

تأثير تناول الثوم كمكمل علاجي على ضغط الدم لدى مرضى ارتفاع الضغط: دراسة تجريبية

فتحية مصطفى قنديل*
قسم علوم الحياة، كلية الآداب والعلوم قصر الأخيار، جامعة المرقب، ليبيا

The Effect of Garlic Supplementation on Blood Pressure in Hypertensive Patients: A Pilot Study

Fathia Mustafa Ali Ganidia*

Biology Department, Faculty of Arts and Science Kasr KHiar, Almergib University, Libya

*Corresponding author

fmgnedila@elmergib.edu.ly

*المؤلف المراسل

تاريخ النشر: 2025-09-29

تاريخ القبول: 2025-09-21

تاريخ الاستلام: 2025-07-02

الملخص

يُعد ارتفاع ضغط الدم من أكثر الأمراض المزمنة شيوعًا، وغالبًا ما يتطلب علاجًا دوائيًا طويل الأمد قد يصاحبه بعض الآثار الجانبية. تهدف هذه الدراسة إلى تقييم فعالية تناول الثوم كمكمل علاجي إلى جانب الأدوية الخافضة للضغط. شملت الدراسة عشرين مريضًا تم تقسيمهم إلى مجموعتين: مجموعة ضابطة (10 مرضى تناولوا العلاج الدوائي فقط)، ومجموعة تجريبية (10 مرضى تناولوا العلاج الدوائي مضافًا إليه الثوم). تمت متابعة المشاركين لمدة ستة أسابيع. أظهرت النتائج انخفاضًا ملحوظًا في ضغط الدم الانقباضي لدى أفراد المجموعة التجريبية مقارنة بالمجموعة الضابطة، في حين لم تُسجل فروق معنوية في الأعراض المصاحبة. وتوصي الدراسة بإجراء بحوث مستقبلية باستخدام عينات أكبر وفترات متابعة أطول للتحقق من فعالية الثوم كمكمل علاجي في خفض ضغط الدم.

الكلمات المفتاحية: الثوم، ارتفاع ضغط الدم، العلاج التكميلي، الطب البديل، المكملات العلاجية.

Abstract

Hypertension is one of the most common chronic diseases and often requires long-term pharmacological treatment, which may be associated with certain side effects. This study aimed to evaluate the effectiveness of garlic as an adjunct therapy alongside antihypertensive medications. The study included twenty patients divided into two groups: a control group (10 patients who received only conventional medication) and an experimental group (10 patients who received conventional medication supplemented with garlic). Participants were followed for a period of six weeks. The results showed a significant reduction in systolic blood pressure among the experimental group compared to the control group, while no statistically significant differences were observed regarding the associated symptoms. The study recommends conducting future research with larger sample sizes and longer follow-up periods to further verify the efficacy of garlic supplementation in lowering blood pressure.

Keywords: Garlic, Hypertension, Complementary Therapy, Alternative Medicine, Therapeutic Supplements.

مقدمة

يُعد ارتفاع ضغط الدم أحد أكثر الاضطرابات المزمنة شيوعًا، إذ يُقدَّر بأنه يصيب ما يقارب ربع السكان. ويُعرف هذا المرض غالبًا باسم "القاتل الصامت" (Silent Killer) نظرًا لكونه يتطور دون ظهور أعراض واضحة، مما يجعله سببًا رئيسيًا لاضطرابات صحية خطيرة إذا لم يُعالج على نحو مناسب ولفترة زمنية طويلة.

يُعرَّف ارتفاع ضغط الدم بأنه زيادة في قراءة الضغط الانقباضي والانقباضي بحيث تتجاوز أو تساوي 140/90 ملمتر زئبق، سواء ارتفعت القراءتان معًا أو إحداهما بشكل منفرد. ويرتبط هذا الاضطراب بعدة عوامل فيزيولوجية، من

أبرزها كمية الدم التي يضخها القلب، ومقاومة جدران الشرايين لتدفق الدم، وحالة الأوعية الدموية، بالإضافة إلى عوامل أخرى تشمل كمية الماء في الجسم، ومستويات الهرمونات المختلفة التي تؤثر في تنظيم ضغط الدم (1،2).
تتعدد أساليب علاج ارتفاع ضغط الدم لتشمل العلاج الدوائي والعلاج غير الدوائي، ويُعدّ العلاج بالأعشاب أحد الخيارات المساندة ضمن الفئة الثانية. ومن بين الأعشاب ذات الفاعلية الملحوظة في خفض ضغط الدم، يبرز الثوم (*Allium sativum*) الذي أثبتت العديد من الدراسات فعاليته في التقليل من تصلب الشرايين، وخفض مستويات الكوليسترول، والحد من خطر الجلطات وضيق الشرايين التاجية. وبناءً على ذلك، تهدف هذه الدراسة إلى تقييم التأثيرات العلاجية للثوم في تقوية جدران الشرايين وخفض معدل ضغط الدم، فضلاً عن دراسة انعكاساته على الحالة الجسمانية العامة للمرضى المصابين بارتفاع ضغط الدم.

الهدف من الدراسة (Aim of the Study):

تهدف هذه الدراسة الي:

تقييم مدي فاعلية العلاج الدوائي دون تناول الثوم على معدل ضغط الدم الحالة الجسمانية من خلال شكوى المريض وكذلك النبض والوزن مقارنة بفعالية تناول الثوم إضافة للعلاج الدوائي.

Subjects:

اشتملت عينة الدراسة على (20) مريض، (10) متحكم.

الأدوات وطرق تنفيذ البحث Material and method:

نوع الدراسة: Type of the study

دراسة تجريبية:

المكان: setting:

تم تنفيذ هذه الدراسة باستخدام عينة عشوائية من أفراد المجتمع ضمن نطاق الزيارات المنزلية في منطقة أولاد حسين، قصر الأخيار. وقد شملت العينة عشر مشاركين جميعهم يعانون من ارتفاع ضغط الدم، وتم تقسيمهم إلى مجموعتين: مجموعة ضابطة وأخرى تجريبية. بلغ متوسط أعمار المشاركين خمسين سنة. تكوّنت المجموعة الضابطة من ستة ذكور وأربع إناث، بينما ضمت المجموعة التجريبية أربعة ذكور وست إناث.

الادوات المستخدمة: Tools

استمارة الاستبيان Questionnaire sheet: تهدف هذه الاستمارة الي تقييم الملامح الشخصية لدي عينة الدراسة التي اشتملت علي العمر، الجنس، الحالة الاجتماعية، الحالة الاقتصادية، الوظيفية، المستوي التعليمي، الاعتياد على التدخين بالإضافة الي امثال المريض لأدوية الخافضة للضغط الدم.

