 51-54.
211. Puddey, I. et al. Effects of alcohol and caloric restrictions on blood pressure and serum lipid in overweight men.-*Hypertension*, 1992, 20, 533-541.
212. Puddey, I. et al. Regular alcohol use raises blood pressure in treated hypertensive subjects.- *Lancet*, 1987, 1:647-651.
213. Radice, M. et al. Association between arterial pressure and other cardiovascular risk factors in adolescence., *G. Ital. Cardiol.*, 15, 1985, 1, 45-53.
214. Raitakari, O. et al.- Associations between physical activity and risk factors for Coronary heart disease: the Cardiovascular Risk in Young Finns Study, *Med Sci Sports Exerc.*, 29, 1997, 8, 1055-1061
215. Raitakari O. et al. Relations of life-style with lipids, blood pressure and insulin in adolescents and young adults. The cardiovascular risk in young finns study- Atherosclerosis, 111, 1994, 2, 237-246.
216. Recommendations of the Canadian Consensus Conference on Non pharmacological Approaches to the Management of High Blood Pressure, March, 21-23, 1989, 9-10.
217. Reeder, B. et al. The association of cardiovascular disease risk factors with abdominal obesity in Canada. Canadian Heart Health Surveys Research Group.-*CMAJ*, 157, 1997, Suppl 1: S39-S45.
218. Reisen, E. et al. The effect of weight loss without salt restriction on the reduction in blood pressure in overweight hypertensive patients.-*N. Engl.J. Med.* 1978, 298:1-6.
219. Rocchini, A. Hypertension and obesity, in: *Metabolic aspect of Hypertension*, Ed. N.Kaplan, Dallas Texas, Science press, 1994, 3.1-3.21.
220. Rogers, M. et al. Differential effects of exercise training intensity on blood pressure and cardiovascular responses to stress in borderline hypertensive humans.-*J. Hypertens.*, 1996, 14, 1369- 1375.

221. Rupp, H. et al. Hypertension and alcohol :central and peripheral mechanism. - Herz, 21, 1996, 8, 258-264.
222. Sallis, J. et al. Vigorous physical activiti and cardiovascular risk factors in young adults.-J. Chron. Dis., 39, 1996, 115-120.
223. Savata, S. et al. Relationship between alcohol consumption, body weigth, famili history of hypertension and blood pressure in young adults., Clin. Exp. Hypertens., 8, 1986, 1, 21-35.
224. Schnall, P. et al. Job strain and cardiovascular disease.- Ann. Rev. Pub. Health, 1994, 15, 381-411.
225. Schnall, P. et al. Relation between job strain alcohol and ambulatory blood pressure.-Hypertension, 1992, 488-494.
226. Shear, C. et al. Body fat patterning and blood pressure in children and young adults.The Bogalusa Heart Study.- Hypertension, 9, 1987, 3, 236-244.
227. Sherman, J. et al. The effects of age, gender and family history on blood pressure of normotensive college adults.- J.Behav. Med., 19., 1996, 6:563-575.
228. Shohat, M. et al. Hypertension in Israeli adolescents:Prevalens according to weigth, sex and parental origin.-Am. J. Public Health, 79, 1989, 5, 582-585.
229. Singer, P. et al. Fish oil amplifies the effect of propranolol in mild essential hypertension.-Hypertension., 1990, 16, 682-691.
230. Sleight, P. Primary prevention of coronary heart disease in hypertension.- J.Hypertens., 14, 1996, Suppl.2, S 35-S 39.
231. Sleight, P. Short Term and Long Term Effects of Alcohol on Blood Pressure, Cardiovascular Risk and all Cause Mortality.-Blood Pressure, 5, 1996, 4, 201-205.
232. Smith, H. Electrolytes in the epidemiology, pathophysiology and treatment of hypertension.- Primary Care, 18, 1991, 3:545-557.
233. Soberman, J. New thinking about sodium and the heart.-Curr. Opin. Cardiol., 1993; 8:728-736.
234. Sorensen, T. The genetics of obesity.-Metabolism, 44, 1 995, Suppl 3, 4-6.
235. Srinivasan, S. et al. Adolescent overweigh is associated with adult overweigh and related multiple cardiovascular risk factors: the Bogalusa Heart Study, Metabolism, 45, 1996, 2, 235-240.

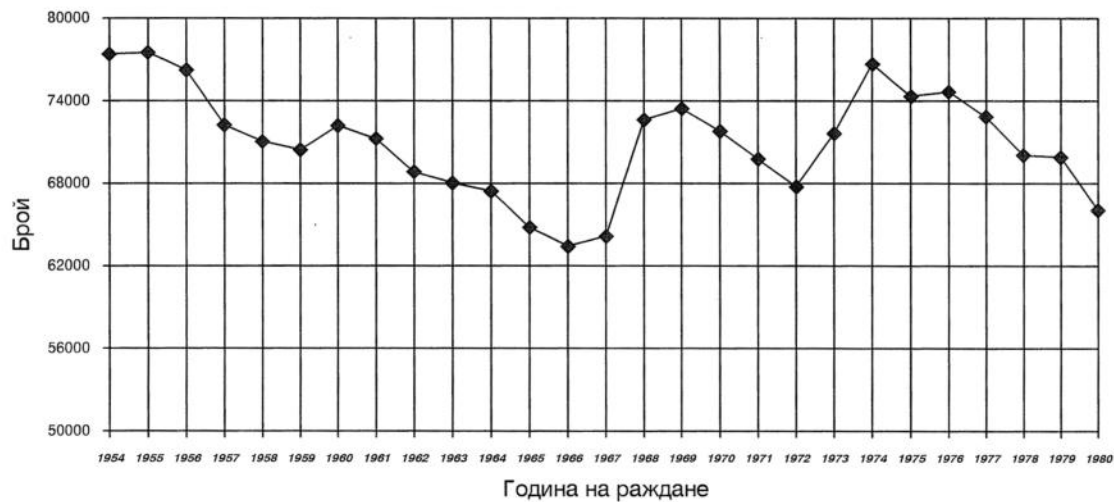
236. Staessen, J., Body weight sodium intake and blood pressure.-J. Hypertens., 7, 1989, Suppl.1, S 19.
237. Stamler, J. Implications of the INTERSALT study.-*Hypertension*, 1991; 17 suppl.1, 1017-1020.
238. Stamler, J. et al. Inverse relation of dietary protein markers with blood pressure: findings for 10,020 men and women in the INTERSALT Study.-*Circulation*., 1996 94:1629-1634.
239. Stamler, J. et al. Relation of body mass and alcohol, nutrient, fiber, and caffeine intakes to blood pressure in the special intervention and usual care groups in the Multiple Risk Factor Intervention Trial.- *Am. J. Clin. Nutr.*, 1997, 65(suppl.), 338 S-365 S.
240. Stamler, J. et al. Relation of smoking at baseline and during trial years 1-6 to food and nutrient intakes and weight in the special intervention and usual care groups in the Multiple Risk Factor Intervention Trial.-*Am. J. Clin. Nutr.*, 1997, 65(suppl.), 374S-402S.
241. Strasser, T. Erforschung und Bekämpfung der Vorstadien der Atherosclerose im Rindesalter.-*Monatsschr. Rinderheilk.*, 130, 1982, 740-742.
242. Sweeting, H. et al. Correlates of blood pressure at age 18 in cohort of Scottish adolescents.-*J. Epidemiol. Community Health*, 52, 1998, 2, 133-134.
243. Tate, R. et al. Tracking of blood pressure over a 40-year period in the University of Manitoba Follow-up Study, 1948-1988.-*Am. J. Epidemiol.*, 142, 1995, 9, 946-954.
244. Taubes, G. The (political) science of salt.-*Science*, 281, 1998, 898-901.
245. Tayfun, K. et al. Investigation of relation between Body mass index and waist/hip ratio with serum cholesterol, triglyceride and albumin levels in Young adult men.-3rd Congress of Balkan Mil. Comm., Athens, Greece, 1998, Abstract Book, PO168, 263.
246. Theorell, T. et al. Job strain and ambulatory blood pressure profiles.-*Scand. J. Work Environ and Health*, 1991, 17, 380
247. The Sixth Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure.-*Arch. Intern. Med.*, 157, 1997, 11, 24, 2412-2446.
248. Timothy, P. Key issues in the prevention of obesity.-*British Med. Bull.*, 53, 1997, 2, 359-388.

