وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة عبد الحميد بن باديس – مستغانم -
كلية العلوم الاجتماعية
قسم علوم الإعلام والاتصال

مذكرة تخرج لنيل شهادة الماستر

تخصص " صحافة علمية "

مرض ضغط الدم والتحاليل المخبرية للدم

دراسة حالة : مخبر التحاليل الطبية وعلاج السكري بـ :صلامندر_مستغانم_

من إعداد الطالبين:

- فغلو ابراهيم
- حمودي أمين

تحت إشراف اللجنة :

د: مالفي عبد القادر.....مؤطر.

أ: بوعمامة العربي.....رئيس اللجنة.

أ: حمادي محمد.....مناقش.

السنة الجامعية: 2011/2010

*الإهداء *

بسم الله الرحمن الرحيم

اللهم صلي وسلم على سيدنا محمد خاتم الأنبياء والمرسلين وعلى آل محمد كما صليت على سيدنا إبراهيم وعلى ال سيدنا إبراهيم في العالمين إلى يوم الدين انك حميد مجيد.

- الإهداءات:

-إلى الوالدين الكريمين حفظهما الله ورعاهما بعنايته تحت ظل رحمته.

-إلى كل الإخوة والأخوات.

-إلى جميع الأهل والأقارب.

-إلى جميع الأصدقاء و الزملاء من الألف إلى الياء.

بالخصوص عبد الحميد الداودي و عبد الحق والي و امين حمودي.

-إلى كل من يحبني في الله.

إليهم جميعا أهدي ثمرة جهدي وعملي وأرجو أن ينتفع به غيري.

التشكرات

الحمد لله عز وجل ،الذي انعم علينا بنور العقل ووهبنا القوة والإرادة الكافيتين لإتمام هذا العمل.

كما نتوجه بجزيل الشكر وعظيم الامتنان والتقدير إلى كل من ساعدنا في انجاز هذا البحث المتواضع

ونخص بالذكر:

- كل أستاذ سهر على تعليمنا ما يفيدنا وبالخصوص الساهرون على نظام أل (ل م د) .
- كما نتوجه بالشكر الخالص إلى كل عمال "العيادة المخبرية" فرع صلامندر بمستغانم و خاصة المدير وكل من ساعدنا بتقديم يد المساعدة في انجاز هذا المشروع العلمي و التطبيقي .
- كما نتوجه لجميع الزملاء والزميلات بالشكر الجزيل – خاصة طلبة السنة الثانية ماستر تخصص "صحافة علمية " وطلبة السنة الثانية ماستر تخصص "اتصال الصورة والمجتمع".
- والى كل دفعة هي في طريق التخرج ونيل الشهادة الجامعية.

- كما نرجوا من الله عز وجل أن يحفظهم ويرعاهم ويجعل نورهم في دينهم، وأخلاقهم وفاضل الصفات، و ان يهديهم الى الطريق الصحيح ليسلكوا دربهم، وإلى سبيل الهداية والنجاح في الدنيا و الآخرة.

وشكرا

المقدمة العامة

الفهارس

فهرس الأشكال:

الشكل 1: الراهب يضع أنبوبا في شريان عنق الحصان.....12

الشكل 2: أول آلة لقياس ضغط الدم (1896).....13

الشكل 3: آلة قياس ضغط الأطفال.....14

الشكل 4: رسم تخطيطي مبسط للقلب و الدورة الدموية.....19

الشكل 5: مخطط جهاز الرينين – انجيوتنسين.....24

الشكل 6: الجهاز العصبي اللاإرادي(السمبثاوي) المنظم لضغط الدم.....27

الشكل 7: جهاز قياس ضغط الدم من النوع الزئبقي.....99

الشكل 8: أجهزة قياس ضغط الدم الرقمية.....99

الشكل 9: خطوات سحب الدم من اليد.....103

الشكل 10: أدوات سحب الدم.....105

الشكل 11: مخطط موقع الشعيرات الدموية في أصابع اليد.....106

الشكل 12: مخطط موقع الوريد في اليد.....107

الشكل 13: مخطط موقع الشريان في اليد.....108

فهرس الجداول:

الجدول رقم 1: القيم الطبيعية لكريات الدم الحمراء في الإنسان.....62

الجدول رقم 2: فصائل الدم الأساسية.....70

الجدول رقم 3: نسبة توزيع الزمر الدموية الرئيسية على العرق الأبيض،الأصفر، الأسود في مختلف سكان العالم.....71

الجدول رقم 4: نسبة الزمر الدموية ABO و RH في كل من فرنسا و تونس.....72

الجدول رقم 5: المصطلحات الدولية للـ 23 نظام دموي للكريات الحمراء.....73/72

فهرس المواضيع :

العنوان الصفحة

كلمـــة الشكر

الإهـــداء

فهرس الأشكال

فهرس الجداول

المقدمة العامة .....

الفصل الأول: مرض ضغط الدم.

مقدمة الفصل الأول.....07

المبحث الأول: لمحة تاريخية عن ضغط الدم و خطورته على القلب و الشرايين.....11

المطلب الأول: لمحة تاريخية عن ضغط الدم.....16

المطلب الثاني: ارتباط ضغط الدم المرتفع بأمراض القلب و الشرايين.....17

المطلب الثالث: خطورة مرض ارتفاع ضغط الدم.....18

المبحث الثاني: تعريف ضغط الدم الطبيعي و دور أجهزة الجسم.....18

المطلب الأول: ضغط الدم الطبيعي.....21

المطلب الثاني: دور أجهزة الجسم.....22

المبحث الثالث: أسباب ارتفاع ضغط الدم.....28

المطلب الأول: ارتفاع ضغط الدم الأولى.....28

المطلب الثاني: ارتفاع ضغط الدم الثانوي.....34

المبحث الرابع: ضغط الدم غير المستجيب للعلاج.....39

المطلب الأول: أسباب عدم استجابة الضغط للعلاج.....39

المطلب الثاني:الخطوات الواجب إتباعها في حالات ارتفاع الضغط غير المستجيب للعلاج.41
المبحث الخامس: الحالات الحرجة لارتفاع ضغط الدم.....42
المطلب الأول: ارتفاع ضغط الدم الخبيث.....42
المطلب الثاني: علامات ارتفاع ضغط الدم الخبيث.....43
المبحث السادس: ضغط الدم المنخفض.....45
المطلب الأول: حالات انخفاض ضغط الدم الحادة.....46
المطلب الثاني: حالات انخفاض ضغط الدم العارضة و المتكررة.....48
المطلب الثالث: علاج ضغط الدم المنخفض.....49
المبحث السابع: مرض ضغط الدم عند الحوامل والمسنين والأطفال.....50
المطلب الأول: ارتفاع ضغط الدم عند الحوامل.....50
المطلب الثاني: ارتفاع ضغط الدم عند المسنين.....52
المطلب الثالث: ارتفاع ضغط الدم عند الأطفال.....55

الفصل الثاني: الخواص العامة للدم

المبحث الأول: ماهية الدم.....56
المبحث الثاني: وظائف الدم.....57
المبحث الثالث: تركيب الدم.....58
المطلب الأول: البلازما.....58
المطلب الثاني: الخلايا الدموية:.....59
المطلب الرابع: الهيموغلوبين.....67
المبحث الرابع: الزمر الدموية:.....68

الفصل الثالث:(تحقيق صحفي حول قياس ضغط الدم والتحاليل المخبرية)

المبحث الأول: الفحوص الإكلينيكية و المخبرية الخاصة بضغط الدم.....74

المبحث الثاني: الأدوية الخافضة للضغط المرتفع.....76

المطلب الأول: العلاج غير دوائي.....78

المطلب الثاني: العلاج الدوائي.....83

المطلب الثالث: الفحوصات المخبريه لمرضى ضغط الدم المرتفع.....85

المبحث الثالث: الوقاية من ارتفاع ضغط الدم.....88

المطلب الأول: طرق الوقاية من ارتفاع ضغط الدم.....89

المطلب الثاني: تحديد الأفراد الأكثر عرضة للإصابة بضغط المرتفع.....90

المطلب الثالث: فاعلية الطرق المختلفة للوقاية من ارتفاع ضغط الدم.....91

المطلب الرابع: تغير النظام الغذائي.....94

المبحث الثالث: قياس ضغط الدم.....97

المطلب الأول: جهاز قياس ضغط الدم (المانومتر).....97

المطلب الثاني: إعداد المريض لقياس الضغط.....100

المبحث الرابع: الخطوات المخبرية لسحب و تحليل الدم.....103

المطلب الأول: جمع عينات الدم و أدوات سحب الدم.....103

المطلب الثاني: أنواع سحب الدم.....106

المطلب الثالث: الصورة التي يحلل بها الدم.....109

المبحث الخامس: تحليل الهرمونات التي لها علاقة بارتفاع ضغط الدم و السكري.....112

المطلب الأول: تحليل الهرمونات البنكرياس.....112

المطلب الثاني: تحليل هرمونات الغدة الكظرية.....113

المطلب الثالث:تحليل السكر و كل ما يتعلق بالسكري.....116

المطلب الرابع: الفحوصات الخاصة بالسكر.....118
المطلب الخامس: تحليل الدهون.....120
الخاتمة: 125

مقدمة عامة:

في إطار البحوث العلمية المعاصرة ، تبادر إلى أذهاننا نحن طلبة الماستر تخصص صحافة علمية ، انجاز بحث ودراسة علمية متخصصة في المجال الطبي الحديث خاصة فيما يتعلق بالأمراض المزمنة و المستعصية ، التي تصيب الإنسان بمختلف مراحل حياته ناهيك عن اختلاف أجناسه وعاداته الغذائية وصفاته الوراثية .

ولقد حاولنا من خلال هذا العمل الموضوعي والمتواضع ، أن نبرز ماهية احد هذه الأمراض المزمنة ، والمتمثل في مرض ضغط الدم وذلك بتبيان أسبابه وأنواعه وكيفية علاجه والوقاية منه ، بالإضافة إلى أهم التحاليل التي تجرى على الدم للكشف عن مؤشرات بعض الأمراض كالسكري والكولسترول وغيرها. والتي بدورها تصيب القلب والشرايين والكلى والبنكرياس وغيرها من أجهزة الدورة الدموية.

ومنه عالجنا هذا الموضوع وفق خطة بحث اشتملت على :

الفصل الأول: وفيه تطرقنا إلى مرض ارتفاع ضغط الدم بتبيان أسبابه وأعراضه مع اقتراح بعض الحلول الوقائية.

الفصل الثاني: تكلمنا عن الدم ومفهومه و خواصه الفيزيائية العامة.

الفصل الثالث (تحقيق حول مرض ضغط الدم والتحاليل المخبرية): هو عبارة عن فصل تطبيقي بينا فيه كيفية الحصول على عينات الدم واهم الخطوات والأدوات المستعملة في عمليات استخراجه وتحليله وكيفية قياس ضغط الدم بأنواعه، و القراءة الصحيحة لضغط الدم.

الخاتمة: توصلنا فيها إلى جملة من الاستنتاجات و التوصيات فيما يخص أمراض ضغط الدم وأهم التحاليل المتعلقة باكتشاف الأمراض الأخرى التي لها علاقة بضغط الدم.

ومن الأسباب التي دفعتنا للقيام بهذا البحث :

- توضيح كل المعطيات المتعلقة بمرض ضغط الدم إلى جانب التوعية والإرشاد.
- تبيان طرق التعامل مع هذا المرض وكيفية الحد من أضراره، لذلك فان الدراسة تستدعي القيام ببحث يعكس وضعية ومعطيات هذا المرض، ليكون مرجعا يعود إليه الراغبون في التعمق والتخصص بهذا المجال.
- حاولنا من خلاله أن نرقى إلى الأسس العلمية الخالية من التخمينات والارتجال بغربلتنا لما جمعناه من معطيات عن مرض ضغط الدم .
- الرغبة في التعمق من اجل توضيح أسباب الإصابة به، ومعرفة الأساليب العلمية المنتهجة في علاجه والوقاية من هذا القاتل الصامت الذي لا يمكن الكشف عنه إلا عن طريق القياس المتكرر.
- ارتفاع عدد الإصابات بهذا القاتل الصامت، وما له من انعكاسات اجتماعية واقتصادية.

هذه بعض الأسباب التي دفعتنا إلى اختيار هذا الموضوع المهم، مما جعلنا نهتم بهذا البحث.

ومن الأهداف المنشودة من خلال تطرقنا لهذا النوع من المواضيع ، هي محاولتنا الارتقاء به إلى الأسس الموضوعية والعلمية الخالية من التكهنات الاعتباطية واللامنطقية ، محاولين بقدر المستطاع الإجابة عن الإشكالية المطروحة المتعلقة بالمرض ،المتمثلة فيما يلي :

- إعطاء فكرة بسيطة وواضحة وشاملة عن المرض.
- تحديد أفضل وأنجع الطرق العلاجية المتوصل إليها في الطب الحديث.
- محاولة تحقيق المنفعة العامة من الموضوع، باستعمال النهج العلمي البسيط الواضح الذي يمس جميع شرائح المجتمع.

والمنهج العلمي المتبع في هذه الدراسة باعتبار هذا الموضوع ذو أهمية، والذي يتطلب رؤية علمية وثقافة علاجية. فقد اتبعنا فيه منهج التحقيق الصحفي.

ومن الصعوبات التي اعترضت بحثنا:

- انعدام وجود مصادر ومراجع باللغة العربية، لها علاقة بالموضوع.
- عدم وجود بحوث سابقة في مثل هذا التخصص لدى المراكز والمستشفيات الوطنية.
- نقص التأطير وصعوبة الوصول إلى المعلومة الموثقة ، والمرجعية العلمية .
- صعوبة تفسير العبارات الطبية والعلمية في هذا المجال المتخصص .
- شساعة الموضوع وصعوبة التحكم في جوانبه المختلفة ، نظرا لعلاقته بأمراض أخرى .
- انعدام الوسائل البحثية الضرورية لإجراء التربص الميداني داخل المخبر الطبي.

مشكلة البحث:

يعتبر مرض ضغط الدم احد الأمراض المستعصية الحديثة التي أصبحت تهدد حياة الأفراد والتي لم تكتشف إلا في بداية النصف الثاني من القرن العشرين، ومنه نطرح الإشكالات التالية:

- ما هو مرض ضغط الدم وما هي أهم الأسباب المحدثة له ؟
- ما هي الآثار المترتبة عن الإصابة بهذا المرض ؟
- كيف يتم العلاج والوقاية منه باستعمال الأدوية والحميات ؟
- ما هي أهم التحاليل المخبرية المرتبطة بالدم ؟ وكيفية قياس ضغط الدم ؟

الكلمات المفتاحية و التعابير الطبية :

- **فرط التوتر**: ارتفاع ضغط الدم الشرياني.
- **الضغط الانقباضي**: الضغط العالي (الرقم الأعلى في قراءة الضغط).
- **الضغط الانبساطي آو الاسترخائي**: الضغط الواطي (الرقم الأدنى في قراءة الضغط).

- **الشرايين:** الأوعية الصغيرة التي يجري فيها الدم من القلب إلى بقية الأعضاء في الجسم والشرايين تتفرع إلى أوعية صغيرة فتدعى - شرين.
- **الغدة الكظرية** : أو (الغدة فوق كلوية) وهي غدة تقع فوق الكلية وتفرز هرمونات عديدة أهمها هرمون الالدوستيرون التي تحتفظ بالملح والماء في الجسم وتصرف البوتاسيوم في البول.
- **الرينين** : هرمون تفروه الكلى وتؤثر بطريقة غير مباشرة على حجم الشرايين .
- **الشرايين التاجية** : الشرايين التي تغذي القلب ، وإذا ما تقلصت حصلت الذبحة القلبية .
- **انورسما :** تمثل عادة نقاط ضعف في الشرايين – وقد تنفجر تحت تأثير الضغط القوي فيصاب الدماغ بنزيف حاد.
- **الحبوب المدرة للبول :** نوع من العلاج يعطى بالفم ، يكون تأثيره بتصريف الملح (الصوديوم) من الجسم وبالتالي يخفف من معيار الضغط.
- **البوتاسيوم :** معدن يوجد عادة في خلايا الجسم وفي الدم . ومن تأثير الحبوب المدرة للبول أنها تصرف البوتاسيوم في البول ، فينقص مستواه في الدم والأغذية الغنية بالبوتاسيوم هي الموز وعصير البرتقال .
- **الادرينالين** : هذا الهرمون يعمل على زيادة سرعة انقباض عضلة القلب فتزداد كمية الدم الصادر من القلب.

الفصل الأول

مرض ضغط الدم

الفصل الأول: مرض ضغط الدم:

تمهيد الفصل الأول:

إن ارتفاع ضغط الدم احد الأمراض واسعة الانتشار في مختلف أنحاء العالم. وتكمن خطورة هذا المرض في انه يعتبر السبب الرئيسي لكثير من أمراض القلب والشرايين وانه إذا أهمل علاجه أدى ذلك لمضعفات خطيرة قد تنتهي بالعجز أو الوفاة .

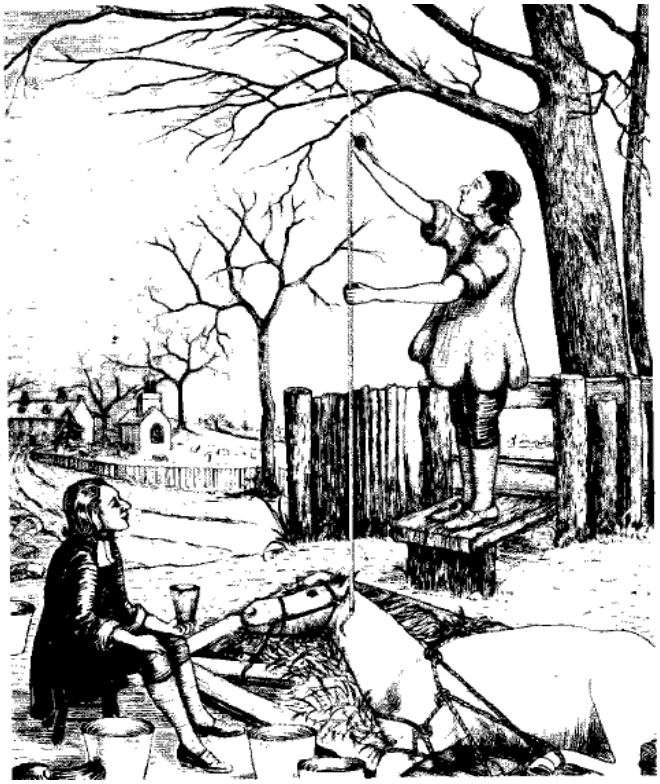
وقد تغيرت صورة مرض ضغط الدم المرتفع في النصف الثاني من القرن العشرين بفضل اكتشاف عدد من الأدوية الفعالة الخافضة للضغط ، وجدير بالذكر أن احد رؤساء الولايات المتحدة الأمريكية في بداية الأربعينيات (روزفلت) إذ فقد حياته اثر نزيف بالمخ نتيجة إصابته بمرض ارتفاع ضغط الدم . وقد حدث في السنوات الأخيرة تقدم هائل في طرق البحث العلمي . وأمكن عن طريق الدراسات الميدانية الإكلينيكية والتجريبية معرفة الكثير من العوامل المؤدية إلى حدوث هذا المرض والطرق المثلى للتشخيص والوقاية والعلاج . فانه عن طريق الأدوية الحديثة التي أضيفت إلى ترسانة العقاقير الخاصة الخافضة لضغط الدم إلى المعدلات الطبيعية مما يضمن الوقاية من مضاعفات المرض، وعلى رأسها انفجار شرايين المخ وهبوط القلب وفشل الكليتين، هذا فضلا عن الآثار الجانبية للعلاج.

المبحث الأول: لمحة تاريخية عن ضغط الدم وخطورته على القلب والشرايين:

المطلب الأول :

لمحة تاريخية عن ضغط الدم :

في سنة 1733 ولأول مرة في التاريخ ، استطاع الراهب " ستيفن هال " أن يعاير الضغط . فقد ادخل أنبوبا فارغا في وريد يقع داخل عنق حصان، ودهش كثيرا لأنه وجد دم الحصان يعلو حوالي 9 أقدام في الأنبوب (شكل 1).

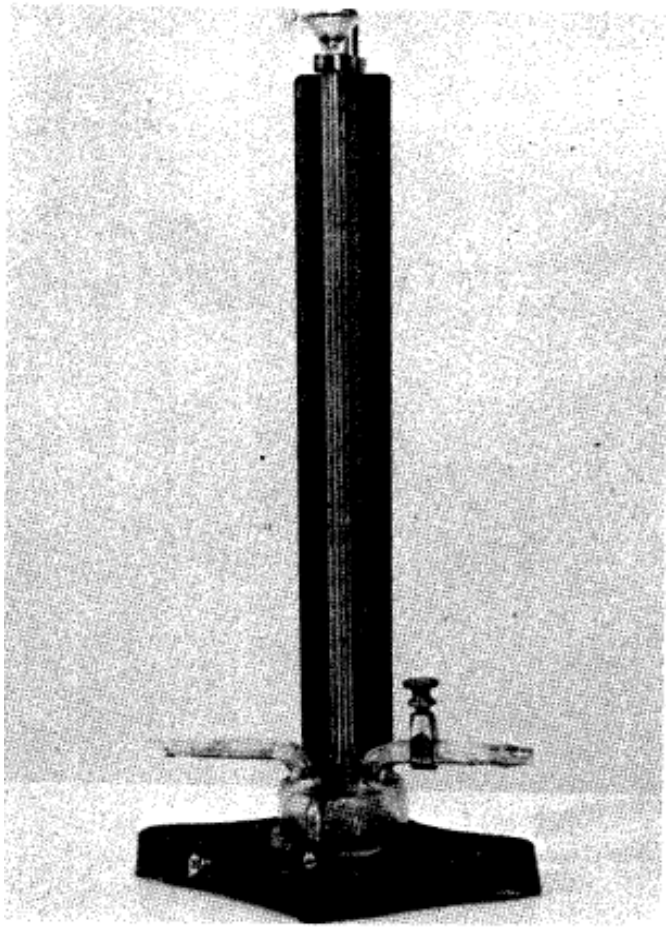


(الشكل1): الراهب يضع أنبوبا في شريان عنق الحصان فيلاحظ ارتفاع مستوى الدم نتيجة الضغط.[1]

[1] - د.شامل إبراهيم معكرون . احترس من ضغط الدم . الطبعة الأولى - مؤسسة نوفل بيروت – لبنان -1983.ص10.

واستنتج من هذا الاختبار وجود قوة ضاغطة في الدم، ولم يكن باستطاعته لأسباب علمية وتطبيقية من استعمال هذه الطريقة البدائية لمعايرة الضغط عند الإنسان.

وبعد 143 سنة اخترع " ريترفون باش " أول آلة لمعايرة الضغط . ثم في سنة 1896 اخترع " سيبيسون ريفا روكي " الآلة التي تشبه ما نستعمله حاليا لمقياس الضغط (الشكل2).



(الشكل 2): أول آلة لقياس ضغط الدم التي اخترعها العالم "سيبيون ريفا روكي" سنة 1896.[2]

[2]- د.شامل إبراهيم معكرون . احترس من ضغط الدم .مرجع سبق ذكره .ص11

وفي سنة 1905 فرق " كورتوف " بين الضغط لعالي (الضغط الانقباضي) والضغط الواطي (الضغط الاسترخائي آو الانبساطي) . ومنذ زمن غير بعيد اخترع الدكتور " ليونارد ستاينفلد " آلة لمقياس الضغط عند الأطفال (الشكل 3) .

(الشكل 3): آلة قياس الضغط للأطفال– اخترعها الدكتور ليونارد ستاينفيلد.[3]

[3] د.شامل إبراهيم معكرون . احترس من ضغط الدم .مرجع سبق ذكره .ص12.

هذه أسماء بعض العلماء الذين درسوا بالاختبارات نواحي كثيرة تتعلق بارتفاع ضغط الدم ولهم الفضل الكبير في تفهمنا لهذا المرض وهم :

- هاري غولدبلات .
- ب.ج. برغمان .
- ج. بيكرينغ .
- ارفن باج .
- د. فان سلايك .

وقد وجد هؤلاء العلماء وآخرون أن هناك ثلاث عوامل رئيسية تؤثر على الضغط وتتأتى من خلل في وظائف الكلى والغدة الكظرية والجهاز العصبي . وبالرغم من المفاهيم الجديدة التي ادخلها الكثير من العلماء ، فهناك نواحي عديدة لا نفهمها حتي الآن ولا تزال الأبحاث جارية كي يتم إيضاحها .[4]

[4] - د.شامل إبراهيم معكرون . احترس من ضغط الدم .مرجع سبق ذكره, ص11/09.

المطلب الثاني:

ارتباط مرض ضغط الدم المرتفع بأمراض القلب والشرايين:

يشير عدد كبير من الدراسات الميدانية والإكلينيكية ، إلى أن مريض ضغط الدم المرتفع يكون أكثر عرضة للإصابة بمرض السكري ، و اختلال نسبة الدهون في الدم والسمنة وكلها عوامل تعمل على الإسراع بعملية تصلب الشرايين وضيقها في سن مبكرة ، مما يؤدي لمضاعفات خطيرة في القلب والمخ والكليتين . كذلك تبين أن ارتفاع ضغط الدم لدى كثير من المرضى يمثل إحدى العلامات الدالة على حدوث اختلال شامل في أجهزة الجسم المختصة بالتمثيل الغذائي وتجلط الدم ، كما لوحظ وجود زيادة في إفراز هرمون الأنسولين من البنكرياس ، تصحبها زيادة في الوزن مع تجمع الشحوم في جدار البطن وفيما بين الأمعاء وميل سكر الدم والدهون الثلاثية إلى الارتفاع وزيادة قابلية الدم للتجلط مع تضخم عضلة القلب . كل هذا يشير إلى أهمية إجراء الفحوص المعملية اللازمة لاكتشاف الخلل في أجهزة الجسم المختلفة الذي يصحب ارتفاع ضغط الدم. ذلك أن زيادة الدهون والسكر في الدم لا يمكن الكشف عنها إلا عن طريق التحليل المخبري. إن اكتشاف هذه الزيادة وعلاجها يحمي مريض ضغط الدم المرتفع من المضاعفات الخطيرة للمرض.[5]

[5] - د.محمد محسن إبراهيم . أمراض ضغط الدم . الحلقة 23 من سلسلة كتب اعرف صحتك .الطبعة الأولى . مركز الأهرام للترجمة والتوزيع . القاهرة. سنة 2000. ص 9.

