A CONTRIBUTION IN STUDYING THE EFFECT OF AGE, THE OVERWEIGHT AND THE SMOKING ON HYPERTENSION RATES CHANGES OF HUMAN FEMALE SAMPLES IN SPECIFIC INHABITANTS REGION IN LATTAKIA

D. Mohammed Darious

Department of Zoology, Faculty of Science, Tishreen University

ABSTRACT

For studying the hypertension and its prevalence among 938 women in specific inhabitants region. The samples were distributed to different age categories and defined the numbers and Ratios of smokers and overweight.

The total percentages of smokers and overweight were (31.44 %) an (41.90 %).

The percentage of smokers at overweight of different age categories was detected and the highest was at age 20 – 34 (40.50 %).

The results demonstrated that hypertension increased with age, the highest value was at age over 75 (83.33 %), and the lowest at age 20 – 34 (6.38 %).

The percentage of hypertension smokers according to differed age groups differed, the highest value was at age over 75 (50 %) and the lowest at 35- 44 (18.75 %).

The results also revealed that hypertension at overweight increased with age, the highest value were at age over 75 (60 %). and the lowest at 20 – 34 (25 %).

مساهمة في دراسة أثر العمر وفرط الوزن والتدخين على تغيّر معدّلات فرط ضغط الدم لعيّنات بشرية أنثوية في منطقة سكانية محدّدة من محافظة اللاذقية .

د. محمد دريوس

أستاذ مساعد في قسم علم الحيوان بكلية العلوم في جامعة تشرين .

من أجل التحري عن فرط ضغط الدم ومعرفة انتشاره في عينات أنثوية لمنطقة سكنية محددة تم دراسة تغيرات قيمه عند (938) أنثى. قسّمت العينات إلى فئات عمرية مختلفة وحدّد منهن أعداد المدخنات وصاحبات فرط الوزن ونسبهن أيضاً. كما درست تغيرات قيم فرط ضغط الدم مع التقدم في العمر وفرط الوزن والتدخين. بلغت النسبة الإجمالية للمدخنات وذوات فرط الوزن (31.44 %) و (41.90%). كما تمّ تحديد نسب المدخنات عند صاحبات فرط الوزن للفئات العمرية المختلفة فكانت أعلاها عند الفئة العمرية 45 – 54 عاماً (45.16 %).

أظهرت النتائج أنّ فرط ضغط الدم يزداد مع التقدم في العمر. فسجلت أعلى قيم ارتفاعه عند الفئة العمرية + 75 (83.33 %) وأقلها عند الفئة العمرية 20 – 34 (6.38 %). لقد اختلفت النسب المئوية عند المدخنات المصابات بفرط ضغط الدم وفقاً للفئات العمرية المختلفة فسجلّت أعلى نسبة ارتفاع عند الفئة العمرية + 75 (50 %), وأدنى نسبة ارتفاع عند الفئة العمرية 35 – 44 (18.75%). كما أظهرت النتائج أنّ فرط ضغط الدم عند صاحبات فرط الوزن يزداد مع التقدم في العمر, فحدّدت أعلى نسبة عند الفئة العمرية + 75 (60 %) وأدناها عند الفئة العمرية 20 – 34 (25 %).

1– مقدمة البحث:

يُعد ارتفاع ضغط الدم (فرط ضغط الدم) حالة خطيرة , فهو يمكن أن يؤذي مكوّنات جهاز الدوران, بما في ذلك الأوعية الدموية للقلب والدماغ والعينين والكليتين ... الخ ***Baron, Brechtel, , (Bennett 1999, Goldstein, Lake 1984 Mancia1997 Johnson 1994)*** ويعد فرط ضغط الدم المرض القلبي الوعائي الأكثر شيوعاً ***(Kannel (Haffner, Ferrannini, 2006, 1997 Klabunde 2007 , Padwal 2001 Hazuda1992 , Association of bodyweight.*** وكلما كان ضغط الدم أعلى وطالت فترة عدم تشخيصه أو السيطرة عليه كانت النتائج أسوأ . وغالباً لا يُعطى ارتفاع ضغط الدم الاهتمام اللازم الذي يستحقه فأعداد كبيرة من المصابين به لا يعرفون ذلك , كما في نفس الوقت أيضاً لا يدرك المرضى الخاضعين للمعالجة بسبب ارتفاع ضغط الدم أنّهم مصابون بهذه الحالة ويُعالجون بسببها.

يُقصد بضغط الدم Blood pressure التوتر الحاصل في جدران الشرايين الناتج عن انقباض وانبساط العضلة القلبية, ويقسّم إلى ضغط انقباضي .Systolic B.P (ضغط على جدران الأوعية الدموية أثناء انقباض البطين) : ويعتبر الرقم (120 – 129 ملم زئبقي) الضغط الانقباضي السوي Orthoarteriotony وضغط انبساطي .Diastolic B.P (ناتج عن حركة جدران الأوعية الدموية وانبساط العضلة القلبية ويمثّل الضغط المنخفض ضمن الشرايين خلال انبساط أو استرخاء القلب) ويُعتبر الرقم (80 – 84) هو الضغط الدموي الانبساطي السوي. عموماً يعتمد ضغط الدم على كمية الدم الذي يضخه القلب خارجاً (النتاج القلبي), مقاومة

الشرايين للجريان الدموي (التوتر), حالة العضلة القلبية (سليمة أم لا), لزوجة الدم, كمية الدم, وبشكل عام يرتفع ضغط الدم كلما زاد الضخ القلبي وقل عدد الشرايين (بهذه الحالة على القلب أن يعمل على ضخ المقدار نفسه ولكن بجهد أكبر).

بشكل عام يعمل الجسم على المحافظة على ضغط دم سوي بمساعدة الجهاز العصبي الودي Sympathetic nervous system الذي يحرر مواد كيميائية كالأدرينالين والنورأدرينالين noradrenaline اللذان بعملان بدورهما على توسيع وإغلاق الأوعية الدموية بالشكل المطلوب ***(Goldstein, 1984 , Baron, Brechtel, Johnson 1994 Mancia 1997,Lake ,Helmer 1964)***. كما يؤدي هرمون الرينين renin المنتج ***(Ribstein, du Cailar, Mimran 1995***, إلى تنشيط الأنجيوتنسين angiotensin المضيّق للأوعية الدموية. وفي نفس الوقت يحفّز الأنجيوتنسين إطلاق هرمون اسمه الألدوستيرون aldosterone من الغدد الكظرية الذي يلعب دوراً هاماً في احتباس الملح والماء في الكليتين, وقد يرفع ضغط الدم أكثر فأكثر.