استمارة التقييم: كانت تهدف هذه الاستمارة الي معرفة وتقييم ضغط الدم اثناء الانبطاح واثناء الجلوس – معدل النبض قبل تناول الثوم وبعد (3) اسابيع من تناول الثوم وبعد (6) اسابيع.

استمارة شكوى المريض التي تضمن العلامات والاعراض التي يشكو منها المريض مثل الصداع، زغللة بالعين، احمرار بالوجه، دوخه، الشعور بالقلق، كثرة التعصب.

- استمرارية مدي فاعلية الثوم على عينة الدراسة التي تتضمن حجم النبض وناضيته.

طرق تنفيذ الدراسة:

- الموافقة والمشاركة:

تم الحصول على الموافقة الفردية من جميع المشاركين قبل إجراء الفحوصات التجريبية، مع التأكيد على التزام الباحثين بمبادئ الأخلاقيات البحثية وحفظ سرية المعلومات الشخصية للمشاركين.

- أداة جمع البيانات:

أعدّ استبيان خاص (استمارة رقم 1) من قِبل الباحث لتوثيق بيانات المرضى، بالإضافة إلى استخدام استمارات معيارية لتقييم ضغط الدم في وضعيتي الاستلقاء والجلوس، واستبيان آخر لتسجيل شكاوى المرضى قبل وبعد تناول الثوم، وذلك بهدف تحديد مدى فعالية العلاج وتأثيره في معدلات ضغط الدم.

- تقسيم العينة:

تم تقسيم المشاركين إلى مجموعتين متكافئتين؛

المجموعة الضابطة: تناول أفرادها الأدوية التقليدية فقط دون الثوم، وعددهم (10) مشاركين.

المجموعة التجريبية: تناول أفرادها الأدوية المقررة بالإضافة إلى جرعات محددة من الثوم، وعددهم (10) مشاركين.

- إجراءات القياس والمتابعة:

أُجريت مقابلات أولية مع جميع المرضى قبل البدء في تناول الثوم، حيث تم ملء استمارات التقييم التي شملت قياسات ضغط الدم، معدل النبض، والوزن. بعد ذلك، تم تحديد فترة تناول الثوم وطريقة استخدامه بالتنسيق مع المشاركين، مع متابعة أي أعراض جانبية بسيطة محتملة مثل جفاف الفم، العطش، أو الغازات.

أُعيد تقييم المؤشرات الفسيولوجية بعد مرور ثلاثة أسابيع، ثم بعد ستة أسابيع من بدء تناول الثوم، بهدف قياس مدى فعاليته في خفض ضغط الدم وتحسين الحالة العامة للمشاركين.

التحليل الاحصائي Statistical analysis:

تم عمل التحليل بواسطة الباحث لحصر الاعداد والنسب المئوية لعينة الدراسة لما يخص استمارة الاستبيان وعمل المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لاستمارة التقييم.

النتائج

يوضح الجدول رقم (1) الخصائص الديموغرافية والاجتماعية لأفراد عينة الدراسة. تُظهر النتائج أن الفئة العمرية السائدة في المجموعة الضابطة هي فئة خمسين سنة فأكثر بنسبة 60%، بينما بلغت النسبة نفسها في المجموعة التجريبية 40%، مما يشير إلى أن أفراد المجموعة الضابطة يميلون إلى أن يكونوا أكبر سنًا نسبيًا. في المقابل، تُظهر البيانات أن فئة منتصف العمر (40-50 سنة) هي الأكثر تمثيلًا في المجموعة التجريبية بنسبة 50%، في حين شكّلت الفئة الأصغر عمرًا (30-40 سنة) نسبة محدودة في كلا المجموعتين.

وفيما يتعلق بالجنس، تبين أن الذكور يمثلون أغلبية بسيطة في المجموعة الضابطة بنسبة 60%، في حين تشكل الإناث النسبة الأكبر في المجموعة التجريبية بالنسبة نفسها (60%). ويعكس ذلك توازنًا نسبيًا بين الجنسين مع اختلاف طفيف في الاتجاه العام.

أما من حيث الحالة الاجتماعية، فقد أظهرت النتائج أن فئة المتزوجين كانت الأكثر حضورًا في كلتا المجموعتين، إذ بلغت نسبتهم 50% في المجموعة الضابطة و80% في المجموعة التجريبية، مما يدل على مستوى من الاستقرار الاجتماعي بين معظم المشاركين. بينما كانت نسب فئات الأعزب، والمطلق، والأرمل محدودة في كلتا المجموعتين. وفيما يتعلق بالمستوى الاقتصادي، أظهرت النتائج أن أغلب المشاركين ينتمون إلى الفئة المتوسطة اقتصاديًا، بنسبة 40% في المجموعة الضابطة و50% في المجموعة التجريبية. تليها الفئة ذات المستوى الاقتصادي المرتفع بنسبة 40% و30% على التوالي، في حين مثلت الفئة ذات المستوى الاقتصادي المنخفض أقل نسبة في كلتا المجموعتين. وتشير هذه النتائج إلى أن غالبية المشاركين ينتمون إلى طبقة اقتصادية تتراوح بين المتوسطة والعالية.

أما فيما يخص المهنة، فقد كانت ربات البيوت الفئة الأكثر تمثيلًا في المجموعة التجريبية بنسبة 60%، بينما بلغت نسبتهن 30% في المجموعة الضابطة. كما أظهرت المجموعة الضابطة تنوعًا وظيفيًا يشمل الفلاحين، والموظفين، والمعلمين، في حين تركزت مهن أفراد المجموعة التجريبية في فئتي الموظفين وربات البيوت، وهو ما قد يعكس اختلافًا في طبيعة النشاط اليومي ومستوى الانخراط المهني بين المجموعتين.

أما من حيث المستوى التعليمي، فقد تبين أن الفئة الأمية تمثل نسبة متقاربة في المجموعتين بلغت 40%، مما يشير إلى درجة من التجانس في هذا المتغير. كما لوحظ أن المجموعة الضابطة تضم نسبة أعلى من الأفراد الحاصلين على مستوى جامعي (30%)، بينما ترتفع نسبة من لديهم تعليم ابتدائي أو قدرة على القراءة والكتابة فقط في المجموعة التجريبية. وبشكل عام، تُظهر النتائج أن المجموعتين تتسمان بدرجة عالية من التشابه في الخصائص الديموغرافية والاجتماعية، مما يعزز من مصداقية النتائج ويساعد في تحقيق التجانس المنهجي المطلوب للمقارنة بين تأثيرات المعالجة التجريبية في كلتا المجموعتين.