المطلب الثالث:

خطورة مرض ارتفاع ضغط الدم:

عند معظم المرضى لا يسبب ارتفاع ضغط الدم أي أعراض أو شكوى، إلا إذا حدثت مضاعفات خطيرة للمرض، لذلك يعرف باسم القاتل الصامت. وهذا هو احد أسباب خطورة هذا المرض.

فالطريقة الوحيدة لاكتشافه تكون من خلال قياس ضغط الدم بواسطة الجهاز المعد لذلك. وخلافا للفكرة السائدة بين كثير من الناس، فليس الصداع والدوخة وطنين الأذن آو نزيف الأنف أعراضا تصيب مريض ضغط الدم وحده، إذ تنتشر أيضا بنفس النسبة تقريبا بين الأشخاص ذوي الضغط الطبيعي. وكثيرا ما يصل مستوى ضغط الدم إلى أرقام عالية خطيرة تزيد عن 130/200 مليمتر ا من الزئبق ، دون أن يسبب ذلك أي شكوى للمريض ، خاصة في حالات الضغط المزمن .

وترجع خطورة ارتفاع ضغط الدم إلى تأثيره المباشر على القلب والكليتين و المخ وشرايين الجسم المختلفة إذ يعد ضغط الدم المرتفع السبب الرئيسي لانفجار شرايين المخ وحدوث نزيف داخل الدماغ، وما يتبع ذلك من تعرض المريض للشلل والعجز ثم الوفاة. وهناك أيضا علاقة وثيقة بين الإصابة بارتفاع ضغط الدم وتضخم عضلة القلب والإسراع بعملية تصلب الشرايين وضيقها نتيجة ترسب الدهون على جدرانها مما يؤدي لانسدادها ، لذلك فهو احد الأسباب الرئيسية للإصابة بضيق الشرايين التاجية التي تغذي عضلة القلب ، والتي قد يؤدي انسدادها إلى حدوث تلف القلب وما يتبع ذلك من مضاعفات خطيرة قد تفضي إلى الوفاة .

كما أن ضغط الدم المرتفع يؤدي في المدى البعيد إلى تدمير شرايين الكليتين ويصحب ذلك تدهور في وظائفهما ينتهي بالفشل الكلوي المزمن . وفي بعض الأحيان يتسبب ارتفاع ضغط الدم في حدوث تشقق في الشريان الأورطي (الأبهر) وانفجاره.

كذلك قد يتطور ارتفاع ضغط الدم إذا أهمل علاجه، فيدخل في مرحلة متقدمة تعرف بارتفاع ضغط الدم الخبيث الذي يصحبه تدمير شامل لشرايين الجسم الدقيقة، وما ينجم عن ذلك من فشل يصيب أجهزة الجسم المختلفة. من هنا تبرز أهمية قياس ضغط الدم بانتظام بغية تشخيص المرض وعلاجه في مراحله المبكرة، وبالتالي تجنب مضاعفاته الخطيرة.

كذلك ينصح بإتباع العادات الصحية السليمة مثل :

- تجنب السمنة وزيادة الوزن .
- الامتناع عن التدخين .
- الإقلاع عن الكحوليات وملح الطعام .
- ممارسة الرياضة البدنية والعقلية بصفة منتظمة .
- الإقلاع عن العادات الغذائية السيئة .
- تجنب الانفعالات والتوترات العصبية الزائدة .
- علاج أي زيادة في الدهون أو سكر الدم.[6]

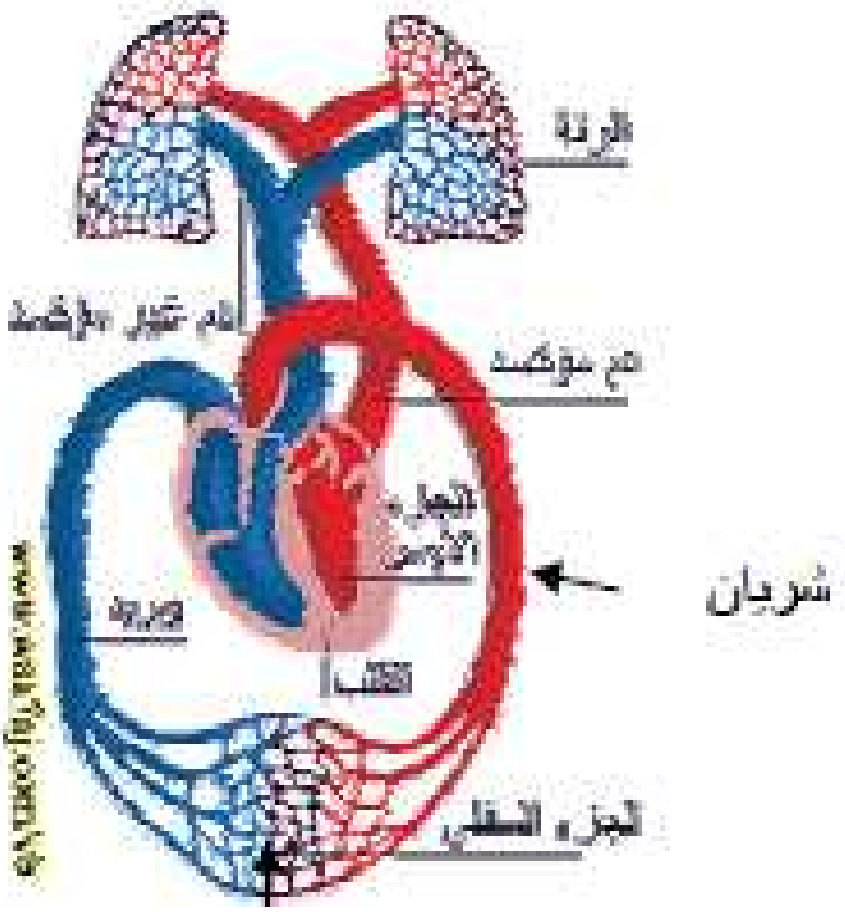
المبحث الثاني:

تعريف ضغط الدم الطبيعي ودور أجهزة الجسم.

المقصود بضغط الدم عادة هو الضغط داخل شرايين الجسم الرئيسية الناتج من دفع القلب للدم ومقاومة الشرايين الطرفية لمروره.فالدم المؤكسد يتدفق من القلب نتيجة انقباض البطين الأيسر حيث يصل إلى الشريان الأبهر وهو الشريان الرئيسي للجسم الذي يتفرع إلى شرايين عديدة تغذي أجهزة الجسم المختلفة .

وهذه بدورها تتفرع إلى شرايين طرفية صغيرة ، فشعيرات دموية دقيقة تتخلل الأنسجة والخلايا ثم يعود الدم غير المؤكسد عن طريق الأوردة إلى القلب مرة أخرى (شكل4) .[7]

[6] - د.محمد محسن إبراهيم . أمراض ضغط الدم . مرجع سبق ذكره, ص11.
[7] - المرجع نفسه . ص13.



(الشكل 4): رسم تخطيطي مبسط للقلب والدورة الدموية .[8]

[8]- National Library of Medicine, 8600 Rockville Pike, Bethesda, MD 20894, USA.http://www.nlm.nih.gov12 -2011/05/10 – 12h30

ويعبر عن ضغط الدم برقمين :

الرقم الأعلى : يمثل ضغط الدم السيستولي آو الانقباضي.

الرقم الأدنى : يمثل ضغط الدم الدياستولي آو الانبساطي.

ويتغير الرقم الأعلى إلى أقصى قيمة الضغط أثناء الدورة القلبية، والتي يصل إليها أثناء انقباض البطين الأيسر بعد فتح الصمام الأورطي.

أما الرقم الأدنى فيشير إلى القيمة التي يبلغها الضغط أثناء انبساط البطين الأيسر وغلق الصمام الأورطي . ويصل ضغط الدم الطبيعي في الشخص البالغ السليم إلى 120/ 80 مليمترا من الزئبق. لكن ضغط الدم مثله مثل الكثير من القياسات الحيوية في الجسم ، عرضة للتغيير في حدود ضيقة داخل المعدلات الطبيعية إذ يرتفع الضغط مع المجهود الجسماني و الانفعالات النفسية وينخفض أثناء النوم وفترات الاسترخاء .

يتغير ضغط الدم على مدار الأربع و العشرين ساعة، يزداد في الساعات المبكرة من الصباح وفي بداية اليوم ثم ينخفض تدريجيا ليصل إلى أدنى مستوى له أثناء النوم عند الليل ومنتصف الليل. وجدير بالذكر إن ضغط الدم عند الأطفال يكون اقل منه قيمة عند البالغين. ويزيد الضغط الانقباضي مع تقدم السن، وان ظل في الحدود الطبيعية عند الأصحاء ويعتبر ارتفاع ضغط الدم عن المعدلات الطبيعية، حتى في كبار السن حالة مرضية تستوجب العلاج والمتابعة. [9]

[9] - مجلة العلوم والتقنية . أمراض الدم (الجزء الأول).العدد 71,السنة 18 .أوت 2004 . مدينة الرياض السعودية .ص8.

المطلب الأول:

ضغط الدم الطبيعي :

يعتبر الاحتفاظ بضغط الدم داخل شرايين الجسم في الحدود الطبيعية أمرا ضروريا لضمان تغذية أجهزة الجسم المختلفة وقيامها بعملها بصورة مرضية. فمثلا إذا انخفض الضغط عن معدله الطبيعي أدى ذلك إلى الإقلال من تدفق الدم لأعضاء الجسم واختلال الدورة الدموية في الأطراف وفي مختلف أنحاء الجسم .

ويتحكم في تحديد ضغط الدم عاملان رئيسيان :

- العامل الأول هو مقدار مقاومة الشرايين الدقيقة الطرفية لمرور الدم.
- العامل الثاني هو كمية الدم المتدفقة من خلال الشرايين، والناتجة عن انقباض القلب وضخه للدم الذي يصله عن طريق الأوردة الرئيسية.

وتخضع مقاومة الشرايين الطرفية لمرور الدم بنظام محكم يحدد مقدار اتساعها وضيقها تبعا لاحتياجات أعضاء الجسم المختلفة، والتي قد تتغير من لحظة لأخرى حسب الظروف الداخلية للجسم والبيئية الخارجية. ويلعب الجهاز العصبي اللاإرادي دورا مهما في التحكم في سرعة استجابة الشرايين الطرفية الدقيقة للاتساع والضيق، عن طريق النبضات العصبية التي تصل إلى جدران هذه الشرايين في أجزاء من الثانية. كذلك تتأثر الشرايين اتساعا وضيقا ، بالتغير في منسوب الافرازات المختلفة التي ينتجها عدد آخر من أجهزة الجسم أو المواد التي يقوم بتصنيعها النسيج المبطن للشرايين نفسها . فالهرمونات تفرزها الغدة الكظرية (غدة فوق الكلية) بشقيها (القشرة واللحاء)- وجهاز الرنين – انجيوتنسين ، وافرازات الفص الخلفي للغدة النخامية والهرمونات الناتجة من أذين القلب بالإضافة إلى العشرات من المواد والهرمونات التي يفرزها الغشاء الداخلي المبطن للشرايين .[10]

[10]- مجلة العلوم والتقنية . أمراض الدم (الجزء الأول).مرجع سبق ذكره .ص10

هذا إلى جانب تأثير هذه المواد والهرمونات على كمية الدم والسوائل داخل الجسم من خلال التحكم في إدرار الملح والماء في البول . وتعمل هذه الأجهزة المختلفة مع بعضها البعض في انسجام وتوافق كاملين للمحافظة على المستوى الطبيعي لضغط الدم. فبعض هذه الأجهزة يعمل بصفة مستمرة، بينما يقوم البعض الآخر بمراقبة أي تغير ولو طفيف في مستوى الضغط بطريقة تضمن الحفاظ على الضغط في حدوده الطبيعية.[11]

المطلب الثاني :

دورة أجهزة الجسم :

1 - دور الكليتين :

تلعب الكليتين دورا مهما في التحكم في ضغط الدم ، وذلك عن طريق تنظيم إدرار البول وبالتالي تقومان بالتحكم في حجم السوائل بالجسم بما في ذلك كمية الدم داخل الأوعية الدموية التي يمكنها أن تؤثر في مستوى ضغط الدم ،علاوة على هذا تؤثر الكليتان تأثيرا مباشرا على إفراز عدد من الهرمونات التي تتحكم في ضغط الدم ،كما تعتبران المقر الرئيسي لجهاز الرنين انجيوتنسين المهم ، الذي يؤثر على عدد من أجهزة الجسم المختلفة ، وينظم ضيق واتساع الأوعية الدموية . وقد أصبح هذا الجهاز الحيوي هدفا رئيسيا للعقاقير الطبية الحديثة المستخدمة في علاج ضغط الدم المرتفع .[12]

إدرار الملح والماء عن طريق الكليتين :

في الأشخاص الأصحاء لا يؤدي تناول كميات كبيرة من الماء والملح إلى تغير ملحوظ في ضغط الدم . إذ تحدث زيادة مؤقتة في كمية الدم بالجسم تؤدي إلى زيادة مماثلة في حجم الدم الوارد للقلب ، ومن ثم حجم الدم الذي يضخه القلب . ويتبع ذلك انقباض مؤقت في الأوعية الدموية ، مما يؤدي إلى ارتفاع ضغط الدم بصفة مؤقتة . ويعمل ارتفاع ضغط الدم هذا على

[11] - د.محمد محسن إبراهيم . أمراض ضغط الدم . مرجع سبق ذكره. ص14.
[12]- المرجع نفسه. ص15.

زيادة إدرار الماء والملح من الكليتين. وفي غضون أيام قليلة تصبح الكمية المفرزة من الماء والملح عن طريق الكليتين مساوية للكمية التي تدخل الجسم منهما، ولا يلبث أن يعود كل من حجم الدم والضغط إلى معدلاته الطبيعية .

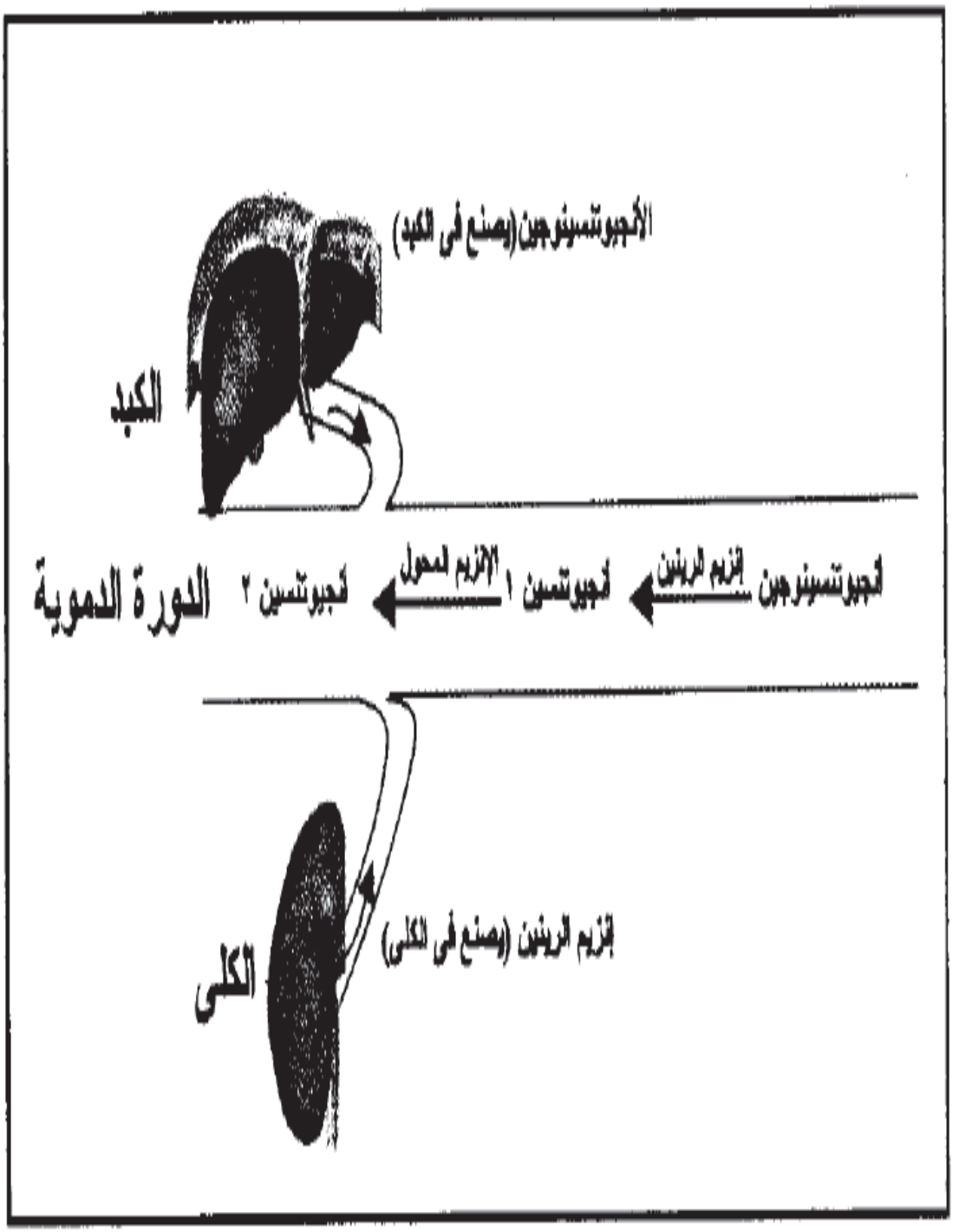
ومن ناحية أخرى ، تؤدي زيادة سوائل الجسم وارتفاع حجم الدم داخل الشرايين إلى تثبط عمل جهاز الرنين انجوتنسين ، والإقلال من إفراز إنزيم الرينين ، وانخفاض مستوى هرمون الانجوتنسين مما يؤدي بدوره إلى انخفاض ضغط الدم . كما تؤدي زيادة حجم الدم إلى زيادة إفراز هرمون خاص ينتجه القلب ، وهو يعمل على زيادة إدرار الملح من الكليتين وعلى اتساع الأوعية الدموية ، مما يؤدي إلى انخفاض ضغط الدم .

مما سبق يتضح أن كمية الدم في الجسم وضغط الدم، لدى الأصحاء لا تتأثر كثيرا بتناول كميات زائدة من الملح والماء، بل تخضع جميعها لنظام محكم دقيق يعمل على الاحتفاظ بضغط الدم عند معدلاته الطبيعية. ولكن في الأحوال المرضية المؤدية إلى ارتفاع الضغط وفي ظل وجود استعداد وراثي ، تقل كفاءة الأجهزة السابقة وتزداد حساسية الجسم لعنصر الصوديوم (المكون الرئيسي للملح) مما يؤدي إلى ارتفاع ضغط الدم .[13]

2 - جهاز الرينين _ انجيوتنسين :

الرينين هو إنزيم تصنعه الكليتان ويقوم بتحليل (تكسير) البروتينات ، ومن بينها بروتين خاص يسمى الانجيوتنسينوجين مصدره الرئيسي الكبد وهو موجود في الدم . ويحول الرينين هذا البروتين المكون من عدد كبير من الأحماض الأمنية إلى بروتين مكون من عشرة أحماض أمنية يعرف باسم انجيوتنسين رقم 1 وهو ذو فاعلية محدودة (شكل5) .

[13] - د.محمد محسن إبراهيم . أمراض ضغط الدم . مرجع سبق ذكره. ص16.



(الشكل 5): مخطط جهاز الرينين – انجيوتنسين .[14]

[14]-- د.محمد محسن إبراهيم . أمراض ضغط الدم . مرجع سبق ذكره. ص17.

ولكن عن طريق إنزيم آخر يعرف باسم الإنزيم المحلول ، يتم تحويل البروتين انجيوتنسين رقم 1 إلى البروتين انجيوتنسين رقم 2 .وهذا البروتين يقوم بالتأثير المباشر على الأوعية الدموية فيسبب انقباضها وضيقها . كذلك يزيد الانجيوتنسين رقم 2 من نشاط الجهاز العصبي اللاإرادي (السمبثاوي)، ويؤثر على قشرة الغدة فوق الكلية (الكظرية)، فيزيد من إدرار هرمون الالدوستيرون المنظم لعنصري الصوديوم والبوتاسيوم في الدم ،والذي يحجز الصوديوم (الملح) داخل الجسم . كما يؤثر الانجيوتنسين رقم 2 تأثيرا مباشرا على الجهاز العصبي المركزي فيزيد من الشعور بالعطش ويكثر من إدرار هرمون النصف الخلفي للغدة النخامية المختص بحجز الماء في الجسم وتؤدي محصلة عمل البروتين انجيوتنسين رقم 2 إلى ارتفاع ضغط الدم وذلك عن طريق زيادة مقاومة الشرايين الطرفية لتدفق الدم ، وزيادة كمية السوائل في الجسم . ومن ذلك يتضح أهمية جهاز الرينين انجيوتنسين كأحد الأجهزة الرئيسية المختصة بالاحتفاظ بضغط الدم عند حدوده الطبيعية في حالات فقدان الجسم للسوائل والملح .

وبالإضافة إلى الأثر العام لجهاز الرينين _انجيوتنسين السابح في الدم (منالكليتين) تقوم عدة أجهزة الجسم بتصنيع احتياجاتها من مادة النجيوتنسين _2 الفعالة التي تعمل على تنظيم تدفق الدم موضعيا .

وقد أصبح جهاز الرينين _ انجيوتنسين الحيوي محط اهتمام العلماء ، وتم اكتشاف اختلال في عدد المورثات (الجينات) التي تتحكم في إنتاج مكوناته المختلفة عند مرضى ضغط الدم المرتفع وجدير بالذكر أن العديد من الأدوية الحديثة الفعالة في علاج ضغط الدم المرتفع تعتمد في تأثيرها على تثبيط فاعلية هذا الجهاز ، ومن ثم الإقلال من إنتاج مادة الانجيوتنسين _2 - أو منع وصولها إلى مستقبلاتها في جدران الأوعية الدموية ، مما يؤدي الى انخفاض ضغط الدم .[15]

[15] - د.محمد محسن إبراهيم . أمراض ضغط الدم . مرجع سبق ذكره. ص17.

3 - الجهاز العصبي اللاإرادي(السمبثاوي) :

منذ أن تبين للعلماء أهمية ضغط الدم و إمكانية قياسه بدقة، أمكنهم اكتشاف العلاقة الوثيقة التي تربط بين تغيرات الضغط ونشاط الجهاز العصبي اللاإرادي، وكيف أن حالات الانفعالات الشديدة مثلا، تسبب ارتفاع ضغط الدم. ويلعب شق الجهاز العصبي اللاإرادي المعروف بالشق السمبثاوي ، دورا أساسيا في تنظيم الضغط (الشكل6) .

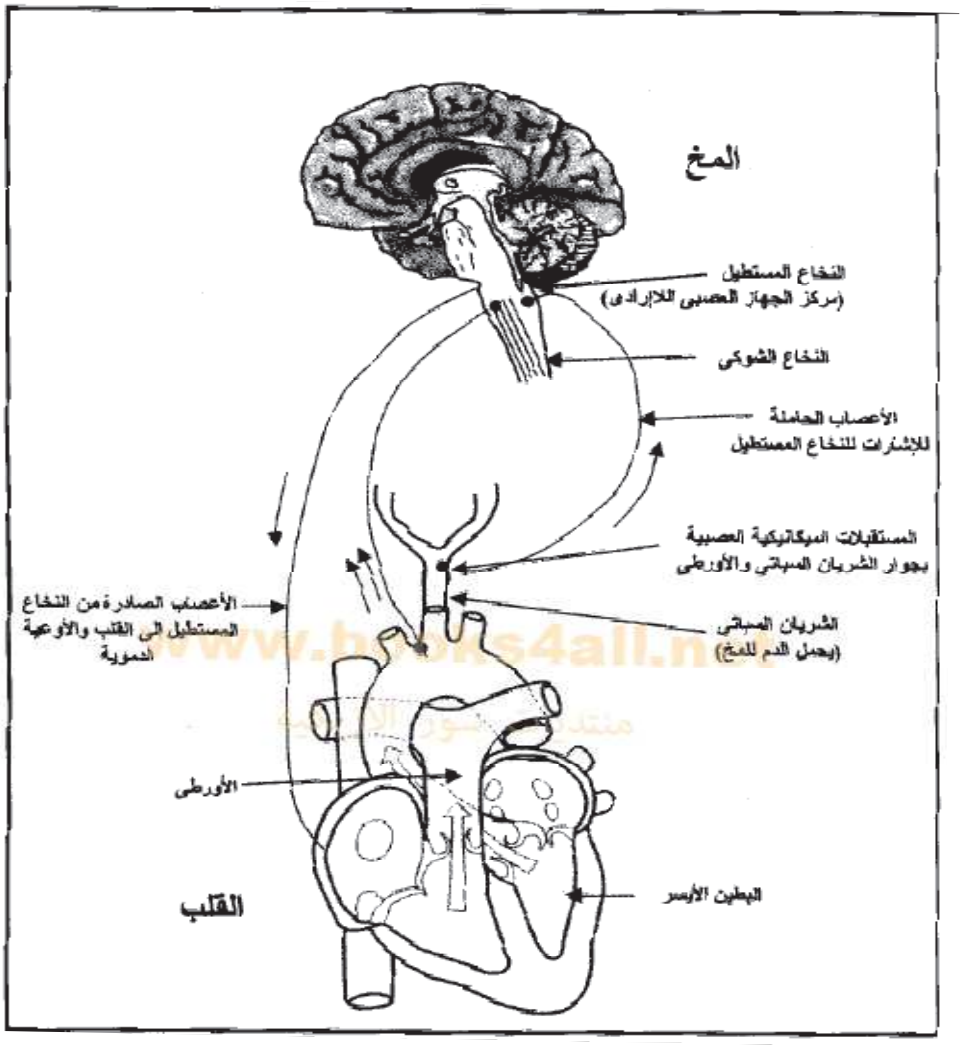
فالنبضات العصبية السارية في فروع هذا الجهاز السمبثاوي التي تصل إلى شرايين الجسم المختلفة ، تعمل على انقباض هذه الشرايين وزيادة مقاومة الشرايين الطرفية الدقيقة مما يؤدي إلى ارتفاع ضغط الدم . وجدير بالذكر إن تنظيم عمل الجهاز السمبثاوي وفقا لاحتياجات الجسم والظروف البيئية المتغيرة ، يتم عن طريق عدد من الدوائر و المنعكسات العصبية ومراكز الجهاز العصبي المركزي . وتعتمد الدائرة الرئيسية لتنظيم عمل الجهاز السمبثاوي على نظام متدفق من النبضات العصبية الكهربية ، الصادرة من أجسام عصبية ذات حساسية خاصة للتغيرات في الضغط واتساع وضيق الشرايين . وتوجد هذه الأجسام بالشريان الأبهر بالصدر وبأحد فروعه الرئيسية بالعنق (الشريان السباتي - الكاروتيد) .