يُجبر ضغط الدم المرتفع القلب على العمل أكثر من الحد السوي : فضغط الدم مثل الثقل أو الحمل الذي ينبغي أن ترفعه عضلة القلب, ويكبر القلب بفعل رفعه للأوزان الثقيلة, مثله مثل أيّة عضلة أخرى, ولكن في نهاية المطاف تنقص كفاءة الضخ في القلب بحيث لا يعود قادراً على التكيّف مع فرط عبء العمل, وعندما يحدث ذلك , قد تضعف العضلة القلبية ويمكن الإصابة بقصور القلب الاحتقاني. تُظهر العديد من الدراسات العلاقة المباشرة بين فرط ضغط الدم والسكتات القلبية وأمراض القلب ***(Rosendorff 2007)***, والتصلب العصيدي في الشرايين

والشـــــــريينات مـــــــع التقـــــــدم فـــــــي العمـــــــر والقصـــــــور الكلـــــــوي ***(Brown, Whitworth 1992)***, فعند الاصابة بفرط ضغط الدم يكون احتمال الإصابة بداء الشـرايين أكثـر بـثلاث مـرات وبقصـور القلـب الاحتقـاني أكثـر بسـت مـرات وبالسـكتة أكثر بسبع مرات من المصابين بارتفاع ضغط الدم المسيطر عليه. ويقسّم فرط ضغط الدم عموماً إلى:

1- أساسي (Essential) Primary hypertension : ويمثّل (95 %) من حالات فرط ضغط الدم. لا يوجد لهذه الحالة سبب مستبطن محدد ***(Carretero, Oparil 2000)***, ***(Messerli, Williams, Ritz 2007)***.

2 – ثانوي Secondary hypertension : ويمثّل (5 %) من بقية الأشخاص, حيث يكون لديهم مشاكل مرضية في الكلى Kidney – ***(Brown, Whitworth 1992)*** أو في الغدد الكظرية Adrenal glands.

وتتأثّر قراءات ضغط الدم بالعديد من العوامل:

- دور الخلفيـــة العرقيـــة مـــثلاً الأصـــول الأفريقيـــة أو الغربيـــة أو الأمريكيـــة أو بـــاقي البلدان الأخرى ***(Burt, Whelton, Roccella 1995, Piccini, Victora 1994, Cooper, Rotimi, Ataman 1997).***
- شرب الكحول وتناول المنبهات كالقهوة والشاي وتناول الدهون والأطعمة المالحة في الغذاء ***(Reims, Kjeldsen, Brady 2004)***

- العمر ***(Dahlof, Lindholm, Hansson 1991)*** والتدخين (Campaign for Tobacco-Free Kids 2009) وفرط الوزن.

- انتقال فرط الضغط في العائلات وراثياً Streeten, Auchincloss, Anderson, ***(Richardson, Thomas, Miller 1985)*** ودور أسلوب العيش***(Sorenson 2000)***.

- الإصابة المرضية كالسكري ... الخ وازدياد نشاط الغدة الدرقية ***(Streeten, 1988)*** (Anderson, Howland, Chiang, Smulyan).

- الإرهاق الجسدي والذهني والحالة النفسية والجنس ***(Reckelhoff 2001)*** .... الخ.

2 – أهمية البحث:

بسبب خطورة التأثيرات الطويلة الأمد لقيمه المرتفعة و لكونه القاتل الصامت كان لا بدّ من مشاركتنا في الحؤول دون الوصول إلى مرحلة متأخرة من المرض من خلال مساهمتنا بما يلي:

- الكشف عن نسب الإصابة الأنثوية به في منطقة سكانية محددة من محافظة اللاذقية.

- التحري عن نسب انتشاره عند الإناث مع التقدّم في العمر.

- الكشف عن مدى مساهمة عاملي التدخين وفرط الوزن في رفع قيمه عند الإناث.

- التنويه لجميع المصابات بفرط ضغط الدم بمتابعة فحوصهن المخبرية من أجل السيطرة على الوضع الصحي.

3- مواد البحث وطرقه:

استغرق البحث مدة ستة أشهر بدءاً من بداية الشهر العاشر من العام (2009 م) وحتى نهاية الشهر الثالث من العام (2010م), حيث تم تحديد مقدار قيمة ضغط الدم لـ (938) أنثى في منطقة سكانية تقع بالقرب من بوقا الزراعية (منطقة شعبية مكتظة بالسكّان) وفقاً لما يلي:

- أجري قياس ضغط الدم للأنثى الواحدة ثلاث أيام منفصلة وبمعدل يوم واحد كل شهرين.
- كرر قياس ضغط الدم في اليوم الواحدعلى فترتين الأولى صباحية بين الساعات (8 – 11) وفترة مسائية بين (5 – 9) وتمّ أخذ القراءات من الذراعين.
- وفقاً لذلك تم تحديد (6) قراءات ضغط للأنثى الواحدة.
- تم إجراء القياس من قبلي شخصياً, كما تم إشراك ممرضة من مستوصف المنطقة نفسها, وهي تجيد إجراء القياس.

لقد تمّ توزيع عينات الدراسة البالغ عددهن (938) عينة إلى مجموعات عمرية مختلفة متوافقة مع واقع العينات كما يلي: الأولى بين (20 – 34 عاماً), الثانية بين (35 – 44), الثالثة بين (45 – 54), الرابعة بين (55 – 64), الخامسة بين (65 – 74) , السادسة (75) عاماً وما فوق.

3 – 1 طريقة القياس:

تم إجراء القياس باستخدام جهاز يدعى مقياس ضغط الدم Sphygmomanometer, وهو الجهاز الأكثر استعمالاً, ويتألف من إجاصة مطاطية لنفخ الهواء وكُم مطاطي يُلف حول الذراع وسمّاعة طبية لسماع الأصوات واختفائها وأنبوب يحتوي على الزئبق للتعبير عن قياسات ضعط الدم بمليمترات الزئبق, إذ أنه يرتفع وينخفض استجابة لمقدار الضغط الممارس على كُم ضغط الدم.

عند نفخ الهواء في الكُم (الكفّة), تنغلق الشرايين في الذراع لفترة وجيزة , ومع تحرير الضغط بالتدريج من خلال منظّم جريان الهواء (الإجاصة المطاطية) والاستماع فوق الشريان بالسماعة, يتم البدء بسماع ضربات النبض (صوت نقري), يشير الرقم عندما تُسمع الضربة الأولى إلى الضغط الانقباضي (الرقم العلوي), بينما يشير الرقم عند اختفاء الضربات إلى الضغط الانبساطي (الرقم السفلي).

تعدّ مصابة بفرط ضغط الدم من كانت قراءات ضغطها الدموي الست (على الأقل أربع قراءات) أكبر من قيمة الضغط الدموي السوي كما يلي:

- قيم ضغط الدم الانقباضي الحدي (البيني) Borderline s. b. p بين (130 – 139 ملم زئبقي) وضغط الدم الانبساطي الحدي (البيني) Borderline d. b. p بين (85 – 89 ملم زئبقي). وله مخاطره على أمراض الأوعية القلبية ***(Vasan 2001)***.
- مرحلة أولى لفرط ضغط الدم (انقباضي بين 140 – 159 ملم زئبقي) وانبساطي بين (90 – 99 ملم زئبقي).

- مرحلة ثانية لفرط ضغط الدم (انقباضي بين 160 – 179 ملم زئبقي) وانبساطي بين(100 – 109 ملم زئبقي).

- مرحلة ثالثة لفرط ضغط الدم (انقباضي 180 ملم زئبقي أو أكثر) وانبساطي 110 ملم زئبقي أو أكثر).

3–2 شروط حسنة لقياس ضغط الدم:

من أجل صحة وسلامة ودقة قراءات ضغط الدم تم الحرص على النقاط التالية :

- التأكد من عمل جهاز ضغط الدم بشكل صحيح.

- عدم أخذ قراءات الضغط مباشرة بعد شرب القهوة أو الشاي أو تدخين سيجارة أو كانت المثانة ممتلئة.

- أن يكون المفحوص في حالة راحة تامة أثناء أخذ قراءات ضغط الدم.

