وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
كليـــــة الحلة الجامعة
قســـــم الفيزياء الطبية

Blood pressure and relationship to Blood group

بحث مقدم الى:

كلية الحلة الجامعة – قسم الفيزياء الطبية

وهو جزء من متطلبات نيل درجة البكالوريوس في الفيزياء الطبية

اعداد الطلبة

سجاد سهيل نجم زيد جبار كاظم منتظر مفيد عبد الجبار
رضا محمد ضياء لبنى لؤي إسماعيل مريم علاوي عبد الحمزة
هديل حسين حمزة

باشراف
م.م نورس بهاء

بسم الله الرحمن الرحيم

(يُؤْتِي الْحِكْمَةَ مَنْ يَشَاءُ وَمَنْ يُؤْتَ الْحِكْمَةَ فَقَدْ أُوتِيَ خَيْرًا كَثِيرًا وَمَا يَذَّكَّرُ إِلَّا أُولُو الْأَلْبَابِ)

البقرة -(٢٦٩)

إلى أبي العطوف.... قدوتي، ومثلي الأعلى في الحياة؛ هو مَن علَّمني كيف أعيش بكرامة وشموخ.

إلى أمي الحنونة..... لا أجد كلمات يمكن أن تمنحها حقها، هي ملحمة الحب وفرحة العمر، ومثال التفاني والعطاء.

إلى إخوتي.... سندي وعضدي ومشاطري أفراحي وأحزاني.

إلى جميع الأخلاء؛ أهدي إليكم بحثي العلمي في.....

بسم الله الرحمن الرحيم، والحمد لله رب العالمين، والصلاة والسلام على خاتم النبيين والمرسلين سيدنا محمَّد وعلى آله وصحبه أجمعين، أما بعد ... فإنَّ من نعم الله تعالى عليَّ أنْ منَّ عليَّ بإتقان هذا العمل بفضلِهِ وكرمِهِ، فجزاهُ خيرًا على ما أولانِي من نِعْمِهِ.

كذلك أودُّ أنْ أُظْهِرَ امتنانِي لكُلِّ مَنْ سانَدَنِي وأعانَنِي في إتْمام هذا المشروع، وأولُهُم أستاذَتي الفاضلة نورس بهاء التي كانت لَطفًا بقبول إشرافِها على بحثي، وكانت دائبتاً في توجيهاتٍ قويةٍ لإثراء هذا البحث، فقد استفدتُ من خبرتِها المتوخية في هذا المجال، وأستفاد من حكمتِها في التعامُل مع طلاب العلْم

فجزى الله خيرًا لأستاذتي الموقرة حفظها الله تعالى

كذلك أشكر كلية الحلة الجامعة التي منحتني فرصة الدراسة في قسم الفيزياء الطبية والتي زودتني بالموارد والمرافق اللازمة لإنجاز هذا البحث.

محتويات البحث

تسلسل	الموضوع	الصفحة
	الآية القرآنية	II
	الاهداء	III
	شكر وتقدير	IV
	محتويات البحث	V
	ملخص البحث	١
	مقدمة	٢
• ١-١	ضغط الدم	٣
١-٢	قياس ضغط الدم	٤
١-٣	أهمية متابعة ضغط الدم	٥
١-٤	ارتفاع ضغط الدم	٥
١-٥	الية ارتفاع ضغط الدم	٦
١-٦	أسباب ضغط الدم	٧
١-٧	أنواع ضغط الدم	٧
١-٨	اعراض ضغط الدم	٨
١-٩	التغييرات الازمة للوقاية من ارتفاع ضغط الدم	٨-١٠
١-١٠	تأثير التدخين على ضغط الدم	١١-١٢
١-١١	مشروبات ضارة لمريض ضغط الدم	١٣-١٤
١-١٢	مشروبات تخفض ضغط الدم	١٤-١٥
• ٢-٢	• ٢-٢ الدم	١٥
٢-٢-١	فصائل الدم	١٦
٢-٢-٢	ABO واضافة الدم الأكثر شيوعا	١٧
• ٣-٣	علاقة فصائل الدم بضغط الدم	١٨
	الاستنتاجات	١٩
	التوصيات	٢٠
	المصادر	٢١-٢٤

ملخص البحث: -

مرض ضغط الدم هو الارتفاع او الانخفاض الشاذ في ضغط دم الانسان وهناك أنواع كثيرة من هذا المرض حيث تبدأ من الأشكال الخفيفة للمرض الى أصعب أنواعه الذي قد يتسبب في الوفاة السريعة المفاجئة .عندما يتقدم الناس في العمر فإن ضغط الدم قد يرتفع او ينخفض لديهم عادة وذلك لان شراييهم تصبح أقل مرونة وبالتالي يتدفق الدم ببطء أكثر وتنتج بعض حالات ارتفاع ضغط الدم عن أمراض الكلى والغدد الكظرية المفرطة في النشاط ولا يستطيع الاطباء معرفة سبب ارتفاع ضغط الدم في حوالي ٩٠% من الحالات التي تعرض عليهم وتسمى مثل هذه الحالات فرط ضغط الدم الاساسي .في معظم الحالات لا ينتج هذا المرض أي أعراض الى أن تحدث المضاعفات الخطرة فقد يسبب ارتفاع ضغط الدم على سبيل المثال انفجار شريان في الدماغ مما يؤدي الى سكتة دماغية كما أن ضغط الدم المرتفع يجعل القلب يعمل بطريقة أكثر إجهاداً مما قد يسبب بالتالي سكتة قلبية وقد يسبب هذا المرض أيضا فشلاً كلوياً عندما يعمل على تقليل تدفق الدم الى الكليتين . كثير من الحالات المرضية التي يكون فيها ضغط الدم مرتفعا بنسبة قليلة يمكن علاجها والتحكم فيها عن طريق تقليل الوزن وتجنب تناول الاطعمة ذات الملوحة الزائدة وممارسة التمرينات الرياضية ويستطيع الاطباء التحكم تقريبا في جميع الحالات الاخرى عن طريق الادوية بما في ذلك بعض أنواع الادوية التي تعمل على تقليل إفراز resonance enzyme وهورمون Aldsteroneويمكن منع حدوث التأثيرات الاكثر خطورة الناتجة عن ارتفاع ضغط الدم مثل السكتات الدماغية والقلبية عن طريق علاج ضغط الدم المرتفع قبل أن يصل الى مستويات خطرة وكذلك في حالات الانخفاض يمكن علاجها عن طريق اتباع بعض الارشادات مثل زيادة كمية الملح في الطعام وزيادة كمية السوائل في الجسم وتجنب الوقوف لأوقات طويلة وكذلك من خلال تناول الادوية الموسعة للأوعية الدموية. وتوجد اربع أنواع من فصائل الدم والتي تؤثر على ارتفاع او انخفاض ضغط الدم ومن هذه الفصائل. فصيلة الدم :A لديها مولدات المضادات في خلايا الدم الحمراء لفصيلة الدم A مع الأجسام المضادة لفصيلة الدم B في البلازما. فصيلة الدم :B لديها مولدات المضادات في خلايا الدم الحمراء لفصيلة الدم B مع الأجسام المضادة لفصيلة الدم A في البلازما. فصيلة الدم :AB لها مولدات المضادات في خلايا الدم الحمراء لفصيلتي A وB ، ولكن لا توجد أجسام مضادة. فصيلة الدم :O ليس لديها مولدات المضادات، ولكن لديها كل من الأجسام المضادة لفصيلة الدم A و B في البلازما.