وتصل هذه النبضات الكهربية إلى الجهاز العصبي المركزي في النخاع المستطيل وفي المنطقة المختصة بتنظيم تدفق النشاط السمبثاوي ، فتعمل على تثبيط نشاطه مما يؤدي إلى التقليل من النبضات المسببة لانقباض الشرايين فينخفض الضغط . وهكذا فانه في حالات الارتفاع المفاجئ للضغط يزداد معدل إرسال هذه النبضات العصبية فينخفض النشاط السمبثاوي .

في حين يحدث العكس عند انخفاض الضغط حيث تراقب الأجسام العصبية باستمرار معدلات الضغط داخل الشريان الأورطي والشريان الرئيسي الذي يحمل الدم إلى المخ فتغير من معدل إرسال النبضات العصبية حسب حالة الجسم حتى تحتفظ بضغط الدم داخل حدوده الطبيعية.

ولا يقتصر دور مراكز الجهاز العصبي اللاإرادي في النخاع المستطيل على ما سبق ذكره بل إن هذه المراكز تتصل بدوائر عصبية تصلها بمراكز في قشرة المخ العليا تكون مسئولة عن

الإدراك والعواطف والشعور بالألم . كما تقوم فروع الأعصاب التابعة للجهاز السمبثاوي بالتغذية العصبية للغدة فوق الكلية المسؤلة عن إفراز هرمون الأدرينالين ، وهذا الهرمون يعمل على زيادة سرعة انقباض عضلة القلب ، فتزداد كمية الدم الصادر من القلب ، وبالتالي يرتفع الضغط لذلك يتأثر الضغط بالانفعال والغضب واليقظة و النوم والمجهود الجسماني و الألم .[16]



(الشكل6):الجهاز العصبي اللاارادي (السمبثاوي) المنظم لضغط الدم .[17]

[16] - د.محمد محسن إبراهيم . أمراض ضغط الدم . مرجع سبق ذكره. ص18.

[17]- www.books4all.net.

المبحث الثالث:

أسباب ارتفاع ضغط الدم :

على الرغم من الأبحاث العلمية المكثفة ، لم يتوصل العلماء إلى تحديد أسباب ارتفاع ضغط الدم في غالبية الحالات (أكثر من 95 في المائة) ، ويعرف ارتفاع الضغط في هذه الحالات بالارتفاع الأولي آو الأساسي . أما الحالات التي يمكن التوصل فيها إلى سبب محدد وواضح لارتفاع ضغط لدم تعرف بالارتفاع الثانوي، فهي تشكل اقل من 5 في المائة من إجمالي الحالات.

المطلب الأول:

ارتفاع ضغط الدم الأولي:

تلعب كل من الوراثة والظروف البيئية والمعيشية دورا مهما في حدوث ارتفاع الضغط لدى غالبية المرضى. ويبدو أن الاستعداد الوراثي يهيئ لظهور المرض عند العوامل البيئية المواتية.

(ا)- العامل الوراثي : من الملاحظ أن مرض ضغط الدم المرتفع يكثر حدوثه بين أفراد الأسرة الواحدة ، وانه ينتقل من الأجداد إلى الأبناء والأحفاد ، وان القابلية للإصابة بالمرض تزداد عند وجوده لدى كل من الأب وإلام .

ولذلك عكف العلماء على البحث في أوجه الخلل الذي يصيب الجينات (المورثات) المسؤلة عن ارتفاع ضغط الدم . وقد درست بالتفصيل الجينات المسئولة عن تخليق البروتينات بالتحكم في ضغط الدم ، خاصة جينات جهاز الرينين انجيوتنسين وجينات جهاز آخر مسئول عن توسيع الشرايين ويعرف باسم الكاليرين – كينين والجينات التي تتحكم في تركيب جدران الخلايا في الأوعية الدموية ، خاصة تلك المسئولة عن حركة الأملاح عبر جدار الخلية والتي يتوقف عليها دخول وخروج الجزيئات المختلفة ، وأيضا الجينات التي تنظم إفراز هرمونات

قشرة الغدد فوق الكلوية . وقد أمكن بالفعل تحديد الخلل الوراثي في عدد من هذه الأجهزة لدى بعض المرضى إلا أنها حالات قليلة جدا بالقياس إلى العدد الكبير من حالات ارتفاع الضغط.

وترجع صعوبة اكتشاف المورثات المسئولة عن ضغط الدم المرتفع إلى ثلاثة أسباب رئيسية:

-1- قياس القيمة الطبيعية لضغط الدم ذاته ، حيث أن الأرقام السارية حاليا (140 مم زئبق للضغط السيستولي آو الانقباضي ، و90 مم زئبق للضغط الدياستولي أو الانبساطي) ، اتفق العلماء عليها حديثا في ضوء الخطورة المتوقعة عند تجاوز ارتفاع الضغط لهذه الحدود ، وهي أرقام تختلف عن تلك التي كان معمولا بها في فترات سابقة . ناهيك عن أن ضغط الدم نفسه عرضة للتذبذب عند القياس، وبالتالي فان تحديد مريض ضغط الدم المرتفع قد يتم بصورة اعتباطية وغير دقيقة.

-2- تأثر ارتفاع الضغط بالعوامل البيئية المختلفة والتي قد يصعب فصلها عن العامل الوراثي.

-3- إن الخلل الوراثي المسئول عن حدوث مرض ضغط الدم المرتفع يشتمل على تغيير في عديد من الجينات . إذ انه من الأمراض المعروفة بتعدد الجينات المسئولة لذلك من الصعب تحديد أي خلل في تكوين جين واحد بعينه قد يكون مسئولا عن حدوث المرض إلا في حالات نادرة .[18]

[18] -Hypertension. By dr .evert j.bdorhout mess- bochringer ingelheim 1978.p39

Format PDF, téléchargé du site : www. nlm.nih.gov

(ب) العوامل البيئية:

تشير الدراسات الوبائية المختلفة إلى أن عددا من العوامل البيئية والمعيشية قد تكون لها علاقة قوية بارتفاع ضغط الدم، وتشمل هذه العوامل:

- زيادة الوزن (السمنة) وتراكم الشحوم في الأوعية والجسم.
- الإسراف في تناول ملح الطعام والمشروبات الكحولية .
- افتقار الغذاء إلى بعض الأملاح المهمة مثل الكالسيوم والبوتاسيوم والمنغانزيوم .
- التوتر النفسي والقلق العصبي المستمر.
- عدم ممارسة الحركات والرياضة البدنية .
- التلوث البيئي وتلو ث الغازات الاستهلاكية O2 (الأكسجين).
- تناول العقاقير المسببة لارتفاع ضغط الدم مثل حبوب منع الحمل.

فتوعية الأصحاء ومرضى الضغط المرتفع بهذه العوامل مهم جدا، حيث إن إصلاح هذا الخلل البيئي آو المعيشي قد يفيد في منع ارتفاع الضغط والحد من استهلاك الدواء لدى المرضى. ويكتسب تحديد هذه العوامل المسئولة أهمية خاصة في حالات الأفراد الذين لديهم استعداد للمرض بناءا على وجود تاريخ مرض وراثي في الأسرة للإصابة بارتفاع الضغط، أو الذين لديهم ارتفاع الضغط مع كثرة التذبذب فيه.[19]

[19] - Ibid .p40-42

(ج) زيادة الوزن وتراكم الشحوم في الجسم:

تؤكد نتائج البحوث العلمية أن مرض ضغط الدم المرتفع يزداد انتشاره بين الأفراد الذين يعانون من السمنة ، وان ارتفاع الضغط وانخفاضه يرتبط بزيادة الوزن آو نقصانه .

وتؤثر السمنة على ارتفاع ضغط الدم بالعوامل المختلفة التي تصاحب زيادة الوزن مثل :

زيادة حجم الدم الذي يضخه القلب، وارتفاع كمية الدم والسوائل في الجسم وزيادة استهلاك ملح الطعام. كما لوحظ أن الجهاز العصبي اللاإرادي يكون نشاطا لدى الأشخاص السمان وكذلك لزيادة مستوى هرمون الأنسولين في حالات السمنة. قد تبين أن السمنة تصحبها زيادة في مقاومة السكر في الدم ، مما يؤدي إلى زيادة مستولى هرمون الأنسولين في الدم ، وهذا الهرمون الحيوي يعمل على تنشيط الجهاز العصبي ، ويؤدي إلى حجز الملح في الجسم بالإضافة إلى تثيره المباشر في زيادة سمك جدران الأوعية الدموية مؤديا إلى ضيقها وزيادة مقاومتها لتدفق الدم وبالتالي يرتفع ضغط الدم . ومن ناحية أخرى لوحظ أن التشحم في جدران البطن وفيما بين الأمعاء والغشاء البروتيني يكون مصاحبا لنوع خاص من السمنة . ويمكن تشخيص هذه السمنة عن طريق قياس محيط الخصر آخذا في الاعتبار علاقته بمحيط الجسم عند الإرداف.وهذا النوع من السمنة يؤدي إلى ارتفاع الضغط ، بالإضافة إلى القابلية للإصابة بمرض السكري وضيق الشرايين التاجية وحدوث أزمات مخية وقلبية .[20]

[20] -ibid.p47

(د) ملح الطعام :

تدل الدراسات المختلفة على وجود علاقة وثيقة بين ارتفاع ضغط الدم وبين كمية الملح في الطعام. فقد لوحظ أن مرض ارتفاع ضغط الدم يكاد يكون مكبوت وغير معروف لدى بعض القبائل البدائية التي تقطن في منطقة الأمازون في البرازيل واستراليا ، وهي قبائل لا تعرف ملح الطعام ولا يدخل ضمن مكونات غذائها ، ومن ناحية أخرى ، ينتشر مرض ضغط الدم المرتفع بمعدلات عالية في المجتمعات التي تستهلك ملح الطعام بكميات كبيرة مثل سكان القرى الساحلية بشمال اليابان ، الذين يعتمد غذائهم أساسا على السمك المملح وزيت الصويا الغني بالملح إذ يصل معدل الاستهلاك اليومي لملح الطعام في هذه القرى إلى حوالي 40 غراما ، وهو ما يعادل أربعة أمثال معدل الاستهلاك في معظم بلدان العالم . وتشير الدراسات الوبائية أيضا إلى أن مستوى ارتفاع ضغط الدم يرتبط بكمية الملح. غير أن العلاقة بينهما ليست بهذه البساطة. فقد تبين أن حساسية ضغط الدم وقابليته للارتفاع والانخفاض تبعا لتفاوت كمية الملح في الطعام وقد تختلف من فرد إلى فرد ومن جنس إلى آخر. إذ أن هناك مرضى لديهم حساسية مفرطة للتغير في كمية الملح بالطعام.وهم يشكلون 40 في المائة من مرضى ارتفاع ضغط الدم في العالم.

وقد تبين من جهة أخرى أن الحساسية للملح تزداد مع تقدم السن. لذلك المسنون هم الأكثر تأثرا بكمية الملح في الطعام. كذلك الجنس الأسود آو الزنجي يكون أكثر حساسية للملح من الأجناس الأخرى، إضافة إلى ذلك بعض مرضى السكري والفشل الكلوي يتأثر لديهم الضغط بكميات الملح الموجودة في الطعام.[21]

[21] - د.شامل إبراهيم معكرون . احترس من ضغط الدم.مرجع سبق ذكره .ص43.

(ه) الكحول:

تزداد معدلات الإصابة بارتفاع ضغط الدم عند الإسراف في تناول المشروبات الكحولية. وهناك علاقة مؤكدة بين معدل استهلاك الكحول وارتفاع ضغط الدم، عند تجاوز كمية محددة من الكحول يأخذ الضغط في الارتفاع. ويحدث ذلك عن طريق تنشيط الجهاز العصبي اللاإرادي بالإضافة إلى حجز الماء في الجسم ، ومع ذلك فالاستعداد الوراثي يلعب دورا مهما في زيادة قابلية مدمن الكحول للإصابة بضغط الدم المرتفع .[22]

(و) القلق والتوتر العصبي:

يزيد ضغط الدم زيادة كبيرة في حالات الانفعال الشديد المفاجئ. غير أن هذه الزيادة تكون مؤقتة طبيعية في معظم الحالات، أي سرعان ما ينخفض الضغط ويعود إلى معدلاته الطبيعية عند الاسترخاء. ومع ذلك فوجود المرء في جو مشحون دائما بالانفعالات قد لا يعطي الضغط فرصة للانخفاض مرة أخرى.كذلك فان الضغوط النفسية و الاجتماعية المستمرة قد تصحبها زيادة مزمنة في ضغط الدم. وقد أثبتت دراسات مختلفة أجريت على الحيوانات إلى جانب الدراسات البيئية والسكانية، أن العزلة الاجتماعية والافتقار إلى الأسرة والأصدقاء والأوفياء قد تترك أثرها في صورة زيادة معدل الإصابة بضغط الدم المرتفع. كذلك الخلافات العائلية بين الزوجين ومن ناحية تبين انه ينتشر بين الطبقات الفقيرة متوسطة الحال، خاصة مع وجود الضغوط الزائدة في العمل وزيادة معدلات البطالة.

أما في المجتمعات المتقدمة فان ارتفاع اضغط يزداد في معدلاته بين الأفراد الأمية و ذوي التعليم المحدود ، آو بين أصحاب الطموحات الزائدة الذين تحول امكنياتهم المادية آو الذهنية المحدودة دون بلوغهم هذه الطموحات .[23]

---

[22] - د. ايمن الحسيني . هل تعاني من ارتفاع ضغط الدم.مرجع سبق ذكره.ص22.

[23] - المرجع نفسه ص23.

(ز) التلوث البيئي :

ثبت أن زيادة نسبة عنصر الرصاص في مياه الشرب أو في الهواء قد يصحبها ارتفاع في معدلات الإصابة بضغط الدم المرتفع. وكذلك فان التلوث السمعي وازدياد الضجيج والضوضاء قد يسبب ارتفاع ضغط الدم على المدى البعيد .[24]

المطلب الثاني:

ارتفاع ضغط الدم الثانوي:

هو يشكل نسبة ضئيلة (اقل من 5 في المائة) من حالات ارتفاع ضغط الدم. وينتج ارتفاع الضغط الثانوي من سبب مرضي معروف، أو حالات مرضية خاصة. وتعد أمراض الكليتين من أهم هذه الأسباب المرضية ، غير انه في أحوال نادرة يحدث ارتفاع الضغط نتيجة مرض بالغدد الصماء ، آو ضيق خلقي بالشريان الأورطي (الابهر) عند الأطفال . ومن الأسباب المعروفة أيضا تناول الأطفال العقاقير المؤدية إلى ارتفاع ضغط الدم.[25]

(أ) أمراض الكليتين:

ترتبط الكلى ارتباطا وثيقا بضغط الدم فهي تلعب دورا أساسيا في التحكم في كمية الأملاح والسوائل في الجسم ، كما أنها تعتبر مصدر العديد من المواد الكيميائية المهمة التي تؤثر مباشرة على الأوعية الدموية والأجهزة الأخرى المنظمة للضغط . وينتج ارتفاع الضغط بسبب إصابة الشرايين الكلوية أو أنسجة الكلية نفسها بالانسداد والضيق أو سبب حدوث فشل كلوي.

---

[24]- د. ايمن الحسيني . هل تعاني من ارتفاع ضغط الدم.مرجع سبق ذكره.ص24

[25] -The epidemiology of hypertension . j. stamler , and tn Pullman . editors . new York, grune and Stratton.1967.p22

أمراض شرايين الكليتين :

من أسباب ارتفاع ضغط الدم، ضيق الشريان الكلوي الذي يغذي الكلية بالدم. وهو يظهر عادة في الإناث في سن العشرين حيث يصيب الكليتين معا ، مما يؤدي إلى ارتفاع شديد في الضغط لا يستجيب للعلاج وفي بعض الحالات يصحب هذا الضيق تدهور في وظائف الكلى.

وهناك سبب آخر أكثر شيوعا ، وهو حدوث تصلب بالشريان إلى جانب وجود ترسبات دهنية تتليف وتكلس في إحدى الشرايين الرئيسية للكلى .وتظهر هذه الحالة بصفة خاصة في الرجال فوق سن الخمسين ، وتصحبها علامات تصلب الشرايين في أجزاء أخرى من الجسم مثل الشرايين التاجية أو شرايين العنق أو الأطراف . ويعد مرض البول السكري من الأسباب الرئيسية المعجلة بحدوث تصلب شرايين الكلى.[26]

أمراض النسيج الكلوي:

وهي تضم قائمة طويلة من أمراض الكلى الخلقية والمكتسبة التي تؤدي إلى ارتفاع ضغط الدم . ومن هذه الأمراض :

- ضمور الكلية الخلقي أو وجود أكياس خلقية بالكليتين.
- حدوث التهابات مرضية بالكليتين نتيجة إصابة ميكروبية أو نتيجة خلل في الجهاز المناعي للجسم مثل مرض الذنبة الحمراء وهو احد أمراض النسيج.
- انسداد الحالب أو المجرى البولي.
- أورام الكلى والإصابات المتعددة التي تتعرض لها الكلى ، خاصة التي تؤدي إلى نشوء تجمع دموي حول الكلية أو تحدث ضغطا على الشرايين الكلوية.
- فشل الكليتين المزمن بسبب تجمع الحصى الرملية المتجمعة من ماء الشرب.

[26] -Ibid.p38

(ب) أمراض الغدد الصماء :

أمراض الغدة فوق الكلوية :

- **مرض كون** : تقوم الغدة فوق الكلوية بإفراز هرمون الالدوستيرون المسئول عن تنظيم خروج عنصري الصوديوم و البوتاسيوم من الكليتين . وتؤدي زيادة إفراز هذا الهرمون نتيجة تكاثر الخلايا أو وجود ورم بهذه الغدة إلى ارتفاع ضغط الدم وازدياد حجز الملح في الجسم ، كذلك يؤدي فرط إفراز الهرمون إلى ازدياد مستوى عنصر البوتاسيوم في البول ، مما يترتب عليه انخفاض مستوى هذا العنصر في الدم . ويصحب هذا ارتخاء وضعف في العضلات وازدياد قلوية الدم ويطلق على هذه الأعراض معا اسم " مرض كون ".
- **مرض كوشنج** : تقوم قشرة الغدد فوق الكلوية أيضا بإبراز مجموعة هرمونات الكورتيزون المنظمة لعمليات تمثيل النشويات والدهون والبروتينات . وقد تحدث زيادة في إفراز الكورتيزون ومشتقاته نتيجة وجود أورام بالغدة الفوق كلوية ، أو بسبب اختلال تتعرض له الأنسجة المختصة بإفراز هذه الهرمونات نتيجة وجود ورم بالغدة النخامية ويؤدي إفراط الكورتيزون إلى ارتفاع ضغط الدم مصحوبا بسمنة مفرطة من نوع خاص . إذ تتميز هذه السمنة بتجمع الشحم في منطقة الرقبة والكتفين وجدار الصدر والبطن والوجه ، ومن جهة نحافة بالأطراف وضعف العضلات وزيادة في هشاشة العظم ، وترقق الجلد وازدياد قابلية للنزيف وحدوث تجمعات دموية أسفله ، وارتفاع مستوى السكر في الدم ، وكثرة الإصابة بالعدوى الميكروبية .[27]

[27] -http://library.med.utah.edu/WebPath/TUTORIAL/PHLEB/PHLE . .2011/04/20 .14h06

- **مرض الفيوكروموستيوما** :هذا سبب نادر لارتفاع الضغط نتيجة ظهور ورم بالخلايا التي تفرز هرمون الأدرينالين ، ما يؤدي إلى ارتفاع في الضغط شديد التذبذب ، فقد يصل الضغط فجأة إلى مستويات عالية ثم لا يلبث أن ينخفض مرة أخرى. ويصحب هذا الارتفاع في الضغط صداع شديد ، وازدياد في سرعة وقوة ضربات القلب ، ونزول عرق غزير . وقد تحدث أحيانا ألام في البطن، وشحوب في الجلد ورعشة في الأطراف مع الإحساس بالتوتر الزائد أو الخوف.[28]

(ج) تناول العقاقير الرافعة للضغط :

هناك عدد كبير من العقاقير الكيميائية يؤدي تناولها إلى ارتفاع ضغط الدم ، خاصة بين الأفراد ذوي الاستعداد الوراثي للإصابة بضغط الدم المرتفع . وفي حالة تناول مرضى الضغط المرتفع لهذه الأدوية ، فقد يؤدي إلى عدم استجابة الضغط المرتفع للعلاج .

لذلك يجب على الطبيب المعالج أن يستفسر عما إذا كان المريض يعاني من ارتفاع في ضغط الدم حتى لا يصف له أدوية تضره بدلا من أن تفيده.

و تشمل قائمة العقاقير الرافعة لضغط الدم على:

1- حبوب منع الحمل.
2- العقاقير المستخدمة في علاج الروماتيزم والمضادة للالتهابات الروماتيزمية مثل الاندوسيد والبروفين والفولتارين.
3- عقار الكورتيزون ومشتقاته ، حيث إن استخدام هذه العقاقير بكميات كبيرة ولفترات طويلة يؤدي إلى ارتفاع ضغط الدم .
4- الأدوية المحتوية على منشطات للجهاز العصبي السمبثاوي مثل الأدرينالين والنورادرينالين ، حيث تعمل على انقباض الأوعية الدموية . وتستخدم هذه الأدوية في علاج الزكام ونزلات البرد والحكة والربو الشعبي والسمنة .

[28] - http://library.med.utah.edu/WebPath/TUTORIAL/PHLEB/PHLE . .2011/04/20 .14h36

5- بعض الأدوية المستخدمة في علاج الأمراض النفسية .

6- مركبات الارجوت التي يستخدم في علاج الصداع النصفي .

7- عقار السيكلوسبورين المستخدم بعد إجراء الجراحة لعملية زرع الأعضاء مثل الكلى وذلك لمنع لفظ الجسم للعضو المنزوع .

8- مادة الكوكايين .[29]

(د) أسباب أخرى لارتفاع الضغط :

وهذه تتضمن ما يلي :

1- زيادة إفراز هرمون الغدة الدرقية ، المؤدي إلى ارتفاع الضغط الانقباضي (السيستولي) . ويصاحب ذلك أعراض أخرى مثل العصبية الزائدة، وفقدان الوزن، وكثرة إفراز العرق وازدياد سرعة ضربات القلب المؤقتة.

2- زيادة إفراز هرمون النمو نتيجة وجود ورم بالغدة النخامية، مسببا التضخم في الأطراف وعظام الفك، وضعف في العضلات، وظهور مرض السكري .

3- قد يرتفع الضغط فجأة في بعض العمليات الجراحية الخاصة بالقلب المفتوح وذلك نتيجة زيادة نشاط الجهاز العصبي السمبثاوي .

4- الإصابة بأمراض الجهاز العصبي ، مثل الأورام التي تصيب الفص الخلفي للمخ وأورام المخيخ .

5- التصلب الشديد للشريان الأورطي داخل الصدر ، مما يؤدي إلى ارتفاع ضغط الدم.[30]

[29]- مجلة العلوم والتقنية . أمراض الدم (الجزء الأول).العدد 72. السنة 18 .أوت 2004 . مدينة الرياض السعودية .ص7.
[30] - http://www.6abib.com , date et heure : 26 /04/2011- 9h38.

المبحث الرابع:

ضغط الدم غير المستجيب للعلاج :

كان لاكتشاف الأدوية الحديثة لعلاج ضغط الدم المرتفع اثر كبير في منع ظهور مضاعفات المرض، وأصبح من الممكن العودة بالضغط إلى معدلاته الطبيعية حتى في الحالات الشديدة. لكن في قليل من المرضى لا يستجيب المرض للعلاج . ولا يمكن خفضه إلى المستوى المطلوب رغم تناول الأدوية الخافضة للضغط أعلى من 100/160 مم زئبق في عدة قياسات على مدار شهرين من تناول العلاج .[31]

المطلب الأول:

أسباب عدم استجابة الضغط للعلاج :

1- عدم تناول المريض للعلاج بصفة منتظمة ، أو عدم التزامه بتعليمات الطبيب في هذا الخصوص ويقدر أن حوالي 20- 80 في المائة من المرضى لا يواظبون على تناول علاج ضغط الدم بانتظام ، مما يؤدي إلى ارتفاعه مجددا دون أن يشعر المريض به.

2- عدم مراعاة الدقة اللازمة في قياس الضغط . فمن المؤسف أن عددا غير قليل من الأطباء لا يعطي لعملية قياس الضغط العناية الكافية. ومن الأسباب المهمة لحدوث خطا في قياس الضغط ما يلي :

- وجود عيب في جهاز القياس أو استخدام مثانة مطاطية صغيرة لا تناسب الذراع.
- عدم وضع المثانة على شريان الذراع بعناية .
- عدم الاهتمام بضبط وضع الذراع بحيث تكون في مستوى القلب داخل الصدر.
- انخفاض الضغط بسرعة عند تفريغ الهواء أو رفعه ببطء.

[31] - د.شامل إبراهيم معكرون . احترس من ضغط الدم .مرجع سبق ذكره .ص48.

3- التعجل في قياس الضغط مع عدم مراعاة إتباع الطريقة الصحيحة للقياس مما ينجم عنه قراءة خاطئة .

4- عدم الأخذ بالأسلوب العلمي عند وصف أدوية الضغط للمريض . ومن مظاهر هذا مايلي:

- استخدام جرعات من الدواء تقل عن الجرعة المطلوبة وأحجام الطبيب عن زيادة الجرعة رغم عدم استجابة الضغط للجرعة الأقل.
- عدم استخدام المجموعات الدوائية المناسبة في الحالات لتي تستدعي وصف أكثر من عقار لعلاج الضغط المرتفع.
- وصف أدوية لا يتم امتصاصها من الأمعاء بكمية كافية.
- وجود تعارض بين الأدوية الموصوفة ، أو تناول عقاقير قد تحد من فاعلية الأدوية الخافضة للضغط مثل منشطات الجهاز العصبي السمبثاوي ، وهرمون الكورتيزون و هرمونات قشرة الغدة فوق الكلوية وبعض أدوية الروماتيزم.

5- زيادة حجم السوائل بالجسم . وهي تعد من الأسباب الرئيسية لعدم استجابة الضغط المرتفع للعلاج ، وتنتج من عدم استخدام مدرات البول بكمية كافية ، أو تناول ملح الطعام بإسراف او تدهور الكليتين .