جدول (1): السمات الشخصية لدى عينة الدراسة

المتغيرات	العدد الكلي = 10 المجموعة المتحكم فيها 1			العدد الكلي = 10 المجموعة التجريبية II	
	العدد	النسبة المئوية	العدد	النسبة المئوية	
العمر	2	20%	1	10%	30-40 سنة
	2	20%	5	50%	40-50 سنة
	6	60%	4	40%	50 سنة
الجنس	6	60%	4	40%	ذكور
	4	40%	6	60%	إناث
	2	20%	/	/	أعزب
الحالة الاجتماعية	5	50%	8	80%	متزوج
	1	10%	/	/	مطلق
	2	20%	2	20%	أرمل
الحالة الاقتصادية	4	40%	3	30%	عالية
	4	40%	5	50%	متوسطة
	2	20%	2	20%	منخفضة
الوظيفة	2	20%	/	/	فلاح
	2	20%	3	30%	موظف
	2	20%	/	/	مدرس
	1	10%	1	10%	لا يعمل
	3	30%	6	60%	ربة بيت
	4	40%	4	40%	أمي
-المستوي التعليمي					

يقرأ أو يكتب	1	10%	3	30%
إعدادي	1	10%	1	10%
ثانوي	1	10%	/	/
جامعي	3	30%	1	10%
ابتدائي	/	/	1	10%

يُبين الجدول رقم (2) حالة التدخين لدى أفراد العينة، حيث أظهرت النتائج أن نسبة المدخنين في المجموعة الضابطة بلغت 40%، في حين انخفضت هذه النسبة في المجموعة التجريبية إلى 20% فقط. ويدل ذلك على أن الغالبية العظمى من أفراد العينة في كلتا المجموعتين من غير المدخنين، إذ بلغت نسبتهم 60% في المجموعة الضابطة و80% في المجموعة التجريبية. ويُستنتج من ذلك أن سلوك التدخين لا يُعد شائعاً بين المشاركين، لا سيما في المجموعة التجريبية. وفيما يتعلق بـ فترة التدخين، أظهرت النتائج أن معظم المدخنين في المجموعتين يمارسون التدخين منذ مدة لا تتجاوز خمس سنوات، بنسبة 30% في المجموعة الضابطة و20% في المجموعة التجريبية. في المقابل، لم تتجاوز نسبة من يمارسون التدخين لأكثر من خمس سنوات 10% في المجموعة الضابطة، بينما لم تُسجل أي حالة في المجموعة التجريبية لهذه الفئة. وتشير هذه النتائج إلى أن عادة التدخين بين أفراد العينة تُعد حديثة نسبياً، وليست عادة راسخة أو مزمنة. أما بالنسبة إلى مستوى التدخين اليومي، فقد تبين أن غالبية المدخنين في كلتا المجموعتين يستهلكون ما بين 5 إلى 20 سيجارة يومياً، حيث توزعت النسب بشكل متقارب بين فئتي 5-10 سيجائر و10-20 سيجارة. ويُستدل من ذلك على أن مستوى التدخين لدى المشاركين يُعد منخفضاً إلى متوسطاً، دون وجود حالات تدخين مفرط. وبصورة عامة، تُظهر نتائج هذا الجدول أن نسبة المدخنين في العينة الكلية محدودة، وأن أغلبهم يُصنفون ضمن فئة المدخنين الجدد أو المعتدلين في استهلاكهم للسيجائر. وتشير هذه المعطيات إلى أن التدخين لا يمثل عاملاً رئيسياً يمكن أن يؤثر بوجه جوهري في نتائج الدراسة أو في المتغيرات قيد البحث، كما تعكس ميل المشاركين إلى أنماط سلوكية تتسم بالاعتدال أو الامتناع عن التدخين.

الجدول (2): حالة التدخين لدى عينة الدراسة

المتغيرات	العدد الكلي = 10 المجموعة المتحكم فيها 1			العدد الكلي = 10 المجموعة التجريبية II	
	العدد	النسبة المئوية	العدد	النسبة المئوية	
الاعتقاد على التدخين	مدخن	4	40%	2	20%
	غير مدخن	6	60%	8	80%
فترة التدخين	5 سنوات	3	30%	2	20%
	5 سنوات	1	10%	/	/
مستوي التدخين	5-10 سيجائر	2	50%	1	50%
	10 - 20 سيجارة	2	50%	1	50%

يُظهر الجدول رقم (3) البيانات المتعلقة بالتاريخ المرضي للمشاركين في الدراسة. وقد تبين أن مدة الإصابة بارتفاع ضغط الدم لدى معظم المشاركين تتراوح بين خمس سنوات فأقل، إذ بلغت نسبتهم 60% في المجموعة الضابطة و50% في المجموعة التجريبية. بينما بلغت نسبة من تجاوزت مدة إصابتهم خمس سنوات 40% في المجموعة الضابطة و50% في المجموعة التجريبية. ويُشير هذا التوزيع إلى أن أغلب أفراد العينة يعانون من ارتفاع ضغط دم مزمن بدرجات متفاوتة، مع تقارب واضح في مدة الإصابة بين المجموعتين، مما يعزز تجانس العينة وحيادية المقارنة بينهما. وفيما يتعلق بـ فترة بدء المعالجة الدوائية، أظهرت النتائج أن غالبية المشاركين في المجموعتين بدأوا العلاج خلال فترة تقل عن ثلاث سنوات. فقد بلغت نسبة من بدأوا العلاج منذ أقل من سنة 40% في المجموعة الضابطة و30% في المجموعة التجريبية، بينما تراوحت نسبة من تلقوا العلاج لمدة سنة إلى ثلاث سنوات بين 20% و30% في المجموعتين. كما تبين أن نسبة الأفراد الذين استمروا في العلاج لأكثر من ثلاث سنوات بلغت 10% في المجموعة الضابطة مقابل 30% في المجموعة التجريبية. وتشير هذه النتائج إلى أن معظم أفراد العينة ما زالوا في مراحل علاجية مبكرة نسبياً، مع وجود فروقات طفيفة في مدة العلاج بين المجموعتين.

أما بالنسبة إلى الأمراض المسببة لارتفاع ضغط الدم، فقد أظهرت النتائج أن ارتفاع الكوليسترول هو العامل الأكثر شيوعاً بين أفراد العينة، بنسبة 50% في المجموعة الضابطة مقابل 20% في المجموعة التجريبية، مما يدل على وجود ارتباط واضح بين اضطرابات الدهون وارتفاع ضغط الدم لدى هذه الفئة. كما ظهرت نسب متقاربة لكل من اضطرابات القلب والاضطرابات الكلوية في المجموعة الضابطة (20% لكل منهما) مقارنة بـ 10% في المجموعة التجريبية. في حين سجلت اضطرابات الغدد الصماء نسباً متساوية في كلتا المجموعتين (20%)، ما يشير إلى أن هذا العامل المرضي يمثل سبباً مشتركاً بين نسبة محدودة من الأفراد.