- تكرار إجراء القياس أكثر من مرة للتحقق من دقة القراءة.

3–3 من هي المدخّنة أثناء فترة الاختبار؟

اعتُبرت مدخنة من:

- من تُدخّن (10) سجائر cigarettes على الأقل يومياً (البعض يحدّد 7 سجائر وآخرون 15, تحتوي السيجارة الواحدة على 0.9 ملغ من النيكوتين nicotine).

- من تُدخّن نرجيلة أو شيشة واحدة يومياً.

3–4 من هي زائدة الوزن أثناء فترة الاختبار ؟

لتحديد كون المفحوصة زائدة وزن أولا اعتمد مبدءاً للقياس وهو كتلة الجسم أو مؤشّر كتلة الجسم Body Mass Index (BMI), هي معادلة تأخذ الوزن والطول لتحديد ما إذا كانت نسبة الدهون الكلية في الجسم صحية أم غير صحية 2010 (***Body MassIndex***) ***–(Romero-Corral, - (Flegal, Troiano 2000) - (Martinz 2000) – Somers, Sierra-johnson, Thomas, Collazo-Clavell, Korinek, Allison, (Batsis 2008) Selmer, Tyerdal, 1995)***, وهي مقتبسة من التوجيهات السريرية حول كشف فرط الوزن والسمنة في البالغات وتقييمها ومعالجتها في المعاهد الوطنية للصحة (NIH) لعام 1998م. ومن أجل تحديد مؤشّر كتلة الجسم يتم إجراء ما يلي : يتم تحديد طول المفحوصة على لوحة خاصة معدة لذلك والمتابعة للوصول إلى أقرب وزن للمفحوصة واستخدام الجدول الخاص بمعرفة مؤشّر كتلة الجسم (الجدول 1).

تُعد درجة مؤشّر كتلة الجسم الواقعة بين (19 – 24) صحية وتشير الدرجة البالغة (25 – 29) إلى زيادة وزن ,كما تدل الدرجة التي تساوي (30) أو أكثر على السمنة. ويُستدل على السمنة المفرطة بدرجة مؤشّر كتلة الجسم التي تزيد على (40).

ولقد اعتُمدت زائدة الوزن في الاختبار كل من كان مؤشّر كتلة الجسم لديها زائدة عن المقادير التي تتراوح بين (19 – 24).

جدول (1): منسب (مؤشّر) كتلة الجسم Body Mass Index (BMI).

	الطول بالسنتمتر																			
BMI	145	148	150	153	155	158	160	163	165	168	170	173	175	178	180	183	185	188	190
	الوزن بالكيلوغرام																			
19	41	43	44	45	47	49	50	52	54	55	57	58	60	62	64	65	67	69	71
24	52	54	56	58	60	61	64	65	67	70	72	58	76	78	80	83	85	87	90

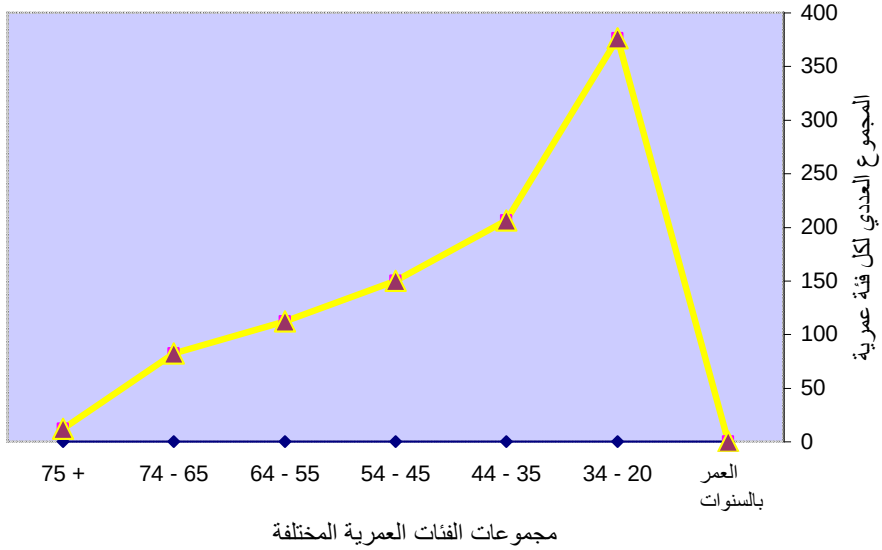
4– نتائج البحث:

يوضّح الجدول (2) نسب توزّع المدخنات وصاحبات فرط الوزن في عينات الدراسة . حيث بلغ العدد الإجمالي (938) أنثى منهن (295) مدخنة أي بنسبة (31.44%), كما بلغ عدد صاحبات فرط الوزن (393) وبنسبة (41.90%).

جدول (2): نسب توزّع المدخنات وصاحبات فرط الوزن في عينات الدراسة.

العدد الإجمالي	نسبة المدخنات	نسبة صاحبات فرط الوزن
938	% 31.44	% 41.90

يبين الشكل (1) توزّع للفئات العمرية في عينات الدراسة , تضمنّت الفئة العمرية الأولى (376) أنثى والفئة العمرية الثانية (206) والفئة العمرية الثالثة (150) والفئة العمرية الرابعة (112) والخامسة (82) والسادسة (12).

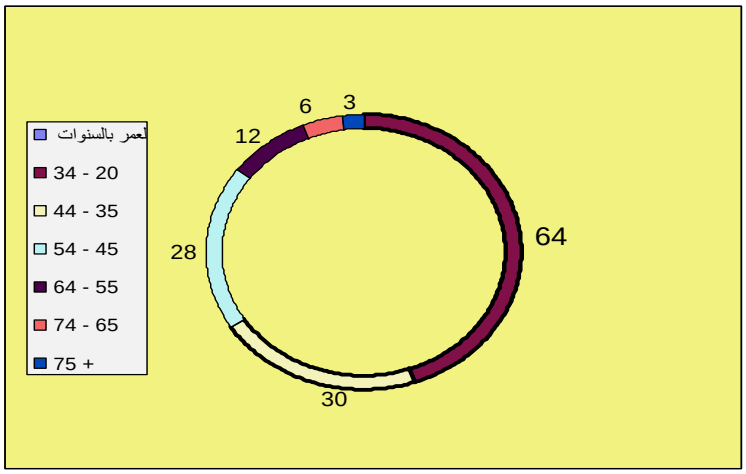


الشكل (1) : توزع الفئات العمرية للاناث في عينات الدراسة .

ويوضّح الجدول رقم (3) نسب المدخنات عند صاحبات فرط الوزن للفئات العمرية المختلفة في عينات الدراسة, توزعت كالتالي : (40.50 %) للفئة العمرية و %) للفئة العمرية الثانية و(45.18 %) للفئة العمرية الثالثة و(25 %) للفئة العمرية الرابعة و(17.64 %) للفئة العمرية الخامسة والموجودات في الفئة العمرية السادسة كُنّ شديدات المرض. كما يبين الشكل (2) أعداد المدخنات عند صاحبات فرط الوزن للفئات العمرية السابقة الذكر ولوحظ أعلاها عند الفئة العمرية الأولى , تليها الفئة العمرية الثانية ثمّ الثالثة فالرابعة فالخامسة.