6- ارتفاع اضغط الثانوي.إذ يجب الاشتباه في وجود أسباب مرضية لارتفاع الضغط في الحالات التي لا تستجيب للعلاج بسهولة ومن هذه الأسباب:

- الفشل الكلوي.
- ضيق الشريان الكلوي .
- أورام الغدد الصماء .
- الإسراف في تعاطي الكحول .

7- ارتفاع الضغط في عيادة الطبيب المعروف باسم " ارتفاع ضغط الرداء الأبيض " وفي هذه الحالة يحدث ارتفاع ضغط غير عادي للضغط عند قياسه بواسطة الطبيب

نتيجة التوتر والقلق الزائد الذي يعتري بعض المرضى أثناء عملية القياس أو الفحص [32].

المطلب الثاني:

الخطوات الواجب إتباعها في حالات ارتفاع الضغط غير المستجيب للعلاج:

1- يجب أولا التأكد من أن قياسات الضغط صحيحة ، وان جهاز القياس سليم وان حجم المثانة المطاطية يناسب حجم الذراع .

2- التأكد من أن المريض يتناول أدوية الضغط بانتظام وحسب إرشادات الطبيب.

3- التأكد من أن جرعة الدواء مناسبة، على أن يراعي في حالة تناول أكثر من عقار خافض للضغط أن تكون المجموعات الدوائية مختلفة - فلا يعطي عقاران ينتميان إلى نفس المجموعة الدوائية.

4- الامتناع عن تناول أية عقاقير أخرى قد تؤدي إلى ارتفاع الضغط ولو بصفة مؤقتة واشهرها أدوية علاج الروماتيزم والمشروبات الكحولية .

5- استخدام جهاز قياس ضغط الدم المحمول (يقيس الضغط على مدار24 ساعة) عند الاشتباه في وجود حالة من حالات ارتفاع «ضغط الرداء الأبيض ".

6- استبعاد الأسباب الثانوية لارتفاع الضغط مثل ضيق الشريان الكلوي ، او أورام الغدد الصماء .

7- الإقلال من الملح في الطعام ، وزيادة جرعة مدرات البول ، وذلك في حالة استمرار ارتفاع الضغط على الرغم من تناول المريض لجرعات كبيرة من الدواء واستخدامه أكثر من عقار خافض للضغط .

8- في حالة استمرار عدم الاستجابة للعلاج رغم إتباع الخطوات السابقة ، فانه ينصح بإدخال المريض المستشفى لإجراء مزيد من الفحوصات ، والتأكد من مواظبته على تناول العلاج ومتابعة قياس الضغط .[33]

[32] - د.شامل إبراهيم معكرون . احترس من ضغط الدم .مرجع سبق ذكره,ص52.

المبحث الخامس:

الحالات الحرجة لارتفاع ضغط الدم:

في بعض الحالات يرتفع ضغط الدم إلى معدلات كبيرة ، مما قد يهدد حياة المريض أو يتسبب في حدوث مضاعفات خطيرة ، وقد يكون الارتفاع المفاجئ في ضغط الدم هو أول أعراض المرض ، وقد تصحبه أعراض أخرى نتيجة زيادة الضغط داخل الدماغ مثل الصداع الشديد أو حدوث ضعف في احد الأطراف ، أو اضطراب الكلام والفهم والاستيعاب ، أو ضعف الإبصار أو فقدان جزء من المجال البصري ، أو حدوث هبوط مفاجئ في القلب وحالات الارتفاع الشديد للضغط المصحوبة بأحد الأعراض السابقة تستدعي التدخل السريع ، ومتابعة المريض داخل وحدة الرعاية الحرجة بالمستشفى ، حيث يجب العمل على خفض الضغط بسرعة عن طريق حقن الوريد بالعقاقير الخافضة للضغط .[34]

المطلب الأول:

ارتفاع ضغط الدم الخبيث:

وهو ارتفاع زائد شديد في الضغط يؤثر على جدران الأوعية الدموية والشرايين ويحدث عادة كأحد مضاعفات الضغط المرتفع عند إهمال العلاج . وجميع أنواع الضغط المرتفع قد تتدهور إلى هذه المرحلة الخطيرة التي قد تودي بحياة المريض. إذ أن استمرار الضغط في الارتفاع إلى معدلات عالية جدا، يسبب تدمير الشرايين الصغيرة بالجسم ، خاصة شرايين الكليتين مما يؤدي إلى حدوث الفشل الكلوي . وتزداد معدلات الإصابة بارتفاع ضغط الدم الخبيث بين مدخني السجائر.[35]

---

[33] -The epidemiology of hypertension . j. stamler , and tn Pullman editors . new York, grune and Stratton.1967..p21

[34] -ibid.p26.

[35]- د. ايمن الحسيني . هل تعاني من ارتفاع ضغط الدم . التوزيع في المغرب بواسطة دار المعرفة . الاسكندرية – مارس1993. ص60.

المطلب الثاني:

علامات ارتفاع ضغط الدم الخبيث:

- زيادة ضغط الدم الانبساطي (الدياستولي) على 140 مم زئبق .
- حدوث تغيرات في شبكية العين مثل النزيف والرشح ، ويمكن الكشف عنها بفحص قاع العين .
- ظهور أعراض إصابة الجهاز العصبي المركزي ، مثل الصداع الشديد والميل الزائد إلى النوم ، واضطراب مستوى الوعي ، والتشنجات ، وفقدان الوعي التام (الغيبوبة) واضطرابات الإبصار .
- ظهور أعراض تأثر الكليتين مثل قلة إفراز البول ، ووضوح علامات التسمم البولي نتيجة حدوث الفشل الكلوي .[36]

1- ارتفاع الضغط الشديد المصحوب بخلل في وظائف المخ :

تتسع الأوعية الدموية الخاصة بالمخ وتنقبض تبعا للتغير في مستوى ضغط الدم وذلك حتى يمكن الحفاظ على تدفق الدم بمعدل ثابت في الأوعية المخية . إذ انه عند زيادة الضغط تنقبض الأوعية المخية ، بغية توفير الحماية لأنسجة المخ من تدفق الدم الزائد .لكن عند ارتفاع الضغط إلى معدلات عالية جدا ، فان قدرة الأوعية الدموية على الانقباض تختل ، مما يؤدي إلى تمدد الأوعية واتساعها ، وبالتالي ارتشاح السوائل إلى خارج الأوعية حيث تصل إلى أنسجة المخ المجاورة . وبوصول السوائل المرتشحة إلى أنسجة المخ يزداد حجم السائل المخي مما يفضي إلى حدوث استسقاء بالمخ وارتفاع الضغط بالسائل المخي وداخل الدماغ . يصحب الحالة الأخيرة صداع شديد او تشنجات ، مع ظهور علامات قصور بالدورة الدموية المخية أو اضطراب الوعي كما يزداد الضغط بالسائل النخاعي .

مثل هذه الحالات تتطلب التدخل السريع لخفض الضغط المرتفع ، حيث أن إهمال العلاج قد يؤدي إلى تدهور حالة المريض خاصة مع استمرار ارتفاع الضغط . ويجب مراعاة أهمية

[36] - د. ايمن الحسيني . هل تعاني من ارتفاع ضغط الدم.مرجع سبق ذكره.ص63.

خفض الضغط بصورة متدرجة، إذ أن الخفض المفاجئ قد يسبب مضاعفات خطيرة. ويهدف العلاج إلى تقليل ضغط الدم الانبساطي (الدياستولي) إلى 110 مم زئبق ، مع مراقبة الضغط باستمرار في حالة استخدام العقاقير الخافضة للضغط عن طريق الحقن في الوريد مثل عقار نيتروبروسيد الصوديوم .[37]

2- مضاعفات ارتفاع ضغط الدم الحاد والشديد:

(أ) الهبوط الحاد لوظائف البطين الأيسر للقلب:

يضع ارتفاع ضغط الدم عبئا كبيرا على القلب ، مما قد يؤدي إلى حدوث فشل مفاجئ في وظائف البطين الأيسر المسئول عن ضخ الدم إلى الشريان الأورطي الرئيسي . فنتيجة للحمل الزائد على البطين ، تتناقص مقدرته على الانقباض مما يسبب الانخفاض في حجم الدم الصادر من القلب . وفي نفس الوقت يرتفع الضغط داخل غرف القلب والأوعية الدموية للرئتين ، مسببا احتقانا بالرئتين – فيشكو المريض من كرشة النفس (النهجان) والكحة والسعال الدموي وزيادة إفراز البصاق والعرق الغزير ، مع الشعور بالضعف والإعياء. وما يزيد الحالة سوءا حدوث قصور في الدورة الدموية التاجية المغذية لعضلة القلب، الأمر الذي قد يزيد من ارتفاع الضغط ويعجل بفشل البطين الأيسر. وتحتاج هذه الحالات للتدخل السريع عن طريق حقن المريض بالعقاقير الموسعة للشرايين .[38]

(ب) تمزق الشريان الابهر (الأورطي) :

يعد ارتفاع ضغط الدم احد الأسباب الرئيسية لتمزق الشريان الأورطي خاصة في كبار السن. إذ انه مع زيادة الضغط يتدفق الدم داخل الشريان بشدة محدثا تجمعا دمويا بجدار الشريان وتمددا زائدا به. وقد يمتد التجمع الدموي والتمزق في بعض الحالات إلى الشرايين الرئيسية التي تخرج من الشريان الأورطي والمسئولة عن تغذية الدماغ والأطراف، ويشكو المريض في هذه الحالة من ألام شديدة بالصدر والظهر مع ارتفاع

[37] - د.محمد محسن إبراهيم . أمراض ضغط الدم.مرجع سبق ذكره ,ص72.

[38] -The hypertension handbook . by merek shrp and dohme. Format PDF, téléchargé du site : http://library.med.utah.edu/WebPath/TUTORIAL/PHLEB/PHLE .

الضغط. ويمكن التشخيص بسهولة عن طريق الفحص بالموجات فوق الصوتية باستخدام المنظار المرئي ، أو باستعمال التصوير عن طريق الرنين المغناطيسي . ويجب مراعاة خفض ضغط الدم بسرعة مع استخدام العقاقير المضادة للمستقبلات العصبية البائية، وقد يستلزم الأمر اللجوء للجراحة في حالات التمزق القريب من القلب.[39]

المبحث السادس:

ضغط الدم المنخفض :

بداية نقول انه لايوجد تعريف رقمي محدد لضغط الدم المنخفض . وفي اغلب الحالات يظهر انخفاض ضغط الدم كحالة طارئة ، ونادرا ما يمثل مشكلة مرضية مزمنة . ولا تستطيع أجهزة الجسم المختلفة تحمل انخفاض الضغط بمعدلات كبيرة ، لان هذا معناه أن كمية الدم التي تصل لأعضاء الجسم المختلفة لن تكفي لتغذيتها ، مما يؤدي إلى فشل في وظائف المخ والقلب والكليتين وإذا لم يتم علاج السبب المرضي المؤدي إلى انخفاض ضغط الدم ، فقد تتدهور حالة المريض إلى الوفاة . ونظرا لأهمية ضغط الدم فقد زود الجسم بعديد من الأجهزة المختصة بمراقبة مستوى الضغط بصورة دائمة وهي تنقل معلوماتها إلى أجهزة أخرى حتى إذا ما حدث اضطراب في مستوى الضغط صعودا أو هبوطا ، تنشط الأجهزة المختصة بحفظ السوائل والملح في الجسم . أو المسئولة عن التحكم في انقباض الأوعية الدموية ، مما يؤدي في النهاية إلى انخفاض الضغط إلى معدلاته الطبيعية.[40]

[39]- http://www.click4clinic.com 2011/03/16. 17h42.

[40] - د.حكمت فريحات،عبد الحافظ الخواجة ، اوسامة الرطروط ،الوجيز في علم الأمراض.دار القلم . بدون سنة. ص50.

المطلب الأول:

حالات انخفاض ضغط الدم الحادة :

يحدث الانخفاض الحاد والمفاجئ في ضغط الدم أما لنقص قي كمية الدم والسوائل بالجسم او نتيجة اتساع الأوعية الدموية بدرجة كبيرة مما يحدث تراكم في الدم بها وبالتالي انخفاض الوارد منه إلى القلب ، او سبب هبوط حاد مفاجئ للقلب وهي :

1- نقص كمية الدم والسوائل بالجسم :

يحدث فقدان الدم من الجسم عن طريق النزيف الخارجي ، أو النزيف الداخلي مثل قرحة المعدة والأمعاء ، أو عند إصابة احد الشرايين الرئيسية نتيجة التعرض لحادثة مثل حوادث الطريق ، أو أثناء الجراحة بالصدر أو البطن و الحوض ، أما فقدان السوائل بكمية كبيرة فيصاحب الحروق غير المحدودة وحالات القيء والإسهال الشديدة ، كما في مرض الكوليرا مثلا ، أو نتيجة إفراز البول والعرق بغزارة .

ويؤدي فقدان الدم والسوائل إلى انخفاض كمية الدم الواردة إلى القلب والصادرة منه . وفي الحالات البسيطة يتمكن الجسم من التغلب على نقص الدم الوارد للقلب والاحتفاظ بالضغط قريبا من معدلاته الطبيعية ، وذلك عن طريق تنشيط الجهاز العصبي السمبثاوي وزيادة إفراز هرمونات الغدة فوق الكلوية وجهاز الرينين – انجيوتنسين مما يؤدي إلى انقباض الأوعية الدموية والإقلال من إدرار البول . وفي هذه الحالات البسيطة تزداد سرعة النبض خاصة والمريض في وضع الوقوف، وقد يعتريه بعض الشحوب مع برودة الأطراف.

أما في الحالات الشديدة لفقدان الدم والسوائل، فان أجهزة الجسم تعجز عن الاحتفاظ بضغط الدم في حدوده الطبيعية حيث ينخفض بمعدلات كبيرة حسب شدة الحالة. ويؤدي هبوط الضغط إلى انخفاض كمية الدم التي تغذي الأطراف الحيوية بالجسم كالمخ والقلب والكليتين ، ومن ثم يحدث قصور في الأداء الوظيفي لهذه الأعضاء . إذ يبدأ مستوى الوعي في التدهور، ويختل

انتظام ضربات القلب، ويحدث فشل كلوي حاد. وإذا لم يتم تعويض الجسم عن كمية الدم والسوائل المفقودة، تتعرض حياة المريض إلى الخطر.

2- الاتساع الحاد للأوعية الدموية:

تتسع الأوعية الدموية بدرجة كبيرة ومفاجئة نتيجة لما يعرف بالصدمة العصبية حيث تفقد الأوعية الدموية والشرايين الصغيرة المختصة بالمقاومة الطرفية قدرتها على الانقباض مما يؤدي إلى انخفاض الضغط بمعدلات كبيرة . وتمثل أهم أسباب الصدمة العصبية في التسمم الميكروبي الدموي الشديد، أو الألم الشديد، أو حدوث خلل بالغدد الصماء. وقد يحدث اتساع الأوعية الدموية أيضا نتيجة تناول العقاقير الخافضة للضغط والتي تؤثر مباشرة على درجة انقباض الشرايين الصغيرة بالجسم ، وكذلك في حالات الحساسية الشديدة لأحد العقاقير كالبنسيلين مثلا . ومع اتساع الأوعية الدموية تبدأ السوائل داخلها في التسرب إلى الأنسجة المجاورة، فتنتقل كمية الدم مما يعجل بانخفاض ضغط الدم.

3- الهبوط الحاد المفاجئ للقلب :

في بعض الحالات قد تتعرض قدرة القلب على ضخ الدم للتدهور، فينخفض حجم الدم الصادر منه ومن ثم ينخفض الضغط وتشمل هذه الحالات:

- حدوث فشل مفاجئ بعضلة القلب.
- انسداد الشريان الرئوي الرئيسي.
- ظهور ارتشاح كبير و مفاجئ بالغشاء الخارجي للقلب (التمور) .

ومن الأسباب الرئيسية لفشل عضلة القلب المفاجئ حدوث انسداد بأحد الشرايين المغذية للعضلة والمعروف باسم الشرايين التاجية ، وذلك نتيجة وجود جلطة دموية حداة داخل الشريان تسبب تدمير جزء كبير من عضلة القلب . وتؤثر هذه الإصابة لعضلة القلب في

قدرتها على الانقباض وبالتالي تقل كمية الدم التي يضخها القلب . وقد تؤدي إصابة عضلة القلب بالتهاب شديد وحاد إلى تعرضها أيضا للفشل المفاجئ .[41]

المطلب الثاني:

حالات انخفاض ضغط الدم العارضة و المتكررة:

كثير من الحالات المرضية التي تقتضي ملازمة المريض للفراش لفترات طويلة - مثل: الكسور والحميات الشديدة و الالتهاب الكبدي الوبائي و إصابات القلب يعقبها خمول في نشاط الجهاز العصبي السمبثاوى، وانخفاض مفاجئ في ضغط الدم عند نهوض المريض على قدميه من وضع الجلوس أو النوم. وتظهر أعراض ذلك في فترة النقاهة، حيث يشكو المريض من الإحساس بالضعف و الدوخة و عدم الاتزان عند مغادرته للفراش، وقد يفقد وعيه عند الوقوف نتيجة انخفاض الضغط المفاجئ وتستمر هذه الحالة ساعات أو أيام قليلة و تختفي بانتهاء فترة النقاهة وعودة المريض لممارسة شؤون حياته الطبيعية.

وقد يحدث انخفاض الضغط عند الوقوف نتيجة تناول العقاقير الموسعة للشرايين أو المستخدمة في علاج ضغط الدم المرتفع، أو نتيجة حدوث التهاب في الأعصاب السمبثاوية المغذية للأوعية الدموية للأوعية الدموية بالأطراف كما في حالات البول السكري.

ومن الأسباب النادرة لحالات انخفاض ضغط الدم المزمنة حدوث نقص أو قصور في عمل الكلى أو ما يطلق عليه أسم مرض (أديسون) و هناك أيضا الحالات المتقدمة للإصابة بالدوران والفقدان الشديد للوزن و بعض أمراض الجهاز العصبي ، و بعض حالات نقص الحديد في الدم (الأنيميا) و نقص إفراز الغدة الدرقية .

[41] - د.حكمت فريحات،عبد الحافظ الخواجة ، اوسامة الرطروط ،الوجيز في علم الأمراض.مرجع سبق ذكره .ص52.

المطلب الثالث:

علاج ضغط الدم المنخفض:

يتوقف العلاج على طبيعة السبب المرضى المؤدي لانخفاض الضغط. فالحالات الحادة الناتجة من نقص كمية الدم و السوائل في الجسم تستدعى التدخل السريع بتعويض الجسم عما فقد منها. أما حالات الصدمة العصبية و الاتساع الحاد للأوعية الدموية خاصة الناتجة عن الحساسية الزائدة لأحد الأدوية، فيمكن علاجها عن طريق عقار الأدرينالين و الأدوية القابضة للأوعية الدموية. وقد نلجأ في الحالات الأخيرة إلى إعطاء كميات كبيرة من السوائل و بلازما الدم. إلا أنه يجب التوقف عن تناول أدوية الضغط إذا كانت هي السبب في انخفاض الضغط. وبالنسبة لعلاج الحالات الناجمة عن هبوط القلب الحاد فيلزم دخول المريض وحدة رعاية حالات القلب الحرجة مع متابعة الحالة بواسطة أخصائي القلب لتحديد أسباب هبوط القلب و وضع العلاج المناسب و من ناحية أخرى، يستوجب الأمر في حالات انخفاض ضغط الدم المزمنة- إلى جانب علاج السبب المرضي إن وجد- أتباع المريض لبعض الإرشادات الصحية المهمة.

ومن بين هذه الإرشادات:

- زيادة كمية الملح في الطعام.
- تجنب الوقوف بدون حركة لفترات طويلة خاصة داخل الأماكن المغلقة في الطقس الحار.
- الامتناع عن تناول العقاقير المثبطة لنشاط الجهاز الهضمي أو الموسعة للأوعية الدموية، وأيضا مدرات البول و الأدوية النى تأثر على الجهاز العصبي.

ويعتمد تشخيص ضغط الدم المنخفض على قياس الضغط بدقة و عناية المريض في الوضع راقدا، ثم قياسه مرة أخرى و المريض واقفا بعد مضى عدة دقائق من الوقوف ويجب أن يكون ظهور أعراض الضعف و الدوخة و الإعياء على المريض مصحوبا بانخفاض واضح في الضغط عند قياسه في حال وجود الشكوى.

ومن الأسباب المهمة لحدوث انخفاض حاد و متكرر لضغط الدم ، ما يعرف بحالات الإغماء البسيطة التي تنتج من زيادة نشاط العصب الحائر، وتتمثل الأعراض المصاحبة لهذه الحالات في الإغماء أو الشعور بالضعف الشديد خاصة عند الوقوف لفترة طويلة في الأماكن المزدحمة و المغلقة ، أو بعد سماع أخبار مثيرة أو مشاهدة حادث في الطريق، أو في أعقاب التبرع بالدم ويسبق فقدان الوعي في كثير من الأحيان الشعور بالغثيان و الميل على القي و انخفاض في سرعة النبض وشحوب بالجلد و كثرة العرق و هذه الحالات تكون أكثر ذيوعا لدى الأفراد العصبيين و مرهفي الحس و ممن يسهل استثارتهم وعادة ما يستمر فقدان الوعي دقائق معدودة و لا تصحبه أية مضاعفات، ما لم يحدث بصورة مفاجئة قد تعرض المريض للأذى عند سقوطه أو ارتطامه بالأرض . وعند حدوث هذه الحالات يجب و ضع المريض في وضع الرقاد على الأرض لأن ذلك من شأنه أن يزيد من انخفاض ضغط الدم.[42]

المبحث السابع:

مرض ضغط الدم عند الحوامل والمسنين و الأطفال:

المطلب الأول:

ارتفاع ضغط الدم عند الحوامل:

يتأثر مستوى ضغط الدم أثناء فترة الحمل، فيميل إلى الانخفاض تدريجيا حتى يصل إلى أدنى قيمة له فيما بين الشهرين الخامس و السابع. ويصل الانخفاض في الضغط الانقباضي عن معدله السابق للحمل إلى حوالي 9 مم زئبق بينما يتعرض الضغط الانبساطي لانخفاض أكبر يقدر بحوالي 17 % أما ارتفاع ضغط الدم فيظهر كأحد مضاعفات الحمل عند 18% من السيدات. وتزداد نسبة وفيات الأجنة مع ارتفاع ضغط الدم الانبساطي عن 90 مم زئبق.

[42] - د.حكمت فريحات،عبد الحافظ الخواجة ، اوسامة الرطروط ،الوجيز في علم الأمراض.مرجع سبق ذكره .ص60.

وتجدر الإشارة إلى أنه هناك ثلاثة أنواع لارتفاع ضغط الدم أثناء الحمل و هي:

- ارتفاع الضغط الناتج من تسمم الحمل.
- ارتفاع ضغط المؤقت الذي يختفي بعد الولادة.
- ارتفاع الضغط المزمن الّذي يسبق أو يتبع الحمل.

1- ارتفاع الضغط نتيجة تسمم الحمل:

وهو يحدث من 5 إلى 10% من حالات الحمل خاصة مع الحمل للمرة الأولى و يكون ظهوره عادة بعد الشهر الخامس وبالإضافة إلى ارتفاع الضغط ، تشكو السيدة المصابة من حدوث تورم بالجسم حيث يظهر الزلال عند تحليل عينة البول ، كما تحدث اضطرابات في وظائف الكبد و تجلط الدم. وفي حالات تسمم الحمل الشديدة تحدث تشنجات في الأطراف.

2- ارتفاع الضغط المؤقت:

يتعرض ضغط الدم للارتفاع خلال الشهور الأخيرة للحمل، إلا أنه لا يلبث أن يعود إلى حدوده الطبيعية في غضون عشرة أيام بعد الولادة. وقد يتكرر ارتفاع الضغط بنفس الصورة مع حالات الحمل الثانية، وهنا تصبح السيدة عرضة لإصابة دائمة بضغط الدم المرتفع.

3- ارتفاع الضغط المزمن:

قد تصاب بعض السيدات بارتفاع في ضغط الدم أثناء أو قبل فترة الحمل، ويكتشف الطبيب الأمر بالمصادفة. ويعتمد تشخيص هذه الحالة على حدوث ارتفاع الضغط قبل الشهر الخامس من الحمل. و في معظم الأحيان يكون ارتفاع الضغط في هذه الحالات من النوع الأولى حيث نادرا ما يوجد سبب واضح للضغط المرتفع.[43]

[43] - د.محمد محسن إبراهيم . أمراض ضغط الدم . مرجع سبق ذكره .ص90.

المطلب الثاني:

ارتفاع ضغط الدم عند المسنين:

تزداد معدلات الإصابة بمرض ضغط الدم المرتفع عند المسنين، حيث يعاني حوالي 60% ممن تعدوا سن الستين سنة من ارتفاع ضغط الدم. وخلافا للاعتقاد الشائع فأن ارتفاع الضغط في السن المتقدمة يعتبر حالة مرضية تستوجب المتابعة و العلاج. وجدير بالذكر أيضا أن المسنين أكثر عرضة من الشباب لمضاعفات الضغط المرتفع. وتشكل حالات ارتفاع الضغط الانقباضي جزاء كبيرا من حالات الضغط المرتفع عند المسنين. ومن ناحية أخرى هناك مجموعة من العوامل يجب و ضعها في الاعتبار عند علاج مرضى الضغط المسنين، و التي قد تزيد من حساسيتهم للأدوية الخافضة للضغط .

و من هذه العوامل:

- تدهور و طائف الكبد و الكليتين.
- عد قدرة المسنين على تجمل الانخفاض المفاجئ للضغط و احتمال إصابتهم بأمراض أخرى قد تستدعى عناية خاصة، مثل مرض البول السكري وأمراض القلب و الروماتيزم المفصلي.

ونظرا للزيادة المطردة في متوسط الأعمار في مختلف بلاد العالم فإنه من المتوقع ارتفاع عدد المسنين في المجتمع مما سيجعل مرض ارتفاع الضغط المرتبط بتقدم السن احد الأمراض الصحية المهمة في السنين القادمة و دلك حسب أخر الدراسات و الإحصاءات.[44]

(أ) أسباب زيادة معدلات الإصابة بارتفاع ضغط الدم عند المسنين:

مع تقدم العمر يطرأ التغير على أنسجة الجسم المختلفة ، فتفقد الأنسجة مرونتها الطبيعية و تتحول البروتينات المطاطية(الايلاسيتين) إلى بروتينات ليفية أكثر صلابة. وظهور هذه

[44] - د.حكمت فريحات،عبد الحافظ الخواجة ، اوسامة الرطروط ،الوجيز في علم الأمراض.مرجع سبق ذكره .ص78.