249. Tomei , R. et al. An epidemiological survey of cardiovascular disease risk factors in 18-year-old males during their medical check-up at Army recruiting center in the province of VeronaG. Ital. Cardiol., 25, 1995, 5, 575-590.
250. Trap-Jensen, J.Effects of smoking on the heart and peripheral circulation (Review)."- *Am. Heart J.*,1988; 115:263.
251. Tredaniel, J. et al. Hirsch Tabagisme. Epidemiologie et pathologie liees an tabac.- *Rev. Prat.*, 48, 1998, 433-435.
252. Trevor, B. A salt-hypertension hypothesis.-*J.Cardiovasc. Pharmacol.*, 1990; 7 (suppl.1) S35-S38.
253. Twisk, J. et al. The reltion between "long-term exposure" to lifestyle during youth and young adulthood and risk factors for cardiovascular disease at adult age.-*J. Adolesc. Health*, 20, 1997, 4, 309-319.
254. Uehara, Y. et al.-Body mass index is a determinant of blood pressure in young adults with essential hypertensive parents. Health Care Programme of University of Tokyo, *J. Hum. Hypertens*, 10, 1996, 9, 601-606.
255. US Departman of Health and Human Services.-Physical activity and health: A Report of the Surgeon General. Atlanta, 1996.
256. Van Egener, L. The reltionchip between job strain and blood pressure at work, at home, and during sleep.-*Psychsom. Med.*, 1992, 54, 337-343.
257. Van Hoof, R. et al. Effect of endurance training on blood pressure at rest, during excrcise and during 24 hours in sedentary men.- *Am. J. Cardiol.* 63, 1989, 13, 945-949.
258. Van Montfrans, C. et al. Relaxation therapy and continuons ambulatory blood pressure in mild hypertension: a controlled study.-*B.M.J.*, 1990, 300, 1368-1372.
259. Vandongen, R. et al. Alcohol intake and blood pressure. In: Swales JD., ed. Textbook of hypertension. Oxford: Blackwell Scientific, 1994, 567-575.
260. Wattignei, W. et al-The emergens of cllinically abnormal levels of cardiovascular disease risk factors variables among adults:the Bogalusa Heart Study, *Prev. Med* .24, 1995, 6, 617-626.
261. Weidman, P. et al. The Pathogenesis of Hypertension in Obese Subjects.-*Drugs* 46, 1993, (Suppl.2), 197-207.
262. Weinberger, M. Salt of blood pressure in humans . *Hypertension.*,27, 1996, 12

263. Whelton, P. Epidemiology of hypertension. - *Lancet*, 1994; 344:101-106.
264. Whelton, P. et al. Effect of oral potassium on blood pressure: meta-analysis of randomized controlled clinical trials. - *JAMA*, 1997, 277:1624-1632.
265. WHO MONICA Project. Risk factors. *Int. J. Epidemiol.* 1989, 18, (Suppl.1) S46-S55.
266. Willhelmsen, L. Coronary heart disease: epidemiology of smoking and intervention studies of smoking. - *Am. Heart J.*, 1988, 115, 242-249.
267. Witczak, W. et al. Occurrence of ischemic heart diseases risk factors among professional soldiers in selected Polish army units. - *Intern. Rev. Arm. Forces Med. Serv.*, LXXI, 1998, 4/5/6/, 109-116.
268. World Hypertension League, Alcohol and hypertension: implication for management. - *Bull. WHO*, 69, 1991, 4, 377-382
269. World Hypertension League. Can non pharmacological interventions reduce doses of drugs needed for the treatment of hypertension? - *Bull. WHO*, 70, 1992, 6, 685-690.
270. Yamori, Y. et al. International cooperative study on the relationship between dietary factors and blood pressure: A report from the cardiovascular diseases and alimentary comparison (CARDIAC STUDY). - *J. Cardiovasc. Pharmacol.*, 16, 1990, 8, S43-S47
271. Yong, L. et al. Longitudinal study of blood pressure changes and determinants from adolescence to middle age. The Dormont High School follow-up study, 1957-1963 to 1989-1990. - *Am. J. Epidemiol.*, 138, 1993, 11, 973-983