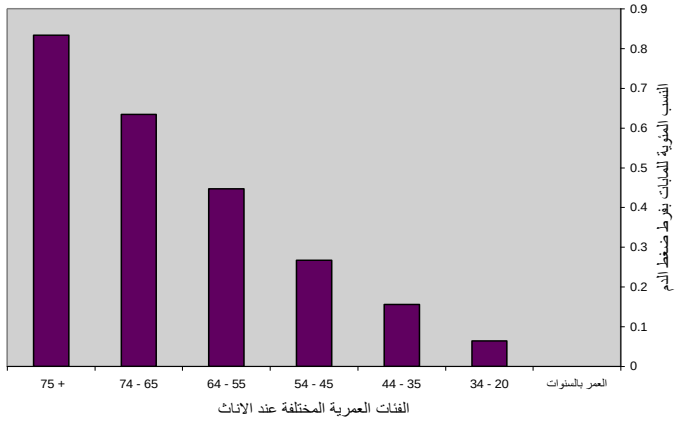
جدول (3): نسب المدخنات عند صاحبات فرط الوزن للفئات العمرية المختلفة .

الفئات العمرية بالسنوات	34 – 20	44 – 35	54 – 45	64 – 55	74 – 65	فوق 75
العدد الإجمالي	(393)					
ذوات فرط الوزن	158	86	62	48	34	5
مدخنات + فرط وزن	% 40.50	% 34.88	% 45.16	% 25	% 17.64	شديدات المرض



الشكل (2): أعداد المدخنات عند صاحبات فرط الوزن للفئات العمرية المختلفة.

ويوضح المخطط (1) نسب فرط ضغط الدم عند الفئات العمرية المختلفة إذ بلغت أعلاها عند الفئة العمرية السادسة (75 عاماً وما فوق), حيث وصلت إلى (83.33 %), تلتها الفئة العمرية الخامسة حيث بلغت النسبة (63.41 %) ثمّ الفئة العمرية الرابعة (44.64%) فالثالثة (26.66%) فالثانية (15.53 %) فالأولى (6.38 %) . كما يوضح الجدول (4) أعداد المصابات بفرط ضغط الدم وفقا للفئات العمرية المختلفة.

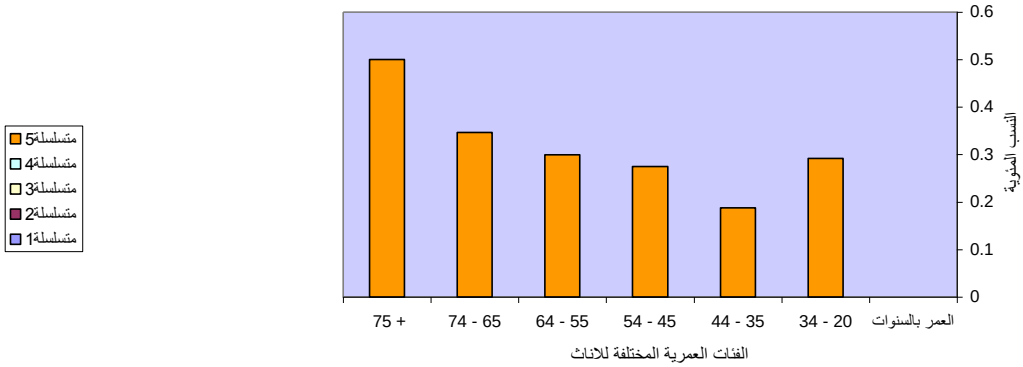


المخطط (1) : فرط ضغط الدم للفئات العمرية المختلفة

جدول (4): أعداد المصابات بفرط ضغط الدم للفئات العمرية المختلفة.

العمر بالسنوات	34 – 20	44 – 35	54 – 45	64 – 55	74 – 65	فوق 75
الأعداد داخل الفئات العمرية	367	206	105	112	82	12
أعداد المصابات	24	32	40	50	52	10

كما يوضّح المخطط (2) نسب المدخنات المصابات بفرط ضغط الدم للفئات العمرية المختلفة , حيث بلغت النسبة (50 %) عند الفئة العمرية السادسة وهي أعلى نسبة مقارنة مع الفئات العمرية الأخرى, كما بلغت النسبة عند الفئة العمرية الأولى (29.16 %), أما عند الفئة الثانية فنسبة المدخنات كانت (18.75 %) وتم تسجيل نسبة (27.50 %) عند الفئة العمرية الثالثة و(30 %) عند الرابعة و(34.61 %) عند الفئة العمرية الخامسة. هذا ويشير الجدول رقم (5) إلى أعداد المدخنات المصابات بفرط ضغط الدم فكانت على التوالي وبدءاً من الفئة العمرية الأولى (7) مدخن من أصل (24) مصاب بفرط ضغط الدم, (6) من أصل (32), (11) من أصل (40), (15) من أصل (50), (18) من أصل (52), (5) من أصل (10) مصابات بفرط ضغط الدم.

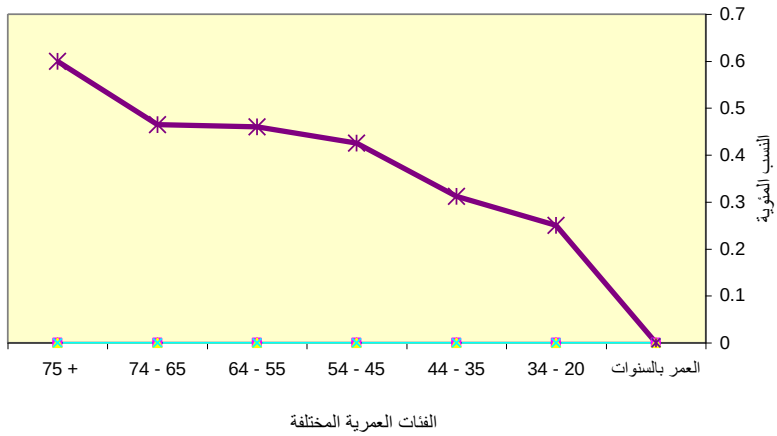


المخطط (2) : نسب المدخنات المصابات بفرط ضغط الدم عند الاناث

الجدول (5): أعداد المدخنات المصابات يفرط ضغط الدم للفئات العمرية المختلفة.

العمر بالسنوات	34 – 20	44 – 35	54 – 45	64 – 55	74 – 65	فوق 75
المصابات بفرط ضغط الدم	24	32	40	50	52	10
مدخنة ومصابة بفرط ضغط الدم	7	6	11	15	18	5

ويوضّح الشكل رقم (3) نسب صاحبات فرط الوزن المصابات بفرط ضغط الدم للفئات العمريـــة المختلفة فبلغت أعلاها عند الفئة العمرية السادسة (60 %) تلتها الخامسة (46.50 %) ثمّ الرابعة (46 %) ثمّ الثالثة (42.50 %) ثم الثانية (31.25%) والأخيرة الفئة العمرية الأولى (25 %). أمّا أعداد صاحبات فرط الوزن المصابات بفرط ضغط الدم فكانت على التوالي وبدءاً من الفئة العمرية الأولى كما يلي: (6) زائدة وزن من أصل (24) زائدة وزن ومصابة بفرط ضغط الدم, الثانية (10) من أصل (32) والثالثة (17) من أصل (40) والرابعة (23) من أصل (50) والخامسة (24) من أصل (52) والأخيرة (6) من أصل (10) زائدات وزن ومصابات بفرط ضغط الدم الجدول رقم (6).