المقدمة: -

ضغط الدم هو قوة دفع الدم على جدران الأوعية الدموية التي ينتقل خلالها لإمداد كافة أنسجة الجسم وأعضائه بالغذاء والأكسجين والماء والإنزيمات فيما يعرف بالدورة الدموية. تبدأ الدورة الدموية مع انقباض عضلة القلب ليدفع بقوة كل محتوياته من الدم، فتنتقل بدورها من القلب إلى الشريان الأبهر أضخم شرايين جسم الإنسان ومنه إلى بقية الشرايين، ثم ينبسط القلب ليسمح بامتلائه بكمية جديدة من الدم المعبأ بالأكسجين لينقبض من جديد دافعا بشحنة جديدة إلى الشريان الأبهر مرة أخرى، وهكذا دواليك. تبين الإحصاءات الطبية الأهمية الكبرى للحفاظ على ضغط الدم بحيث يكون في المتوسط ١١٥/٧٥ مليمتر زئبق، وأن زيادته عن هذا الحد تؤدي إلى إجهاد القلب والكلى، وقد يؤدي ارتفاعه إلى سكتة دماغية أو العقم المبكر عند الرجال [٤١] .

يتميز الشريان الأبهر بالمرونة فعندما يندفع الدم القادم من القلب فيه يحدث ضغطا قويا على جدران الشريان تتسبب في تمدده جانبيا، وأثناء الانبساط القلبي يستعيد الشريان وضعه الطبيعي فيضغط على الدم الذي يحتويه متسببا في اندفاعه في بقية الشرايين، وبذلك يستمر الدم في الجريان في الشرايين أثناء الانبساط إلى جميع الأعضاء [٤٢].

يسمى ضغط الدم أثناء انقباض القلب بالضغط الانقباضي Systolic Pressure وفي حالة الانبساط يسمى الضغط الانبساطيDiastolic Pressure ، ودائما يكون الضغط الانقباضي أعلى في قيمته من الضغط الانبساطي، وعند قياس ضغط الدم تكتب القراءة على هيئة كسر على سبيل المثال ١٢٠/٨٠ حيث قيمة الضغط الانقباضي هي العليا وقيمة الانبساطي هي السفلى. كما تسجل معظم أجهزة قياس ضغط الدم أيضا معدل النبض، أي معدل ضربات القلب في الدقيقة. قد يؤدي تصلب الشرايين وزيادة سُمكها الناتجين عن ارتفاع ضغط الدم وعدد من العوامل الأخرى إلى حدوث نوبة قلبية أو سكتة دماغية أو مضاعفات أخرى. كما يؤثر على الكلى وممكن ان يؤدي ارتفاع ضغط الدم الى الإصابة بالعمى. كما قد يؤثر ارتفاع ضغط الدم غير المُعالَج على القدرة على التفكير والتذكر والتعلم وكذلك الإصابة بالخرف. فصائل الدم هي الأنظمة الكيميائية المركبة التي توجد على سطح خلايا الدم،وهناك نظامان رئيسيان لفصائل الدم متعارف عليهما لدى ممارسي نقل الدم، وهما نظام ABOونظام تحديد النوع .Rh(D)يتم ضمن نظام ABO تصنيف فصائل دم الأشخاص ضمن مجموعة من أربع مجموعات، وهي O :و Aو Bو AB، بينما يتم ضمن نظام Rh(D)تصنيف فصيلة الدم بحيث تكون Rh(D)موجباً أو Rh(D)سالباً [٤٣].

١,١ ضغط الدم: -

هو عبارة عن القوة التي تسلط على جدران الشرايين، عندما يضخ القلب الدم إلى أنحاء الجسم، عند انقباض عضلة القلب يتم ضخ الدم عن طريق الشريان الأورطي (وهو أكبر شريان في جسم الإنسان المسؤول عن توزيع الدم الحامل للأكسجين إلى جميع أنحاء الجسم) [١].

تحتاج أعضاء الجسم إلى الدم المُحمَّل بالأكسجين من أجل القيام بعملها والبقاء على قيد الحياة، عندما ينبض القلب فإنه يخلق الضغط الذي يدفع الدم من خلال شبكة من الأوعية الدموية؛ والتي تشمل الشرايين والأوردة والشعيرات الدموية [٢].

يتميز الشريان الأبهر بالمرونة فعندما يندفع الدم القادم من القلب فيه يحدث ضغطا قويا على جدران الشريان تتسبب في تمدده جانبيا، وأثناء الانبساط القلبي يستعيد الشريان وضعه الطبيعي فيضغط على الدم الذي يحتويه متسببا في اندفاعه في بقية الشرايين، وبذلك يستمر الدم في الجريان في الشرايين أثناء الانبساط إلى جميع الأعضاء[٣].

٢,١ آلية ارتفاع ضغط الدم: -

يرتفع ضغط الدم عندما يضخ القلب الدم بقوة أكبر أو عندما تضيق الشرايين الرفيعة (الشرينات) مما يسبب زيادة المقاومة لشريان الدم فيها. ولكي تفهم كيف يمكن أن يؤثر ضيق الشرينات على ضغط الدم، تخيل أنك تضغط أنبوبة معجون أسنان، فإذا كانت فتحة الانبوب عادية الحجم، فسوف يكون كافياً أن تمارس ضغطاً عادياً على الأنبوبة حتى يخرج منها المعجون بسهولة وبقدر كبير، ولكن إذا كانت فتحة الانبوبة دقيقة في حجم ثقب الإبرة، فسوف تضطر إلى أن تضغط على الأنبوبة بقوة أكبر حتى تخرج المعجون إلى خارج الأنبوبة[٤] . ويمكن أن يكون ضغط الدم المرتفع استجابة طبيعية من الجسم عندما يكون هناك احتياج زائد للدم و عناصره الغذائية، فعندما تمارس التمارين الرياضية ، مع الجري أو مزاولة نشاط رياضي أو حمل أثقال فإن معدل دقات القلب يزيد وينقبض قلبك بقوة أكبر، وعندما تصل ممارسة التمارين إلى قمتها يكون ضغط الدم قد وصل إلى أعلى مستوياته، وينخفض ثانياً إلى المستوى الطبيعي بعد انتهاء تلك المجهودات [٥] .

وجدير بالذكر أن المخ يحس بضغط الدم بصفة مستمرة وعندما يقرر المخ أن الجسم يحتاج إلى رفع أو خفض ضغط الدم، فإنه يرسل رسائل من خلال الجهاز العصبي الذاتي، وهذه الرسائل

تأمر العضلات التي في جدار الشرايين إما أن تنقبض وإما تسترخي، كما تأمر القلب إما أن يبطئ من سرعته وإما أن يُسرع، وثمة هرمونات عديدة أيضا تؤثر على ضغط الدم عن طريق التأثير على كمية الدم في الجسم والمقاومة التي تبديها الشرايين [٦].

إن ضغط الدم الطبيعي يرتفع وينخفض أثناء اليوم مع تغير مستوى التوتر أو الإجهاد الجسماني، ولهذا السبب تجد الاطباء بصفة عامة يأخذون قراءات عديدة لضغط الدم وتحسب منها القراءة المتوسطة للحصول على متوسط ضغط الدم [٧].