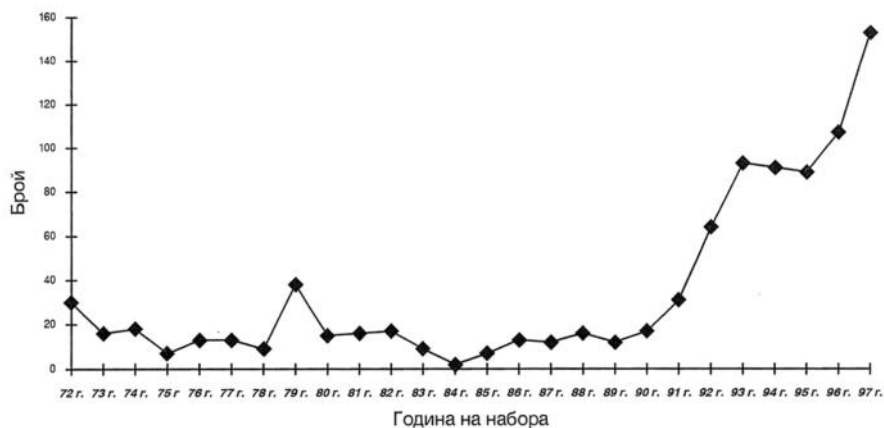
ПРИЛОЖЕНИЕ 1

ЖИВОРОДЕНИ МОМЧЕТА



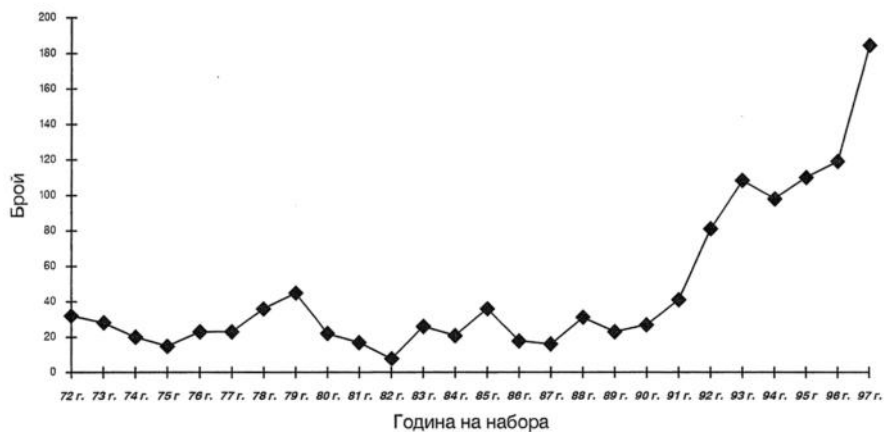
Фиг.П1.1

НАБОРНИЦИ С АРТЕРИАЛНА ХИПЕРТОНИЯ В СОФИЯ - ГРАД



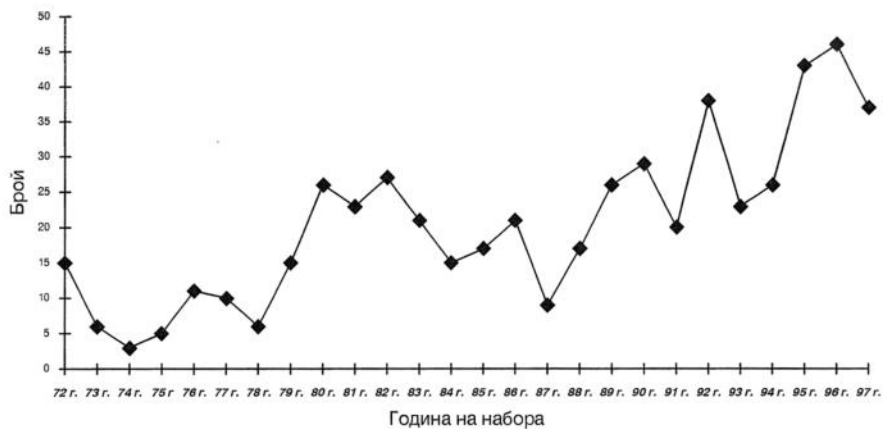
Фиг.П1.2.

НАБОРНИЦИ С АРТЕРИАЛНА ХИПЕРТОНИЯ В ОБЛАСТ - СОФИЯ



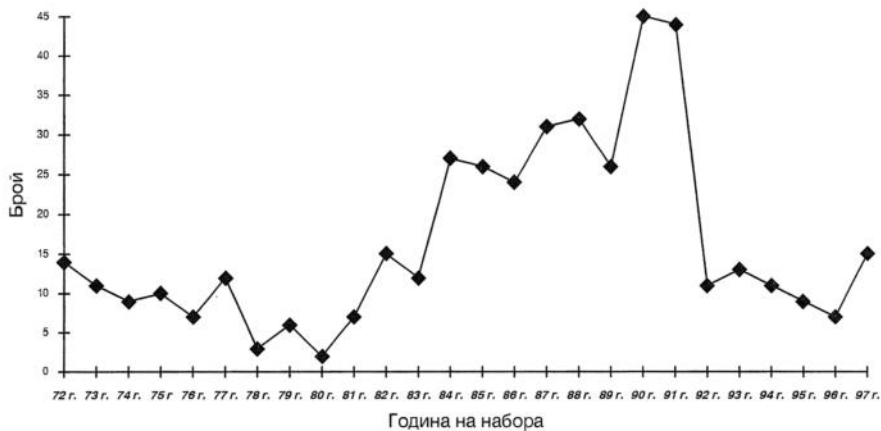
Фиг.П1.3.

НАБОРНИЦИ С АРТЕРИАЛНА ХИПЕРТОНИЯ В ОБЛАСТ - ВАРНА



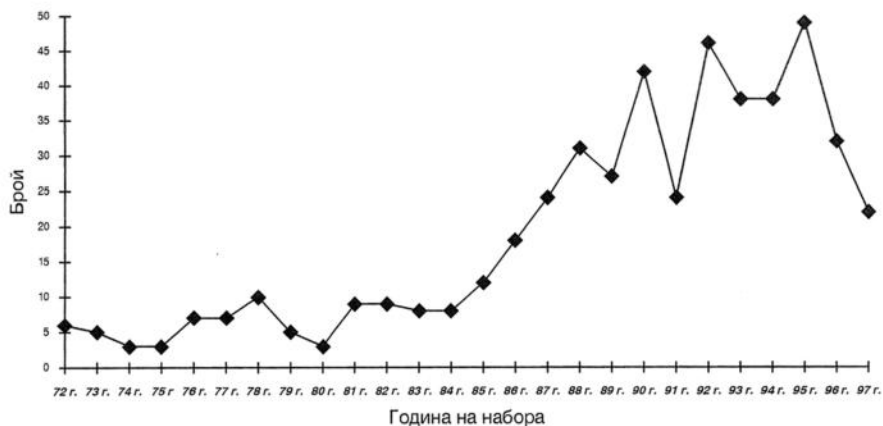
Фиг.П1.4.

НАБОРНИЦИ С АРТЕРИАЛНА ХИПЕРТОНИЯ В ОБЛАСТ - ПЛОВДИВ



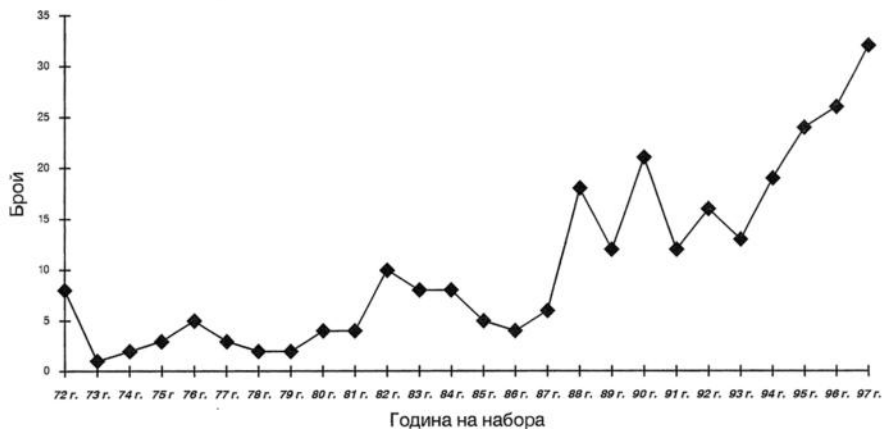
Фиг.П1.5.