الشكل (3) : نسب زائدات الوزن المصابات بفرط ضغط الدم عند الاناث

جدول (6): أعداد زائدات الوزن المصابات بفرط ضغط الدم للفئات العمرية المختلفة .

الفئات العمرية	34 – 20	44 – 35	54 – 45	64 – 55	74 – 65	فوق 75
أعداد المصابات بفرط ضغط الدم	24	32	40	50	52	10
فرط وزن + فرط ضغط	6	10	17	23	24	6

5- نتائج التحليل الإحصائي

تمّ استخدام اختبار سبيرمان (Spearman's rho) لتحديد معامل الارتباط ومعنويته كما هو موضح في الجدول (7).

جدول (7): اختبار (Spearman's rho) لتحديد معامل الارتباط ومعنويته.

نوع الفئة	معامل الارتباط Correlation coefficient N	المعنوية
النسبة المئوية للمصابات بفرط ضغط الدم مع العمر	1.000 N = 6	معنوي جداً P < 0.05
النسبة المئوية للمدخنات + مصابات بفرط الوزن	.829 0.042 N = 6	معنوي P < 0.05
النسبة المئوية لزائدات الوزن + فرط ضغط الدم	1.000 N = 6	معنوي جداً P < 0.05

6- مناقشة البحث:

يوضّح الجدول (2) نسب توزّع المدخنات وصاحبات الوزن في عينات الدراسة, حيث بلغت نسبة المدخنات 31.44 %, وهي تُعتبر مرتفعة قليلاً مقارنة بما سُجّل في العديد من بلدان

العالم وخاصة في الولايات المتحدة الأمريكية حيث ربع السكان يدخنون وربما يعزى ذلك إلى الهجمة المتزايدة من قبل الشابات إلى تدخين النرجيلة في البيوت ***(Campaign for Tobacco-Free Kids 2009) –(Centers for Disease Control and Prevention 1994) –(G Pannarale, Acconcia, Gianturco, Mirabelli Licitra, Mutone, Basso, Pergolini, 2008)*** وحتى في الأماكن العامة رافضين حتى بمجرد التفكير بأخطاره القاتلة بدءاً من تأثيره على القلب والأوعية الدموية ***(Kannel 1997) –(Oparil, Zaman, Calhoun 2003)*** وما ينطوي تحتهما من مشاكل فرعية إلى السرطانات .....الخ . كما يشير الجدول السابق إلى نسبة صاحبات فرط الوزن في عينات الدراسة فبلغت 41.90 %), وهي عموماً مرتفعة لما لها من تأثير خطير على الصحة العامة , كونها تساهم في ظهور العديد من الأمراض التي تحتاج إلى رعاية صحية خاصة (ارتفاع الكولسترول, الإصابة بداء السكري , أمراض القلب والأوعية ***Association (of bodyweight 2006) –– (Flegal, Carroll, Kuczmarski, Johnson 1998) –Kuczmarski, Flegal , Campbell, Johnson 1994 (Russell, –(Lavie 2009) Remington, Rumm, Haase 2000) Ogden, Carroll, Curtin, McDowell, Tabak Flegal 2006*** الخ) ويجب الإشارة إلى أنّه في حال زيادة الوزن يكون خط ظهور فرط ضغط الدم أعلى بنحو (2 – 6) أضعاف ما يمكن أن يكون إذا تمّت المحافظة على وزن صحي, إلاّ أن هذه النسبة تُعتبر أقل مقارنة بما تمّ تسجيله (زيادة وزن أو سمنة) للبالغين في أمريكا والعديد من بلدان العالم (أكثر من النصف). كما يمكن الإشارة هنا إلى أن ربع الأطفال في أمريكا زائدين وزن أو سمان.

يوضّح الشكل (1) توزّع الفئات العمرية في عينات الدراسة , حيث تضمّنت الفئة العمرية الأولى الممتدة بين (20 – 34 عاماً) على (376) أنثى والثانية (35 – 44) على (206) والثالثة (45 – 54) على (150) أنثى والرابعة (55 – 64) على (112) والخامسة بين (65 – 74) على (82) أنثى والسادسة فوق (75) على (12) أنثى, يُعتبر ذلك منطقياً بناءً على أعداد الولادات والوفيات واقتناع العديد بظاهرة تحديد النسل.

كما يوضّح الجدول (3) والشكل (2) نسب المدخنات وأعدادهن عند صاحبات فرط الوزن للفئات العمرية المختلفة, فكانت الأعداد بدءاً من المجوعة العمرية الأولى وحتى السادسة كالتالي: (64) مدخنة من أصل (158) صاحبة فرط وزن والثانية (30) من أصل (86) والثالثة (28) من أصل (62) والرابعة (12) من أصل (48) والخامسة (6) من أصل (34) والسادسة (3) من أصل (5), من خلال ذلك يظهر تناقص تدريجي في أعداد المدخنات بدءاً من المجموعة الأولى وحتى الأخيرة ويتوافق ذلك مع التناقص التدريجي لأعداد زائدات الوزن في المجموعات الست السابقة وفقاً للترتيب السابق .أمّا النسب فتباينت , كانت أعلاها عند الفئة العمرية الثالثة (45 – 54) حيث بلغت (45.16 %) وأدناها عند الفئة العمرية الخامسة (65 – 74) حيث بلغت (17.64 %), آخذين بالاعتبار أنّ جميع الموجودات في الفئة العمرية السادسة كنّ شديدات المرض وبقين خارج النسب. وقد يُعزى سبب ارتفاع نسبة المدخنات زائدات الوزن في المجموعة العمرية الثالثة إلى تموضعهن في مرحلة عمرية انتقالية لها خصائصها الفيزيولوجية الخاصة, وقد يكون التدخين ملائم لهن في هذه المرحلة, هذا من جهة, وعلى اعتبار أن التدخين يلهيهن عن تناول المزيد من الطعام من جهة أخرى وقد يساهم في تخفيف

أوزانهن. أمّا الزيادة المسجّلة في أعدا د المدخنات زائدات الوزن للفئة العمرية الأولى فقد تُعزى إلى الإدمان على التدخين الذي قد بدأ أصلاً بسن مبكرة أو ربما يعود إلى بعض الأمراض القلبية الوعائية والوراثية والغدّية أو لأسلوب الحياة اليومي .....الخ.

ومن خلال نتائجنا يوضّح المخطط (1) والجدول (4) نسب وأعداد المصابات بفرط ضغط الدم للفئات العمرية الأنثوية المختلفة , حيث لوحظ تدرج في ارتفاع فرط ضغط الدم بدءاً من الفئة العمرية الأولى وحتى الأخيرة , أدناها عند الفئة العمرية الأولى (العدد 24 من أصل 367 والنسبة 6.38 %) وأعلاها عند الفئة العمرية الأخيرة (العدد 10 من أصل 12 والنسبة 83.33 %) .يتوافق هذا التدرّج في فرط ضغط الدم وفقاً للتقدم في العمر مع دراسات عديدة أجريت في العديد من بلدان العالم (البرازيل وأمريكا وبلدان أخرى ....الخ). ***Amery, Birkenhager, Brixko 1985 -Anderson , Blakeman, Streeten 1994 - Dahlof, Lindholm, Hansson 1991 -, Franklin, Larson, Khan, Wong, Leip, Kannel, Levy 2001 - Gunnar Anderson 1999 - Piccini, Victora 1994 - Pickering 2005*** ويُعتبر ارتفاع فرط ضغط الدم عند الفئتين العمريتين الأولى والثانية منخفضاً نسبياً إذا ما قورن بالفئات العمرية الأخرى , وقد يُعزى ذلك إلى الاختلاف في الحالة الفيزيولوجية للإناث في المرحلتين, السابقة والتالية لسن اليأس (الإياس), وقد يُعزى الارتفاع في فرط ضغط الدم للفئتين العمريتين المذكورتين إلى كثرة تناول المسكنات في هذا السن ***(Curhan, 2002)*** أو قد تعود لأسباب قلبية وعائية أو غدية أو وراثية أو البدانة أو أمراض كلوية مستبطنة أو لاضطرابات تحدث أثناء الحمل في هذه المرحلة من العمر أو