١-٣ قياس ضغط الدم: -

يقاس ضغط الدم بوحدة تسمى مليمتر زئبق في حالة الاسترخاء (أي يكون الإنسان ساكناً مستريحاً) فنجد أن القياس الطبيعي لضغط الدم الانقباضي للبالغ متوسط العمر يتراوح بين ٩٠ و١٢٠ مليمتر زئبق أما الانبساطي فيتراوح بين ٦٠ و٨٠ ملم زئبق. أي أن المتوسط ١٢٠ ملم زئبق انقباضي و٨٠ ملم زئبق انبساطي زئبق، وتقرأ ١٢٠/٨٠ مليمتر زئبق، فيما يسميه العامة ١٢٠ فوق ٨٠ أو ١٢٠ على ٨٠ مليمتر زئبق. ولقياس ضغط الدم يستخدم الجهاز الإلكتروني في المنزل أو الجهاز اليدوي في عيادة الطبيب وهو يعرف بجهاز قياس الضغط الزئبقي وهو الأدق[٨].

الجدول التالي يوضح تصنيف ضغط الدم للبالغين[٩]

تصنيف ضغط الدم في البالغين (بالمليمتر زئبق)

عمود الانبساطي	عمود الانقباضي	عمود ضغط الدم
أقل من ٨٠	أقل من ١٢٠	مستوى طبيعي
أقل من ٨٠	١٢٠-١٢٩	مستوى ما قبل المرضي
٨٠-٨٩	١٣٠-١٣٩	المرحلة الأولى من فرط ضغط دموي (متوسط الشدة)
أكثر من ٩٠	أكثر من ١٤٠	المرحلة الثانية من فرط ضغط دموي (شديد)

٤,١ أهمية متابعة ضغط الدم: -

تكمن أهمية المتابعة في تلافي المضاعفات الناتجة عن أي خلل سواء بالزيادة أو النقصان في قياس ضـغط الدم، حيث أنه عند ارتفاعه فذلك يعني أن القلب يواجه مقاومة كبيره ليضـخ الدم إلى شـرايين الجسـم مما يتسـبب على المدى الطويل في فشـل القلب، والذي قد يؤدي بدوره إلى الوفاة. كما أن ضـغط الدم العالي قد يؤدي أيضـا إلى سـكتة دماغية أو فشـل كلوي، هذا إن لم يتم تدارك المرض في بدايته بالعقاقير الطبية المناسبة [١٠].

كما أن انخفاض ضـغط الدم توحي بأن كمية الدم الواصـلة إلى أعضـاء الجسـم لا تصـل بالقدر الكافي أو السرعة الكافية مما يعني نقصان وصول الأكسجين والغذاء إلى أنسجة الجسم مما يضر بها متسـببا في تدمير جزئي أو كلي خاصـة المخ والذي يعد أول الأعضـاء تأثرا بنقص الأكسـجين، فيشعر الإنسان بدوار أو بنوبات من الإرهاق والضعف العام، وقد يعقبها فقدان الفرد لوعيه. بصفة عامة يعتبر ضـغط الدم المنخفض «مرضـياً» إذا كانت له أعراض مثل الدوار والضـعف العام المستمر[١١].

٥,١ ارتفاع ضغط الدم: -

ان حالة تجاوز ضغط الدم القيم الطبيعية يعرف بأنه ضغط مرتفع البعض يطلق عليه فرط ضغط الدم أما إن كان هذا الارتفاع في حدود القيم الطبيعية أي لم يتجاوز ١٤٠ ملم زئبقي فيعرف بأنه طبيعي مرتفع؛ إلا أن هذه الحالة تستدعي الانتباه لأنها قد تدل أن هذا الشخص معرض لارتفاع ضغط الدم في سنوات عمره القادمة [٧].

٦,١ أسباب ارتفاع ضغط الدم: -

تجدر هنا الإشارة إلى أنه إن كان هناك سبب لارتفاع الضغط، فيعرف بأنه ارتفاع ضغط الدم الثانوي أي أن هناك مرض أولي نشأ عنه ارتفاع الضغط كإصابة المريض بسرطان الغدة الكظرية والذي يزيد من إفراز هرمون Adrenaline (Epinephrin) والذي يؤدي بدوره لارتفاع الضغط، أما إن كان السبب مجهول وهو الغالب فيعرف حينها بارتفاع ضغط الدم الأولي، وهذا يكون متعلقاً غالباً بنوع الغذاء وزيادة الملح أو الشطة أو القرفة فيه [١٠].

١,٧ انواع ضغط الدم: -

١,٧,١ ضغط الدم الأولي: -

إن الغالبية العظمى من حالات ارتفاع ضغط الدم (حوالي ٩٥%) لا يكون لها سبب معروف، وهذه الحالة تسمى ارتفاع ضغط الدم الاولي أو ارتفاع ضغط الدم الاساسي. عادة يبدأ ارتفاع ضغط الدم في المرحلة المتوسطة من العمر، ولا زالت الابحاث جارية لمعرفة اسباب ارتفاع ضغط الدم الأولي، على أمل أن تصل إلى علاج جديد أفضل لهذا المرض . وقد ينتشر ارتفاع ضغط الدم الاولي في عائلات معينة، كما توجد اختلافات عرقية أيضا، فمثلا الأمريكيين من أصول أفريقية يميلون إلى الإصابة بارتفاع ضغط الدم عند سن مبكر عن الأمريكيين البيض، كما يميل ارتفاع ضغط الدم لأن يكون أكثر شدة في الأمريكيين الأفارقة [١١].

٢,٧,١ ارتفاع ضغط الدم الثانوي: -

٥% من حالات ارتفاع ضغط الدم تعزى إلى وجود حالة طبية مسببة، وهذا ما يسمى ارتفاع ضغط الدم الثانوي. وإذا ما قرر الطبيب أنك مصاب فعلا بحالة ارتفاع ضغط الدم، فإنه سوف يوجه إليك بعض الاسئلة، ويفحصك طبيا ويجري اختبارات معملية لتحديد ما إذا كان لديك مرض آخر مسبب لارتفاع ضغط الدم [١٢].

٨,١ أعراض ارتفاع ضغط الدم: -

- الصداع المزمن المستمر: الصداع من الحالات الطبية المزعجة التي قد تمنع الشخص من ممارسة أنشطة حياته الطبيعية. لكن كما ذكرنا غالباً ما يكون الصداع عرضاً عادياً شائعاً لا يستدعي التوتر، لكن في حالات معدودة يمكن أن يكون الصداع المستمر علامة خطر خاصة إذا صاحبه أحد الأعراض التالية :هجمات من الصداع المفاجئ والقوي يسمى بصداع الرعد ، والصداع المستمر ليس له سبب محدد، ولكن يشمل عدة حالات تسبب الصداع المستمر؛ ومنها :التهاب أو مشاكل في الأوعية الدموية حول الدماغ، بما في ذلك السكتة الدماغية .العدوى مثل التهاب السحايا .ضغط الدم المرتفع [١٣] .