НАБОРНИЦИ С АРТЕРИАЛНА ХИПЕРТОНИЯ В ОБЛАСТ - ЛОВЕЧ



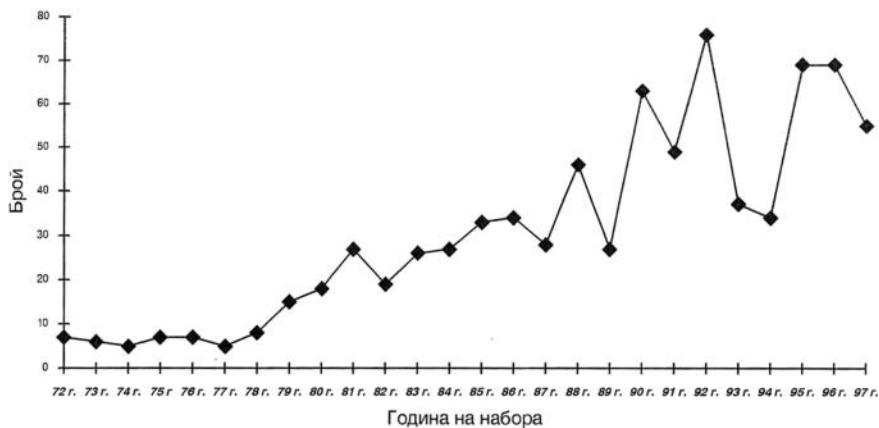
Фиг.П1.6.

НАБОРНИЦИ С АРТЕРИАЛНА ХИПЕРТОНИЯ В ОБЛАСТ - МОНТАНА



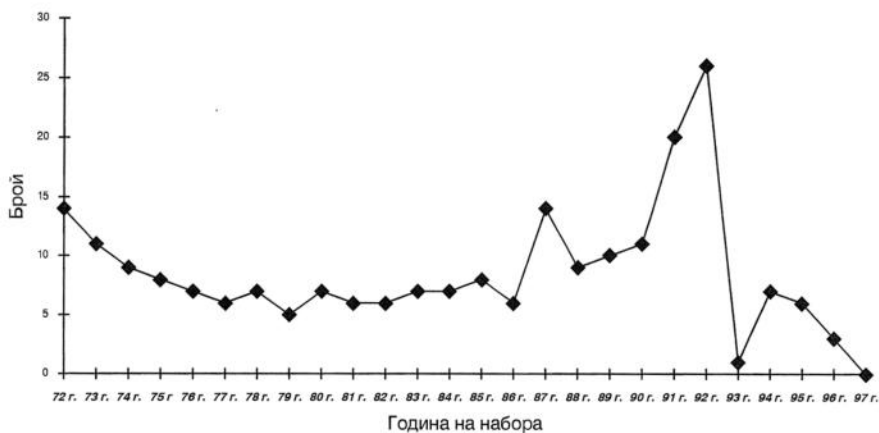
Фиг.П1.7.

НАБОРНИЦИ С АРТЕРИАЛНА ХИПЕРТОНИЯ В ОБЛАСТ - РАЗГРАД



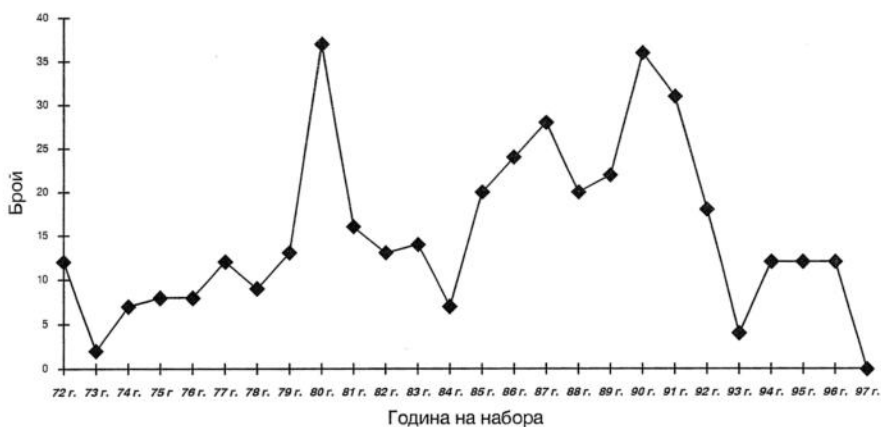
Фиг.П1.8.

НАБОРНИЦИ С АРТЕРИАЛНА ХИПЕРТОНИЯ В ОБЛАСТ - БУРГАС



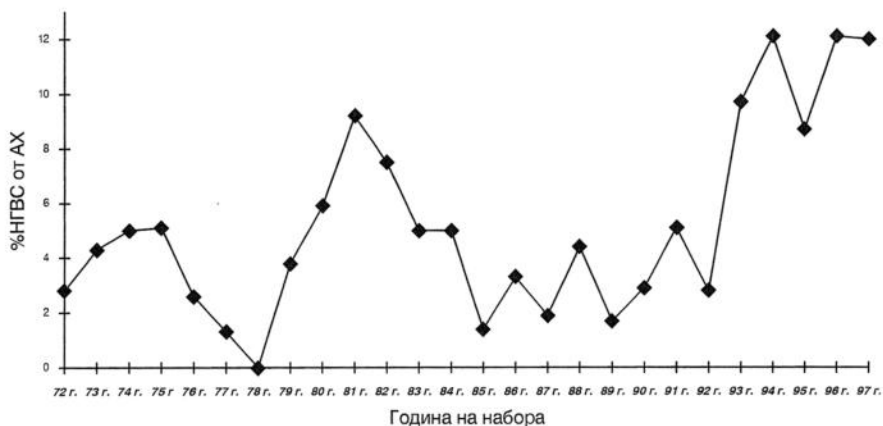
Фиг.П1.9.

НАБОРНИЦИ С АРТЕРИАЛНА ХИПЕРТОНИЯ В ОБЛАСТ- ХАСКОВО



Фиг.П1.10.

ОТНОСИТЕЛЕН ДЯЛ НА НАБОРНИЦИ С АХ, ОСВИДЕТЕЛСТВАНИ КАТО НГВС, СПРЯМО ОБЩИЯ БРОЙ НАБОРНИЦИ С АХ



Фиг.П1.11.