وبشكل عام، تُظهر البيانات أن المشاركين في المجموعتين يتشابهون من حيث مدة الإصابة، والأسباب المرضية، ومدة العلاج الدوائي، مما يُعد مؤشرًا إيجابيًا على تجانس العينة من الناحية الصحية. ويُساهم هذا التجانس في تعزيز مصداقية النتائج التجريبية اللاحقة، من خلال تقليل تأثير الفروق الفردية المرضية على المتغيرات الأساسية للدراسة.

الجدول (3): التاريخ المرضي لدى عينة الدراسة

المتغيرات	العدد الكلي = 10 المجموعة المتحكم فيها 1			العدد الكلي = 10 المجموعة التجريبية II	
	العدد	النسبة المئوية	العدد	النسبة المئوية	
بدأ ارتفاع ضغط الدم	5 سنوات	60%	5	50%	
	5 سنوات	40%	5	50%	
بدأ المعالجة اليدوية	سنة	40%	3	30%	
	من 1- 2 سنة	30%	2	20%	
	من 2 - 3 سنة	20%	2	20%	
	سنوات	10%	3	30%	
	اضطراب بالقلب	20%	1	10%	
نوع المرض المسبب لارتفاع ضغط الدم	اضطراب كلوي	20%	1	10%	
	اضطرابات بالغدد الصماء	20%	2	20%	
	ارتفاع بالكولسترول	50%	2	20%	

يُبين الجدول رقم (4) أنواع الأدوية الخافضة لضغط الدم التي يستخدمها أفراد العينة، إضافةً إلى العلاجات المصاحبة الخاصة بالاضطرابات المرضية الأخرى. وتُظهر النتائج أن دواء Atenalol يُعد الأكثر شيوعًا بين المشاركين في كلتا المجموعتين، حيث بلغت نسب استخدامه 60% في المجموعة الضابطة و50% في المجموعة التجريبية، مما يشير إلى أن هذا العقار يمثل الخيار الدوائي الأكثر اعتمادًا للتحكم في ضغط الدم لدى المرضى المشمولين بالدراسة.

وبلّيه في الانتشار كل من Lisinopril و Uractionum بنسب متقاربة بين المجموعتين؛ إذ بلغ استخدام Lisinopril نسبة 30% في كلتا المجموعتين، في حين بلغت نسبة استخدام Uractionum نحو 20% في المجموعة الضابطة و30% في المجموعة التجريبية. أما Enapril فقد ظهر بنسبة أقل في المجموعة الضابطة (10%) مقارنةً بالمجموعة التجريبية (30%)، مما يعكس تنوعًا في النمط العلاجي بين الأفراد، مع ميل عام نحو استخدام الأدوية المثبطة للإنزيم المحول للأنجيوتنسين (ACE inhibitors) أو حاصرات مستقبلات بيتا (Beta-blockers).

وفيما يتعلق بالعلاجات المصاحبة لاضطرابات أخرى، تشير النتائج إلى أن نسبة المشاركين الذين يتناولون أدوية إضافية بلغت 60% في المجموعة الضابطة مقابل 40% في المجموعة التجريبية، بينما بلغت نسبة من لا يتناولون أي علاج إضافي 40% و60% على التوالي. ويُستدل من ذلك أن أفراد المجموعة الضابطة يعانون من اضطرابات صحية مرافقة أكثر نسبيًا من أفراد المجموعة التجريبية، وهو ما قد يعكس اختلافًا طفيفًا في الحالة الصحية العامة بين المجموعتين. أما فيما يخص أنواع الاضطرابات المصاحبة، فقد تبين أن داء السكري هو الأكثر شيوعًا بين أفراد العينة بنسبة 20% في كلتا المجموعتين، يليه اضطراب القلب والاضطراب الكلوي بنسبة 20% في المجموعة الضابطة و10% في المجموعة التجريبية. وتشير هذه النتائج إلى أن الأمراض المزمنة المصاحبة، ولا سيما اضطراب السكر، تُعد من العوامل البارزة التي قد تؤثر على فعالية الأدوية الخافضة للضغط واستجابة الجسم لها.

وبصورة عامة، تُظهر نتائج هذا الجدول أن أنماط العلاج الدوائي بين المجموعتين تتسم بدرجة عالية من التقارب والتجانس، سواء من حيث نوع العقاقير المستخدمة أو مدى انتشار الأمراض المصاحبة. ويُعد هذا التجانس عاملًا إيجابيًا يعزز موضوعية المقارنة بين نتائج المجموعتين في مراحل التحليل اللاحقة. كما يُلاحظ أن معظم المشاركين يتلقون علاجًا منتظمًا من فئات دوائية فعالة ومثبتة علميًا في خفض ضغط الدم، وهو ما يُعد مؤشرًا على مستوى جيد من الالتزام العلاجي يساهم في استقرار الحالة الصحية العامة لأفراد العينة.

الجدول (4): العلاج الدوائي الخافض من ضغط الدم الموصوف لدى عينة الدراسة

المتغيرات	العدد الكلي = 10 المجموعة المتحكم فيها I			العدد الكلي = 10 المجموعة التجريبية II	
	العدد	النسبة المئوية	العدد	النسبة المئوية	
اسم الدواء	Enapril	10%	1	30%	
	Uractionum	20%	2	30%	
	Atenalol	60%	6	50%	
	Lisinopril	30%	3	30%	
الدواء المتناول لاضطراب	نعم	60%	6	40%	

آخر غير ارتفاع ضغط الدم	لا	4	40%	6	60%
نوع الاضطراب	اضطراب بالسكر	2	20%	2	20%
	اضطراب بالقلب	2	20%	1	10%
	اضطراب بالكلية	2	20%	1	10%

يوضح الجدول رقم (5) التغيرات في المؤشرات الجسمانية للمشاركين في كلتا المجموعتين (الضابطة والتجريبية) قبل تناول الثوم وبعده بثلاثة أسابيع وستة أسابيع، وذلك من خلال قياس معدلات ضغط الدم الانقباضي والانبساطي، ومعدل النبض، والوزن. أظهرت النتائج أن المتوسط الحسابي لضغط الدم الانقباضي قبل بدء الدراسة بلغ (14.9 ± 223.5) ملم زئبق، في حين بلغ المتوسط الحسابي للضغط الانبساطي (9.64 ± 93) ملم زئبق. وبعد ثلاثة أسابيع من المتابعة، لوحظ انخفاض طفيف في الضغط الانقباضي إلى (13.6 ± 186) ملم زئبق، بينما انخفض الضغط الانبساطي إلى (9.3 ± 93) ملم زئبق. وبعد ستة أسابيع، استمر الانخفاض بشكل طفيف ليصل الضغط الانقباضي إلى (13.52 ± 183) ملم زئبق، مما يشير إلى تحسن محدود في مستويات ضغط الدم دون تدخل علاجي إضافي.