- احمرار العين: يُشـــير احمرار العين إلى تلون الجزء الأبيض من العين بلون أحمر. ويمكن للعين أن تبدو حمراء أو دموية بسبب توسع الأوعية الدموية على سطح العين، مما يؤدي إلى تدفق المزيد من الدم نحو العين. ُشـير مصـطلح العين الوردية pink eye عادة إلى الاحمرار الناجم عن عدوى فيروسية محددة. يمكن للأوعية الدموية ان تتمدد نتيجة ارتفاع الضـــغط داخـل العين، والـذي ينجم عـادةً عن زرق انغلاق الزاويـة closed-angle glaucoma، الذي يؤدي إلى زيادة ضـغط السَّـائِل في الحجرة الأمامية من العين قد تتأثر أجزاء عديدة من العين، وتكون الملتحمة الجزء الأكثر تأثرًا (الغشـــاء الرقيق الذي يبطن الجفن ويغطي الجزء الأمـامي من العين)، وقد تتـأثر أيضًـــا القزحيـة (الجزء الملون من العين)، الصـلبة (الطبقة الليفية البيضـاء التي تغطي العين)، وظاهر الصـلبة episclera (طبقة النسيج الضام التي تقع بين الصلبة والملتحمة) [١٤].

- النزيف الأنفي: يعد نزيف الأنف المعروف باسم "الرعاف" من بين الأسباب الأكثر شيوعا لاستشارة اختصاصي أمراض الأنف والأذن والحنجرة. وتشير التقديرات إلى أن ٦٠% من الإسـبان -على سـبيل المثال- ربما قد يعانون من نوبات الرعاف خلال حياتهم. هذا النزيف ينتج عن تمزق بعض الأوعية الدموية في الأنف، وخاصـــة السـطحية منها، التي تكون معرضة للعوامل الخارجية، وعادة ما يكون النزيف بسيطا. كما أن عوامل أخرى على غرار الإنفلونزا أو نزلات البرد، أو خدش بطانة الأنف بالأصـــابع أو المناديل، يمكن أن تســبب نزيفا في الأنف هناك العديد من العوامل التي يمكن أن تسبب نزيف مثل ارتفاع ضـغط الدم. كما أن جفاف الهواء خاصـة في فصـل الشـتاء مع اسـتخدام أجهزة التدفئة يزيد من احتمال الإصابة بنزيف الأنف. ويعد الأشخاص الذين يعانون من انقطاع النفس الليلي، مثل متلازمة توقف التنفس أثناء النوم، أكثر عرضة للإصابة بنزيف الأنف في الليل [١٥].

٩,١ التغيرات اللازم إجراؤها في نمط الحياة للوقاية من ارتفاع ضغط الدم وعلاجه: -

ثمة خطوات يمكنك إتباعها للوقاية من الإصابة بارتفاع ضغط الدم وللعلاج منه دون استخدام العقاقير، مثل المشي والرياضة اليومية، وتخفيف الوزن، تناول الخضروات والفواكه الغنية بالبوتاسيوم والأوميجا ٣، تقليل الملح والسكر الصناعي، وتقليل شرب القهوة [١٣].

١- تناول الكثير من الفواكه و الخضراوات إن الطعام الذي يحتوي على وفرة من الفواكه والخضراوات قد يكون هو أفضل وسيلة غذائية لمنع الإصابة بارتفاع ضغط الدم . وهذا النوع من الطعام يحتوي على البوتاسيوم خاصة وأوميجا ٣ والمغنيسيوم والألياف والكالسيوم ، وكل ذلك يحميك من الإصابة بارتفاع ضغط الدم، كما ينصح بعض الأطباء بتعاطي زيت كبد الحوت أو زيت السمك [١٤] .

٢- تناول الاطعمة الغنية بالبوتاسيوم :

إن الطعام الغني بـــ البوتاسيوم يحميك من الإصابة بارتفاع ضغط الدم والسكتات المخية. وتشمل الأطعمة الغنية بالبوتاسيوم الجوافة والموز والبرتقال والبطاطا والأفوكادو والشمام والقنبيط الأخضر وفول الصويا والثوم والزبيب والتين والعدس واللوز والجوز والبطاطس المطهية بقشرها والفاصوليا المطهية والزبادي منخفض الصوديوم والحبوب النشوية [١٥] .

٣- الامتناع عن الملح:

ينبغي على المصاب بارتفاع ضغط الدم تجنّب الاطعمة المالحة، ويجب الامتناع عن إضافة الملح إلى الاطعمة، إذ يمكن استعمال الليمون كبديل للملح في الطعام. أما بالنسبة للأشخاص غير المصابين، فثمة خلاف عما إذا كان تجنب الملح سوف يحمي الشخص من الإصابة بالضغط. يبدو بعض الأشخاص أنهم أكثر حساسية للملح ويستفيدون أكثر من غيرهم بخفض ما يتناولونه من ملح. وتشير دراسات أكثر حداثة إلى أن خفض الملح قد يكون أكثر فائدة بصفة خاصة للمسنين فوق سن الستين [١٦] .

٤- ممارسة الرياضة

ان ممارسة الرياضة أو المشي يمكن أن يخفض ضغط الدم . حيث ان بعض التمارين مثل المشي أو ركوب الدراجة أو السباحة قد تبين أنها فعالة في منع ارتفاع ضغط الدم [١٧].

٥- تجنب التدخين:

أن للتدخين أثر على نظام مراقبة مستويات ضغط الدم (MSNA) وجعله يقدر مستويات ضغط غير صحيحة أدت لارتفاع في ضغط الدم لدى المدخنين، بالإضافة لتأثيره على آلية (baroreflex)أيضًا، مقارنة بغير المدخنين. كما اكتشف الباحثون أن الاضطراب في نظام مراقبة مستويات ضغط الدم (MSNA) أدى لارتفاع ضغط الدم بمقدار الضعف، مقارنة بغير المدخنين [١٨].

ويقود ضغط الدم المرتفع إلى مضاعفات صحية خطيرة أبرزها الأزمات القلبية والذبحة الصدرية والسكتات الدماغية، والإصابة بقصور في عمل الكلى، بالإضافة لتسمم الحمل، والإصابة بالعمى نتيجة تلف أنسجة العين.

١٠-١ مشروبات ضارة لمريض ضغط الدم: -

تتسبب بعض المشروبات في ارتفاع مستويات ضغط الدم، ولذلك هناك مشروبات ضارة لمريض ضغط الدم يمكن أن تؤثر سلبًا على صحته وتسبب له مشكلات صحية ويجب الابتعاد عنها يحتاج مريض ضغط الدم اتباع نمط غذائي صحي للحفاظ على مستويات ضغط الدم، حيث أن ارتفاعه يشكل خطورة على صحته، إذ يسبب زيادة خطر الإصابة بأمراض القلب والسكتة الدماغية. ولذلك هناك مجموعة مشروبات ضارة لمريض ضغط الدم لأنها تسبب ارتفاع ضغط الدم عنده [١٩].