Таблица П. 1.1

Година на раждане	Живородени момчета	Индекс на смъртност	Година на набора	Живи момчета	Наб. с АХ спрямо живи на 1000	НГВС спрямо живи на 1000
1954	77106	95580	1972	73985	1.46	0.04
1955	77500		1973	74075	0.94	0.04
1956	76242		1974	73279	0.82	0.04
1957	72254	96114	1975	69446	0.85	0.04
1958	71068		1976	68306	1.11	0.03
1959	70439		1977	67701	1.15	0.01
1960	72215		1978	69598	1.16	0
1961	71244	96376	1979	68662	1.51	0.06
1962	68834		1980	66339	1.79	0.11
1963	68044		1981	65578	1.66	0.15
1964	67447	96575	1982	65137	1.64	0.12
1965	64806		1983	62586	1.92	0.1
1966	63464		1984	61646	1.95	0.1
1967	64162		1985	62324	2.31	0.03
1968	72620	97135	1986	70539	2.17	0.07
1969	73466		1987	71361	2.17	0.04
1970	71824		1988	69765	2.92	0.13
1971	69779	97134	1989	67779	2.64	0.04
1972	67776		1990	65833	4.21	0.12
1973	71657	97128	1991	69599	3.39	0.17
1974	76707		1992	74504	4.39	0.12
1975	74352	97184	1993	72258	3.28	0.32
1976	74682		1994	72579	3.4	0.41
1977	72833		1995	70783	4.55	0.4
1978	70048	97185	1996	68076	5.2	0.56
1979	69908		1997	67940	5.7	0.34

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

**АНКЕТНА КАРТА ПО ТЕМА: "АРТЕРИАЛНА ХИПЕРТОНИЯ И НЯКОИ
РИСКОВИ ФАКТОРИ ПРИ МЛАДЕЖИ В ПРИЗИВНА ВЪЗРАСТ 17 - 20 г.**

1. Име, фамилия

.....

.....ЕГН □□□□□□□□□□

Адрес.....

.....☎.....

2. Етническа принадлежност.....

3. Дата на раждане.....

4. Месторождение :

град 1 ☐

село 2 ☐

5. Вашата възраст е : ☐☐

Физическа активност

6. Каква е физическата ви активност :

почти никаква 1 ☐

лека 2 ☐

умерена 3 ☐

тежка 4 ☐

7. Колко често сте физически активен в свободното си време поне за 35 мин.,
през които да се задъхвате и изпотявате :

под 1 път/седм. 1 ☐

поне 1 път/седм. 2 ☐

поне 2-3 пъти/седм. 3 ☐

ежедневно 4 ☐

8. Спортувате ли през свободното си време:

не 1 ☐

да 2 ☐

Хранителни навици:

9. Какви количества месечно употребявате от посочените продукти ?

N	ПРОДУКТ	Грама
1.	Прясно краве мляко	
2.	Кисело краве мляко	
3.	Сирене - краве	
4.	Кашкавал "Витоша"	
5.	Свинско месо	
6.	Говеждо месо	
7.	Колбаси (кренвирши, салам "Сервилат", салам "Хамбургски")	
8.	Яйца	
9.	Риба (шаран, скумрия морска)	
10.	Прясно масло (краве)	
11.	Свинска мас	
12.	Растителни мазнини (слънчогледово масло, маргарин)	
13.	Зеленчуци (домати, зеле бяло, краставици, лук - стар, моркови, пиперки - зелени, тиквички, зелена салата, пиперки - червени)	
14.	Плодове (грозде, диня, круши, кайсии, праскови, портокали, череша, ябълки)	
15.	Сокове, сиропи	
16.	Кафе, чай	
17.	Картофи (пролетни, есенни)	
18.	Варива - боб зрял, леща	
19.	Ориз	
20.	Хляб ("Добруджа", бял)	
21.	Тестени изделия (баничка със сирене, макарони, кифла обикновена)	
22.	Захар	
23.	Ядки (орехи, фъстъци)	

10. Обикновено добавяте ли сол в храната:

никога не добавям

1 ☐

вкусвам и обикновено добавям

2 ☐

добавям, преди да съм вкусил

3 ☐

Алкохол:

11. Употребявате ли алкохол:

не 1 ☐

да 2 ☐

12. Ако сте въздържател, винаги ли сте били такъв:

да 1 ☐

пиех преди, но се отказах преди години 2 ☐

13. Колко често пиете алкохол:

по-рядко от един път седмично (рядко) 1 ☐

един или два пъти седмично (умерено) 2 ☐

три до шест пъти седмично или ежедневно (често) 3 ☐

14. Какъв вид алкохол обикновено пиете?

бира 1 ☐

вино 2 ☐

концентрати 3 ☐

смесено 4 ☐

Тютюнопушене:

15. Пуштите ли цигари понастоящем :

не 1 ☐

понякога (обикновено по-малко от една на ден) 2 ☐

да,редовно 3 ☐

16. Средно колко цигари на ден пуштите?.....бр.

17. Колко годишен бяхте, когато започнахте да пуштите?.....год.

18. Опитвали ли сте се да се откажете от пушенето :

не 1 ☐

да 2 ☐

19. По колко часа средно на ден сте близо до други хора, които пушат (пасивно пушене).....часа.

Стрес:

20. През последната една година какво беше въздействието на стреса върху

Вашето здраве :

- | | | |
|---------------|---|--------------------------|
| почти никакво | 1 | ☐ |
| слабо | 2 | ☐ |
| умерено | 3 | ☐ |
| силно | 4 | ☐ |

Фамилна обремененост за АХ

21. АХ:

- | | | |
|--------|---|--------------------------|
| майка | 1 | ☐ |
| баща | 2 | ☐ |
| баба | 3 | ☐ |
| дядо | 4 | ☐ |
| брат | 5 | ☐ |
| сестра | 6 | ☐ |

Соматичен статус: (попълва се от лекаря)

22. Ръст.....см.

23. Тегло.....кг.

24. Талия.....см.

25. Ханш.....см.

26. Артериално налагане в седящо положение

Първи преглед сист..... диаст.....

Втори преглед сист..... диаст.....

27. Пулсова честота за 1 минута в седящо положение

Лабораторни изследвания:

28. Кръвна захар.....

29. Общ серумен холестерол.....

30. Креатинин.....

31. Триглицериди.....

32. Пикочна к-на.....

33. HDL-холестерол.....

34. LDL-холестерол.....

35. VLDL-холестерол.....

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Таблица ПЗ.1.

BMI		Отношение талия/ханш		ОБЩО
		По-малко от 0.95	Над 0.95	
Норма	абс.стойн.	947	7	954
	% редове	99.3	0.7	100.0
Свърхтегло	абс.стойн.	153	4	157
	% редове	97.5	2.5	100.0
Затлъстели	абс.стойн.	45	6	51
	% редове	88.2	11.8	100.0
ОБЩО	абс.стойн.	1145	17	1162
	% редове	98.5	1.5	100.0

Таблица ПЗ.2.