التغيرات في جدران الشريان تؤدى إلى زيادة الضغط الانقباضي و كذلك تتأثر حساسية الجهاز العصبي اللاإرادي المسئول عن موازنة الضغط بالتقدم في السن. إذ تقل هذه الحساسية تدريجيا فيصبح الشخص المسن عضة لتغيرات الضغط و تقلباته . و يفقد سيطرته عليها تمام فمثلا ينخفض الضغط لديه عند الانتقال من و ضع الجلوس إلى و ضع الوقوف و تزدادا حساسيته لملح الطعام. و من ناحية أخرى يزداد الميل للسمنة و اختزان الشحوم بالجسم مع تقدم العمر. مما يساعد بدوره على ارتفاع ضغط الدم كذلك تتدهور وظائف الكبد و الكليتين و تضعف قدرتهما على تركيز أو تخفيف البول. كما يكثر تعاطي الأدوية المضادة للألم الروماتيزمية التي تنتشر بين المسنين و كل هذا يعمل على زيادة ضغط الدم .[45]

(ب) خواص ضغط الدم عند المسنين:

يتسم ضغط الدم المرتفع لدى كبار السن بما يلي:

- صعوبة الحصول على قرأت دقيقة للضغط إذا لم يتنبه الطبيب عند القياس إلى أن تصلب الشرايين قد يحول دون اختفاء النبض عند الضغط على الشرايين ، حيث أن هذا قد يعطى انطباعا غير حقيقتي بارتفاع الضغط مما يعرف بارتفاع الضغط الكاذب.

- انخفاض الضغط بصورة حادة عند الانتقال المفاجئ من وضع الرقاد إلى وضع الوقوف. ويحدث هذا في حوالي 18% من مرضى الضغط المسنين.

- زيادة تعرض الضغط للتغير و التأرجح. إذ يفاجأ الطبيب بتغيرات سريعة في قراءة الضغط من يوم لأخر ، بل من ساعة لأخرى و هذا يستدعى من الطبيب ألا يسارع بتعديل نظام العلاج قبل التأكد من استمرار ارتفاع الضغط لفترة طويلة.

ويعرف تذبذب الضغط غير المعتدل عدة عوامل أهمها:

[45] - د.حكمت فريحات،عبد الحافظ الخواجة ، اوسامة الرطروط ،الوجيز في علم الأمراض .ص.مرجع سبق ذكره.82.

- فقدان الجهاز العصبي المسئول عن موازنة الضغط لحساسيته الطبيعية وضعف رد الفعل المنعكس العصبي الصادر من الشريان الأورطي و شريان العنق بالإضافة إلى زيادة حساسية الضغط لمستوى ملح الطعام بالجسم و تأثير الضغط و انخفاضه عقب الأكل و امتلاء المعدة.

- زيادة نسبة حدوث مضاعفات الضغط المرتفع بين المسنين. فالقلب يصبح أكثر عرضة للتضخم و الإصابة بضيق الشرايين التاجية ، مما يؤدى إلى تدهور وظائفه وحدوث هبوط بالقلب و الشريان الأورطي، خاصة في منطقة البطن حيث يزداد تعرضه للتمدد و الاتساع أما شرايين العنق و الأطراف فيصيبها التصلب و الضيق و تتدهور وظائف الكلى، و يرتفع مستوى الكرياتين في الدم كما تتأثر شرايين قاع العين بدرجة كبيرة.[46]

(ج) إرشادات خاصة بعلاج الضغط المرتفع عند الكبار:

- يجب على الطبيب في البداية أن يقيم الحالة الصحية العامة للمريض المسن بصورة مفصلة و أن يتعرف على حالة القلب و الكلى و الشرايين و المخ ، ويتأكد مما إذا كانت هناك أمراض أخرى يعاني منها المريض. كما انه من الضروري الإطلاع على أنواع الأدوية الأخرى التي يتناولها المريض ومراعاة قياس ضغط الدم بدقة و عناية و أن يكون المريض في حالة رقاد أثناء عملية القياس و ثم يقوم بنفس العملية في وضع الوقوف.

- يجب توخى الحذر إزاء حساسية المرضى المسنين الزائدة للأدوية لذلك ينصح باستعمال جرعات صغيرة من الدواء في بداية العلاج. و إذا لزم الأمر تزاد الجرعات تدريجيا على مدى أسابيع. ويتم تعديل الجرعات حسب قراءة مستوى الضغط و المريض في وضعية الوقوف.

- ضرورة مراقبة وظائف الكليتين و مستوى الأملاح في الدم عند تناول المريض لمدرات البول أو مثبطات الإنزيم المحول.

[46] - د.حكمت فريحات،عبد الحافظ الخواجة ، اوسامة الرطروط ،الوجيز في علم الأمراض.مرجع سبق ذكره .ص86.

- تجنب استخدام الأدوية الخافضة للضغط التي قد يصيبها انخفاض شديد في ضغط الدم عند وقوف المريض مثل مضادات النشاط العصبي و هذه الأدوية قد تسبب أيضا شعورا بالاكتئاب أو فقدان القدرة على التركيز وتدهورا في مستوى الوعي و اليقظة .

- ضرورة مراعاة الآثار الجانبية للأدوية، حيث تتضاعف هذه الآثار في حالة المرضى المسنين أو تصبح ثلاثة أمثالها مقارنة بالمرضى من صغار السن.

المطلب الثالث:

ارتفاع ضغط الدم عند الأطفال: [47]

من المعروف أن مستوى ضغط الدم يقل عند صغار السن مقارنة بالكبار ، أنه يزداد تدريجيا مع التقدم في السن خلال العقدين الأولين من حياة الإنسان لذلك يختف تعريف مرض ضغط الدم المرتفع في حالة الأطفال عنه في حالة الكبار نظرا لانخفاض الحدود الطبيعية للضغط في الحالة الأولى. وعموما فأن ارتفاع الضغط من الأمراض النادرة الحدوث عند الأطفال.

(أ) أسباب ارتفاع ضغط الدم عند الأطفال:

من الثابت علميا أن ارتفاع ضغط الدم من النوع الأولى نادر الحدوث عند الأطفال وحيث تحدث معظم الحالات الشديدة منها نتيجة الارتفاع الثانوي في الضغط الناتج عن حالة مرضية بالجسم.

وفيما يلي بعض أسباب ارتفاع الضغط الدم عند الأطفال:

- الضيق الخلقي للشريان الأورطي.

- ضيق الشريان الكلوي.

- حالات زيادة مستوى الكالسيوم في الدم.

[47] - د.حكمت فريحات،عبد الحافظ الخواجة ، اوسامة الرطروط ،الوجيز في علم الأمراض.مرجع سبق ذكره .ص90.

الفصل الثاني

الخواص العامة للحديد

الفصل الثاني: الخواص العامة للدم:

المبحث الأول:

ماهية الدم:

الدم نسيج ضام أحمر اللون لاحتوائه على الهيموغلوبين، و يتغير هذا اللون من الأحمر الفاتح في الدم الشرياني إلى الأحمر العاتم في الدم الوريدي،ويعود هذا الاختلاف في اللون إلى ارتباط الأكسيجين أو ثاني أكسيد الكربون مع الهيموغلوبين.

و هو عبارة عن نسيج حيوي لزج ينشأ كما ينشا النسيج الضام و النسيج الهيكلي من الميزوديرم ، و يبلغ وزنه في المتوسط حوالي 5 كيلوغرام،أي يمثل 7% من الوزن الكلى للجسم. يبلغ حجم الدم الكلي في الشخص السليم من 5 إلى 6 لترات عند الرجل،أما عند المرأة فيتراوح ما بين 4 إلى 5 لترات. ويبقى هذا الحجم ثابتا نسبيا و يتغير مع التغيرات الفزيولوجية حيث يزداد في حالات الحمل،الرضاعة، التغذية الجيدة بينما ينقص في حالة الجوع و العطش.

أما رائحته فتشبه رائحة العرق و تعود إلى و جود الأجسام الدهنية المتطايرة ، ذو طعم مالح لزج 5 مرات أكثر من الماء. أما كثافته فتتراوح بين 1030 للبلازما إلى 1100 للخلايا أي ما يعادل 1060 في المتوسط، كثافته النوعية تقدر بحوالي 1,06 في الحالة الطبيعية و تفاعله متعادل أي درجة الحموضة أو ph مابين 7,35 إلى 7,45 بمتوسط 7,40. ويجب العلم أنه إذا نقص حجم الدم بمقدار ثلث الحجم الكلي إثر حادث مثلا فإن ذلك قد يؤدي إلى الموت.[1]

[1] - د فطاير عبد الرحيم – علم الدم.ص9.نسخة رقمية صيغة PDF من موقع . www.books4all.net.

المبحث الثاني:

وظائف الدم:

وظائف الدم متنوعة و عديدة يمكن ذكرها في مايلي:

- يسري الدم خلال الجسم فينقل الأكسجين من الرئتين إلى مختلف أنسجة الجسم عن طريق الهيموغلوبين ، فيزود الأنسجة بالأكسجين كما أنه يعمل على حمل ثاني أكسيد الكربون من الأنسجة إلى الرئتين ليتم طرحه.
- التخلص من نواتج التحول الغذائي فيطرح ثاني أكسيد الكربون و الفضلات الناتجة عن عملية الهدم المستمر للأغذية في الأنسجة حيث تنتج مواد سامة نتيجة لهذه العملية فيتم نقلها إلى أعضاء الإطراح كالجلد و الكلية عن طريق الدم.
- ويقوم بالتبادلات بين سوائل الجسم المختلفة حيث يقوم بتوزيع و تنظيم الحرارة بحيث تبقى في حدود 37° والتخلص من ثاني أكسيد الكربون الناتج عن تنفس الخلايا.
- المحافظة على الضغط الأسموزي ، ويقوم بعملية التنسيق بين مختلف نشاطات الأعضاء أي أنه يؤدي وظيفة الإيصال، فهو يلعب دورا مهما في الربط و الاتصال بين مختلف الخلايا و الأنسجة.
- حفظ المستوى المائي للجسم في حالة توازن مستمر، بحيث أن كمية الدم تقريبا ثابتة إذ يزداد امتصاص الماء في القناة الهضمية.
- نقل المواد الغذائية و توزيعها على أنسجة الجسم: بعد الهضم و التحول تنقل المواد الغذائية من الدم إلى الخلايا عن طريق الانتشار.
- توزيع الهرمونات: يعمل الدم على نقل الهرمونات التي تفرزها الغدد الصماء إلى مختلف أعضاء الجسم.
- العمل على تنظيم الأسس الهيدروجيني في الجسم (ph)
- يحتوي على عناصر دموية تتحكم في النزيف.

- وأخيرا يلعب الدم دورا هاما في الدفاع عن الجسم ضد الأجسام الغريبة حيث يحمل خلاله الأجسام المضادة التي تخرج و تحطم الكائنات الدقيقة أي أنه يكسبنا مناعة.[2]

المبحث الثالث:

تركيب الدم:

يمكن تقسيم المركبات الدموية إلى قسمين:

55% بلازما دموية.

45% مركبات خلوية

المطلب الأول:

البلازما:

يطلق عليها أيضا اسم المصورة الدموية وتكون تقريبا 55% من حجم الدم و هي سائل ذو لون أصفر يعود هذا اللون إلى صبغة البيليربين، بها مادة الفيبرونوجين وهي مادة سريعة التخثر ويسبب تخثرها تجلط الدم كما تعرف بمولد الليفيين ، و تبلغ نسبة البلازما عند الرجال من 40%– 60% وعند النساء من 45% – 65%. أما الباقي من المصورة هو المصل. و تقدر درجة حموضتها ب 7,35 و تتكون من الماء بنسبة 90% من البلازما غازات (أكسيجين ، ثاني أكسيد الكربون ، أزوت) كاربوهيدرات وأملاح معدنية أهمها:

الصوديوم ، البوتاسيوم الكالسيوم ، بيكاربونات ، أملاح الفوسفات، الحديد والنحاس كما تحتوي على دهون منها الكولسترول،الليبين ، إضافة إلى بروتينات: ألبومين فيبرونوجين و غلوبيولينات.

[2] - د فطاير عبد الرحيم – علم الدم.مرجع سبق ذكره .ص 10.

بالإضافة إلى ذلك يوجد في البلازما مركبات أزوتية ، أحماض دهنية اليوريا حمض اليوريك،الكرياتين ، الكرياتنين ، أملاح الأمونياك ، فيتامينات ، إنزيمات، هرمونات مضادات حيوية وسكريات. وتعتبر البروتينات أكثر أهمية نظرا للدور الأساسي الذي تقوم به في عملية التبخر و تعديل الأس الهيدروجيني في الدم و ذلك بخاصيتها الأمفوتيرية.[3]

المطلب الثاني:

الخلايا الدموية:

أ: خلايا الدم البيضاء: إنها ليست أجساما خلوية خاصة بالدم فقط ، بل تتواجد في البلعم والسائل الدماغي الشوكي ، العقد اللمفاوية ، الأنسجة الضامة ومناطق الالتهاب . وهي خلايا ذات نواة غالبا ما تكون هذه الأخيرة مفصصة و لا يمكن تحديد أبعادها وشكلها بصورة واضحة وذلك بسبب حركتها الأميبية ، تقدر أبعادها بالميكرون ، أما قطرها فيتراوح مابين 9 - 18 ميكرون. وعددها قليل جدا مقارنة مع عدد خلايا الدم الحمراء. ويتراوح هذا العدد في الحالة الطبيعية من4000 إلى11000 خلية في الميليمتر المكعب الواحد، وتنقسم الخلايا الدموية البيضاء إلى ثلاث مجموعات وذلك بتميزها خلال مشاهدة السحبة الدموية و هي:

1) كريات الدم المحببة: تتميز بوجود حبيبات في السيتوبلازما و تقوم بالبلعمة الخلوية، كما تقسم حسب تقبلها للصبغات إلى ثلاثة أقسام:

أ) الخلايا المتعادلة: هي خلايا مستديرة يتراوح قطرها من 10 إلى12 ميكرون تحاط بغشاء خلوي واضح، كما أنها تصبغ بكلتا الصباغتين الحامضية و القاعدية لها نواة مقسمة من (2إلى4) فصوص متصلة ببعضها بخيوط رفيعة من الكروماتين ولذلك تسمى أيضا بالخلايا الدموية البيضاء المشكلة النواة و تتميز بقدرتها البالغة على الحركة الأميبية و التهام الأجسام الغريبة و القضاء عليها.

[3] - صافو محجوبة – بختي الزهرة- التحليل الوراثي الخلوي لابيضاض الدم النخاعي و اللمفاوي. مذكرة تخرج.لنيل شهادة .2001.DEES

ب) الخلايا الحامضية : هي خلايا تصبغ بالصباغات الحامضية فقط ، يتراوح قطرها من 10 إلى12 ميكرون ، تتميز بوجود حبيبات حمضية في السيتوبلازما أكبر حجما و غنية بلإيوزين يبلغ قطرها من 0,2 إلى0,7 ميكرون أما النواة فغالبا ما تكون ذات فصين فقط . تشكل 2,05% من تعداد الخلايا البيضاء. تعمل على إتلاف بعض المركبات التي من أصل بروتيني وإزالة سميتها وكذلك البروتينات الغريبة بالإضافة إلى تثبيط نشاط الهستامين المفرزة من طرف الخلايا القاعدية و الخلايا الصارية في حالة الاستجابات الالتهابية و المناعية.

كما تعمل على البلعمة لمركبات مولد الضد مع الجسم المضاد، وإفراز الفيبريوليزين الذي يذيب الفبرين للجلطات. وقد يزداد عددها في حالة وجود الأجسام الغريبة.

ج) الخلايا القاعدية: تكون بنسبة أقل من النسبة الكلية للخلايا البيضاء،يتراوح قطرها ما بين 8 إلى 12 ميكرون حيث تتلون بالصباغات القاعدية ، بها حبيبات قطرها حوالي0,5 ميكرون و تحتوي ضمن حبيباتها كميات كبيرة من مادتي الهبارين و الهستامين اللذان يفرزان عن طريق تفاعلات الجسم المضاد مع مولد الضاد،وهذه الخلايا لها دور مشابه لدور الخلايا الصارية الموجودة في النسيج الضام إذ يزداد عدد هذه الأخيرة في المرحلة النهائية(التجديدية) و الالتهابات الحادة، كما تعمل على الحفاظ على حموضة الدم.

2) خلايا و حيدة النواة: تعد من أكبر خلايا الدم البيضاء حيث تكون نواتها على شكل حدوه حصان،يتراوح قطرها ما بين 16إلى20 ميكرون حيث تشكل 2-6% من التعداد الكلي للخلايا البيضاء.

تلعب الخلايا البلعمية دورا كبيرا في الاستجابات الالتهابية الحادة كما يعتقد أنها تنشأ في نقي العظام و العقد اللمفوية و النسيج الضام.

الخلايا اللمفاوية: تشكل 34%من العدد الكلي للخلايا البيضاء،تتميز باحتوائها على نواة كبيرة مستديرة،لها حجمين صغير يبلغ من 7 إلى 9 ميكرون و كبير يبلغ من 8 إلى 16 ميكرون يختلفان في المظهر و يتشابهان من حيث الصفات العامة التي تتميز بها كشكلها الدائري مع

وجود نواة كبيرة غامقة اللون و محاطة بطبقة رقيقة من السيتوبلازم. وتلعب دورا كبيرا في إنتاج الأجسام المضادة و الوظائف المناعية.[4]

وظائف و خصائص خلايا الدم البيضاء:

البلعمة: تقترب كريات الدم البيضاء من الجسم الغريب و تلتف حوله مشكلة فجوة لهضمه.

الحركة: تعرف بالحركة الأميبية أي أنها تشكل أرجل كاذبة و تكون هذه الحركة بتأثير منبهات مثلا: السموم،الجراثيم.

إنتاج الأجسام المضادة: ويتم هذا خاصة عند الخلايا اللمفاوية مقارنة مع خلايا الدم البيضاء الأخرى.

الانسلال: الخلايا الدموية البيضاء لها القدرة على الانسلال عبر جدران الأوعية الدموية و الخلايا بهدف الوصول إلى مناطق الالتهاب مثلا:الأمعاء، تجاويف الجسم.[5]

ب: الكريات الدموية الحمراء :

الكريات الحمراء في الإنسان هي خلايا ذات بنية خلوية متجانسة وخالية من النواة وهي تمثل 99%من خلايا الدم وظيفتها نقل الغازات التنفسية،وعلى شكل أقراص مستديرة ومقعرة السطحين،هذا الشكل الغريب يضمن لها مرونة قصوى التي تسمح لها بالتحرك في الأوعية الصغيرة كما أنه يعطيها مساحة لانتشار الغازات منها و إلى الخلية كما أن مطاطية الكريه مما يسمح باسترجاع شكلها سريعا بعد عبورها من خلال الأوعية الدقيقة و كذلك لها القدرة على العبور من خلال الأوعية الشعرية الدقيقة.قطرها متوسط حوالي7,5ميكرون .وإذا وضعت في محلول ملحي ضعيف فأنها تأخذ شكلا كرويا، أما إذا كان المحلول قويا فأنها تنكمش و يتجعد سطحها .

[4] - صافو محجوبة – بختي الزهرة- التحليل الوراثي الخلوي لابيضاض الدم النخاعي و اللمفاوي،مرجع سبق ذكره.
[5] - محمد صبري البشتيلي . المختصر الجم في فحص الدم الدم . كيمياء جامعة الأزهر الإصدار الأول. القاهرة.

وتحتوي كريات الدم الحمراء على35% من وزنها الطازج هيموغلوبين و كل جريئة هيموغلوبين مكونة من بروتين يسمى الغلوبين و المتصل مع أربعة جزيئات من الهيم الذي يحتوى على الحديد على شكل حديد مزدوج +fe2.

تعتبر الكريات الحمراء الناضجة خلايا غير عادية حيث لا تحتوي على نواة و لا ميتاكوندي و تتحصل على الطاقة عن ATP الناتج من الأكسدة اللاهوائية للغلوكوز و الجدول-1- يلخص بعض القيم الطبيعية لعدد الكريات الدم الحمراء و تركيز الهيموغلوبين.

الجدول-1-: القيم الطبيعية بالنسبة لكريات الدم الحمراء في الإنسان(بنوك الدم):[6]

	الرجل	المرأة	الأطفال
-عدد الكريات الحمراء(×10 12+)/لتر	6.5– 4.5	5.8 –3.8	5.2– 3.6
-تركيز الهيموغلوبين غ/ل.	180 – 130	165 – 115	135 – 105
- هيماتو كريت PCU	0.65 – 0.4	0.47 – 0.37	–
-معدل حجم الكريه × 10 -15لتر	96 – 76	96 – 76	80 – 70
معدل الهيموغلوبين للكريات غ/ل	350 – 300	350 – 300	–
- سرعة ترسب الكريات الحمراء ملم/ساعة	7 – 1	9– 3	–

[6] - عبد الله احمد محمد العطاس . فصائل الدم وقيم العمل والتوافق المهني .مذكرة تخرج لشهادة دكتورة : جامعة أم القرى . المملكة العربية السعودية . سنة 2009.ص124.

كما أن الكريات الحمراء عديمة الريبوزومات و الميتوكوندري، و لا تملك نظام السيتوكروم و لا حلقة كريس.

نشاطها الأيضي منخفض، ويمثل تحليل الغليكوز المنبع الوحيد للطاقة بالنسبة للكريات الدموية الحمراء حيث تتم عملية إستقلاب الغلوكوز في الكريه الحمراء بواسطة إنزيمات خاصة فيتحول إلى غلوكوز، فوسفات وتتم هذه العملية في مرحلتين:

الطريق الرئيسي: طريق أو تحلل الغلوكوز غير الهوائي الذي يستعمل 90% من الغلوكوز و الذي يحتاج إلى atp لتكون الطاقة و ndha المرجع الذي هو مرفق إنزيم. وعلى طول هذه السلسلة من التفاعلات تتدخل فيها مجموعة من الإنزيمات التي يمكن أن تغيب في الحالة المرضية.

الطريق المرافق (التحلل السكري الهوائي): الذي يحلل 10% من الغلوكوز ويحتاج إلى nadph المرجع هو مرافق أنزيم ،هذا الأخير ينتج بتداخل أنزيم PD (G6PD).

وليس لها القدرة على تركيب الدسم و البروتينات إلا غليتاتيون .ولا تستطيع استعمال الأحماض الأمينية الأحماض الدسمة كمصدر للطاقة.

أ) **تركيبها:** غشاء الكريات الدموية الحمراء له بنية مركبة تتكون من العديد من الطبقات ذات طبيعة بروتينية ودسمة، وهو غير منفذ للمواد شبه الغروية و أيونات البوتاسيوم و الصوديوم بينما يكون منفذ لأيونات الكلور و البكاربونات(Hco3) وكدلق لأيونات الهيدروجين،و الهيدروكسيل.ويمثل الهيموغلوبين حوالي ثلث وزن الكريه الحمراء (من32إلى34%)و الباقي عبارة عن البروتينات الأخرى و الدهون و الجلوكوز و الأملاح المعدنية بالإضافة إلى الماء.

ب) **عددها:** يبلغ عدد كريات الدم الحمراء عند الرجل السليم(10،6.4،2 –10،6.5،4).

ويتأثر هذا العدد بعدة عوامل:

فهو يزداد عند الوليد،أصحاب الأجسام الضخمة،بعد التغذية،بعد التعرق و عند سكان الجبل.

وترجع زيادة عددها في المناطق المرتفعة إلى زيادة إنتاجها في النخاع العظمي مما يؤدي إلى زيادة عددها في وحدة الحجم من الدم ،وبالتالي زيادة عددها في الجسم و يعلل دلك بنقص ضغط الأكسيجين في أجواء المناطق المرتفعة.

كما يزداد أثناء المجهود العضلي و الانفعال نتيجة تقلص الطحال و تحرر دم غني بالكريات الحمراء من مستودع الدم في الطحال إلى الدوران العام و عندما يفقد الجسم كمية كبيرة من الماء. ويقل عددها أثناء الجوع و فقر الدم، النزيف.

ج) مقر إنتاج كريات الدم الحمراء:

في الجنين الكيات الدموية الحمراء الأولية تظهر في الميزودارم للكيس المحى من الشهر الثاني على الشهر السابع من الحياة الجنينية.الخلايا الدموية تتكون في الكبد و الطحال وفي نفس الوقت أثناء الشهر الخامس يبدأ إنتاج الخلايا الدموية في نقي العظام الحمراء،التي تأخذ على عاتقها إنتاج الخلايا الدموية تدريجيا على الكبد و الطحال . وبعد الولادة يبقى نقى العظام فقط ينتج الخلايا الدموية باستثناء النسيج اللمفاوي المنتج للخلايا اللمفاوية.

أثناء مرحلة الصبي النخاع الأحمر يشمل كل فراغات العظام،أما عند البالغين يبقى هذا النخاع في عظام اجدع و العمود الفقري و النهاية العلية للأطراف،الخلايا الدموية المتقدمة في السن تفقد باستمرار بالإضافة إلى الكريات البيضاء التي تنكسر نتيجة نشاطها.

الخلايا الدموية يتم تجديدها باستمرار، ومعدل إنتاجها منظم حوالي1-2%، لذلك يبقى عددها ثابتا.وقد استعملت عدة طرق لقياس مدة حياتها فمثلا التعليم بواسطة Cr51 يستعمل في قياس مدة حياة الكريات الحمراء إكلينيكيا.وفي المتوسط الكريات الحمراء تعيش حوالي 120 يوما و

الصفائح الدموية 10 أيام. الخلايا الهرمة تبتلع عن طريق البلعمة من قبل وحيدات النواة البلعمية. وهذا تفسير عام عن المناطق في نخاع العظام،الكبد،الطحال،العقد اللمفاوية و بعض الأنسجة الضامة التي تحتوى على الخلايا البلعمية. أما فيما يخص الصفائح الدموية فقد تلتهم من قبل الخلايا البلعمية في الرئة.