مثال على ذلك المشروبات الغنية بالسكريات التي تسبب ارتفاع ضغط الدم بشكل كبير وعلى الرغم من أن الآلية الدقيقة وراء الرابط بين هذه المشروبات وارتفاع ضغط الدم غير واضحة، لكن العلماء يعتقدون أن كثرة السكر في الدم تعطل وظائف الأوعية الدموية. كما أن المشروبات الغنية بالسكريات تسبب زيادة الوزن بشكل كبير عند تناولها باستمرار، وهو ما يؤثر على

مستويات الضغط ويسبب ارتفاعه.[٢٠] كذلك المشروبات الغازية حيث أظهرت دراسة أجريت عام ٢٠١٦ من قبل باحثين من قسم التغذية الاجتماعية والتطبيقية أن تناول المشروبات الغازية يرتبط بزيادة ضغط الدم ما يجعلها من عدة مشروبات ضارة لمريض ضغط الدم. ولأن المشروبات الغازية تحتوي على نسبة كبيرة من السكريات فإنها تشكل خطورة كبيرة على مريض ضغط الدم وكذلك على أي شخص آخر لا يعاني من مشاكل صحية حيث أن المشروبات الغازية تسبب أضرارًا صحية عديدة [٢١] . و المشروبات الغنية بالكافيين التي يمكن تناولها بكميات قليلة فحتى الآن لم تظهر أبحاث حاسمة حول الارتباط بين الكافيين وارتفاع ضغط الدم، وتقول بعضها أن القهوة تسبب رفع ضغط الدم لدى الأشخاص غير المعتادين على تناولها، ولذلك يفضل استشارة الطبيب حول هذا الأمر. وبشكل عام يُنصح بعدم الإكثار من تناول القهوة لأنها يمكن أن تشكل خطورة على الصحة وخاصةً مع إضافة السكر إليها، والأفضل تناولها بكميات معتدلة لا تزيد عن ٣ فناجين يوميًا وذلك في حالة عدم المعاناة من أي مشكلات صحية [٢٢] .

١-١١مشروبات تخفض ضغط الدم: -

توجد بعض المشروبات التي تساعد على خفض ضغط الدم والتي يستطيع المريض الاستفادة منها في حالة ارتفاع ضغط الدم منها الحليب قليل الدسم أو خالي الدسم الذي يحتوي على عناصر هامة، مثل: الفسفور، والبوتاسيوم، والكالسيوم، بالإضافة إلى فيتامين د، وكافة هذه العناصر تساعد في تعزيز ضغط الدم [٢٣].

الكركديه الذي يساعد في تخفيض مستويات ضغط الدم بشكل كبير وخاصةً الكركديه الساخن، وذلك لاحتوائه على الأنثوسيانين (Anthocyanin) ومضادات الأكسدة الأخرى التي تساعد الأوعية الدموية على مقاومة الأضرار التي يمكن أن تؤدي الى ضيق الاوعية الدموية. وينصح أن يتناول مريض ضغط الدم الكركديه يوميًا للحصول على فوائده الكاملة ولكن دون إضافة السكر إليه [٢٤]. إضافة الى عصير الرمّان الذي يكون غني بالبوتاسيوم ومجموعة أخرى من العناصر المضادة للأكسدة، وهو يساعد بشكل كبير في تحسين مستويات ضغط الدم [٢٥] .

٢-٢ الدم:-

الدم نسيج ضام يشتمل في تركيبه على ثلاثة عناصر خلوية تدعى الكريات الحمراء والبيضاء والصفيحات الدموية التي تتخذ لها مكاناً في وسط سائل محدد التركيب متميز الخصائص يسمى البلازما الى أن تتحول الى خلايا ميتة قبل ذلك نتيجة لنشاطاتها الوظيفية أو بسبب حدثيات مرضية مختلفة لتحل محلها خلايا جديدة فتية وفي الحالات الطبيعية تتعادل بشكل يدعو الى الدهشة حيث تكون نسبة الخلايا المتكونة مع الميتة بحيث يبقى ثابتاً [٢٦] .

الدم سائل أحمر لزج يتميز بوجود صبغة Hemoglobin الموجودة داخل الكريات الحمراء يشكل نبع الحياة وهو يضخ من القلب الى بقية أنسجة وخلايا الجسم عبر الاوعية الدموية (الشرايين والاوردة) حيث تكون الشرايين بعيدة عن الجلد داخل الجسم وذلك لحمايتها من الصدمات حيث أنها تحمل الدم القاني أضافة الى أنها تتميز بسمك جدرانها ومطاطيتها وذلك من أجل تحمل ضغط الدم العالي ،أما الاوردة فتكون أقطارها أكبر من الشرايين حيث تعمل بضغط منخفض وهي المسؤولة عن عودة الدم الى القلب عن طريق الوريدين الاجوفين العلوي والسفلي بمساعدة العضلات الهيكلية وتكون قريبة من الجلد ولها لون يميل الى الزرقة لحملها الدم غير النقي وتلتقي الشرايين والاوردة عن طريق شبكة من الشعيرات الرفيعة والدقيقة لتشكيل ما يسمى بهيكل الدورة الدموية وهناك أوعية هي صغيرة جدا تسير مع الاوردة تسمى القنوات اللمفاوية وهي التي تحمل السائل الاخر وتعمل على سحب الماء من خلايا الجسم ونقله الى الاوردة لطرحها خارج الجسم [٢٧] .

٢-٢-١ فصائل الدم:

من المعروف أن فصائل الدم لدى الإنسان تتضمن أربعة فصائل هي A B AB O وتتحد هذه الفصائل بواسطة بعض البروتينات التي تسمى بالمواد المولدة أو بواسطة الأجسام المضادة والتي لها علاقة مباشرة ووثيقة بنقل الدم [٢٨] .

٢-٢-٢ تعريف مولدات الضد أو التراص: (Ag)

هي مواد بروتينية تقع على سطح الكريات الحمراء(غشاء الخلية)، وهي مادة قادرة تحت الظروف المناسبة الحث على إنتاج أجسام مضادة وكذلك على التفاعل المتخصص مع هذه الأجسام بصورة يمكن ملاحظتها أي أن مولد الضد يتفاعل بطريقة نوعية كبيرة مع الجسم المضاد المناظر له وليس مع كل الأجسام المضادة [٢٩] .

١- فصيلة الدم A : -

هي الكريات الدموية التي تحتوي على مولد الضد A وقادرة على تكوبن الراصة b في المصل حيث هذه الفصيلة يقوم فيها الجين بتكوين المادة A التي يعتبر وجودها تحديد لهذه الفصيلة فالمادة المولدة لها هي A بينما تكون المادة المضادة لها هيB [٣٠] .

٢- فصيلة الدم B : -

هي الكريات الدموية التي تحتوي على مولد الضدB وقادرة على تكوين الراصة a في المصل حيث هذه الفصيلة يقوم فيها الجين B بتكوين المادة B التي يعتبر وجودها تحديد لهذه الفصيلة فالمادة المولدة لها هي B بينما تكون المادة المضادة لها هي A [٣١] .

٣- فصيلة الدم AB: -

هي الكريات الحمر التي تحتوي على مولدتي الضد A ,B مع اً وليست قادرة على تكوين الراصة (a,b) في المصل وتتكون هذه الفصيلة نتيجة وجود الجينين وهما جينانA وB يتساويان في إنتاج بروتيناتهما بمعنى أنهما متساويان ومتكافئان ولا يتغلب أحدهما على الأخر فتكون بذلك المادة المولدة A,B ولا توجد مادة مضادة لها [٣٢] .