BMI		Талия		ОБЩО
		По-малко от 94	Над 94	
Норма	абс.стойн.	946	8	954
	% редове	99.2	0.8	100.0
Свърхтегло	абс.стойн.	72.6	27.4	100.0
	% редове	114	43	157
Затлъстели	абс.стойн.	11	40	51
	% редове	21.6	78.4	100.0
ОБЩО	абс.стойн.	1071	91	1162
	% редове	92.2	7.8	100.0

Таблица ПЗ.3.

BMI		Алкохол		ОБЩО
		Да	Не	
Норма	абс.стойн.	639	315	954
	% редове	67.0	33.0	100.0
	% колонии	81.3	83.8	82.1
Свърхтегло	абс.стойн.	109	48	157
	% редове	69.4	30.6	100.0
	% колонии	13.9	12.9	13.5
Затлъстели	абс.стойн.	38	13	51
	% редове	74.5	25.5	100.0
	% колонии	4.8	3.5	4.4
ОБЩО	абс.стойн.	786	376	1162
	% редове	67.6	32.4	100.0
	% колонии	100.0	100.0	100.0

Таблица ПЗ.4.

BMI		Количество приеман алкохол				ОБЩО
		Рядко	Умерено	Често	Не	
Норма	абс.стойн.	517	76	42	315	954
	% редове	54.2	8.0	4.4	33.0	100.0
Свърхтегло	абс.стойн.	78	20	10	48	157
	% редове	49.7	12.7	6.4	30.6	100.0
Затлъстели	абс.стойн.	28	6	4	13	51
	% редове	54.9	11.8	7.8	25.5	100.0
ОБЩО	абс.стойн.	623	102	56	376	1162
	% редове	54.0	8.8	4.8	32.4	100.0

Таблица ПЗ.5.

BMI		Тютюнопушене		ОБЩО
		Да	Не	
Норма	абс.стойн.	617	337	954
	% редове	64.7	35.3	100.0
	% колони	82.6	81.2	82.1
Свърхтегло	абс.стойн.	94	63	157
	% редове	59.9	40.1	100.0
	% колони	12.6	15.2	13.5
Затлъстели	абс.стойн.	36	15	51
	% редове	70.6	29.4	100.0
	% колони	4.8	3.6	4.4
ОБЩО	абс.стойн.	747	415	1162
	% редове	64.3	35.7	100.0
	% колони	100.0	100.0	100.0

Таблица ПЗ.6.

BMI		Количество изпушени цигари			ОБЩО
		По-малко от 10 цигари	Между 10 и 20 цигари	Над 20 цигари	
Норма	абс.стойн.	267	305	45	617
	% редове	43.3	49.4	7.3	100.0
	% колони	83.4	82.7	77.6	82.6
Свърхтегло	абс.стойн.	39	48	7	94
	% редове	41.5	51.1	7.4	100.0
	% колони	12.2	13.0	12.1	12.6
Затлъстели	абс.стойн.	14	16	6	36
	% редове	38.9	44.4	16.7	100.0
	% колони	4.4	4.3	10.3	4.8
ОБЩО	абс.стойн.	320	369	58	747
	% редове	42.8	49.4	7.8	100.0
	% колони	100.0	100.0	100.0	100.0

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

Таблица П4.1.

Група		Талия		ОБЩО
		По-малко от 94	Над 94	
Хипертоници	абс.стойн.	32	18	50
	% редове	64.0	36.0	100.0
	% колони	40.5	85.7	50.0
Нормотоници	абс.стойн.	47	3	50
	% редове	94.0	6.0	100.0
	% колони	59.5	14.3	50.0
ОБЩО	абс.стойн.	79	21	100
	% редове	79.0	21.0	100.0
	% колони	100.0	100.0	100.0

Таблица П4.2.

Група		Количество изпушени цигари		ОБЩО
		По-малко от 10 цигари	Над 10 цигари	
Хипертоници	абс.стойн.	11	11	22
	% редове	50	50	100.0
	% колони	42.0	55.0	50.0
Нормотоници	абс.стойн.	15	9	24
	% редове	63.0	37.0	100.0
	% колони	58.0	45.0	50.0
ОБЩО	абс.стойн.	26	20	46
	% редове	56.0	44.0	100.0
	% колони	100.0	100.0	100.0

Таблица П4.3.

Приемане на алкохол	Тютюнопушене			ОБЩО
	Да	Понякога	Не	
Да	14	2	7	23
Не	5	1	21	27
ОБЩО	19	3	28	50

Таблица П4.4.

BMI	Тютюнопушене			ОБЩО
	Да	Понякога	Не	
Норма	26	7	34	67
Свърхтегло	12	1	20	33
ОБЩО	38	8	54	100

Таблица П4.5.

BMI		Приемане на алкохол		ОБЩО
		Да	Не	
Норма	абс.стойн.	35	32	67
	% редове	52.2	47.8	100.0
	% колони	72.9	61.5	67.0
Наднормено	абс.стойн.	13	20	33
	% редове	39.4	60.6	100.0
	% колони	27.1	38.5	33.0
ОБЩО	абс.стойн.	48	52	100
	% редове	48.0	52.0	100.0
	% колони	100.0	100.0	100.0

Наборници - нормотоници (n=50)

Таблица П4.6.

Показатели	Средна стойност	Станд. отклон.	Станд. грешка	Вариационен коефициент (в %)	Най-малка стойност	Най-голяма стойност
Колич. изпущени цигари	5.3	7.6	1.1		0	25
Пасивно пушене	4.98	3.4	0.48	67.7	1	15
Кръвна захар	4.25	0.58	0.08	13.6	3	6.3
Креатинин	70.6	13.2	1.9	18.7	45	109
Пикочна киселина	281.7	69.2	9.8	24.6	140	493
Общ серумен холестерол	4.3	1.3	0.19	30.8	2.2	10
Триглицериди	1.2	0.6	0.09	51.4	0.4	2.7
HDL-холестерол	1.49	0.34	0.05	23	0.87	2.7
LDL-холестерол	2.3	1.05	0.15	46	0.55	7.02
VIDL-холестерол	0.54	0.28	0.04	51.3	0.18	1.23
Ръст	178	5.96	0.84	3.4	162	193
Тегло	72.1	13.4	1.9	18.5	54	127
Талия	76	9.9	1.4	13	61	105
Ханш	88.3	11.4	1.6	12.96	74	128
Пулс	76.3	2.9	0.41	3.8	69	85
BMI	22.65	3.6	0.51	16	16.48	39.2
Отношение талия/ханш	0.86	0.04	0.006	5.2	0.75	0.98

Наборници - хипертоници (n=50)

Таблица П4.7.