الكريات الحمراء عند تهتكها من قبل خلايا بلعمية غلوبيولينية تتحول إلى أحماض أمينيه و الهيموغلوبين يتحول إلى بيليربين و حديد البيليربين مع ألبومين الدم ثم ينتقل إلى الكبد حيث يطرح عن طريق الصفراء. أما الحديد فيتحد مع بروتين البلازما وينقل إلى مكان تكوين كريات الدم الحمراء في نخاع العظم.[7]

د)- مرحلة تكوين كريات الدم الحمراء:

يبدأ التكوين من خلية أولية غير مميزة يطلق عليها اسم الخلية البدائية للجملة الحمراء،هذه الخلية تتميز بكبر حجم النواة و قلة كمية السيتوبلازما و يبلغ قطر الخلية 10إلى15ميكرون.والنواة تحتوي على عدد واضح من النويات، ومن هذه الخلية يبدأ تكوين الكريات الحمراء تحت مؤثرات معينة لتكوين الجملة الحمراء التي تبدأ بالأرومة الحمراء و تنتهي بالكريه الحمراء البالغة مرورا بـــ :

د-1 سليفة الأرومة السوية:

هي خلية قطرها 14-12 ميكرون،نواة كبيرة بها 1 إلى 4 نويات،لا توجد بها حبيبات.تأخذ الهيولى اللون الأزرق بعد تلوينها.

د-2 الأرومة السوية الباكرة:

قطرها مابين 18-11 ميكرون،الهيولى لونها مابين الأزرق و الأحمر و ذلك لبدء عمل الهيموغلوبين،ويقل حجم النواة.

[7] - د فطاير عبد الرحيم – علم الدم. مرجع سبق ذكره .ص100.

د-3 الأرومة السوية المتوسطة:

يزداد اللون الأحمر في الهيولى ويقل حجم النواة،وتشتد صباغتها لكثافة الكروماتين.

د-4 الأرومة السوية المتأخرة:الخلية تحتوي على هيموغلوبين سوى و تكون النواة صغيرة و مستديرة تمام وشديدة الصباغ.

د-5 الشبكيات:

تختفي في النواة تماما، ويكتمل ملأ الهيولى بالهيموغلوبين و تظهر بداخل الهيولى دقائق تشبه الشبكة من بقايا النواة المحطمة وأخيرا تتشكل الكريه الحمراء و بتكوينها تدخل في تيار الدم.[8]

هـ/ـ مصير الكريات الدموية الحمراء:

لا تبقى الكريات الدموية الحمراء على قيد الحياة، وعمرها قصير نظرا لفقد النواة أثناء تميزها ومتوسط عمرها 120 يوما.ويختفي كل يوم ما يزيد عن 200مليار كريه حمراء.وتلعب الخلايا الملتهمة الدور الرئيسي في تخريب الكريات الحمراء المريضة، ويستقلب الهيموغلوبين بتكسيره إلى غلوبين والهيم ويتحلل الغلوبين إلى أحماض أمينيه ،أما الهيم فينتج منه الحديد الذي يعاد استخدامه مرة أخرى في تكوين الهيموغلوبين أو تخزينه لوقت الحاجة.أما الجزء الحلقي من الهيم فيتحول إلى الصيغة الصفراوية، ويتم هذا التخريب أساسا على مستوى الطحال و في الكبد وبعض خلايا العظام.

و/ـ دور الكريات الدموية الحمراء:

إن الوظيفة الأساسية للكريات الدموية الحمراء هي نقل الغازات التنفسية وفي الإنسان تكون على شكل قرص مقعر الوجهين،وهذا الشكل يعطيها خصائص هامة منها:

- تزيد من مطاطية الكريه مما يسمح باسترجاع شكلها سريعا بعد عبورها من خلال الأوعية الدقيقة، كذلك يعطيها القدرة على العبور من خلال هذه الأوعية الشعرية الدقيقة.

[8] - د فطاير عبد الرحيم – علم الدم. مرجع سبق ذكره.ص103.

- تؤدي إلى توتر أقل بعد التغير الذي يحدث في الحجم من خلال التبادلات الغازية.

- كريات الدم تحتوى على35% من وزنها هيموغلوبين الذي له الدور الكبير في نقل الغازات.

المطلب الرابع:

الهيموغلوبين:

1- تعريفه: هو صباغ أحمر تنفسي يكون الصبغة الحمراء الموجودة في الكريات الدموية الحمراء، هو بروتين حديدي وزنه الجزئي 65000.وله أهمية فزيولوجية كبيرة تتمثل في :

- قلل من لزوجة الدم مما يخفف العبء على القلب و الجهاز ألدوراني.
- ينقص الضغط التضخمي للبلازما مما يمنع جفاف النسيج بمرور الماء منه على البلازما .
- تحقيق شروط مثلى لربط O2 بهيموغلوبين الدم عن طريق وسيط كيميائي خاص داخل الكريه الحمراء.

2- تركيبه: يتألف الهيموغلوبين من شقين هما: الغلوبين و الهيم.

ا) الغلوبين: هو اجتماع أربع سلاسل متعددة البيبتيد،كل جزيئة هيموغلوبين لديها أربع سلاسل متشابهة مثنى مثنى الهيموغلوبين البالغ يوجد لديه سلسلتين αß(α2ß2)

كل سلسلة مركبة من أحماض أمينيه ،141حمض أميني للسلسلةα و 146حمض أميني للسلسلةß

ب) الهيم أو الهيماتين:

وهو بور فيرين يحتوي على درة حديد البورفيرين أو البروتوبورفيرين.

ج) وظائف الهيموغلوبين:

إن أهم وضيفة الهيموغلوبين هي الخاصة بعملية التنفس حيث يتحد مع الأكسيجين في الرئتين مكونا الأوكسي هيموغلوبين .

وهناك عوامل تأثر على قدرة الهيموغلوبين على الاتحاد بـــ o2 أهمها:

1- ضغط الأكسيجين ودرجة تركيز ايون الهيدروجين في الدم.

2- درجة الحرارة.

3-وجود الأملاح في الدم.[9]

المبحث الرابع:

الزمر الدمية:

كانت البداية الأولى للاكتشاف الفصائل الدموية منذ 1875 عندما لا حظ landois الإرتصاص لكريات الدم الحمراء وذلك عند خلط كيات حمراء لحيوان مع مصل حيوان من نوع أخر (إرتصاص خلطي heteroagglutination) و يمكن ملاحظة هذه الظاهرة بالعين المجردة. وفي عام 1900 لاحظ العالم النمساوي landsteiner أن ظاهرة الإرتصاص تحدث في مصل شخص لكن بحضور كريات حمراء لشخص أخر . ولأن غشاء الكريات ألحمراوي يحتوي على مولدات الضدag على أساس قسم الدم إلى ثلاث مجموعات حسب نوع الأنتيجينات الموجودة على سطحها (وقد تحمل الأنتيجين A أو الأنتيجين B أو لا يتحمل أي منهما) و في سنة 1902 أعاد sturliوdecastello تحارب landsteiner و اكتشف نوعا من الكريات الحمراء hématies تملك الأنتيجين معا(A وB و تكون الزمرةAB). و في عام

[9] - عبد الله احمد محمد العطاس . فصائل الدم.مرجع سبق ذكره .ص30-31.

1924 بين BERNSEIN أن هذه الفصائل أو الزمر الدموية هي صفات و راثية تنتقل حسب قوانين مندل.

إن لكل فصيلة دموية أجسام مضادة خاصة AC وهي موجودة في المصل باستثناء الزمرة AB لأنه لا يمكن اجتماع مولد الضد و الجسم المضاد الخاص به في دم واحد.

وفي سنة 1927 اكتشف landsteiner و Leurin نظام M.N.S.D ودائما أثناء التجريب المناعي للأرانب وضعا أسس نظام P .ثم في سنة 1940 اكتشف landsteiner وWiener نظام RH.

ثم في سنة1946 وضع mourant أسس نظام Lewis الذي يتميز بوجود نوعين من الأنتيجينات التي يفرزها الجسم إدا كانت الموروثة الخاصة موجودة بهاو ولكن هذه الأخيرة تكون ذاتية ويمكن وجودها البلازما و اللعاب تم تمتص الكيات الحمراء هذه الأنتيجينات إذ كانت موجودة في نفس السنة تمكن العالمين Race و calleuder من اكتشاف نظام Lutheran الذي يتسبب في عدد قليل من الحوادث الناجمة عن نقل الدم. و في سنة 1950 تم التوصل إلى اكتشاف نظام Duffy. و في السنة الموالية أكتشف نظام Kidd .[10]

مفاهيم مناعية:

يعرف الأنتيجين Ag (مولد الضد Agglutinogène)أنه كل مادة غريبة تدخل إلى الجسم وتكون قادرة تحت ظروف مناسبة حث الجسم على إنتاج أجسام مضادة أي حدوث استجابة مناعية،هذه الاستجابة عبارة عن مواد بروتينية تتكون في الجسم نتيجة وصول الأنتيجين إلى الخلايا التي تكونها.

أما الأجسام المضادة AC les agglutinines فهي أجسام بروتينية تفرزها نوع خاص من الخلايا الدموية (الخلايا اللمفاويةB) وتوجد في الجسم على شكلين:

[10] - عبد الله احمد محمد العطاس . فصائل الدم.مرجع سبق ذكره.ص36.

-أجسام مضادة طبيعية: تظهر خلال 6 اشهر الأولى من المرحلة الجنينية حيث أن كل شخص يحتوي على أجسام مضادة في البلازما خاصة بالأنتجينات التي لا يملكها الفرد على الكريات الحمراء لدمه،وبالتالي فهي بروتينات البلازما الطبيعية.

- **أجسام مضادة مكتسبة:** وهي عكس الأجسام المضادة الطبيعية لا تتواجد بصورة أصلية في جسم الإنسان،و لكن تصنع عند دخول جسم غريب.وبعد حدوث الاستجابة المناعية.

بعض الأمصال تمتلك خاصية الإرتصاص Agglutination تعمل على رص الكريات الحمراء و البعض الأخر من الأمصال تنعدم عندها هذه الخاصية .و يجب أن نعلم أن الدم لا يمكن أبدا أن يحتوي على مولد الضاد و الجسم المضاد الموافق له معا.

في أنظمة أخرى من نفس النوع تصنع مولدات الضد ذاتيا أو تلقائيا من طرف الجسم و هذا بوجود أجسام مضادة طبيعية مثل ما هو عليه في نظام Lewis و Rhésus.

كما ذكرنا فإن جدار كريات الدم الحمراء للإنسان يحمل مستقبلات و على أساسها قسم البشر إلى أربعة مجموعات فقد نجد أحد الأنتيجينات A أو B وإما الأنتيجين معا وإما لا نجد أي منهما.في الجدول 2.

-جدول-2- فصائل الدم الأساسية.[11]

مولدات الضد على الكريات الحمراء	الأجسام المضادة في المصل	الفصيلة الدموية
A	ANTI B	A
B	ANTI A	B
AB	O	AB
لا يوجدA ولاB	ANTI A +ANTI B	O

[11] - د فطاير عبد الرحيم – علم الدم (نظري و عملي) الطبعة الأولى سنة 2000.ص42.

فصائل الدم الفرعية:

يوجد متغيرات على مستوى الزمرة A .تم أثبات و جودها عام 1911 وقد وجد أن بعض الأشخاص لديهم مولد ضد A1 ويمثلون 80% من المجموعة A والباقي أي 20% يمثلون الزمرة AgA1،2A قوى التفاعل ونعني يدلك الأشخاص الدين لديهم فقط الأنتيجين A وبذلك تنقسم المجموعة AB إلى فصيلتين 1B وA2B. ومنهما نستنتج أن نظام ABO يقسم إلى 6 أنماط ظاهرية بدلا من 4 و هي:A1 ، A2 ،A، A1B،A2B وO.

ونستطيع التفريق بين الفصيلتينA1 و A2 بواسطة الأجسام المضادة anti A1 وهذه تخصص للـــ Ag A1 (أي تفاعل معه وتؤدى إلى تراص) وهو جزء طبيعي anti A الموجود في فصيلة الدم B، وفصيلة الدم O، .

وكما يمكن التميز بين بينهما بواسطة مواد تدعى lectines وهذه المستخلصات النباتية تتفاعل بصورة اختيارية مع بعض مولدات الضد لمجموعة الدم الكربوهيدراتية.

جدول -3-: نسبة توزيع الزمر الدموية الرئيسية على العرق الأبيض، الأصفر الأسود في مختلف سكان العالم(منظمة الصحة العالمية).[12]

	العرق الأصفر	العرق الأسود	العرق الأبيض
الزمرة o	%36	%48	%34
الزمرة A	%28	%27	%44
الزمرة B	%23	%21	18%
الزمرة AB	%13	%4	%4

[12]. د فطاير عبد الرحيم – علم الدم (نظري و عملي). مرجع سبق ذكره .ص42.

جدول -4- نسبة الزمر الدمويةABO وRh في كل من فرنسا وتونس(ميزاني 1997).[13]

	A+	A-	B+	B-	O+	O-	AB+	AB-
فرنسا	%37	%7	%6.5	%1.3	%37.8	7.2%	%2.5	%16
تونس	%28.9	%2.7	%16.21	%1.7	%41.2	%4.6	%4	%0.31

الجدول -5-: المصطلحات الدولية لل23 نظام دموي للكريات الحمراء.

الرقم	الزمرة الدموية	عدد الأنتيجان	رقم الكرموزون
1	ABO	4	9
2	MNSS	38	4
3	P	1	22
4	RH	35	1
5	LUTHERAN	18	19
6	KELL	21	7
7	Lewis	3	19
8	Duffy	6	1
9	Kidd	3	18
10	Diego	4	17
11	Cartwright	2	7
12	Xg	1	X

[13] د فطاير عبد الرحيم – علم الدم (نظري و عملي). مرجع سبق ذكره.ص 45.

13	Scianna	3	1
14	Dombrock	5	Innconnu
15	Colton	3	7
16	Lw	3	19
17	Chido/Rodgers	9	6
18	Hh	1	19
19	Xk	1	X
20	Gerbich	4	2
21	Cromer	10	1
22	Knops	5	1
23	indian	2	11

14

[14] د فطاير عبد الرحيم – علم الدم (نظري و عملي). مرجع سبق ذكره.ص55.

الفصل الثالث التطبيقي

تطبيق صحفي حول قياس خفة الدم والتحاليل المخبرية

الفصل التطبيقي:(تحقيق صحفي حول قياس ضغط الدم والتحاليل المخبرية).

المبحث الأول:

الفحوص الإكلينيكية و المخبرية الخاصة بضغط الدم:

تهدف هذه الفحوصات إلى التأكد مما يلي:

1 - حدوث ارتفاع ضغط الدم و تحديد شدته .
2 - ظهور أية مضاعفات لضغط الدم المرتفع و معرفة مدى تأثر أجهزة الجسم بها.
3 - وجود أية عوامل أخرى قد تفضي لحدوث تصلب بالشرايين وتعجل بظهور الأزمات القلبية و المخية، أو قد تؤثر على نوع الأدوية الحافظة للضغط و جرعاتها.
4 - وجود سبب مضى لارتفاع الضغط يلزم علاجه جراحيا.

1- التأكد من ارتفاع ضغط الدم و تحديد شدته:

تعتبر هذه الخطوة بالغة الأهمية حيث يتوقف عليها تشخيص المرض. وهي تعتمد على قياس الضغط بدقة متناهية لعديد من المرات خلال الزيارات المتلاحقة إلى عيادة الطبيب و ذلك بهدف التأكد من ارتفاع الضغط بصورة دائمة وعادة ما تكون قراءة قياس الضغط في الزيارة الأولى للطبيب أعلى منها في الزيارات التالية لدا يجب عدم التسرع في تشخيص ارتفاع الضغط و تناول العلاج بناء على زيارة واحدة للطبيب. إلا أن الأمر يختلف بالطبع إدا كان هناك ارتفاع شديد في الضغط مع احتمال حدوث مضاعفات قد تهدد حياة المريض.[1]

[1] http://www.click4clinic.com./ date et l'heure du téléchargement : 28/05/2011. 11h00.

2- تشخيص حدوث مضاعفات للضغط:

يتأثر عدد من أجهزة الجسم المختلفة بارتفاع ضغط الدم يأتي في مقدمتها القلب و الكليتان و شرايين الجسم المختلفة. وعند طهور هده المضاعفات بأحد أجهزة الجسم يجب البدء فورا و دون إبطاء في العلاج الدوائي للضغط الذي يهدف إلى تقليل الضغط إلى الحدود الطبيعية بقدر الإمكان. وعلى الرغم من أن ارتفاع الضغط في حد ذاته لا يسبب شكوى للمريض فأن مضاعفاته في أجهزة الجسم المختلفة قد تؤدى إلى أعراض واضحة فقد يتأثر القلب بارتفاع الضغط فيشكو المريض من الناهجان و من ألام بالصدر نتيجة ضيق الشرايين التاجية و تصبها وعند تأثر شرايين المخ بالضغط المرتفع يتعرض المريض لنوبات من التنميل أو الضعف في الأطراف أو الوجه أو اللسان، وقد يصاب بالشلل مؤقت أو دائم نتيجة حدوث جلطة أو نزيف بأحد الشرايين المخ أما المضاعفات التي تصيب الكلى فتؤدى إلا ظهور أعراض افشل الكلوي، مثل الصداع و العطش وفقدان الشهية و الغثيان ويعتمد الطبيب في تشخيص الحالة على سؤال المريض أثناء الفحص الإكلينيكي عن هده الأعراض المختلفة كما يقوم بفحص أجهزة الجسم المختلفة للكشف عن و جود تضخم أو هبوط في القلب، أو ضيق أو انسداد في أحد الشرايين الرئيسية،أو تورم في الأطراف .

3 الكشف عن عوامل أخرى قد تعجل بتصلب الشرايين:

يعتبر ارتفاع ضغط الدم أحد الأسباب الرئيسية لتصلب الشرايين الموجودة في الجسم و طهور المضاعفات. لكن كثيرا من المرضى يعانون من أسباب مرضية أخرى إلى جانب الضغط المرتفع فتعجل بتصلب الشرايين مثل السمنة الزائدة و ارتفاع نسبة الدهون و الكولسترول في الدم، وزيادة مستوى السكر بالإضافة إلى عادة التدخين السيئة. ومن الأهمية بمكان الكشف عن وجود هذه العوامل و المبادرة بعلاجها.[2]

[2] http://www.click4clinic.com./ date et l'heure du téléchargement : 28/05/2011. 11h30.

4- اكتشاف سبب للضغط المرتفع يمكن علاجه جراحيا:

على الرغم من أنه في غالبية المرضى لا يوجد سبب محدد لارتفاع ضغط الدم فأنه في حالات خاصة يمكن الاشتباه في أن يكون ضغط الدم المرتفع من النوع الثانوي الناتج عن حالة مرضية في الكلى أو الغدد الصماء أو غيرها وعموما يشتبه في وجود سبب مرضى لارتفاع الضغط في الأحوال التالية:

(أ) ارتفاع ضغط الدم قبل بلوغ سن الثلاثين، أو ظهوره بصورة مفاجئة بعد سن الخمسين.

(ب) ارتفاع الضغط المصحوب بأعراض أو شكوى خاصة مثل الصداع-العرق الشديد- كثرة التبول- ضعف العضلات-ازدياد ضربات القلب- ألام البطن.

المبحث الثاني:

الأدوية الخافضة للضغط المرتفع:

لم يتوصل العلم إلى العلاج الفعال لارتفاع الضغط إلا في النصف الثاني من القرن العشرين.وقد شهدت السنوات العشرون الأخيرة طفرة كبيرة في الأدوية المستخدمة لخفض الضغط المرتفع. واستحدثت مجموعات من العقاقير الفعالة و المأمونة وذات الآثار الجانبية المحدودة لعلاج مرض الضغط، مما منع ظهور مضاعفات هذا المرض و أتاح للمريض فرصة الحياة بصورة طبيعية. وعلى الرغم من كثرة الأدوية المسجلة عالميا لعلاج الضغط المرتفع فأن العلم لم يتوصل بعد إلى العقار المثالي و مازال العلماء المعنيون بصناعة الدواء يكتشفون كل عدة أعوام مجموعات دوائية جديدة أو يدخلون تعديلات في تركيب الأدوية المتداولة بالفعل، أملين من وراء ذلك الحصول على الدواء المثالي لعلاج مرض ارتفاع الضغط.[3]

[3] - د. ايمن الحسيني . هل تعاني من ارتفاع ضغط الدم.مرجع سبق ذكره .ص99-101.

خواص العقار المثالي لخفض ضغط الدم:

1- يجب أن يكون هدا العقار فعالا في خفض الدم المرتفع لدى نسبة كبيرة من المرضى. وللأسف لا يوجد حتى الآن عقار واحد يمكنه خفض الدم لدى جميع المرضى، ومعظم العقاقير المتداولة تحدث أثرها العلاجي في نسبة لا تتعدى 50% من المرضى.

2- يجب أ لا يؤثر العقار على كيمياء و مركبات الدم أو أجهزة الجسم المختلفة.فبعض العقاقير الغير مستحبة قد تؤدى إلى نقص في مستوى البوتاسيوم أو تسبب زيادة في معدل حمض البوليك أو السكر أو الدهون بالدم

3- يجب أن يكون العقار خاليا من الآثار الجانبية التي قد تسبب بعض المضايقات للمريض مثل:الصداع و الميل للنعاس و فقدان الانتصاب لدى الرجال، واضطرابات الجهاز الهضمي و تورم الساقين.

4- يجب أن تستمر فعالية الدواء طوال 24 ساعة بحيث يمكن عن طريق تناول جرعة واحدة من الدواء في اليوم خفض الضغط للمستوى المطلوب خلال الليل و النهار.

5- يفضل في العقار الخافض للضغط المرتفع أن تكون له القدر أيضا على منع ظهور وعلاج مضاعفات الضغط مثل تضخم البطين الأيسر للقلب و تصلب الشرايين وفشل الكليتين.

6- يجب أن يكون ثمن العقار معقولا و في متناول عامة الناس، حيث إن علاج ارتفاع الضغط يستمر سنوات طويلة أو طول العمر.[4]

[4] - د. ايمن الحسيني . هل تعاني من ارتفاع ضغط الدم.مرجع سبق ذكره.ص104-105.

المطلب الأول:

العلاج غير الدوائي:

ثبت أنه بإتباع بعض النصائح الصحية، يمكن خفض ضغط الدم المرتفع أو على الأقل الحد من استهلاك الأدوية الخافضة للضغط. ومن هذه النصائح ما يتعلق بتغيير نمط المعيشة و مراعاة القواعد الصحية في المأكل و المشرب و العمل و تجنب الإصابة بالسمنة و الإقلال من ملح الطعام و الكحوليات، وممارسة الرياضة و الاسترخاء وهذا الأسلوب في العلاج يصلح لجميع حالات الضغط المرتفع و يجب إتباعه بصفة خط الدفاع الأول لمواجهة ارتفاع الضغط في الشهور الأولى من الإصابة قبل البدء في استعمال الأدوية.بل إنه في حوالي25% من حالات الضغط البسيطة نجحت هده الوسيلة في علاج الضغط دون اللجوء للأدوية هذا إلى جانب أنها تضمن الوقاية من أمراض القلب و الشرايين و تجنب الآثار السلبية للأدوية و ارتفاع تكلفتها.

إنقاص الوزن:

إرشادات لإنقاص الوزن:

1- عدم إضافة زبد أو سمن أو زيوت أو دهون أو سكر عند إعداد الطعام.
2- تجنب الأكل بصفة مستمرة أو تناول أطعمة فيما بين الوجبات و الاكتفاء بالوجبات الثلاث الرئيسية في اليوم مع تصبيرة غيرة بعد الظهر عند الحاجة.
3- الإقلال من حجم الوجبات.
4- الامتناع عن تناول الأغذية و المشروبات الغنية بالسكريات و السعرات مثل: الحلويات الفطائر و الشكولاطة و المياه الغازية و المكسرات .
5- الإكثار من تناول الفاكهة و الخضروات الطازجة واللبن المنزوع الدسم، و العصائر بدون إضافة السكر.
6- تجنب استعمال فواتح للشهية كالمخللات و المستردة
7- مراعاة تناول و جبة العشاء باكرا و أن تكون خفيفة في مكوناتها.

و في النهاية يهمنا أن نشير إلى حقيقة مهمة وهي التخلص من السمنة و الوزن الزائد رغم أهميته ليس دائما بالأمر الهين إذ كثيرا ما يعود الوزن إلى معدلاته المرتفعة السابقة بعد النجاح المؤقت في التخلص منه و بالإضافة إلى هذا فإن إنقاص الوزن ليست له الفعالية الواضحة التي تتميز بها الأدوية في علاج ارتفاع ضغط الدم.[5]

الإقلال من ملح الطعام:

سبق و أن أشرنا إلى العلاقة بين ملح الطعام و ارتفاع ضغط الدم، وذكرنا أن الأصحاء و المرضى على جد سواء يتباينون فيما بينهم من حيث حساسية الضغط لمستوى الملح في الطعام، غير أنه من الملاحظ بوجه عام أن الإقلال من ملح الطعام يساعد على خفض الضغط لدى مرضى الضغط المرتفع، و الجدير بالذكر أن الطريقة الوحيدة الفعالة التي اتبعت لعلاج ارتفاع ضغط الدم في الثلاثينات و الأربعينات من القرن العشرين، كانت تتمثل في الامتناع عن تناول ملح الطعام كذلك تجنب الأطعمة التي تكون تحتوى عليه. حيث كانت تقضي بتناول وجبات من الفاكهة و الأرز بدون ملح لعلاج الضغط المرتفع ولكن هذا كان عسيرا على معظم المرضى الاستمرار، في هذا النظام الغذائي نظرا لعدم استساغته. وقد تبين فيما بعد أن الأمر لا يستدعى الإقلال من الملح بدرجة كبيرة حتى ينخفض الضغط. فإذا علمنا أن الفرد العادي يستهلك يوميا حوالي 10 غرامات من ملح الطعام فإنه يخفض هذا المعدل إلى النصف (حوالي 5 غرامات من املح يوميا).

[5] - د.شامل إبراهيم معكرون . احترس من ضغط الدم.مرجع سبق ذكره .ص108-110.

إرشادات للإقلال من الملح في الطعام:

- الامتناع عن إضافة الملح إلى المائدة أثناء تقديم الطعام.

- الإقلال بقدر الإمكان من الملح أثناء طهي الطعام و إعداده، و تعويضه بالليمون و الفلفل.

- تجنب المأكولات الجاهزة و الوجبات سريعة الإعداد و المعلبات و الأغذية الحافظة و الكاتشب.