٤- فصيلة الدم O : -

هي الكريات التي تخلو من مولدات الضد وقادرة على تكوين الراصتين او الاجسام المضادة (A) و(B) في المصل وتتكون هذه الفصيلة نتيجة وجود الجين (O) الذي يقوم بإنتاج مادة غير فعالة فهي لا توجد لها مادة مولدة بينما تكون المادة المضادة لها (A) و(B) تؤدي الجينات الثلاثة (A) ،(B) ،(O) التي تتحكم في توريث فصائل الدم الى ستة تراكيب زوجية تسمى (Genotypes) وهي (AA) ،(BB) ، (OO) ،(AB) ،(AO) ،(BO) وتؤدي الى أربعة فصائل دموية هي (A)، (B)،(O)،(AB) وذلك نتيجة تكافؤ كل من جين (A) وجين (B) وتغلبها على جين (O) [٣٣] .

فمن اجل حدوث تراص (التصاق) لابد من التقاء مولد الضد في الكريات الحمراء مع الراصات (اجسام مضادة) الموافقة، حيث الدم لا يبدي تراصاً عفوياً بكرياته الخاصة فهذا يعني انه هناك أربعة احتمالات للالتقاء بين الكريات والبلازما وهذا ما يدعى بالزمر الدموية [٣٤] .

- **الزمرة (A) تحمل كرياتها مولد الضد (A) على غشائها وتشمل مصورتها الدموية على الراصة (جسم مضاد) (b) ويكون طرازها الجيني (AA) ، (AO).**
- **الزمرة (B) تحمل كرياتها مولد الضد (B) على غشائها وتشمل مصورتها الدموية على الراصة (جسم مضاد) (a) ويكون طرازها الجيني (BB) ، (BO).**
- **الزمرة (AB) تحمل كرياتها مولدات الضد (A,B) على غشائها ولا تشمل مصورتها الدموية على الراصتين (جسم مضاد) (a,b) ويكون طرازها الجيني (AB).**
- **الزمرة (O) لا تحمل كرياتها اي مولد ضد على غشائها في حين تشمل مصورتها الدموية على الراصتين (جسم مضاد) (a,b) ويكون طرازها الجيني (OO).**

جدول يبين فصائل الدم والانواع التي تتطابق معها[٣٥]

ت	فصيلة الدم	فصائل الدم التي تتطابق معها
١	+A	-A , +A , -O, +O
٢	+B	-B , +B , -O, +O
٣	+AB	يقبل جميع الفصائل
٤	+O	-O , +O
٥	-A	-A, -O
٦	-B	-B , -O
٧	-AB	-A , -B, -AB , -O
٨	-O	-O

٣-٣ علاقة فصائل الدم بضغط الدم: -

كشـــفت الدراســـات عن وجود علاقة بين الزُّمر الدمويّة المخالفة للزمرة O وارتفاع خطر الإصـــابة بارتفاع ضـــغط الدم فقد وُجدَ بتحليل بيانات أكثر من ١,٣ مليون شـــخصٍ أنَّ كلَّ الزّمر الدمويّة ما عدا الزمرتين +O و -O لديها فرصةٌ أكبرُ بمقدار ٩% للتعرُّض لحوادثَ قلبيّةٍ وارتفاع ضغط الدم لكنّهم لا يزالون غير متأكّدين من سبب هذه العلاقة [٣٦] .

هذا يعني أنّه من المبكّر جدًّا القولُ إنّ زُمرًا دمويّةً محدّدةً تزيد من خطر حدوث مشاكل ضغط الدم ففي النهاية؛ هي عبارةٌ عن علاقة ترابطٍ لا ترقى إلى كونها علاقةً ســببيّةً. لكنَّ حقيقةَ ظهور الترابط بين الزمرة الدموية وصـــحّة القلب في عيّنات كبيرة الحجم تقترحُ وجودَ شـــيءٍ أهمَّ من التقصي والبحث[٣٧].

ان الأشخاص الذين زمرةُ دمهم A أو B أو AB أي ما عدا O لديهم خطورةٌ أعلى للتعرُّض لارتفاع او انخفاض ضغط الدم وبشكلٍ عامٍّ للوفاة بسبب الأمراض القلبيّة الوعائيّة الذي يسببها ضغط الدم

ووجدت الدراسات أنَّ أصحابَ الزّمرة الدمويّة A لديهم كوليسترولٌ مرتفعٌ أكثرَ من أصحاب باقي الزّمر الدمويّة، ولكن يبقى السببُ البيولوجيُّ حول هذه الزيادة مُحيِّرًا [٣٨] .

ولأخذِ فكرةٍ أفضلَ عن ذلك، تفحَّص الباحثون بياناتِ أكثرَ من ١,٣ مليون شخصٍ أُخذَت من ١١ بحثًا جماعيًّا مختلفًا وكانت عيّنهم مؤلّفةً من ٧٧١،١١٣ شخصًا زمرهم الدمويّة مخالفة للزمرة (O)

وجد الباحثون أنَّ حوالي ١٤ من كلِّ ١٠٠٠ شخصٍ زمرتهم الدمويّة O قد عانَوا من ارتفاع ضغط الدم بينما كان المعدَّلُ بالنسبة للأشخاصِ الذين زمرتُهم الدمويّة مخالفةٌ للزمرة O تقريبًا ١٥ لكلِّ ١٠٠٠ شخصٍ .يزداد هذا الخطر الضئيل في وجهة نظر الأفراد، ولكنَّه يمكن أن يصنعَ فارقًا بالنظر إلى مجموع السكان، ويسعى الفريقُ الآن لمعرفة كيفيّة حدوث هذه العلاقة [٣٩] .

إنَّ التفسيرَ الوحيدَ الممكنَ هو أنَّ الأشخاص الذين زمرتهم الدمويّة مخالفة للزمرة O لديهم تراكيزٌ عاليةٌ من عامل von Willebrant، والذي له علاقةٌ سابقة مع أحداثِ اختلافات في مستويات ضغط الدم.

إنَّ العثورَ على مستوياتٍ عاليةٍ من الكوليسترول عند أصحاب الزمرة الدموية A يمكن أن يؤثرَ على النتيجة أيضًا، بالإضافةِ إلى جزيءٍ يدعى ٣- Gallatin يكون مرتفعًا عندهم بالمقارنة مع أصحاب باقي الزّمر الدمويّة المخالفة للزمرةO .

لكنّها تظلُّ فرضياتٍ إلى حدِّ الآن، ويخطِّطُ الباحثون لاختبارها في الدراسات المستقبليّة من أجل استكشاف طرقٍ تمكِّنُ الأفرادَ من الحد من خطر الإصابة بارتفاع ضغط الدم[٤٠].

الاستنتاجات: -

ان ضغط الدم من الأمراض الشائعة الذي يبلغ عدد مصابيه حوالي ١,٥ مليار شخص، ورغم الجهود العظيمة المبذولة للعلاج لا تتجاوز نسـبة النجاح في معالجه المرض في كثير من الدول المتقدمة ٢٥% إلى ٤٥%، ويعد المرض أحد أهم أسباب الإصابة بتصلب الشرايين.