Рискови фактори	Средна стойност	Станд. отклон.	Станд. грешка	Вариационен коефициент (в %)	Най-малка стойност	Най-голяма стойност
Систолно налягане	165.3	9.3	1.3	5.6	147	190
Диастолно налягане	101.4	6.5	0.92	6.4	88	120
Колич. изпушени цигари	6.0	9.2	1.3		0	40
Пасивно пушене	5	3.4	0.5	66.2	1	17
Кръвна захар	4.8	0.64	0.09	13.3	3	6
Креатенин	85.3	13.04	1.8	15.3	60	116
Пикочна киселина	331.6	59.4	8.4	17.9	110	430
Общ серумен холестерол	5.7	1	0.14	17.7	2.8	7.3
Триглицериди	1.46	0.48	0.07	32.7	0.8	2.8
HDL-холестерол	1.1	0.19	0.03	16.6	0.8	1.6
LDL-холестерол	3.9	0.96	0.14	24.4	1.6	5.6
VIDL-холестерол	0.65	0.2	0.03	31.1	0.36	1.27
Ръст	179.7	7	0.99	3.9	165	196
Тегло	86.5	18.8	2.7	21.7	55	146
Талия	86.9	11.7	1.7	13.5	69	110
Ханш	102.7	10.4	1.5	10	80	125
Пулс	86.6	10.08	1.4	11.6	57	119
BMI	26.72	5.5	0.77	20.4	17.72	45.06
Отношение талия/ханш	0.85	0.06	0.009	7.7	0.72	0.99

Наборници (хипертоници и нормотоници - n=100)

Таблица П4.8.

Рискови фактори	Средна стойност	Станд. отклон.	Станд. грешка	Вариационен коефициент (в %)	Най-малка стойност	Най-голяма стойност
Систолно налягане	142.6	23.7	2.4	16.6	120	190
Диастолно налягане	90.7	11.7	1.2	12.9	80	120
Колич. изпушени цигари	5.7	8.4	0.84		0	40
Пасивно пушене	5	3.4	0.34	66.7	1	18
Кръвна захар	4.5	0.66	0.07	14.7	3	6.3
Креатенин	77.96	15.0	1.5	19.2	45	116
Пикочна киселина	306.7	68.9	6.9	22.5	110	493
Общ серумен холестерол	5	1.4	0.14	27.1	2.2	10
Триглицериди	1.3	0.6	0.06	42.4	0.4	2.8
HDL-холестерол	1.3	0.33	0.03	25.0	0.8	2.7
LDL-холестерол	3.1	1.3	0.13	41.5	0.55	7.02
VIDL-холестерол	0.6	0.25	0.02	41.6	0.18	1.27
Ръст	179	6.5	0.65	3.6	162	196
Тегло	79.3	17.8	1.78	22.4	54	146
Талия	81	12.1	1.2	14.9	61	110
Ханш	96	13.05	1.3	13.7	74	128
Пулс	81.4	9.0	0.9	11.0	57	119
BMI	24.69	5.04	0.5	20.4	16.48	45.06
Отношение талия/ханш	0.85	0.06	0.006	6.5	0.72	0.99

Нормотоници и хипертоници (n=100)

Таблица П4.9.

Показатели	Групи в зависимост от тютюнопушенето		P
	Да (n=46)	Не (n=54)	
Систолно налягане	142.1	143.1	0.8
Диастолно налягане	90.4	90.9	0.9
Кръвна захар	4.48	4.57	0.5
Креатенин	78.8	77.3	0.6
Пикочна киселина	314.2	300.2	0.3
Общ серумен холестерол	4.98	5.02	0.9
Триглицериди	1.42	1.26	0.17
HDL-холестерол	1.3	1.32	0.8
LDL-холестерол	3.06	3.13	0.8
VIDL-холестерол	0.62	0.58	0.42
Ръст	178.9	179.0	0.9
Тегло	78.5	80	0.7
Талия	80.5	82.2	0.5
Ханш	94.7	96.1	0.6
Пулс	81.8	81.1	0.7
BMI	24.38	24.94	0.6
Отношение талия/ханш	0.85	0.855	0.7

Хипертоници (n=50)

Таблица П4.10.

Показатели	Групи в зависимост от тютюнопушенето		P
	Да (n=22)	Не (n=28)	
Систолно налягане	166.3	164.5	0.5
Диастолно налягане	101.9	101	0.6
Кръвна захар	4.7	4.86	0.46
Креатенин	89.4	82.14	0.05
Пикочна киселина	339	325.8	0.44
Общ серумен холестерол	5.54	5.78	0.4
Триглицериди	1.57	1.38	0.17
HDL-холестерол	1.09	1.17	0.16
LDL-холестерол	3.79	4.0	0.4
VIDL-холестерол	0.67	0.64	0.6
Ръст	179.5	179.96	0.8
Тегло	82.5	89.6	0.19
Талия	83.1	89.3	0.04
Ханш	99.8	105	0.08
Пулс	87	86	0.7
BMI	25.4	27.7	0.1
Отношение талия/ханш	0.83	0.85	0.3

Нормотоници и хипертоници (n=100)

Таблица П4.11.

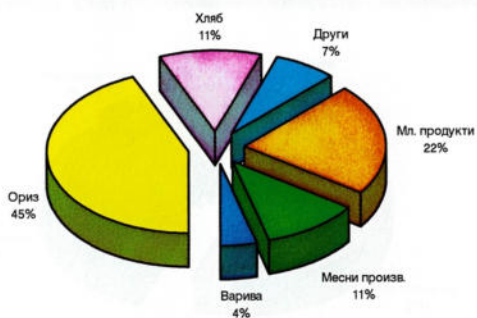
Показатели	Приемане на алкохол		P
	Да (n=48)	Не (n=52)	
Систолно налягане	140.9	144.2	0.5
Диастолно налягане	90.2	91.1	0.7
Кръвна захар	4.53	4.53	1.0
Креатенин	79.8	76.25	0.2
Пикочна киселина	317.5	296.7	0.1
Общ серумен холестерол	5.17	4.85	0.2
Триглицериди	1.4	1.24	0.09
HDL-холестерол	1.35	1.28	0.3
LDL-холестерол	3.2	3.02	0.5
VIDL-холестерол	0.64	0.56	0.1
Ръст	178	179.7	0.3
Тегло	77.4	81	0.3
Талия	80	83	0.2
Ханш	93	97.8	0.07
Пулс	80.9	81.96	0.5
BMI	24.29	25.06	0.4
Отношение талия/ханш	0.86	0.85	0.3

Хипертоници (n=50)

Таблица П4.12.