لخلل في وظيفة الجهاز العصبي المستقل العائلي أو لاستعمال موانع الحمل الفموية التي تفعّل منظومة الرينين– انجيوتنسين – الدوسترون ممّا يسبب احتباس الماء والملح وزيادة حجم الدم وبالتالي نتاج القلب وتقبض الشرييانات وازدياد المقاومة الوعائية وقد يحرّض المركب الاستروجيني لمانعات الحمل على تركيب ركيزة الرينين في الكبد .....الخ . وتعتبر نسب ارتفاع فرط ضغط الدم لهاتين الفئتين العمريتين أقل ممّا هي عند الرجال ***2001*** ***Reckelhoff*** لأسباب هرمونية. كما بينت النتائج ارتفاعاً واضحاً في فرط ضغط الدم عند الفئات العمرية (3 , 4 , 5 , 6) وقد يعزى ذلك إلى البدء بدخول مرحلة سن اليأس ***(Staessen, Bulpitt, Fagard, Lijnen, Amery 1989)***، من حيث علاقة الدور الهرموني في النشوء المرضي لارتفاع ضغط الدم ***Dubey, Oparil, Imthurn, (Jackson2002) –(Orshal, Khalil 2004) - (Tominaga, Saruta 1991)- Suzuki, Matthews Abrams, Crawford, Miles, Neer, Powell, Wesle, (2001)***. فرط الكوليسترول في المصل , انخفاض الاسترادول وبتخفيض الاستروجين إلى نسبة التستوسترون ممّا يؤدي إلى خلل وظيفي وزيادة الوزن أو السكر ممّا يتسبب في التنشيط الودي الذي يؤدي إلى تحرير الرينين وارتفاع الاتجيوتنسين . . ..الخ), كما يُعزى الارتفاع في فرط ضغط الدم عند هذه الفئات العمرية من جهة أخرى إلى تأثير عوامل الشيخوخة ***(995 Casiglia, Este, Ginocchio, Colangeli,*** على العضلة القلبية وأوعيتها ***(Bulpitt Colditz, Willett, 1987) –(Onesto, Tramontin, Ambrosio 1996) Rossi, Chiurlia, 2004) –(Stampfer, Rosner, Speizer, Hennekens*** والعوامل الوراثية (حوالي 30 % من حالات ***Nuzzo, Cioni, Origliani, Modena***)

ارتفاع الضغط في الولايات المتحدة , وهو أكبر بين االأمريكيين الأفارقة من بين القوقازيين أو الأسيويين) والعوامل البيئية....الخ . ونشير هنا إلى أنّ معامل الارتباط كان معنوياً (جدول 7).

يوضّح المخطط (2) والجدول (5) نسب وأعداد المدخنات المصابات بفرط ضغط الدم للفئات العمرية المختلفة , فتباينت الأعداد والنسب, فتدرّج الزيادة في نسب المدخنات المصابات بفرط ضغط الدم كان واضحاً بدءاً من الفئة العمرية الثانية وحتى الفئة العمرية الأخيرة. وكان هناك تقارب واضح في النسب بين الفئات العمرية الثالثة والرابعة والخامسة, قد يُعزى ذلك للإقتناع بالدخول في مرحلة سن اليأس من جهة وإلى الميل لاستخدام التدخين كحل لمشكلة فرط الوزن المتنامية بشكل ملحوظ عند سيدات هذه الفئات العمرية من جهة أخرى. أمّا الزيادة في نسبة التدخين عند الفئة العمرية الأخيرة فقد يؤول من وجهة نظرنا إمّا لقلة الأعداد في هذه المجموعة العمرية أو لكون التدخين أصبح التسلية الأساسية لهنّ, كما أبضاً لزيادة الوزن وقلة النشاطات والاهتمامات الأخرى . وبالنظر إلى الزيادة الملحوظة عند الفئة العمرية الأولى فقد يكون ذلك منطقيا عند الأخذ بالاعتبار إلى أنّ هذه الفئة العمرية هي فئة شابة تنضم إليها المراهقات ومن هنّ في العقد الثالث أو أكثر قليلاً من العمر , فالميل إلى التدخين قد بدأ أصلاً في المدارس المتوسطة والعليا ***Pannarale, Acconcia, Gianturco, Mirabelli, G Licitra, Mutone, Basso Pergolini,2008)*** هذا من جهة ومن جهة أخرى يُعزى السبب إلى التحكم بالوزن مع الضغوط أو الإحباط أو إلى ارتباط التدخين إلى حد كبير مع شرب القهوة أو الشاي أو إلى سعة التأثر بالإعلانات الموجهة إلى صناعة التبغ أو إلى التسابق إلى تدخين النرجيلة من قبلهن في البيوت وحتى في الأماكن العامة. ونشير هنا إلى أنّ الاختبار الإحصائي كان معنوياً.

وتوضّح النتائج في الشكل (3) والجدول (6) إلى نسب وأعداد زائدات الوزن المصابات بفرط ضغط الدم, حيث تدرجت الأعداد بالزيادة بدءاً من الفئة العمرية الأولى وحتى الفئة العمرية الخامسة (6 , 10 , 17 , 23 , 24), أما الفئة العمرية السادسة فأعدادها بالأصل قليلة, أمّا النسب فقد تدرّجت بالزيادة بدءاً من الفئة العمرية الأولى إلى الفئة السادسة (25 , 31.25 , 42.50 , 46 , 46.50 , 60 %), تتوافق نتائج فرط الوزن لدينا في المجموعات الثالثة والرابعة والخامسة والسادسة مع دراسات عديدة أجريت في أمريكا وبلدان أخرى (حيث بلغ فرط الوزن أكثر من النصف), أما النسب في المجموعتين اIالأولى والثانية فكانت أقل, لكن رغم ذلك فربع المصابين بفرط ضغط الدم في المجموعة الأولى وحوالي ثلثهم في المجموعة الثانية لديهم فرط وزن وهذا يشير إلى أهمية العوامل الأخرى (الأمراض الغدية, العوامل الوراثية, الأمراض الكلوية المستبطنة, العوامل العصبية والأسباب القلبية الوعائية ....الخ) إضافة إلى البدانة في رفع فرط ضغط الدم (2001 ***(Matthews,Abrams, Crawford, Miles, Neer, Powell, Wesley***. أما الزيادة المسجلة لدينا في فرط الوزن عند المجموعات الأربع الأخيرة المصابة أصلاً بفرط ضغط الدم فتشير إلى مدى الارتباط الهام بين فرط ضغط الدم وفرط الوزن وقد تُعزى الزيادة في فرط الوزن إلى الأسلوب الغذائي غير السوي وقلة النشاط البدني والتغير في صرف الطاقة***(Wareham, Wong, Hennings 2000)*** تبعاً للنمط الحياتي اليومي وربما يؤول إلى خلل وظيفي ***(Modena, Bonetti, Coppi, Bursi, Rossi 2002)*** ينشأ في المرحلة التالية لسن اليأس, ونؤكد هنا أيضاً إلى الدور الهرموني للإناث في الفترة التالية لسن اليأس وأهميته مع الزيادة في تناول ملح الطعام ***(Hernandez, Raij 2006) – (1991***

Tominaga, Suzuki,Ogata, Matsukawa, Saruta) بالإضافة إلى عوامل الشيخوخة و الكولسترول في المصل والعوامل الوراثية والبيئية وعوامل أخرى في فرط ضغط الدم . ونشير هنا إلى معنوية الاختبار الإحصائي (جدول 7).