أما بالنسبة إلى معدل النبض، فقد بلغ المتوسط الحسابي له قبل ثلاثة أسابيع (9.29 ± 86.4) نبضة/دقيقة، وارتفع قليلاً بعد ثلاثة أسابيع إلى (9.38 ± 88) نبضة/دقيقة، ثم انخفض مجدداً بعد ستة أسابيع إلى (8.60 ± 74) نبضة/دقيقة، ما يشير إلى استقرار نسبي في النشاط القلبي.

وفيما يخص الوزن، فقد بلغ المتوسط الحسابي له قبل ثلاثة أسابيع (9.21 ± 95) كغ، ثم انخفض بشكل طفيف بعد ثلاثة أسابيع إلى (9.11 ± 83) كغ، واستمر على هذا المستوى بعد مرور ستة أسابيع، ما يعكس ثباتاً نسبياً في كتلة الجسم. تُظهر النتائج أن المتوسط الحسابي لضغط الدم الانقباضي قبل تناول الثوم بلغ (14.78 ± 218.5) ملم زئبق، بينما بلغ المتوسط الحسابي للضغط الانبساطي (9.59 ± 92) ملم زئبق. وبعد ثلاثة أسابيع من تناول الثوم، لوحظ انخفاض ملحوظ في الضغط الانقباضي إلى (12.98 ± 168.5) ملم زئبق، وفي الضغط الانبساطي إلى (9.20 ± 84.8) ملم زئبق. واستمر التحسن بعد ستة أسابيع، حيث انخفض الضغط الانقباضي إلى (11.40 ± 130) ملم زئبق والانبساطي إلى (8.94 ± 80) ملم زئبق، ما يشير إلى تحسن واضح في التحكم بضغط الدم نتيجة تناول الثوم بانتظام.

أما بالنسبة إلى معدل النبض، فقد بلغ المتوسط الحسابي قبل تناول الثوم (9.40 ± 88.5) نبضة/دقيقة، وانخفض بعد ثلاثة أسابيع إلى (9.08 ± 82.5) نبضة/دقيقة، ثم واصل الانخفاض بعد ستة أسابيع ليصل إلى (8.67 ± 75.2) نبضة/دقيقة، مما يدل على تحسن تدريجي في كفاءة الدورة الدموية واستقرار في النبض.

وفيما يخص الوزن، بلغ المتوسط الحسابي قبل تناول الثوم (9.38 ± 88) كغ، وانخفض بعد ثلاثة أسابيع إلى (8.7 ± 87.7) كغ، ثم إلى (9.28 ± 86.2) كغ بعد ستة أسابيع، وهو انخفاض طفيف قد يُعزى إلى تحسن الأيض العام أو النشاط البدني المصاحب.

تُظهر المقارنة بين المجموعتين أن الانخفاض في ضغط الدم الانقباضي والانبساطي كان أكثر وضوحاً في المجموعة التجريبية مقارنة بالمجموعة الضابطة، مما يشير إلى فعالية ملموسة للثوم في خفض ضغط الدم وتحسين المؤشرات الحيوية الأخرى. كما لوحظ أن التحسن في معدل النبض والوزن كان متسقاً مع الاتجاه العام لانخفاض الضغط، ما يعزز فرضية أن تناول الثوم له تأثير إيجابي على التوازن الفسيولوجي العام لدى مرضى ارتفاع ضغط الدم.

الجدول (5): الحالة الجسمانية لدي عينة الدراسة قبل وبعد تناول الثوم

المجموعة المتحكم فيها I ((10))						المجموعة التجريبية II ((10))						المتغيرات
بعد ثلاث أسابيع			بعد 6 أسابيع			قبل تناول الثوم			بعد 3 أسابيع من تناول الثوم			بعد 6 أسابيع من تناول الثوم
SD	X	-	SD	X	-	SD	X	-	SD	X	-	SD
183	13.6	186	14.9	223.5	11.40	130	12.98	168.5	9.20	84.8	9.61	14.78
91	9.48	90	9.64	93	8.94	80	9.20	84.8	9.20	84.8	9.61	14.78
74	9.38	88	9.29	86.4	8.67	75.2	9.08	82.5	9.08	82.5	9.40	14.78
83	9.11	83.1	9.21	95	9.28	86.2	9.36	87.7	9.36	87.7	9.38	14.78

يُظهر الجدول رقم (6) تطور الأعراض الجسدية التي أبلغ عنها أفراد عينة الدراسة في كلتا المجموعتين (الضابطة والتجريبية) عبر ثلاث مراحل زمنية: قبل التجربة، وبعد ثلاثة أسابيع، ثم بعد ستة أسابيع من المتابعة. أوضحت النتائج أن الصداع كان أكثر أعراض شيوعاً بين أفراد المجموعة الضابطة، حيث بلغت نسبته 70% قبل بدء المتابعة، ثم انخفضت

إلى 60% بعد ثلاثة أسابيع، واستمر في الانخفاض ليصل إلى 40% بعد ستة أسابيع. ويُشير هذا التراجع إلى تحسن نسبي في الحالة العامة على الرغم من عدم وجود تدخل تجريبي (تناول الثوم).

أما عرض زغللة العين، فقد أظهر نمطاً مشابهاً، إذ بلغت نسبته 30% قبل ثلاثة أسابيع وانخفضت إلى 30% بعد المتابعة الأولى، ثم استمرت النسبة دون تغيير يُذكر بعد مرور ستة أسابيع. وفيما يخص الدوخة، فقد شكاً منها 50% من المشاركين قبل بدء الدراسة، وانخفضت النسبة إلى 30% بعد ثلاثة أسابيع واستقرت عند النسبة نفسها بعد ستة أسابيع، مما يدل على تحسن طفيف في الأعراض العصبية المرتبطة بارتفاع ضغط الدم.

أما بالنسبة إلى التهيج العصبي وكثرة التعصب، فقد بلغت نسبته 20% قبل ثلاثة أسابيع، بينما كانت 10% من المشاركين يعانون من أعراض أخرى طفيفة متفرقة، وهو ما يعكس استقراراً نسبياً في الشكاوى الجسدية والعصبية مع مرور الوقت دون تدخل تجريبي مباشر. أظهرت نتائج المجموعة التجريبية انخفاضاً أوضح في شدة وتكرار الأعراض. فقد تبين أن 90% من المرضى كانوا يعانون من الصداع قبل تناول الثوم، ثم انخفضت النسبة إلى 70% بعد ثلاثة أسابيع من بدء تناول الثوم، لتصل إلى 50% فقط بعد مرور ستة أسابيع، وهو ما يشير إلى تحسن ملحوظ في الأعراض العصبية المرتبطة بارتفاع ضغط الدم نتيجة تناول الثوم بانتظام.