- عدم تناول المخللات و الأطعمة الغنية بالملح مثل البطاطس و المكسرات و جميع أنواع الجبن. و السمك و السردين و البيتزا.[6]

الرياضة البدنية و المجهود الجسماني المنتظم:

تبين من خلال المتابعة الصحية للأفراد الأصحاء الذين يكون ضغط الدم لديهم في الحدود الطبيعية، ويعيشون حياة تكاد تخلو من الحركة و المجهود العضلي، إن فرصة تعرضهم لارتفاع ضغط الدم تزيد بنحو 50% وذلك بالمقارنة بنظرهم الذين يكونون أكثر حركة و نشاطا. وتشير نتائج الدراسات و البحوث العلمية إلى أن المواظبة على بذل المجهود الجسماني و ممارسة الرياضة البدنية بانتظام لمدة 30 دقيقة يوميا بواقع ثلاث مرات أسبوعيا يؤدى إلى انخفاض الضغط المرتفع خلال شهور قليلة . وتوضح هذه الدراسة أيضا أنه يمكن عن طريق المجهود الجسماني المنتظم خفض الضغط الانقباضي لدى مرضى الضغط المرتفع.

كما أنه يؤدى إلى إنقاص الوزن كما يعمل على زيادة حساسية الجسم لهرمون الأنسولين مما يترتب عليه انخفاض مستواه في الدم مما يصحب هذا من أثار صحية حميدة كذلك لا يمكننا إغفال دور المجهود الجسماني في الإقلال من نشاط الجهاز العصبي السمبثاوى.

وينتج عن ممارسة الرياضة البدنية بانتظام زيادة في حجم العضلات و تناقص كمية الشحوم و الدهون في الجسم مما يسهل من عملية إنقاص الوزن و يرجع السبب في ذلك إلى اختلاف عمليات التمثيل الغذائي للسكريات و الدهون في النسيج العضلي عنها في النسيج الدهنى حيث

[6] -The anatomy and physiology of high blood pressure. Scarle-january .1979.P32

يزيد معدل الاحتراق في النسيج الأول مقارنة بالثاني، كما تعمل الرياضة البدنية على خفض مستوى الدهون و الكولسترول في الدم و تساعد على تقليل مستوى السكر لدى مرضى البول السكري.[7]

إرشادات عن الرياضة البدنية:

- المجهود الجسماني المعتدل مثل المشي السريع من 30 إلى 50 دقيقة يوميا بمعدل 3 إلى 5 مرات أسبوعيا

- يمكن تحديد حجم المجهود الجسماني المناسب للفرد حسب سنه و ذلك بوصل النبض أثناء القيام بالمجهود فمثلا: إذا كان سن الفرد خمسين عاما، فإن سرعة النبض التي يوصى بالوصول إليها عن طريق المجهود الجسماني هي 140 نبضة في الدقيقة.

- ينصح بعدم بذل مجهود عنيف أو مفاجئ أو عقب تناول الطعام مباشرة خاصة لمن تعدوا الخمسين سنة و يجب استشارة الطبيب قبل القيام ببرنامج رياضي متقدم.

- يفضل التدرج في شدة المجهود الجسماني المبذول. وعموما ينصح بالبدء بممارسة المشي بالنسبة للأفراد الذين لم يعتادوا مزاولة الرياضة من قبل،على أن تتم زيادة سرعة المشي و الفترة المخصصة لها شيئا فشيئا، ثم يمكن الانتقال إلى ممارسة السباحة البطيئة فالهرولة وهكذا.

- ينبغي تجنب الرياضات التي تصحبها زيادة مفاجئة في ضغط الدم مثل حمل الأثقال و المصارعة و الملاكمة.

النظام الغذائي:

توصل العلماء حديثا إلا أنه يمكن خفض ضغط الدم المرتفع عن طريق إتباع نظام غذائي خاص غني بالفاكهة و الخضروات، وخال بقدر الإمكان من الدهون و الألبان و الشحوم الحيوانية و قد ثبتت فعالية هذا النظام في خفض الضغط حتى بدون الإقلال من ملح الطعام أو

[7]- Ibid.p33

انقاص وزن الجسم وقد يرجع السبب في ذلك إلى احتواء هذا النظام الغذائي على عناصر البوتاسيوم و الماغنيزيوم و الكالسيوم التي تعمل على تقليل الضغط. فقد تبين مثلا أن النباتيين أقل عرضة للإصابة بارتفاع ضغط الدم من غيرهم لذلك ينصح مرضى الضغط بالإكثار من تناول الفاكهة و الخضروات و الإقلال من الدهون، خاصة الدهون المأخوذة من مصدر حيواني و منتجاته و اللحوم بأنواعها.

الاسترخاء و علاج التوتر و القلق النفسي:

يرتفع ضغط الدم إلى معدلات كبيرة في حالات الانفعال الشديد، وقد يؤدي التوتر العصبي و القلق النفسي المستمر إلى ارتفاع الضغط على المدى البعيد، و غالبا ما ينتج هدا عن زيادة نشاط الجهاز العصبي السمبثاوى كما يؤدي التوتر أيضا إلى تغيير في معدل إفراز عدد من الهرمونات، وقد يزداد احتجاز الماء و الملح في الجسم مما يساعد أيضا على ارتفاع الضغط.[8]

الإقلاع عن التدخين و معالجة زيادة الدهون:

لا يعد تدخين السجائر أحد أسباب ضغط الدم المرتفع. وقد يزداد ضغط الدم بعد التدخين غير أنه لا يلبث أن يعود إلى معدلاته الطبيعية بعد ذلك. ومع ذلك فأن التدخين ذو أثار خطيرة و مدمرة على عدد من أنسجة الجسم و من أهمها الغشاء الداخلي المبطن لجدران الشرايين و الأوعية الدموية مما يعجل بحدوث تصلب الشرايين و يؤدى إلى ترسب الدهون على جدرانها و بالتالي فقدانها لقابلية الانبساط وزيادة ميلها للانقباض. كما يعتبر التدخين أحد الأسباب الرئيسية للإصابة بضيق الشرايين التاجية، و بالتالي التعرض للذبحة الصدرية و حدوث جلطة بالشريان التاجي ، كذلك يؤدى التدخين إلى حدوث ضيق بشرايين الأطراف . وشرايين المخ و الكليتين، مما يفضي إلى مضاعفات خطيرة بالجسم و من هنا تبرز أهمية الامتناع عن التدخين نهائيا.

[8] Hypertension. By dr .evert j.bdorhout mess- bochringer ingelheim 1978.p18

المطلب الثاني:

العلاج الدوائي:

نود في البداية أن نذكر بحقيقة مهمة، و هي أن مرض ضغط الدم المرتفع مازالت أسبابه الرئيسية غير معروفة ومن ثم لا يوجد له علاج شاف قاطع. أما العلاج بالعقاقير فيؤدى إلى خفض الضغط المرتفع لكنه لا يستأصل المرض و يقضي عليه و قد أشرنا من قبل إلى أن علاج ارتفاع الضغط يستمر سنوات طويلة و في الغالب طوال حياة المريض. من هنا كان اتخاذ القرار ببدء العلاج الدوائي بمثابة خطوة مهمة و خطيرة حيث تعني أنه حكم على المريض أن يتناول الأدوية الخافضة للضغط مدى الحياة دون توقف. لذلك فليس من المنطق أو التفكير السليم أن يكون اكتشاف زيادة في الضغط عند قياسه مرة واحدة أو مرتين مبررا لتقييد المريض بالعلاج الدوائي طوال حياته و هكذا فإن أول خطوة يتعين على الطبيب أن يتخذها عند متابعة مريض الضغط هي التأكد من ارتفاع الضغط خلال زيادات متكرر للعيادة فليس هناك دافع للعجلة في وصف الأدوية إلا في الحالات الشديدة و الطارئة و هي حالات نادرة الحدوث و يجب أن يتم القياس بدقة و المريض بدوره عليه التزامات قبل البدء بالعلاج الدوائي. إذا يتعين عليه العمل على إنقاص الوزن و الإقلال من كمية الملح و الدهون ومنتجات الألبان في الطعام ، مع الإكثار من تناول الفاكهة و الخضروات و ممارسة الرياضة و الاسترخاء و تجنب المشروبات الكحولية و العقاقير التي قد تسبب ارتفاع ضغط الدم.[9]

[9]- http://www.6abib.com – 20/05/2011-22h54

وهناك عوامل ثلاثة يجب أن تأخذ في الحسبان عند متابعة مريض الضغط:

أولا: مستوى الضغط و درجة استجابة الحالة للعلاج غير الدوائي.

ثانيا: وجود مضاعفات للضغط المرتفع مثل تضخم البطين الأيسر أو ملاحظة تغيرات في رسام القلب الكهربائي أو قصور في الدورة التاجية ، أو ضيق في شرايين المخ و الأطراف أو ظهور مؤشرات على بداية قصور بالكليتين كارتفاع مستوى الكرياتين في الدم أو حدوث تغيرات في شرايين قاع العين و بمجرد اكتشاف هذه المضاعفات لدى المريض يجب الإسراع ببدء العلاج الوقائي.

ثالثا: وجود عوامل أخرى لها تأثير مشجع على حدوث تصلب الشرايين ، مثل زيادة سكر في الدم أو الإصابة بمرض البول السكري أو السمنة أو زيادة مستوى الكولسترول و الدهون بالدم أو وجود تاريخ وراثي للوفاة الفجائي أو حدوث نزيف بالمخ في سن مبكرة و في حالات ارتفاع الضغط غير مصحوبة بمضاعفات أو عوامل مشجعة على حدوث تصلب الشرايين. يجب إرجاء وصف الأدوية الخافضة للضغط لفترة قد تزيد عن ستة أشهر، خاصة إذا كانت الحالة تستجيب للعلاج غير الدوائي، أو لم يرتفع الضغط إلى معدلات كبيرة. وخلال هذه الفترة يجب متابعة حالة المريض وقياس الضغط كل شهر وتشجيع المريض على المضي قدما في العلاج غير الدوائي ، مع معالجة أي أمراض أخرى مثل السكر أو زيادة الدهون في الدم.

أما في حالات ارتفاع الضغط المتوسطة أو المصحوبة بمضاعفات أو بوجود عوامل مشجعة على تصلب الشرايين ، فإنه يجب المبادرة بإعطاء العلاج الدوائي بعد فترة لا تزيد على أسابيع قليلة من بداية المتابعة ، مع قياس الضغط كل أسبوع.[10]

[10]- http://www.6abib.com– 20/05/2011-22h58

المطلب الثالث:

الفحوصات المخبرية لمرضى ضغط الدم المرتفع:

يتم إجراء هذه الفحوصات بصفة روتينية و وتتضمن:[11]

1- فحص قاع العين:

في حالات ارتفاع ضغط الدم الشديدة التي أهملها العلاج، تحدث تغيرات مرضية في شرايين شبكة العين و قد تتعرض هذه الشرايين للرشح أو النزف. كما يمكن الكشف عن هذه المتغيرات بواسطة منظار فحص قاع العين، ويعتبر ظهورها مهما للبدء فورا في العلاج الدوائي لارتفاع ضغط الدم.

2- رسام القلب الكهربائي:

يعطي هذا الفحص نظرة و فكرة مبدئية عن مدى تأثر القلب بارتفاع ضغط الدم فظهور علامات تدل على تضخم البطين الأيسر في رسام القلب الكهربائي ،يعتبر من المؤشرات المهمة على تأثر عضلة القلب بالضغط المرتفع، مما يعني بان المريض معرض أكثر من غيره لحدوث مضاعفات خطيرة وأزمات قلبية، كذلك قد يبين الرسم علامات قصور بالدورة التاجية. أو انسداد قديم بأحد الشرايين التاجية و في حالات معينة يمكنه تشخيص الخلل في تركيز أملاح الدم خاصة البوتاسيوم.

ويجب فحص مرضى الضغط بالرسم الكهربائي للقلب دوريا طيلة ستة أشهر أو سنة على الأكثر و ذلك حسب الحالة و هذا من أجل متابعة العلاج و الاكتشاف المبكر لأي مشكل في الدورة التاجية قد تستدعي تغيير العلاج أو إجراء مزيد من الفحوصات.

[11] - محمد صبري البشتيلي . المختصر الجم في فحص الدم، كيمياء جامعة الأزهر، الإصدار الأول . القاهرة .

بدون سنة. ص15.

3- تحليل البول:

من العلامات الدالة على اعتلال الكليتين، وجود الزلال في البول و في غياب الأسباب الأخرى للزلال مثل: الصديد أو الأملاح أو التهاب المثانة أو الحصوات، فإن ظهور الزلال في البول يعني في الغالب أن ارتفاع ضغط الدم ناتج عن مرض بالكليتين ويفيد تحليل البول في الكشف عن السكر في البول ، كذلك قد يبين وجود أسطوانات أو كريات بيضاء أو حمراء مما قد يستدعى إجراء مزيد من الفحوصات.

4- تحديد مستوى البولينا و الكرياتين في الدم:

تشير زيادة مستوى البولينا و الكرياتين في الدم إلى وجود مرض في الكليتين ، يكون مسؤولا عن ارتفاع ضغط الدم و من ناحية أخرى فأن الفشل الكلوي قد يؤثر في كل نوع و جرعة العلاج المستخدم لتقليل ضغط الدم.

5- تحديد مستوى السكر و البوتاسيوم في الدم:

يتأثر مستوى البوتاسيوم في الدم ببعض العقاقير الخافضة للضغط ، مثل مدرات البول. كذلك فان الأمراض التي تصيب قشرة الغدة فوق الكلية و تصحبها زيادة في مستوى إفراز هرمون الألدوستيرون في الدم ، تؤدى إلا تقليل نسبة البوتاسيوم في الدم بدرجة كبيرة مع زيادة تركيزه في البول ، و يرتفع مستوى البوتاسيوم في حالات الفشل الكلوي أو تحت تأثير تعاطى بعض الأدوية.[12]

[12] - محمد صبري البشتيلي . المختصر الجم في فحص الدم.مرجع سبق ذكره. ص20.

فحوصات مخبرية أخرى قد يحتاجها مريض الضغط:

قد يوصى الطبيب بمزيد من الفحوصات المخبرية عند الاشتباه في وجود سبب معين لارتفاع الضغط ، أو عند ظهور مضاعفات للضغط المرتفع ، وتشمل هذه الفحوصات ما يلي:

- فحص البطن بالموجات فوق الصوتية للتعرف على حالة الكليتين و حجمهما و الكشف عن أي أورام بالغدة فوق الكلوية.

- جمع البول على مدى 24 ساعة ، ثم تحليله لمعرفة كمية الأملاح و الهرمونات مما يفيد في تشخيص بعض أمراض الغدد الصماء.

- تحليل الدم لقياس مستوى بعض الهرمونات التي تسبب ارتفاع ضغط الدم . وتظهر هذه الهرمونات نتيجة وجود خلل بالغدد الصماء .

- فحص شرايين الكليتين بالأشعة و الحقن و ذلك لتشخيص أي ضيق بها.

- فحص شرايين الكليتين بالموجات الفوق صوتية و طريقة الدوبلر لتشخيص أمراض الشرايين.

- فحص القلب بالموجات فوق الصوتية لتقدير كفاءة عضلة القلب لتشخيص تضخم البطين الأيسر و ذلك عند و جود شكوى للمريض من صعوبة في التنفس أو ألم في الصدر أو عند وجود ارتفاع متذبذب في ضغط الدم.

- عمل مزرعة للبول عند و جود شوائب أو الاشتباه في وجود التهاب مكروبي بحوض الكلى.

- تسجيل ضغط الدم على مدار أربع وعشرين ساعة باستخدام جهاز القياس المحمول و ذلك عند الاشتباه في وجود ارتفاع ضغط الرداء الأبيض أو عند عدم استجابة الضغط للعلاج.

المبحث الثالث:

الوقاية من ارتفاع ضغط الدم:

يظهر مرض ضغط الدم المرتفع نتيجة التفاعل بين الاستعداد الوراثي أو العوامل الوراثية وبين العوامل لبيئية. وكثيرا ما يلعب الشق البيئي و أسلوب المعيشة، و التغذية الخاطئة دورا مهما في حدوث المرض و تطوره و ازدياد شدته خاصة مع تقدم العمر. ونظرا لأنه في المرحلة الحالية من التقدم العلمي لا يمكن عمل الكثير بخصوص العوامل الوراثية، لذلك اتجهت جهود العلماء للوقاية من المرض إلى التركيز على بحث دور العوامل البيئية المحيطة بالإنسان و طريقة معيشته وحركته وعمله و شرابه و طعامه و الجو المحيط به ، خاصة وقد تبين أن المرض لا يكون بالضرورة مصاحبا لتقدم السن. هذا وقد أشارت الدراسات الوبائية و السكانية التي أجريت على عينات مختلفة من الأفراد الأصحاء ، و المرضى في مناطق جغرافية متباينة من العالم ، و على أجناس مختلفة و تحت ظروف بيئية متنوعة إلى وجود تباين في معدلات الإصابة بهذا المرض بين المجتمعات المختلفة ، وبين الأفراد الذين يعيشون في نفس المكان.

وقد دلت الدراسات التي أجريت حديثا على حدوث زيادة في معدلات الإصابة بالمرض في الحضر، وذلك مقارنة بالريف ونظرا لأن مرض ارتفاع الضغط من الأمراض الواسعة الانتشار، وأن علاجه يستمر سنوات طويلة ، و في الغالب طوال مدة الحياة لذلك فإن تحديد العوامل البيئية المؤدية لظهور المرض و العمل على تجنبها يمثل حجر الأساس للوقاية و الحد من انتشار المرض و خفض معدل استهلاك الدواء.[13]

[13]- http://www.6abib.com– 22/05/2011-11h30

المطلب الأول:

طرق الوقاية من ارتفاع ضغط الدم:

في الواقع توجد أكثر من سياسة وقائية لمنع حدوث أحد الأمراض أو لإيقاف تطوره، ولكن قبل تطبيق السياسة يلزم أو لا معرفة طبيعة الأفراد أو الفئة الموجه إليهم البرنامج الوقائي. إذ أن هناك نوعين من السياسة الوقائية:

- النوع الأول عبارة عن سياسة عامة موجه إلى جميع أفراد المجتمع.

- النوع الثاني فموجه إلى الأفراد الأكثر عرضة من غيرهم للإصابة بالمرض و بمضاعفاته الخطيرة.

ويعتمد النوع الأول على إتباع الإرشادات العامة مثل: تطعيم الأطفال وممارسة العادات الصحية السلمية، بينما يميل النوع الثاني لأن يكون أكثر تحديدا.غير أنه لابد من الإشارة إلى أن كلا النوعين مطلوب وأنهما يكملان بعضهم البعض.[14]

وتعتمد السياسة الوقائية الموجه إلى الأفراد المعرضين للإصابة بالمرض على العوامل التالية:

1 تحديد أفراد المجتمع الأكثر عرضة من غيرهم للإصابة بالمرض ومضاعفاته.
2 التعرف على العوامل البيئية المشجعة على حدوث المرض.
3 وضع برنامج وقائي فعال على المستوى القومي.
4 متابعة تنفيذ البرنامج الوقائي القومي.

[14] - منظمة الصحة العالمية .دليل الاستخدام السريري للدم - نقل الدم.

المطلب الثاني:

تحديد الأفراد الأكثر عرضة للإصابة بالضغط المرتفع:

تشير الدراسات الميدانية إلى أن المجموعات الآتية من الأفراد يكونون أكثر عرضة من غيرهم للإصابة بارتفاع ضغط الدم:

1- الأفراد الذين يزيد ضغط الدم لديهم على الضغط المثالي، أو يميل الضغط لديهم للارتفاع وإن ظل في الحدود الطبيعية،وبالتحديد الضغط السيستولى فقد تبين من خلال متابعة هؤلاء الأفراد على مدار سنوات أن الضغط لدى نسبة منهم يستمر في الارتفاع حتى الحدود المرضية.

2- عند وجود تاريخ مرضى في الأسرة للإصابة بارتفاع ضغط الدم إدا تبين أن العامل الوراثي له تأثير في انتشار المرض بين أفراد الأسرة الواحدة.فوجود ارتفاع في ضغط الدم لدى الوالدين أو الإخوة يجعل الفرد أكثر عرضة للإصابة بالمرض خاصة مع تقدم العمر.

3- الأفراد دو البشرة السوداء أو المندحرون من أصول زنجية فقد لوحظ أن المرض يصبح أكثر انتشارا عندهم و تقل استجابة العلاج وتزداد مضاعفاته في حالة الأفراد دوى البشرة الداكنة أو شديدة السواد و يبدو هدا جليا في الزنوج الأمريكيين حيث يعد ارتفاع ضغط الدم ومضاعفاته الخطيرة من المشاكل الصحية المنتشرة بينهم.

4- الأفراد المصابون بزيادة الوزن أو البدانة الواضحة،إذ توجد علاقة و وثيقة بين السمنة الزائدة وارتفاع ضغط الدم.

5- الإسراف في تناول ملح الطعام إذ يبالغ البعض في إضافة الملح للطعام و يكثرون من تناول الأغذية الغنية بأملاح كلويد الصوديوم كالمخللات و الجبن و الأغذية المحفوظة و المعلبات و عند توفر الاستعداد الوراثي و مع تقدم السن تزداد قابلية هؤلاء الأفراد للإصابة بارتفاع الضغط.

6- الابتعاد عن الرياضة البدنية وندرة المجهود العضلي أو الجسماني، و الركون إلى حياة الكسل و مثل هؤلاء الأفراد يصبحون على المدى البعيد عرضة للإصابة بارتفاع ضغط الدم.

7- إدمان تعاطى الكحوليات إدا يعتبر ارتفاع ضغط الدم أحد الآثار الضارة المترتبة على الإسراف في تناول المشروبات الكحولية،لدلك تزداد معدلات الإصابة بالمرض بين مدمني الكحول.

8- الإصابة بمرض السكر. إدا أن مرضى السكر يكونون أكثر عرضة للإصابة بمرض الضغط المرتفع في مختلف مراحل العمر.[15]

المطلب الثالث:

فاعلية الطرق المختلفة للوقاية من ارتفاع ضغط الدم:

دلت التجارب العلمية و الدراسات الميدانية المختلفة على أن الطرق الآتية تتميز بفاعلية واضحة في الوقاية من ارتفاع ضغط الدم:

- التخلص من الوزن الزائد.

- الإقلال من الملح(الصوديوم) في الطعام.

- عدم الإكثار من تناول الكحوليات.

- بدل مجهود عضلي و جسماني بصورة منتظمة.

- تغيير النظام الغذائي ذلك بالإكثار من الفواكه و الخضروات و تجنب الدهون خاصة منتجات الألبان.

[15] - منظمة الصحة العالمية .دليل الاستخدام السريري للدم - نقل الدم .مرجع سبق ذكره.

بالإضافة إلى هذه الطلاق نجد وسائل أخرى أقل فاعلية،أو لم تثبت التجارب العلمية جدواها بصورة قاطعة' وتشمل:

- معالجة التوتر و القلق العصبي.

- تناول زيت السمك.

- تناول الأطعمة الغنية بأملاح الكالسيوم و أملاح الماغنيزيوم.

- زيادة كمية الألياف في الطعام.

التحكم في الوزن و التخلص منه:

تشير معظم الدراسات إلى أن السمنة المفرطة تزيد بحوالي مرتين إلى ست مرات معدلات الإصابة بارتفاع ضغط الدم و يمكن حساب الوزن الزائد بطريقة دقيقة عن طريق معادلة خاصة تعرف باسم مقياس كتلة الجسم و هي عبارة عن قسمة متله الجسم على طوله بالأمتار المربعة.

الإقلال من الملح(الصوديوم) في الطعام:

يتراوح معدل الاستهلاك اليومي من ملح الطعام في غالبية المجتمعات بين 6-12 غرامات من الصوديوم و الملاحظ أن هدا المعدل يزيد كثيرا على الاحتياجات الفعلية لجسم الإنسان من ملح الطعام بل يزيد بمقدار كبير عما يستهلكه الأفراد في المجتمعات البدائية و تشير الدراسات الميدانية و المقارنات بين معدلات استهلاك ملح الطعام و ارتفاع ضغط الدم في البلدان المختلفة إلى أن زيادة قدرها 2,5 غرام في كمية الصوديوم المستهلكة يوميا يصحبها ارتفاع في الضغط وتدل الأبحاث على أن الأفراد يختلفون فيما بينهم في درجة تأثرهم بملح الطعام فالمسنون و الأفراد دو البشرة السوداء و مرضى السكر يكونون أكثر حساسية من غيرهم لملح الطعام حيث يتأثر ضغط الدم لديهم بتغير كمية الملح في الطعام.

المجهود الجسماني و الرياضة البدنية:

أثبتت الدراسات أن المجهود العضلي و الحركة يؤديان إلى انخفاض في الضغط و أنه توجد علاقة عكسية بين مستوى ضغط الدم و بين حجم النشاط الجسماني للفرد خاصة ممارسة الرياضة و الحركة سواء في فترة الراحة مابين ساعات العمل اليومي أو في العطلة أو نهاية الأسبوع و توصلت هده الدراسة أن المجهود الجسماني يؤثر مباشرة على معدل ارتفاع الضغط و يحدث المجهود الجسماني تأثيره الخافض للضغط عن طريق التخلص من الوزن الزائد.

الإقلال من الكحوليات:

هناك علاقة مؤكدة بين معدل استهلاك الكحول و بين مستوى ضغط الدم و تشير الدراسات الميدانية إلى أن الإسراف في تناول الكحوليات مسؤول على حوالى10% من حالات ارتفاع ضغط الدم و إن الإقلال يؤدى إلى انخفاضه.

البوتاسيوم:

قد يكون لزيادة كمية البوتاسيوم في الطعام أثر مفيد في الوقاية من ارتفاع ضغط الدم، إذ وجد عدم تناول هدا العنصر بكميات كافية قد يؤدى إلى ارتفاع الضغط .لدلك يجب الاهتمام بتناول الأغذية الغنية بعنصر البوتاسيوم مثل الفواكه و الخضروات الطازجة، و قد دلت الدراسة الميدانية على وجود علاقة بين نسبة إفراز عنصر الصوديوم إلى عنصر البوتاسيوم في البول و بين ضغط الدم.إلا أنه كلما زادت هده النسبة و زاد معدل الضغط. ويبرز أثر البوتاسيوم في خفض ضغط الدم إلى فاعليته في إدرار البول و قد أثبتت بعض الدراسات أن إضافة أقراص البوتاسيوم إلى الطعام تؤدى إلى خفض ضغط الدم بقيم تتراوح بين 3 و 5 مم زئبق.