7- الاستنتاج:

1- زيادة نسبية لأعداد المدخنات وذوات فرط الوزن في عينات الدراسة.

2- ارتباط هام لفرط ضغط الدم مع التقدم في العمر عند الإناث.

3 – مساهمة التدخين وفرط الوزن كعوامل رئيسية أو مساعدة في فرط ضغط الدم عند الإناث.

8 – التوصيات:

للتوصّل إلى ضغط دم سوي يُنصح بما يلي:

1- تجنّب جميع العوامل التي تتسبب في ارتفاعه وإجراء قياسات دورية لمراقبته ***(AKotchen 2007)*** للتأكد من قيمه السوية وتغيير نمط الحياة إذا استوجب الأمر ذلك ***(Brown 2009)***.

2- المحافظة على وزن مثالي بما يتناسب مع الطول ومحققاً (BMI الطبيعية) والامتناع عن التدخين بأي شكل من أشكاله واتخاذ جميع الإجراءات من أجل كبح الكرب أو الإجهاد.

3- إتباع نظام غذائي خال من الأطعمة المعلّبة والجاهزة لاحتوائها على نسب عالية من الملح والدهون والابتعاد عن شرب الكحول وممارسة التمارين الرياضية اليومية ومعالجته إذا كان وراثياً.

REFERENCE

- ***A. Kotchen Hypertension Control :*** *Trends, Approaches, and Goals* Hypertension200749:19-20.
- ***Amery A, Birkenhager W, Brixko P, et al.*** *Mortality and morbidity results from the European Working Party on High Blood Pressure in the Elderly Trial.* Lancet 1985;l:1349-54.
- ***Anderson GH Jr, Blakeman N, Streeten DH.*** *The effect of age on prevalence of secondary forms of hypertension in 4,429 consecutively referred patients*. J Hypertens 1994;12:609-15. Victor R (2004). Arterial hypertension. In L Goldman, D Ausiello, eds., Cecil Textbook of Medicine, 22nd ed., vol. 1, pp. 346–363. Philadelphia: Saunders
- ***Association of bodyweight with total mortality and with cardiovascular events in coronary artery disease: a systematic review of cohort studies."***. 368. Lancet. 2006-08-19. pp. 666–678.
- ***Body Mass Index: BMI for Children and Teens"***. *Center for Disease Control*. 8 - BMI calculator from NHS". NHS Choices. 2010-03-22
- ***Baron AD, Brechtel G, Johnson A, et al.*** *Interactions between insulin and norepine-phrine on blood pressure and insulin sensitivity*. Studies in lean and obese men. J. Clin Invest 1994;93:2453-62.
- ***Bennett M (1999).*** "One hundred years of adrenaline: the discovery of autoreceptors". *Clin Auton Res* 9 (3): 145–59.
- ***Brown MA, Whitworth JA.*** *Hypertension in human renal disease*. J Hypertens 1992; 10:701-12

- ***Brown et al.*** *Lifestyle Interventions in the Prevention and Treatment of Cancer AMERICAN JOURNAL OF LIFESTYLE MEDICINE* 2009;3:337-348

- ***Bulpitt CJ.*** Blood pressure in the elderly. In: Marmot M and Elliot P (ed) Coronary Heart Disease Epidemiology: from aetiology to public health. Oxford University Press: Oxford, 1995.

- ***Burt VL, Whelton P, Roccella EJ, et al.*** *Prevalence of hypertension in the US population*. Results from the Third National Health and Nutrition Examination Survey, 1988-91. Hypertens 1995; 25: 305-13.

- ***Campaign for Tobacco-Free Kids.*** *The Rise of Cigars and Cigar-Smoking Harms.October2008.Accessedat:* www. tobaccofreekids. org/ research/ factsheets/pdf/0333.pdfon September 10, 2009.

- ***Campaign for Tobacco-Free Kids.*** *Tobacco Harm to Kids*. October 2008. Accessed at www. tobaccofreekids. org/ research/ factsheets/ pdf/ 0077.pdf on September 9, 2009.

- ***Carretero OA, Oparil S (January 2000).*** *"Essential hypertension. Part I: definition and etiology*".*Circulation*101(3):329-35. PMID 10645931.

- ***Casiglia E, d'Este D, Ginocchio G, Colangeli G, Onesto C, Tramontin P, Ambrosio GB, Pessina AC.*** Lack of influence of menopause on blood pressure and cardiovascular risk profile: a 16-year longitudinal study concerning a cohort of 568 women. *J Hypertens.* 1996; 14: 729–736

- ***Centers for Disease Control and Prevention (CDC).*** *Preventing Tobacco Use Among Young People*, A Report of the Surgeon General. Atlanta, GA: U.S. Department of Health and Human Services, 1994.
- ***Colditz GA, Willett WC, Stampfer MJ, Rosner B, Speizer FE, Hennekens CH.*** Menopause and the risk of coronary heart disease in women. *N Engl J Med.* 1987; 316: 1105–1110
- ***Cooper R, Rotimi C, Ataman S, et al.*** *The prevalence of hypertension in seven populations of west African origin*. Am J Public Health 1997;87:160-8.
- ***Dahlof B, Lindholm LH, Hansson L, et al.*** *Morbidity and mortality in the Swedish Trial in old patients with Hypertension (STOP-Hypertension*). Lancet 1991 ;33 8: 1281-5.
- Dubey RK, Oparil S, Imthurn B, Jackson EK. Sex hormones and hypertension. *Cardiovasc Res.* 2002; 53: 688–708
- ***Flegal KM, Carroll MD, Kuczmarski RJ, Johnson CL.*** *Overweight and obesity in the United States: prevalence and trends*, 1960-1994. *Int J Obes Relat Metab Disord.* 1998;22:39-47.
- ***Flegal KM, Troiano RP.*** *Changes in the distribution of body mass index of adults and children in the US population*. *Int J Obes Relat Metab Disord.* 2000;24:807-818.
- ***Franklin SS, Larson MG, Khan SA, Wong ND, Leip EP, Kannel WB, Levy D.*** *Does the relation of blood pressure to coronary heart disease risk change with aging*? The Framingham Heart Study. *Circulation.* 2001; 103: 1245–1249.