وفيما يتعلق بزغللة العين، بلغت النسبة 40% قبل تناول الثوم، وانخفضت إلى 30% بعد ثلاثة أسابيع، ثم إلى 10% فقط بعد مرور ستة أسابيع، ما يعكس تحسناً بصرياً تدريجياً متزامناً مع انخفاض ضغط الدم. أما بالنسبة إلى احمرار الوجه، فقد بلغت نسبته 60% قبل تناول الثوم، واستمرت عند النسبة نفسها بعد ثلاثة أسابيع، ثم انخفضت إلى 50% بعد ستة أسابيع من المتابعة، مما يشير إلى تراجع تدريجي في اضطرابات الدورة الدموية السطحية بمرور الوقت.

بصورة عامة، تُظهر البيانات أن الأعراض الجسدية (مثل الصداع، الزغللة، الدوخة، واحمرار الوجه) كانت أكثر شدة وانتشاراً قبل التجربة، وانخفضت بنسب متفاوتة بعد تناول الثوم، لا سيما في المجموعة التجريبية. ويُستنتج من ذلك أن تناول الثوم أسهم في تقليل شدة الأعراض العصبية والدورانية المرتبطة بارتفاع ضغط الدم بشكل أكثر وضوحاً مقارنة بالمجموعة الضابطة، مما يُعزز من فاعليته كعلاج تكميلي طبيعي لتحسين الحالة العامة لمرضى ارتفاع ضغط الدم.

جدول (6): شكوى المريض (عينة الدراسة) قبل وبعد تناول الثوم

المجموعة المتحكم فيها (10)						المجموعة التجريبية (10)						المتغيرات
قبل ثلاثة أسابيع		بعد 6 أسابيع		قبل تناول الثوم		بعد 6 أسابيع		بعد ثلاثة أسابيع		بعد 6 أسابيع		شكوى المريض
النسبة المئوية	العدد	النسبة المئوية	العدد	النسبة المئوية	العدد	النسبة المئوية	العدد	النسبة المئوية	العدد	النسبة المئوية	العدد	
70%	7	40%	4	90%	9	30%	3	60%	6	70%	7	صداع
40%	4	30%	3	40%	4	30%	3	40%	4	30%	3	زغللة بالعين
50%	5	30%	3	60%	6	30%	3	30%	3	60%	6	احمرار بالوجه
10%	1	10%	1	/	/	10%	1	10%	1	/	/	دوخة
20%	2	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	كثرة التعصب
10%	1	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	الشعور بالقلق

المناقشة:

يُعدّ ارتفاع ضغط الدم من أبرز الاضطرابات المزمنة التي تؤثر على سلامة الجهاز القلبي الوعائي، إذ تتحكم الشرايين في ضغط الدم وكمية الدم المارة عبرها من خلال آلية التمدد والانقباض المنتظم استجابةً لنبضات القلب. وعند فقدان الشرايين لهذه المرونة، يختل تنظيم الضغط، مما يجعلها مؤشراً حاسماً في تحديد مستوى ضغط الدم والسيطرة عليه (1). ورغم أن ارتفاع ضغط الدم يُعد من أكثر الأمراض شيوعاً، فإن أعراضه غالباً غير واضحة مقارنة بغيره من الأمراض المزمنة، لذلك يُطلق عليه اسم "القاتل الصامت". فمعظم المرضى لا تظهر عليهم أعراض مباشرة، بينما قد يعاني البعض من الصداع، الدوخة، الإرهاق أو التوتر، وهي أعراض قد تتشابه مع أمراض أخرى، مما يجعل القياس السريري المنتظم لضغط الدم الوسيلة الأدق لتشخيص الحالة.

كما أن ارتفاع ضغط الدم ينعكس سلباً على الحالة الجسمانية للمريض، حيث يسبب تغيرات في أصوات تدفق الدم داخل الأوعية، واضطرابات في شبكية العين، وتورماً في الأطراف، بالإضافة إلى نقص النبض الطرفي. كذلك يؤثر ارتفاع الضغط المزمن على عضلة القلب من خلال زيادة الجهد اللازم لضخ الدم، مما قد يؤدي إلى نقص التروية القلبية واندساد الشرايين التاجية، وهو ما ينتج عنه ألم صدري أو نوبات قلبية حادة. ومع استمرار نقص التروية قد تموت أجزاء من عضلة القلب، خصوصاً في البطين الأيسر، الأمر الذي يؤثر على وظيفة القلب ويُفضي في بعض الحالات إلى توقفه المفاجئ والوفاة. كما يمتد تأثير ارتفاع الضغط إلى الدماغ والكليتين مسبباً تلفاً في الأوعية الدقيقة وتدهوراً في الوظائف الحيوية (2).

من الناحية العلاجية، تُقسم أساليب علاج ارتفاع ضغط الدم إلى نوعين رئيسيين:

- العلاج الدوائي (Medical Treatment)، ويعتمد على العقاقير الخافضة للضغط.
- العلاج غير الدوائي (Non-Medical Treatment)، ويشمل التعديلات السلوكية والغذائية واستخدام بعض العلاجات الطبيعية.

وفي هذا الإطار، يُعدّ الثوم (*Allium sativum*) أحد أهم البدائل العلاجية الطبيعية التي أثبتت فعاليتها في خفض ضغط الدم. إذ يتمتع بخصائص وقائية وعلاجية تساهم في خفض ضغط الدم دون التسبب بآثار جانبية تذكر مقارنة بالأدوية الكيميائية. ويُوصى بأن يقوم الطبيب بإدماج الثوم ضمن الخطة العلاجية للمريض كعامل مساعد للأدوية الدوائية، لما له من قدرة على تقليل الحاجة إلى الجرعات الدوائية وتحسين الحالة العامة للمريض.

وقد بينت نتائج الدراسة الحالية أن تناول الثوم أحدث تحسناً واضحاً في معدل ضغط الدم الانقباضي لدى أفراد المجموعة التجريبية مقارنة بالمجموعة الضابطة. ورغم أن الضغط الانبساطي أظهر أيضاً انخفاضاً ملحوظاً، إلا أن الفروق بين المجموعتين لم تكن ذات دلالة إحصائية كبيرة، كما لوحظ تحسن طفيف في مؤشرات أخرى مثل النبض والوزن في كلتا المجموعتين. ويُعزى ذلك على الأرجح إلى الالتزام بالعلاج الدوائي والنظام الغذائي من قبل المجموعتين، بالإضافة إلى تأثير الثوم التكميلي في المجموعة التجريبية خلال فترة الدراسة، مما ساهم في تحسين معدلات ضغط الدم الانقباضي على وجه الخصوص.