ويسمى ضغط الدم بالقاتل الصامت حيث أن الشخص قد يكون مصابا بالمرض منذ سنين، ولكنه لا يشعر به أو يعرف بإصابته لعدم وجود أعراض، وتكون النتيجة تطور المرض وتسببه بالمضاعفات التي لا تظهر إلا بعد سنوات، وعندها يكون الضرر قد أصاب الأعضاء الحيوية كالقلب والدماغ والكلى. حيث أن معدلات الإصابة بالمرض في العالم العربي تتراوح بين ٢٥% و٣٠.% وتشمل مضاعفات ضغط الدم في حال عدم علاجه حدوث تغيرات في بطانة الشرايين تجعلها تفقد مرونتها وتغدو أكثر صلابة، كما يؤدي إلى جعلها أكثر قابلية واستعدادا لمراكمة الكوليسترول على جدرانها مما يؤدي لتضيقها. ومع تطور التضيق قد ينغلق الشريان تماما وبذلك يؤدي إلى انقطاع وصول الدم للعضو المعني، فإذا كان القلب أصيب الشخص بجلطة

أن ارتفاع ضغط الدم يؤدي لتدمير الأعضاء كالكلى والقلب والعين (بسبب الضغط المرتفع الذي تتعرض له هذه الاعضاء) و قد يؤدي في بعض الأحيان إلى انفجار شريان وحدوث نزيف في الدم.

العوامل الوراثية تلعب دورا رئيسيا في الإصابة بارتفاع ضغط الدم، حيث إن إصابة الأب أو الأم بالمرض ترتبط بارتفاع احتمالية حدوثه لدى الأبناء. ولذلك فإن ارتفاع ضغط الدم ينتشر في عائلات أكثر من غيرها، مما يؤدي إلى حصول سكتة دماغية ناجمة عن النزيف.

التوصيات: -

- **لتجنب الاصـــابة بضـــغط الدم يجب القيام بعدة تغييرات وتعديلات في نمط الحياة، تشـــمل خفض الوزن الذي يعد عاملاً أساسياً ومهماً في الوقاية وأيضا علاج ضغط الدم والسكري والسيطرة عليهما، إذ إن تخفيف الوزن قد يؤخر استعمال الأدوية لمدة طويلة او قد يغني عنها، كما يقلل من حصول المضاعفات.**
- **تتضمن التعديلات أيضا العادات الغذائية، إذ يعد الغذاء الصحي المناسب عاملا مهما في السـيطرة على كلا المرضـين، وذلك عبر التقليل من ملح الطعام، فالصـوديوم في الملح يؤدي لحصر كميات كبيرة من الماء مما يؤدي إلى زيادة حجم الدم وبالتالي زيادة ضغطه على الاوعية الدموية. لذلك على الشـــخص الحذر من زيادة اســـتخدام الملح في الطعام والتقليل منه إلى أقصى حد. كما من المهم الاعتدال أو التقليل من الكافيين في المشروبات لأنه قد يزيد من ارتفاع ضغط الدم ويفاقم أمراض القلب.**
- **كذلك ممارســة الرياضــة لأنها تســاعد في الوقاية من المرض، كما تعد علاجا مكملا عند الإصابة به. مشيرا إلى ضرورة مراجعة الطبيب قبل البدء بممارسة الرياضة لتحديد النوع المناسـب منها وشـدته والمدة الزمنية. فالرياضـة يجب أن تتناسـب مع عمر المريض و قابليته البدنية، كما من الأفضل أن تكون يوميا. مؤكدا على أن المشي لنصف ساعة يوميا يعد من أفضل الأنشطة الرياضية، التي يمكن أن تشمل أيضا السباحة واستعمال الدراجة الثابتة مع بعض الحركات الأرضية.**
- **الإقلاع عن التدخين لما لهذه العادة السـيئة من أضـرار مباشـرة على صـحة الفرد تشـمل الرئتين والقلب وارتفاع ضغط الدم وانخفاض مناعة الجسم.**
- **الابتعاد عن الادوية التي تؤدي لارتفاع الضغط وأهمها مسكنات الألم Profin،Voltaren وحبوب منع الحمل، والأدوية التي تحتوي ماده الكورتيزون وبعض الأدوية المســـتخدمة لعلاج الرشـــح والتي تحتوي ماده Noradrenaline أو مشـــتقاتها. لذلك يتوجب على المصـــاب بارتفاع ضـــغط الدم إبلاغ الطبيب بذلك لتجنب اســـتعمال الأدوية التي تؤدي إلى ارتفاع ضغطه.**

المصادر: -

١- **T. Chandra, G. Ashish.** Association and Distribution of Hypertension**,** Obesity and ABO Blood groups in Blood Donors. Iran J Ped Hematol Oncol.٢(٤): ١٤٠–١٤٥, ٢٠١٢.

٢- **Dennis LYM, Hjlem NM, Fidler C. Prenatal diagnosis of fetal Rh D** status by molecular analysis of maternal plasma. NEJM ١٩٩٨; ٣٣٩: ١٧٣٤-١٧٣٨.

٣- **Mourant AE, Kopec AC, Domaniewska-Sobczak K.** Blood groups and diseases. A study of associations of diseases with blood groups and other polymorphisms. Oxford University Press; ١٩٧٨.

٤- **Abdollahi A, QorbaniM, SalehiA, MansourianM.** ABO blood groups distribution and cardiovascular major risk factors in healthy population. Iranian J Publ Health.٢٠٠٩; ٣٨:١٢٣–٢٦.

٥- **Vasan SK, Rostgaard K, Majeed A, Ullum H, Titlestad KE, Pedersen** OB, et al. ABO blood group and risk of thromboembolic and arterial disease: a study of ١,٥ million blood donors. Circulation. ٢٠١٦;١٣٣(١٥):١٤٤٩–٥٧.

٦- **Marie D, Sow MS, Diack A, Dia K, Mboup MC,** Fall PD, Fall MD, et al. Cardio- vascular disease and ABO bloodgroups in Africans. Are blood-group A individuals at higher risk of ischemic disease?: A pilot study. Egypt Heart J. ٢٠١٧;٦٩(٤):٢٢٩–٣٤.

٧- **Capuzzo E, Bonfanti C, Frattini F, Montorsi P, Turdo R, Previdi** MG, et al. The relationship between ABO blood group and **cardiovascular**

disease: results from the cardiorisk program. Ann Transl Med. ٢٠١٦;٤(١٠):١٨٩.

٨- **S. Bhattacharya, B. Gangaraja, R. Bhatt.** Corerelation between the blood groups, BMI and prehypertension among medical students. Journal of Chinese Clinical Medicine.Vol ٥(٢);٧٨-٨٢,Feb.٢٠١٠.

٩- **S. Behera, A Sahoo, P. Satyanarayana.** Relationship of blood group with body fat percentage, visceral fat, and waist-hip ratio. Natl J Physiol Pharm Pharmacol. Vol ٦(٦): ٥٩١-٥٩٥،٢٠١٦.

١٠- **Khan MN, Khaliq I, Bakhsh** A. Distribution of ABO and Rh D blood groups in the population of Poonch DistrictAzad Jammu and Kashmir. East Med Health J ٢٠٠٩; ١٥: ٧١٧-٧٢١

١١- **Buchanan,J.A.and Highly,**E.T.,١٩٢١,Relation Ship of blood group to disease. Brit .J.Exp .Path.;٢:٢٤٧-٥٥١.