- ***Goldstein DS, Lake CR.*** *Plasma norepine-phrine and epinephrine levels in essential hypertension*. Fed Proc 1984;57-61.
- ***G Pannarale, M C Acconcia, L Gianturco, F Mirabelli, R Licitra, D Mutone, V Basso, A Pergolini, A Madeo and C Gaudio Cigarette smoking and ambulatory blood pressure:*** a case–control study in normotensivesResearch Letter Journal of Human Hypertension 22, 129-131 (February 2008) doi:10.1038/sj.jhh.1002261
- ***Gunnar H Anderson Effect of Age on Hypertension:*** *Analysis of Over 4,800 Referred Hypertensive Patients* 1999 Volume : 10 Issue : 3 Page : 286-297
- ***Curhan GC, et al. (2002).*** Frequency of analgesic use and risk of hypertension in younger women. Archives of Internal Medicine, 162(19): 2204–2208.
- ***Haffner SM, Ferrannini E, Hazuda HP, Stern MP.*** *Clustering of cardiovascular risk factors in confirmed prehypertensive individuals.* Hypertension 1992;20:38-45.
- ***Helmer OM.*** *Renin activity in blood from patients with hypertension*. Can Med Assoc J 1964;90:221-25.
- ***Hernandez Schulman I, Raij L.*** Salt sensitivity and hypertension after menopause: role of nitric oxide and angiotensin II. *Am J Nephrol.* 2006; 26: 170–180
- ***Kannel WB.*** *Cardiovascular risk factors in the elderly*. Coron Artery Dis 1997; 8: 565-75.

- ***Klabunde, RE (2007).*** *"Cardiovascular Physiology Concepts - Mean Arterial Pressure"*. http:// www. cvphysiology. com/ Blood% 20 Pressure/ BP006.htm. Retrieved 2008-09-29. Archived version 2009-10-03.

- ***Kuczmarski RJ, Flegal KM, Campbell SM, Johnson CL.*** *Increasing prevalence of overweight among US adults*: the National Health and Nutrition Examination Surveys, 1960 to 1991. *JAMA.* 1994; 272: 205-211.

- Lavie et al.*Obesity and cardiovascular disease: risk factor, paradox, and impact of weightloss .J. AmCollCardiol*2009;53:1925-1932

- ***Mancia G.*** sympathetic nervous system in hypertension. The J Hypertens l. 1565 – 1553: 15: 1997. 2000;59:337-

- ***Martinez J.*** *Body weight regulation: causes of obesity.ProcNutr Soc.*

- Matthews KA, Abrams B, Crawford S, Miles T, Neer R, Powell LH, Wesley D. Body mass index in mid-life women: relative influence of menopause, hormone use, and ethnicity. *Int J Obes Relat Metab Disord.* 2001; 25: 863–873.

- ***Messerli FH, Williams B, Ritz E (2007).*** *"Essential hypertension"*. *Lancet* 370 (9587):47-

- ***Modena MG, Bonetti L, Coppi F, Bursi F, Rossi R.*** Prognostic role of reversible endothelial dysfunction in hypertensive postmenopausal women. *J Am Coll Cardiol.* 2002; 40: 505–510.

- ***Ogden CL, Carroll MD, Curtin LR, McDowell MA, Tabak CJ, Flegal KM.*** *Prevalence of overweight and obesity in the United States,* 1999–2004. *JAMA.* 2006; 295: 1549–1555.
- ***Oparil S, Zaman MA, Calhoun DA (November 2003).*** *"Pathogenesis of hypertension". Ann. Intern. Med.* 139 (9): 761–76.
- ***Orshal JM, Khalil RA.*** Gender, sex hormones, and vascular tone. *Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol.* 2004; 286: R233–R249
- ***Padwal R, et al. (2001).*** *Cardiovascular risk factors and their effects on the decision to treat hypertension*: Evidence-based review. BMJ, 322(7292): 977–980.
- ***Piccini RX, Victora CG.*** *Systemic arterial hypertension in an urban area of southern Brazil: prevalence and risk factors*. Rev Saude Publica 1994, 28: 261-7.
- ***Pickering et al. 2005,*** p. 145 *See Isolated Systolic Hypertension more than half of all Americans aged 65 or older have hypertension.*" (Pickering et al. 2005, p. 144).
- ***Reckelhoff, Jane F. (1 May 2001).*** *"Gender Differences in the Regulation of Blood Pressure". Hypertension* 37 (5): 1199–208. PMID 11358929. PMID 11358929.
- ***Reims, H. M., Kjeldsen, S. E., Brady, W. E. et al. (2004)*** *Alcohol consumption and cardiovascular risk in hypertensives with left ventricular hypertrophy: the LIFE study*. *Journal of Human Hypertension* 18, 381–389.

- ***Ribstein J, du Cailar G, Mimran A.*** *Combined renal effects of overweight and hypertension*. Hypertension 1995;26:610-5.
- ***Romero-Corral, A: Somers, V. K , Sierra-johnson, J. : Thomas , R. J.***: Collazo-Clavell,M. L. : Korinek, J. : Allison, T. G. Batsis , J. A. et al (June 2008) . " Accuracy of body mass index in diagnosing obesity in the adult general population " . International Journal of obesity 32 (6) : PP. 959 – 956.
- ***Rosendorff C, et al. (2007).*** *Treatment of hypertension in the prevention and management of ischemic heart disease*: A scientific statement from the American Heart Association Council for High Blood Pressure Research and the Council on Clinical Cardiology and Epidemiology and Prevention. Circulation, 115(21): 2761–2788.
- ***Rossi R, Chiurlia E, Nuzzo A, Cioni E, Origliani G, Modena MG.*** Flow-mediated vasodilation and the risk of developing hypertension in healthy postmenopausal women. *J Am Coll Cardiol.* 2004; 44: 1636–1640.
- ***Russell A, Remington P, Rumm P, Haase R.*** *Increasing prevalence of overweight among Wisconsin adults*, 1989-1998. *WMJ*. 2000;99: 53-56.
- ***Selmer R, Tyerdal A.*** *Body mass index and cardiovascular mortality at different levels of blood pressure: a prospective study of Norwegian men and women*. J Epidemiol Community Health 1995;49: 265-70. Sheridan SL, Pignone M (2005). Primary prevention: Hypertension. Clinical Evidence (14): 151–159.

- ***Sorenson TIA.*** *The changing lifestyle in the world-body weight and what else? Diabetes Care.* 2000;23(suppl 2):B1-B4.
- ***Staessen J, Bulpitt CJ, Fagard R, Lijnen P, Amery A.*** The influence of menopause on blood pressure. *J Hum Hypertens.* 1989; 3: 427–433
- ***Streeten DH, Auchincloss JH Jr, Anderson GH Jr, Richardson RL, Thomas FD, Miller JW.*** *Orthostatic hypertension. Patho-genetic studies*. Hypertension 1985;7:196-203.
- ***Streeten DP, Anderson GH Jr, Howland T, Chiang R, Smulyan H.*** *Effects of thyroid function on blood pressure. Recognition of hypothyroid hypertension.* Hypertension 1988;11:78-83.
- ***Tominaga T, Suzuki H, Ogata Y, Matsukawa S, Saruta T.*** The role of sex hormones and sodium intake in postmenopausal hypertension. *J Hum Hypertens.* 1991; 5: 495–500.
- ***Vasan R, et al. (2001).*** *Impact of high-normal blood pressure on the risk of cardiovascular disease*. New England Journal of Medicine, 345(18): 1291–1297.
- ***Wareham NJ, Wong M, Hennings S, et al.*** Quantifying the association between habitual energy expenditure and blood pressure. Int J Epidemiol 2000; 29: 655-60.