كما تؤكد الدراسة أن من أبرز الفوائد الصحية للثوم دوره في إذابة الجلطات وخفض الكوليسترول، إلا أن هذه الفوائد تتطلب فترات استخدام طويلة الأمد لتحقيق تأثيرات واضحة ومستدامة. لذا توصي الدراسة بضرورة إجراء بحوث مستقبلية تمتد لفترات أطول مع متابعة دورية دقيقة لقياس تأثير الثوم على كلٍّ من ضغط الدم ومستويات الكوليسترول بصورة أكثر شمولاً. وتدعم النتائج الإحصائية المستخلصة من هذه الدراسة الفرضية القائلة بأن الثوم يمتلك تأثيراً خافضاً لضغط الدم، حيث أظهرت الفروق بين المشاركين الذين تناولوا الثوم إلى جانب الأدوية التقليدية، وأولئك الذين اعتمدوا على الأدوية فقط، وجود تحسن ملحوظ في المؤشرات القلبية الوعائية لصالح المجموعة التجريبية.

الخاتمة:

تُظهر نتائج هذه الدراسة أن معظم حالات ارتفاع ضغط الدم تنشأ نتيجة تضيق الأوعية الدموية مما يعيق تدفق الدم الطبيعي، أو بسبب زيادة كمية السوائل في الجسم مع قصور في آليات التخلص منها. وقد أكدت النتائج أن الثوم (*Allium sativum*) يحتوي على مادة فعّالة تُعرف باسم الأليسين (*Allicin*)، والتي تمتلك خصائص فسيولوجية مميزة تساعد في إذابة الترسبات الدهنية على جدران الأوعية الدموية، مما يؤدي إلى توسيع الشرايين وتحسين تدفق الدم وبالتالي خفض ضغط الدم.

كما بينت الدراسة أن مادة الأليسين قادرة أيضاً على خفض مستوى الكوليسترول في الدم بشكل ملحوظ، وهو ما يعزز فائدتها في الوقاية من أمراض القلب والأوعية الدموية. وأوصت النتائج بأن أفضل طريقة للاستفادة من الخصائص العلاجية للثوم هي تقطيعه أو سحقه طازجاً قبل تناوله لضمان تنشيط المواد الفعّالة الموجودة فيه.

وبتحليل الخصائص الديموغرافية لعينة الدراسة، تبين أن 60% من أفراد المجموعة الضابطة كانوا من الذكور، وغالبيتهم من الفئة العمرية فوق 50 سنة، وأن نصفهم تقريباً (50%) متزوجون، في حين كانت حالتهم الاقتصادية متوسطة إلى مرتفعة (40%)، وبلغت نسبة الأميين بينهم 30% معظمهم من ربات البيوت.

أما في المجموعة التجريبية، فقد كانت أغلبية المشاركين من الإناث (60%)، وأعمارهم تتراوح بين 40-50 سنة، مع مستوى اقتصادي متوسط وحالة اجتماعية غير متزوجة لدى معظمهم (80%)، وكانت نسبة الأميين 40%.

وفيما يخص سلوك التدخين، فقد تبين أن 60% من أفراد المجموعة الضابطة مدخنون، و30% منهم يمارسون التدخين منذ أقل من خمس سنوات، في حين كانت نسبة غير المدخنين في المجموعة التجريبية 80%، و20% فقط يدخنون منذ فترة قصيرة لا تتجاوز خمس سنوات.

أما من حيث التاريخ المرضي، فقد أظهرت البيانات أن 60% من المجموعة الضابطة و50% من التجريبية يعانون من ارتفاع ضغط الدم منذ أكثر من خمس سنوات. وبدأ 40% من أفراد المجموعة الضابطة العلاج الدوائي منذ أقل من سنة، في حين أن 30% من المجموعة التجريبية بدأوا العلاج منذ أقل من ثلاث سنوات. وقد تبين أن ارتفاع الكوليسترول يمثل العامل المرضي الأكثر شيوعاً لدى نصف أفراد المجموعة الضابطة (50%)، بينما سُجلت اضطرابات في الغدد الصماء وارتفاع الكوليسترول لدى 20% من أفراد المجموعة التجريبية.

أما بالنسبة إلى العلاج الدوائي، فقد كان دواء Atenolol الأكثر استخداماً، إذ بلغ معدل استخدامه 60% في المجموعة الضابطة و50% في المجموعة التجريبية، في حين استخدم 10-30% من المشاركين في المجموعتين على التوالي دواء Enapril. كما تبين أن 60% من المجموعة الضابطة يتناولون أدوية إضافية لعلاج اضطرابات أخرى مثل داء السكري (20%)، وأمراض الكلى (20%)، وأمراض القلب (20%)، بينما كانت النسبة في المجموعة التجريبية 40% فقط، نصفهم مصابون بالسكري.

وفيما يتعلق بالحالة الجسمانية قبل وبعد تناول الثوم، فقد أظهرت النتائج أن ضغط الدم الانقباضي للمجموعة الضابطة انخفض من (13.6 ± 186) بعد ثلاثة أسابيع إلى (13.52 ± 183) بعد ستة أسابيع، بينما انخفض الضغط الانبساطي من (9.48 ± 90) إلى (9.11 ± 83.1) خلال نفس الفترة، مع استقرار في معدل الوزن.

أما في المجموعة التجريبية، فقد لوحظ انخفاض واضح في ضغط الدم الانقباضي من (14.78 ± 218.5) إلى (168.5 ± 12.98) بعد ثلاثة أسابيع، ثم إلى (11.40 ± 130) بعد ستة أسابيع، بينما انخفض الضغط الانبساطي من (92 ± 9.59) إلى (80 ± 8.94) . كما انخفض معدل النبض تدريجياً من (9.40 ± 88.5) إلى (8.67 ± 75.2) خلال فترة التجربة، مما يعكس تحسناً ملحوظاً في كفاءة الدورة الدموية.

وعند تحليل شكاوى المرضى، تبين أن نسبة الشكاوى من الصداع في المجموعة الضابطة انخفضت من 70% إلى 40% خلال ستة أسابيع، بينما انخفضت في المجموعة التجريبية من 90% إلى 50%. كما انخفضت نسبة الشكاوى من زغلة العين من 40% إلى 10%، ومن احمرار الوجه من 60% إلى 50% بعد تناول الثوم لمدة ستة أسابيع، مما يشير إلى تحسن ملحوظ في الأعراض العصبية والدورانية.

وبشكل عام، أثبتت نتائج هذه الدراسة أن الثوم يمتلك خصائص خافضة لضغط الدم، خصوصاً في تقليل الضغط الانقباضي لدى المرضى، كما يساهم في تحسين الدورة الدموية وتقليل الأعراض المصاحبة لارتفاع الضغط دون آثار جانبية تذكر. وتوصي الدراسة بإجراء أبحاث مستقبلية ذات مدة زمنية أطول وبعينة أكبر للتحقق من تأثيرات الثوم طويلة الأمد على ضغط الدم ومستوى الكوليسترول والوقاية من أمراض القلب، مع التركيز على جرعات الاستخدام المثلى وآلية الامتصاص الحيوي لمركب الأليسين لتحقيق أقصى فاعلية علاجية ممكنة.