١٢- **Cruz,R .,١٩٦٧,**Association of colour blindness and liver cirrhosis Rey Med Chile ;٩٣ (٢) :٥١٩

١٣- **Daice,J.V.and Lewis,S.,** ٢٠٠٥, Practical Haematology ٦ thed Burgh Churchill.

١٤- **Daniels G**., ٢٠٠٢,Human blood groups, ٢nd ed. Oxford, Blackwell Science:١٤–١٦.

١٥- **Daniel,W.W.,**١٩٨٨,Biostatistics a foundation for analysis in the health sciences .

١٦- **Daniel,** W.W.(ed),٤ th ed .John Wiley and Sons,New York. Dhillon,B.S.and Shergill ,S.S.,٢٠٠٤,Prevalence of ABO and Rh blood groups in colour vision defective Punjabi population. North Zone Ophthalmological Society Journal, ١:٢.

١٧- **Duke,E.,**١٩٦٤,Congenital deformities .System of ophthalmology,٣:٦٦٦ Ganesan,K.;Gani,S.B.,٢٠١٤,Relatioship between ABO,Rh Blood group and Diabetes Mellitus ,obesity in Namakkal Town, Tamilnadu.IJAPBC- Vol.٣(٤).

١٨- **Jassiam,W.E**.,٢٠١٢,Asssociation of ABO blood group in Iraq is with hypercholestero laemia,hypertension and diobes mellitus .East Mediterr Heath,١٨(٨):٨٨٨-٨٩١.

١٩- **Kiaper,M.,**٢٠٠٥,the blood type dite:fast or fictiom ?New England Journal of Medicine,V.٤٤,N.٢٤,PP ١٦٦٤-١٦٧٢.

٢٠- **Mitra, P.N.,**١٩٣٥,Blood Group and Heredity.Indian J.Med Res;٢٢:٤٩٥.-١ Sah, J. P.; Pant, D. R.; Shrestha, V.; Tiwari, B. R.; and Jaiswal,S.,٢٠١٣,Distribution of ABO,Rh blood group and Hemoglobin concentration amony the school students of deural V.D.C.Kaski,Nepal.IJPBS,V.(٣) ٢Tssue(٤).

٢١- Word Heath Orgnization.,٢٠٠١,Iron desiciency anemia :assessment , prevention , and control A guide For programme mangers**.**

٢٢- Word Health Orgnization.,٢٠٠٢,the Word Health Report overiew. Reducing risks, promoting heathy life**.**

٢٣- National High Blood Pressure Education Program Working Group on High Blood Pressure in Children and Adolescents (٢٠٠٤). "The fourth report on the diagnosis, evaluation, and treatment of high blood pressure in children and adolescents". *Pediatrics*.٢ ع. ١١٤ Suppl ٤th Report: ٥٥٥–٧٦.

٢٤- **Chiolero ،A؛ Bovet, P؛ Paradis,** G (٢٠١٣). "Screening for elevated blood pressure in children and adolescents: a critical appraisal". *JAMA pediatrics*.٧٣–٢٦٦ :٣ ع. ١٦٧ ..

٢٥- Expert Panel on Integrated Guidelines for Cardiovascular Health and Risk Reduction in Children and Adolescents؛ National Heart, Lung, and Blood Institute (٢٠١١). "Expert panel on integrated guidelines for cardiovascular health and risk reduction in children and adolescents: summary report". *Pediatrics*. ١٢٨ Suppl ٥: S٢١٣–٥٦.

٢٦-**Tassaduqe, K., Ali, M. Salam,** A.(٢٠٠٤). "Hypertension in Relation to Obesity, Smoking, Stress, Family history, Age and Marital Status amongHuman Population of Multan, Pakistan". Journal ofMedical Sciences(Faisalabad).٤(١).٣٠–٣٥.

٢٧- **Gyton, H**.(٢٠١١). Textbook of medical physiology. ١٢th edition

٢٨- World Health Organization, Media centre.(٢٠١٦): fact sheet, cardiovasculardiseases**.**

٢٩- **Qadir, M, Iqbal, S**.(٢٠١٨). " Different Blood Groups Have Different Obesity Levels". Current Trends on Biotechnology and Microbiology. ١(١)-:٢٠-٢١

٣٠- **Malekzadeh, R. Mohamadnejad, M. Merat, S.** (٢٠٠٥) "Obesity pandemic: an Iranian perspective". Arch Iranian Med..٨(١).١-٧.

٣١- Knight, J. A.(٢٠١١) ."Diseases and disorders associated with excess body

weight," Annals of Clinical and Laboratory Science.,vol. ٤١, no. ٢, pp. ١٠٧–١٢١.

٣٢- **Irei, A., Takahashi,K. .** Le D. S. N, Ha P., and Hung, N.(٢٠٠٥)."Obesity is associated with i,ncreased risk of allergy in Vietnamese adolescents," European Journal of Clinical Nutrition. vol. ٥٩, no. ٤, pp:٥٧١–٥٧٧.

٣٣- **Hosoi ,E.(٢٠٠٨). "**Biological and clinical aspects of ABO blood group systemJ Med Invest.٥٥(٣, ٤).١٧٤–٨٢.

٣٤- **Rahman,M and Lodhi,Y**.(٢٠٠٤). "Erequency of ABO and Rhesus blood groups in blood donors in punja "Pak J Med. Sci ٢٠: ٣١٥-٣١٨

٣٥- **Amin-ud-Din, M., Fazeli ,N, Rafiq, MA. Malik ,S** .(٢٠٠٤). " Serological study among the municipal employees of Tehran, Iran: distribution of ABO and Rh blood groups". Haema .٧(٤):٥٠٢-٥٠٤.

٣٦- **Enosolease, M. E and Bazuaye, G. N.** (٢٠٠٨). "Distribution of ABO and Rh-D blood groups in the Benin area of Nigeria Delta: Implication for regional blood transfusion". Asian J. Transfusion Sci. (١): ٣-٥.

٣٧- **Knowles ,S, Poole, G.** (٢٠٠٢). "Human Blood group systems. In: Practical transfusion medicine". ١ st Edition, Blackwell Publishing ltd., UK..pp:٧٢-٩٣.

٣٨- **Fathiya Albgdadi Ahmed Asteal**.(٢٠٢١). "DISTRIBUTION OF ABO AND RH-D BLOOD GROUPS IN ALJUFRA- LIBYA" Journal of Academic Research (Applied Sciences. January VOL.١٧.

٣٩- **Kawakeb, S.** (٢٠١٦). " Distribution of ABO Blood Groups and Rhesus factor in ALBIYDA/Libya. JMDSR. ٣: ٢٨-٣١..

٤٠- **Samira, D A and Ahmed A A.** (٢٠١٩). " A cross sectional preliminary study on the prevalence of ABO and Rhesus blood groups in Bani Waleed

City, Libya". Libyan international Medical University Journal. vol ٤, No ٢:٥٦-٦١

٤١-**Baroudi, & Ghayath Sadiq.** (٢٠٠٧). blood pressure.

٤٢- **Mourant AE, Kopec AC, Domaniewska-Sobczak K.** Blood groups and diseases. A study of associations of diseases with blood groups and other polymorphisms. Oxford University Press; ١٩٧٨

٤٣- **mahmud sulayman eazba.** (٢٠١٦). tathir 'ahmal tadribiat muqananat bialdhiraeayn walrajulayn ealaa astijabat daghinmusiqaa