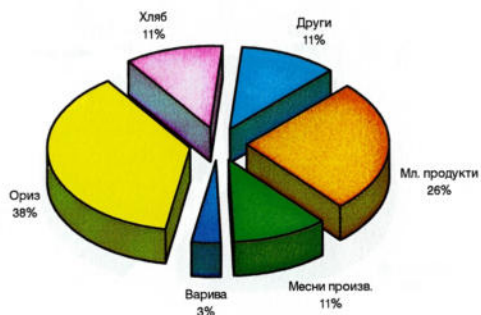
Показатели	Приемане на алкохол		P
	Да (n=23)	Не (n=27)	
Систолно налягане	163.7	166.6	0.3
Диастолно налягане	101.3	101.4	0.97
Кръвна захар	4.7	4.86	0.4
Креатенин	87.65	83.33	0.2
Пикочна киселина	337.1	326.93	0.6
Общ серумен холестерол	5.63	5.71	0.8
Триглицериди	1.49	1.44	0.7
HDL-холестерол	1.09	1.18	0.09
LDL-холестерол	3.9	3.91	0.97
VIDL-холестерол	0.65	0.66	0.87
Ръст	179	180	0.5
Тегло	83	89	0.3
Талия	83.7	89.6	0.08
Ханш	98.4	106.4	0.005
Пулс	85	88	0.3
BMI	25.86	27.46	0.3
Отношение талия/ханш	0.85	0.84	0.6

**Процентно разпределение на общия белтък спрямо
хранителните продукти, приемани от наборници - нормотоници**



Фиг.П4.1.

**Процентно разпределение на общия белтък спрямо
хранителните продукти, приемани от наборници - хипертоници**



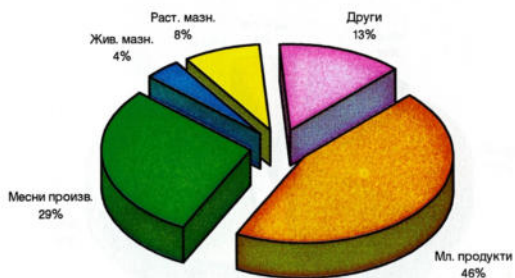
Фиг.П4.2.

Процентно разпределение на общите мазнини спрямо
хранителните продукти, приемани от наборници - нормотоници



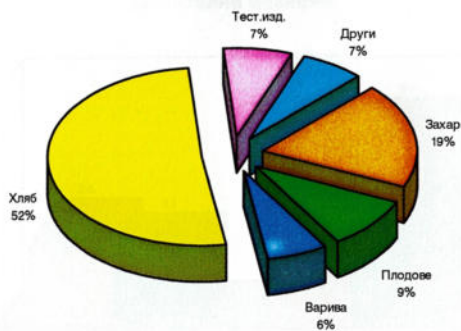
Фиг.П4.3.

Процентно разпределение на общите мазнини спрямо
хранителните продукти, приемани от наборници - хипертоници



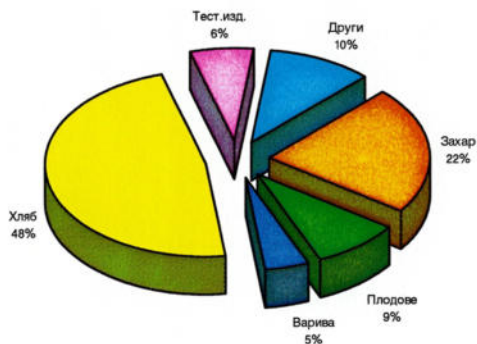
Фиг.П4.4.

Процентно разпределение на общите въглехидрати спрямо хранителните продукти, приемани от наборници - нормотоници



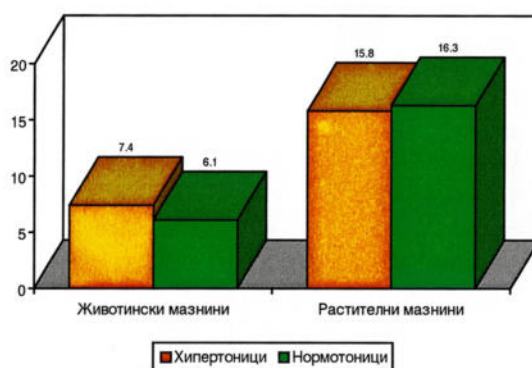
Фиг.П4.5.

Процентно разпределение на общите въглехидрати спрямо хранителните продукти, приемани от наборници - хипертоници



Фиг.П4.6.

Сравнение на среднодневния прием на животински и растителни мазнини



Фиг.П4.7.

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

Нормотоници (n=121)

Таблица П5.1.

	Средна стойност	Станд. отклон.	Станд. грешка	Вариационен коефициент (в %)	Най-малка стойност	Най-голяма стойност
Систолно при постъпване	119.5	6.34	0.58	5.3	110	135
Систолно при напускане	122.0	6.2	0.56	5.1	110	140
Диастолно при постъпване	77.2	4.3	0.39	5.5	60	85
Диастолно при напускане	78.0	4.1	0.37	5.3	70	85
Ръст при постъпване	174.8	5.1	0.46	2.9	161	188
Ръст при напускане	175.7	5.2	0.47	3.0	162	189
Тегло при постъпване	74.2	10.3	0.94	13.9	50	101
Тегло при напускане	73.3	10.4	0.95	14.2	51	99
BMI при постъпване	24.3	3.0	0.27	12.3	17.3	32.98
BMI при напускане	23.7	3.0	0.27	12.6	17.5	33.35
Време на служба (в месеци)	15.7	2.6	0.24	16.7	12	18

Хипертоници (n=33)

Таблица П5.2.

	Средна стойност	Станд. отклон.	Станд. грешка	Вариационен коефициент (в %)	Най-малка стойност	Най-голяма стойност
Систолено при постъпване	150.15	5.9	1.03	3.9	145	170
Систолено при напускане	142.7	9.02	1.6	6.3	130	160
Диастолено при постъпване	95.5	3.8	0.67	4.0	90	105
Диастолено при напускане	88.5	6.3	1.1	7.1	75	100
Ръст при постъпване	175.7	5.3	0.9	3.0	162	187
Ръст при напускане	176.5	5.2	0.9	2.9	163	187
Тегло при постъпване	82.5	12.3	2.1	14.9	70	130
Тегло при напускане	81.2	9.4	1.6	11.5	71	115
BMI при постъпване	26.7	3.7	0.65	13.9	21.7	37.18
BMI при напускане	26.1	2.8	0.48	10.7	21.7	32.9
Време на служба (в месеци)	14.7	2.84	0.49	19.3	12	18

Хипертоници (n=33)

Таблица П5.3.

Показатели	При постъпване (n=33)	При напускане (n=33)	P
Систолено налягане	150.15	142.72	<0.001
Диастолено налягане	95.5	88.5	<0.001
Ръст	175.7	176.5	<0.001
Тегло	82.5	81.2	NS
BMI	26.7	26.1	<0.001

Нормотоници (n=121)

Таблица П5.4.

Показатели	При постъпване (n=121)	При напускане (n=121)	P
Систолено налягане	119.5	122	<0.001
Диастолено налягане	77.2	78.0	NS
Ръст	174.8	175.7	<0.001
Тегло	74.2	73.3	<0.001
BMI	24.3	23.7	<0.001