الخلاصة والتوصيات

من خلال نتائج هذه الدراسة، تبين أن الثوم (*Allium sativum*) يمتلك تأثيراً فعالاً في خفض ضغط الدم، وخاصة في الضغط الانقباضي لدى أفراد المجموعة التجريبية مقارنة بالمجموعة الضابطة. ورغم وجود تحسن نسبي في الضغط الانبساطي، إلا أن الفروق بين المجموعتين لم تكن ذات دلالة إحصائية واضحة. كما لوحظ تحسن طفيف في مؤشرات أخرى مثل معدل النبض والوزن في كلتا المجموعتين.

وقد يعزى هذا التحسن العام إلى الالتزام بالعلاج الدوائي والنظام الغذائي الصحي من قبل المشاركين في المجموعتين، بالإضافة إلى تأثير تناول الثوم في المجموعة التجريبية خلال فترة الدراسة، مما ساهم في تعزيز التحسن في معدل ضغط الدم الانقباضي على وجه الخصوص. وتؤكد نتائج البحث أن الثوم يمثل علاجاً طبيعياً مساعداً فعالاً يمكن استخدامه جنباً إلى جنب مع العلاج الدوائي للتحكم في ضغط الدم المرتفع وتحسين الحالة الصحية العامة دون آثار جانبية تذكر.

التوصيات

استناداً إلى نتائج هذه الدراسة، يوصى بما يلي:

- إجراء دراسات طويلة الأمد تشمل فترات زمنية أطول لمتابعة تأثير تناول الثوم بانتظام على ضغط الدم ومستويات الكوليسترول، وذلك لتأكيد فعاليته العلاجية على المدى البعيد.
- تصميم وتنفيذ برامج تثقيفية صحية تهدف إلى توعية المجتمع بأهمية الثوم كعلاج طبيعي مساعد في خفض ضغط الدم، مع شرح الطرق الصحيحة لتناوله لضمان أقصى فاعلية ممكنة.
- إعداد كتيبات ومطبوعات توعوية تتضمن معلومات مبسطة حول فوائد الثوم، وآلية عمله في خفض الضغط، وطريقة استخدامه ضمن النظام الغذائي اليومي، مع توضيح تأثيره الإيجابي على الحالة الجسدية والصحة العامة.

المراجع العربية: -

1. طه، فوزي، & حسين، قطب. (1983). استخدام الثوم كعلاج لارتفاع ضغط الدم: الأضرار الناجمة عن الإفراط في استخدام الثوم، نبذة عامة عن نبات الثوم. في النباتات الطبية زراعتها ومكاناتها. الدار العربية، ليبيا-تونس.
2. عارف، أبو الفك. (1980). فوائد الثوم الطبية. في الثوم علاج اليوم. دار الاعتصام للطبع والنشر والتوزيع، 8 شارع حسين حجازي - القاهرة.
3. عبد الله، محمد. (1987). الأمراض التي تصيب نبات الثوم: الطرق التي يتناول بها الثوم. في الثوم والبصل. بيروت، لبنان.
4. عبد العزيز، محمد. (1988). طرق استخدام الثوم في علاج ارتفاع ضغط الدم: فوائد الثوم الطبية. في أسرار العلاج بالبصل والثوم. عمان، الأردن.

المراجع الانجليزية: -

5. Alwan, A. D. (1996). *Prevention and management of hypertension*. World Health Organization, Regional Office for the Eastern Mediterranean. ALEX. pp. 33–39.
6. Alaa Eldin, T., Wliam, S., Abdou, L., & Rezan, A. (2002). *Hypertension adult nursing*. University of Alexandria, Faculty of Nursing, Egypt. pp. 180.
7. Beard, T. C., et al. (1982). Randomized controlled trial of a low-sodium diet for mild hypertension. *The Lancet*, 2, 455–458.
8. Chalmers, J. P. (1993). Hypertension: Clinical and experimental aspects. *Clinical and Experimental Hypertension*, 15(6), 1299–1313.

9. Joint National Committee on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure. (1993). The fifth report of the Joint National Committee on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure (JNC V). *Archives of Internal Medicine*, 153, 154–183.
10. Macleod, J., Edwards, C., & Bouchier, I. (1987). *Arterial hypertension*. In C. Edwards (Ed.), *Davidson's Principles and Practice of Medicine* (p. 119). Longman Group UK.
11. Patient Education Institute Inc. (1995–2004). *Plain language health information*. Retrieved from <http://www.plain.com>
12. Pickering, T. G. (1994). Blood pressure detection, measurement, and hypertension. *The Lancet*, 344, 31–35.
13. Rahmatinia, M., Rezaeian, A., Vafaeimanesh, J., Rezaeian, N., & Salari, N. (2024). Effect of freeze-dried garlic extract on blood pressure and nitric oxide levels in prehypertensive individuals: A randomized controlled trial. *Clinical and Experimental Hypertension*, 46(2), 180–188. <https://doi.org/10.1080/10641963.2023.2298765>
14. Ried, K., Frank, O. R., Stocks, N. P., Fakler, P., & Sullivan, T. (2016). Effect of garlic on blood pressure: A systematic review and meta-analysis. *BMC Cardiovascular Disorders*, 16(1), 13. <https://doi.org/10.1186/s12872-016-0226-2>
15. Ried, K., Travica, N., & Sali, A. (2020). The effect of aged garlic extracts on blood pressure and other cardiovascular risk factors in uncontrolled hypertensives: The AGE at Heart trial. *European Journal of Clinical Nutrition*, 74(4), 593–602. <https://doi.org/10.1038/s41430-019-0503-8>
16. Serrano, J. C. E., Venegas, F., & Villalobos, M. (2023). Antihypertensive effects of an optimized aged garlic extract: A systematic review and meta-analysis. *Nutrients*, 15(11), 2417. <https://doi.org/10.3390/nu15112417>
17. Sleiman, C., Salameh, P., & Waked, M. (2024). Garlic and hypertension: Efficacy, mechanism of action, and clinical implications. *Nutrients*, 16(5), 987. <https://doi.org/10.3390/nu16050987>
18. Wang, H. P., Yang, J., Zhang, Y., & Xu, C. (2021). Aged garlic extract for hypertension: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Clinical Hypertension*, 23(4), 784–792. <https://doi.org/10.1111/jch.14151>
19. Wassertheil, S. S., et al. (1992). The Trial of Antihypertensive Interventions and Management (TAIM) study: Final results with regard to blood pressure, cardiovascular risk, and quality of life. *American Journal of Hypertension*, 5(1), 37–44.
20. Zanchetti, A., et al. (1993). Guidelines for the management of mild hypertension: Memorandum from a World Health Organization/International Society of Hypertension meeting. *Journal of Hypertension*, 11, 905–918.