زيت السمك:

تحتوى زيوت الأسماك على نوع معين من الأحماض الذهنية غير المشبعة تعرف باس"الأحماض الأمينية 3 أوميقا" و هي تتميز بقدرتها على خفض ضغط الدم إلا أنه تناول

زيت السمك قد تصحبه بعض الآثار الجانبية مثل انتفاخ البطن و الشعور بالغثيان وزيادة القابلية للنزيف و من ناحية أخرى لم تتوصل إحدى الدراسات الحديثة إلى ما يؤكد أن لزيت السمك تأثير فعال في منع ارتفاع ضغط الدم أو الوقاية منه.[16]

المطلب الرابع:

تغيير النظام الغذائي:

تبين دراسة حديثة أن تغيير نوعية الغداء الذي يتناوله مريض الضغط المرتفع بحيث يتضمن كميات معقولة من الفاكهة و الخضروات الطازجة،مع تجنب الدهون الحيوانية خاصة الموجودة في اللبن كامل الدسم و جميع منتجاته يمكن أن يؤدى إلى خفض ضغط الدم خلال أسابيع قليلة. وقد لوحظ أن هدا التغيير في النظام الغذائي يحدث أثره في حفظ ضغط الدم حتى لو لم يصحبه تغيير في كمية ملح الطعام أو في وزن المريض و تعزى فاعلية هده النوعية من الغداء في تقليل ضغط الدم المرتفع ودلك نظر لاحتوائها على كميات كبيرة من أملاح البوتاسيوم و الكالسيوم و الماغنيزيوم بالإضافة للألياف كما أنها تشمل على كميات معتدلة من البروتينات و قليل من الكولسترول و الدهون خاصة الدهون المشبعة.

الكالسيوم:

توجد علاقة عكسية بين ما يتناوله الفرد من عنصر الكالسيوم و بين مستوى ضغط الدم بحيث أن نقص كمية الكالسيوم في الغداء يصحبه زيادة في معدلات الإصابة بالضغط المرتفع. و على الرغم من أن بعض الدراسات تؤكد زيادة كمية الكالسيوم في الطعام،فإن غالبية الدراسات لم تقدم دليلا واضحا على فعالية أقراص الكالسيوم في خفض ضغط الدم المرتفع أو الوقاية منه. ومن ناحية أخرى، تشير نتائج البحوث العلمية إلى أهمية أ لا يقل ما يتناوله الفرد من الكالسيوم يوميا لما دلك من أثر جانبي في المحافظة على اثر إيجابي في المحافظة على الصحة بوجه عام.

[16] - د.حكمت فريحات،عبد الحافض الخواجة ، اوسامة الرطروط ،الوجيز في علم الأمراض مرجع سبق ذكره .ص118-120.

الماغنيزيوم:

يكثر عنصر الماغنيزيوم في مياه الآبار المعدنية ، و هناك علاقة عكسية بين ما يعرف بـ : عسر الماء (زيادة تركيز الماغنيزيوم بالماء) و مستوى ضغط الماء. ورغم أن الدراسات الحالية تشير إلى أن نقص كمية الماغنيزيوم في الطعام يؤدي إلى ارتفاع ضغط الدم،فأنه لا يوجد دليل على فاعلية تناول أقراص الماغنيزيوم في الوقاية من ضغط الدم المرتفع.

الاسترخاء و تجنب القلق و التوتر العصبي:

تؤدي الانفعالات النفسية الحادة مثل النقاش العنيف و الغضب الزائد و الخوف و المواجهات المثيرة إلى ارتفاع مؤقت في ضغط الدم،و يرجع ذلك إلى أن هده المواقف الحادة تصحبها زيادة في مستوى هرمونات الأدرينالين و الكورتيزون و الألدوستيرون و غيهما بالدم لداك ليس بالمستغرب أن يؤدى القلق النفسي و التوتر العصبي المزمن إلى ارتفاع ضغط الدم على المدى البعيد و قد أثبتت الدراسات الحديثة وجود علاقة بين التوتر الزائد في العمل و ارتفاع ضغط الدم و أن الأفراد الدين يعانون من الضغوط النفسية الزائدة و التوتر و القلق أثناء العمل.و لكن تنقهم القدرة على اتحاد القرار أو التحكم في هده الظروف الغير مواتية يكونون أكثر عرضة من غيرهم للإصابة بارتفاع ضغط الدم، و أوضحت الدراسات كذلك أن أصحاب المستويات المتدنية من التعليم و الظروف الاجتماعية و المادية المتواضعة هم الأكثر عرضة للمعاناة النفسية و بالتالي لارتفاع ضغط الدم من هنا اتجهت الأبحاث إلى دراسة أثر الاسترخاء و التأمل و محاربة القلق و التوتر في التحكم في مستوى ضغط الدم و تجنب ارتفاعه.

برامج الوقاية من ارتفاع ضغط الدم:

تعتمد هذه البرامج على توعية الجمهور بوجه عام، و الأفراد الأكثر عرضة للإصابة بشكل خاص ،إلى جانب المرضى بارتفاع الضغط و الأطباء و المهتمين بالشؤون الطبية.

تشمل برامج التوعية على التعريف بالمرض و خطورته و مضاعفاته و دور العوامل البيئية المختلفة في ظهور المرض، و أهمها قياس ضغط الدم بانتظام كما تتناول هذه البرامج الدور الحيوي الذي يلعبه كل من يغير في نمط المعيشة الخاطئ، وإتباع النصائح و الإرشادات

الخاصة بالوقاية، وتناول مرضى الضغط المرتفع للعلاج بصفة مستمرة، وقياس الضغط كل ثلاثة أو ستة أشهر و دلك حسب الحالة و الحاجة.

- يجب التأكيد في برامج التوعية على أن الطريقة التي يتبعها الفرد في المعيشة و الغداء و العمل و قضاء وقت الفراغ و علاقته بأسرته وزملائه له تأثير كبير على مستوى ضغط الدم.

- يجب أن توجه برامج التوعية للمواطنين جميعا عن طريق وسائل الإعلام المختلفة من إذاعة و تليفزيون و الصحافة بمختلف أنواعها و يجب أن تستهدف هده البرامج أماكن التجمعات الكبيرة.

- يجب تكثيف الحملة الدعائية للوقاية من ارتفاع ضغط الدم داخل عيادات الأطباء و المستشفيات و المراكز الحية ، و المراكز الصحية على أن يتم تزويد هده الأماكن بالملصقات و المطبوعات المختلفة و النشرات الحية التي تحث على التخلص من الوزن الزائد، وتشجيع على ممارسة الرياضة البدنية و الابتعاد عن الأغذية الضارة، و تدعو إلى الإقلال بقدر الإمكان من إضافة الملح إلى المائدة و أثناء إعداد الطعام، مع تجنب المخللات و الأغذية المدخنة و المعلبات و جميع أنواع الجبن و المأكولات الجاهزة.

- يجب إرشاد العاملين بالأماكن التي تقوم بإعداد كميات كبيرة من الطعام و عدد كبير من الوجبات مثل المطاعم العامة و الفنادق و المعسكرات و المانع، إلى أهمية تقيل كمية الملح في الطعام مع تجنب المواد الدسمة و الغنية بالدهون و الكولسترول.

- يجب توعية القائمين على إعداد الغداء وتجهيزه بضرورة الإقلال من كميات الملح و الدهون المضافة للطعام.

المبحث الثلث :

قياس ضغط الدم:

يعتمد تشخيص مرض ارتفاع ضغط الدم ومتابعة حالة المريض وتأثير العلاج ، بصفة أساسية على وجود قياسات دقيقة وسليمة لضغط الدم . رغم أن قياس الضغط يمكن إجراؤه بسهولة حتى بواسطة الأفراد العاديين بفضل الأجهزة الدقيقة وسهلة الاستعمال والقراءة من طرف الأشخاص العاديين والأطباء المتخصصون([17]).

المطلب الأول:

جهاز قياس ضغط الدم (المانومتر) :

يوجد نوعان من الأجهزة المستخدمة لقياس الضغط وهما :

النوع الزئبقي والنوع الزنبركي. وعند استخدام الجهاز الزئبقي (انظر الشكل7).

يجب مراعاة ما يلي :

1- التأكد قبل القياس ، وعندما تفرغ المثانة والمضخة المطاطية من الهواء، وان مستوى الزئبق عند علامة الصفر.
2- التأكد من عدم ظهور فقاعات عند النفخ، فوجودها في الزئبق يعتبر علامة على نقص الزئبق ، مما يتطلب إعادة ملء الجهاز ومعايرته.
3- تعتبر الوسادة الضاغطة على الذراع من أكثر مصادر الخطأ عند قياس الضغط. إذ يجب أن يكون حجم الوسادة مناسبا لحجم الذراع، فالذراع الممتلئة في حالة المرضى السمان مثلا تحتاج إلى وسادة ذات حجم كبير خاص.
4- لقياس الضغط بدقة، يجب أن يكون عرض المثانة المطاطية داخل الوسادة المصنوعة من القماش، مساويا لأربعين في المائة من محيط الذراع علما بان الحجم المستخدم

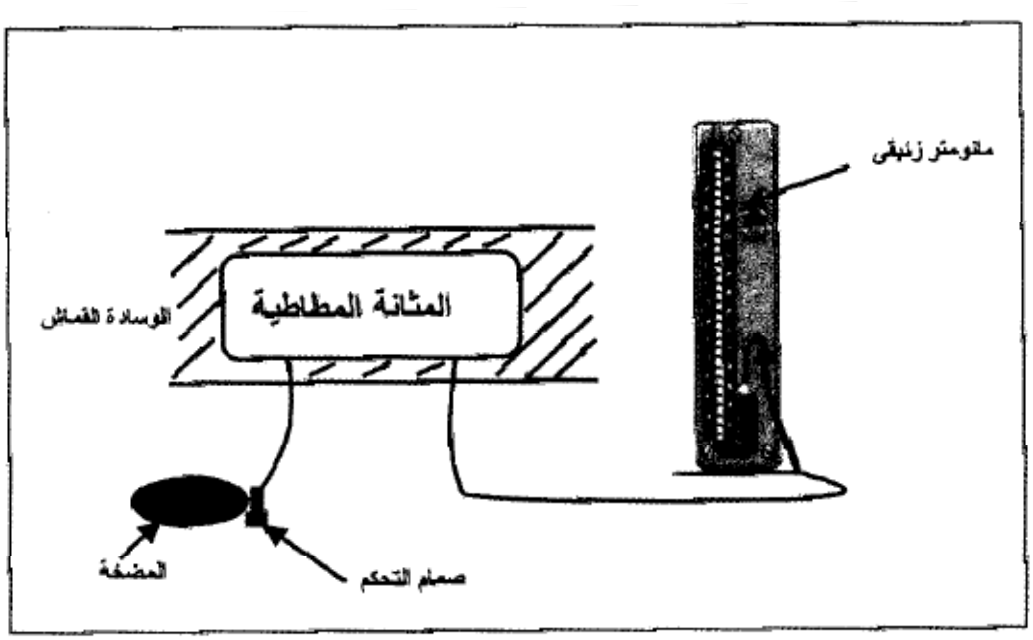
[17] عملية القياس أخذت من المخبر تحاليل الدم ، الموجود بصلامندر ، و التابع للمؤسسة الإستشفائية الجوارية ، و تحت إشراف رئيس المصلحة ، الأستاذ....و دامت الملية 15 يوما .

تقليديا هو 11 سم (5 بوصات) وهو يناسب محيط ذراع في حدود 30 سم. لذلك لا بد من توافر أكثر من حجم الوسادة والمثانة المطاطية لدى الطبيب، حتى يختار من بينها المناسب لمحيط الذراع.

5- التأكد من أن الوصلات والأنابيب الجلدية في حالة جيدة، وخالية تماما من التشققات.

من مصادر الخطأ الشائعة أيضا، وجود عطل بالصمام الذي يتحكم في تفريغ الوسادة الضاغطة من الهواء . ويظهر هذا العيب مع الاستعمال العادي للجهاز ، ويمكن اكتشافه بملاحظة عدم ثبات ارتفاع عمود الزئبق في المانومتر بعد إغلاق الصمام وضخ الهواء إذ يؤدي تلف الصمام إلى انخفاض تدريجي في مستوى الزئبق بالمانومتر . [18]

[18] - د.محمد محسن ابراهيم . امراض ضغط الدم.مرجع سبق ذكره . ص64.



(الشكل7): جهاز قياس ضغط الدم من النوع الزئبقي.

(الشكل8) أجهزة قياس ضغط الدم الرقمية .[19]

[19] http://www.6abib.com– 20/05/2011-10H30

المطلب الثاني:

إعداد المريض لقياس الضغط:

1- يجب أن يتم القياس في غرفة مريحة هادئة بعيدة عن مصادر الضجيج، وان يكون جو الغرفة مناسبا.
2- يتم إحاطة المريض بالخطوات الواجب عليه إتباعها للاستعداد لعملية القياس وتتضمن تفريغ المثانة من البول قبل القياس ، والامتناع عن التدخين وتناول الطعام واحتساء القهوة لمدة ساعتين على الأقل قبل القياس .
3- يمكن القياس والمريض مستلق على ظهره أو في وضع الجلوس، مع مراعاة أن تكون قدما المريض ثابتتان على الأرض، وان تكون ذراعه موضوعة على وسادة أو منضدة وليست معلقة في الهواء.
4- يفضل أن يستريح المريض لمدة خمس دقائق على الأقل بعد تثبيت الوسادة الضاغطة على الذراع، كما يطلب منه الاسترخاء وعدم الكلام على الإطلاق أثناء عملية القياس.
5- يراعي ان تكون الذراع في وضع مريح للمريض مع ثنيها برفق ، وان تكون نقطة منتصف الذراع العلوية في مستوى القلب داخل الصدر .

طريقة القياس:

يجب مراعاة الخطوات التالية عند قياس ضغط الدم :

1- فك أي ملابس ضيقة تحت الذراع وان يكون الجزء العلوي من الذراع مكشوفا بالكامل
2- تثبيت وسادة القماش الضاغطة على الجلد مباشرة، بحيث يكون منتصف المثانة المطاطية داخل الوسادة مثبتا على شريان الذراع الذي يجب تحسسه قبل القياس.
3- ضبط الوسادة الضاغطة بحيث يكون طرفها السفلي فوق ثنية الكوع بمقدار بوصة على الاقل ، مع مراعاة لف الوسادة بعناية بحيث تطبق تماما على الذراع .

4- يتم تحسس النبض في الشريان أعلى اليد ،ثم يرفع ضغط الهواء بسرعة داخل المثانة المطاطية إلى مستوى 70 بالمائة مم زئبق ، ويستمر رفع الضغط تدريجيا بمعدل 10 مم زئبق حتى يختفي النبض تماما من شريان المرفق أعلى اليد . وبعد تحديد مستوى الضغط الذي لايحس عنده النبض ، يفتح الصمام لتفريغ المثانة من الهواء ليعود الزئبق إلى مستوى الصفر.

5- يتم غلق الصمام ثانية مع ضخ الهواء حتى يرتفع الضغط داخل المثانة بمقدار 30 مم زئبق فوق مستوى الضغط الحاجب للنبض الذي سبق تحديده في الخطوة السابقة .

6- تؤخذ قراءة الضغط الانقباضي عند بداية سماع نبضات القلب بواسطة السماعة بعد فتح الصمام وخفض الضغط تدريجيا ، وكذلك قراءة الضغط الانبساطي عند اختفاء صوت نبضات القلب تماما.

التغير في مستوى الضغط :

ضغط الدم مثل غيره من القياسات الحيوية المعرضة للتغيير والتذبذب من لحظة لأخرى . ويلاحظ أن معدل التغير يزداد في مرضى الضغط المرتفع عنه في الأصحاء. ومن المشاكل المهمة المتعلقة بضغط الدم التي تواجه المرضى والأطباء وجود اختلافات كبيرة بين قراءات الضغط المأخوذة لنفس المريض. ومن هنا تبرز أهمية التعرف على طبيعة التغيرات في مستوى ضغط الدم والعوامل المؤولة عنها. ويمكن تقسيم هذه التغيرات إلى مجموعتين :

- المجموعة الأولى : وهي التغيرات الناتجة عن استخدام العقاقير و الأدوية التي تؤثر على ضغط الدم بالزيادة أو النقصان .
- المجموعة الثانية : وتشمل التغيرات التي يشهدها مستوى الضغط نتيجة تغير درجة نشاط الجهاز العصبي اللاإرادي . ويمكن لهذه التغيرات في مستوى الضغط أن تحدث انخفاضا وارتفاعا خلال ثوان أو دقائق.

(أ) تغيرات مستوى الضغط المفاجئة (خلال ثوان): وتحدث في الأحوال التالية:

1- النوم: ينخفض الضغط بسرعة عند الاستغراق في النوم.

2- الاستيقاظ: يرتفع الضغط فجأة عند الاستيقاظ من النوم.

3- الألم : يؤدي الإحساس بالألم إلى زيادة الضغط ، وقد يسبب انخفاضا في الضغط كما في الألم الناتج عن أعضاء الجسم الداخلية .

4- المجهود الجسماني : يرفع الضغط الانقباضي مع زيادة سرعة النبض .

5- الكلام والتحدث : يؤدي إلى ارتفاع الضغط حتى وان لم يصحبه انفعال أو توتر.

6- الانفعال النفسي العنيف: يرفع الضغط إلى معدلات كبيرة.

7- الجماع الجنسي : يؤدي إلى زيادة كبيرة في الضغط .

8- امتلاء المثانة أو المستقيم : يؤدي إلى ارتفاع الضغط .

9- زيارة الطبيب (عند الفحص): الخوف أو التوتر عند مواجهة الطبيب خاصة لأول مرة يرفع الضغط فوق معدلاته الطبيعية.

(ب)تغيرات مستوى الضغط خلال دقائق :

1- عقب تناول الطعام : ينخفض اضغط الانبساطي خلال الساعات الثلاث الأولى التي تلي تناول الطعام . وفي حالة كبار السن ، ينخفض أيضا بعد تناول الطعام.

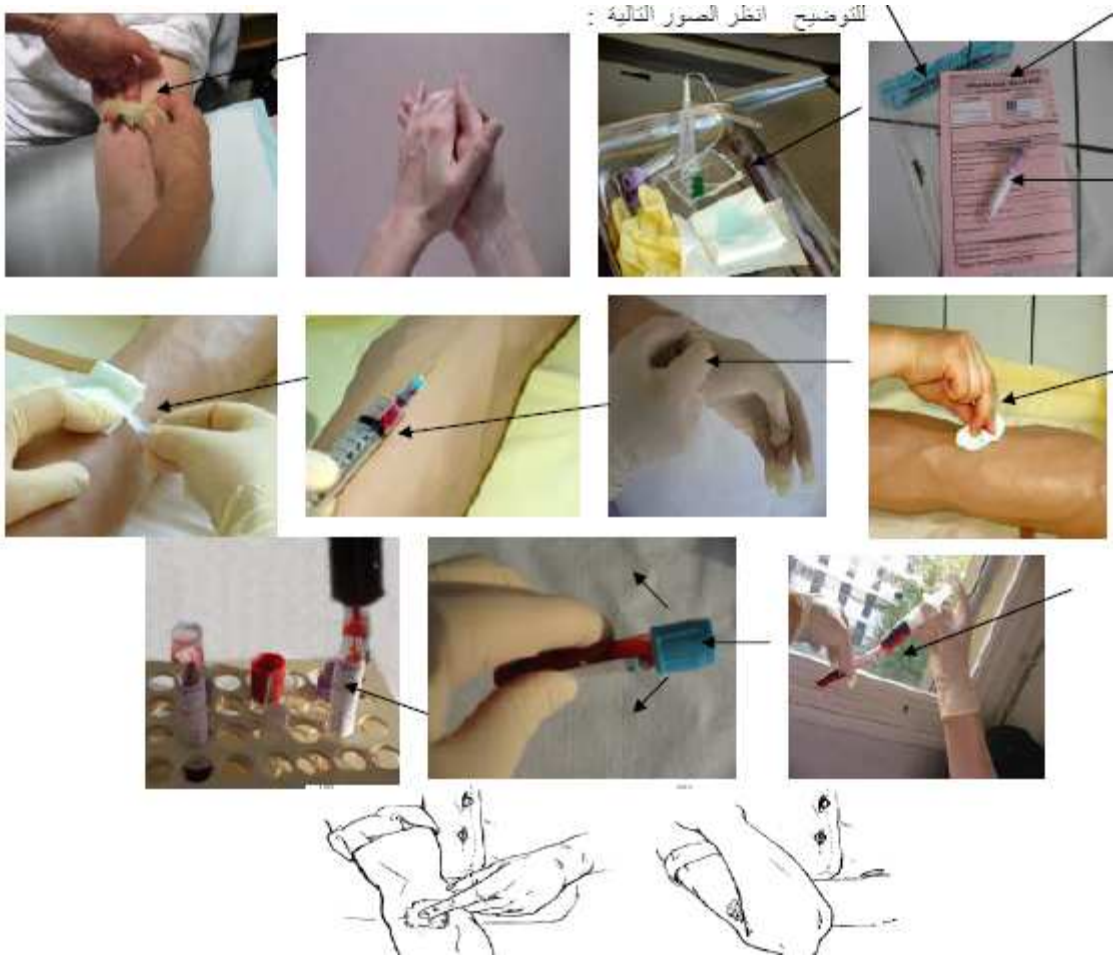
2- تدخين السجائر : يرفع الضغط بمقدار 20 أو 30 مم زئبق ، خاصة لدى الأفراد ذوي الاستعداد الوراثي للإصابة بمرض ضغط الدم المرتفع .

3- تناول القهوة و الشاي : تؤدي مادة الكفيين الموجودة بالقهوة والشاي إلى ارتفاع مؤقت في الضغط ، إذا لم يكن الشخص معتادا على تناولهما . لكن لا تحدث تغيرات ملحوظة في الضغط في حالة الأفراد الذين اعتادوا على أنواع أخرى من المكيفات .

المبحث الرابع:

الخطوات المخبرية لسحب وتحليل الدم:

المطلب الأول: جمع عينات الدم و أدوات سحب الدم.



(الشكل 9):خطوات سحب الدم من اليد.[20]

[20]- http://www.6abib.com– 20/05/2011 -10h15

جمع عينات الدم:

الدم هو السائل الأحمر الذي يجري داخل الأوعية الدموية ويتركب من خلايا و سائل. الخلايا هي كريات الدم الحمراء وكريات الدم البيضاء والصفائح الدموية ، أما السائل فهو البلازما ويعتبر الدم من أهم السوائل الحيوية الموجودة في جسم الإنسان لما يقوم به من وظائف حيوية هامة مثل نقل الأكسجين والمواد الغذائية إلى خلايا الجسم المختلفة و يكون الدم حوالي 8% من وزن الجسم ويتراوح المعدل الطبيعي للدم من 4 إلى 6 لترات في الشخص المتوسط الوزن ، وفقد 1 لتر من الدم أثناء التبرع ليس له تأثير شديد على الجسم حيث أن الدم سريعاً ما يتكون ويعود إلى حجمه مرة أخرى خلال 24 إلى 48 ساعة .

تجرى تحاليل الدم عادة على الدم المأخوذ من الأوردة أو من الشرايين بواسطة مثقب رفيع ويستخدم الدم الوريدي في معظم التحاليل في الكيمياء الحيوية ، ويقتصر استخدام الدم الشرياني على بعض التحاليل مثل غازات الدم .

أدوات سحب الدم :

تستخدم الحقنة في سحب الدم الوريدي ويوجد منها نوعان:

- ✓ النوع الأول وهو المستخدم لمرة واحدة فقط .
- ✓ النوع الثاني حقنة زجاجية قابلة للتعقيم.

تتكون الحقنة من اسطوانة بلاستيكية أو زجاجية منتهية بفوهة خرطوميه لغرض ربط الإبرة بها وتكون الاسطوانة عادة مدرجة ويتراوح حجمها من (1 – 20 مل)، وهناك حقنات صغيرة كحقنة تيبركلين مدرجة لغاية 0.1 مل ، وللحقنة الزجاجية فوهة خرطومية معدنية بينما تكون الفوهة بلاستيكية في الحقنة من النوع النبيذ وهذه الفوهات ذات قطر قياسي لربط الإبر ذات الأحجام المختلفة ويوجد داخل الأسطوانة المكبس الذي يستعمل لسحب الدم ، ويختلف قياس قطر الإبرة من (18 - 25 مم) وطول الإبرة من نصف بوصة إلى بوصة ونصف ، ولغرض سحب الدم يفضل استعمال الإبرة ذات قياس 20 مم وطول بوصة واحدة.

و يفضل دائما استعمال الحقنات من النوع النبيذ والتي تجهز معقمة وتستخدم لمرة واحدة فقط وعند عدم توفرها يمكن استعمال الحقنات الزجاجية.

- يمكن سحب العينة بأحجام مختلفة و لكن لها العديد من العيوب مثل :

1 تضع الوريد تحت ضغط لتعادل الكمية المطلوب سحبها.

2 مكلفة جدا ويجب أن لا تستعمل بشكل دوري.

3 طريقة أبطا نسبيا من طريقة Vacutainer

هناك نسبة خطا كبيرة بعد السحب عند نقل الدم إلى الأنابيب فقد يحدث فقد للدم ونسبة اكبر من حدوث إصابات العمل و فرصة اكبر لتحلل الدم.

(الشكل10) أدوات سحب الدم .[21]

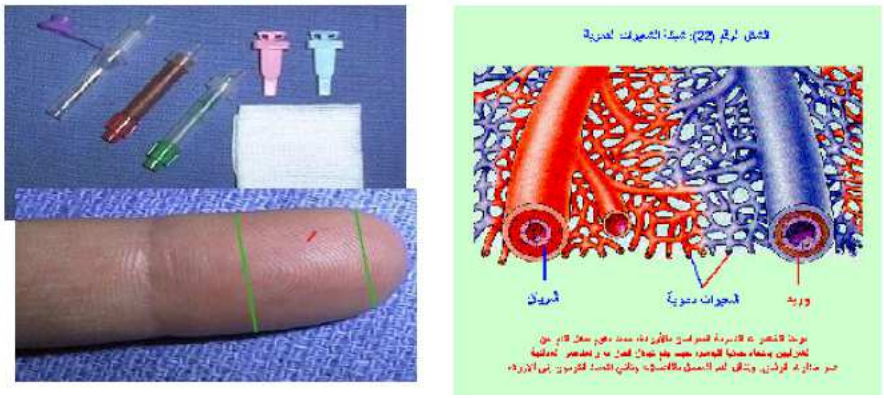
[21] http://www.6abib.com– 20/05/2011-10h33

المطلب الثاني: أنواع سحب الدم.

(ا) الدم الشعيري:

يتم سحب الدم الشعيري عن طريق تثقيب رأس الأصابع (البنان) أو شحمة الأذن في البالغين وفي الأطفال الرضع يثقب أخمص القدم أو إصبع القدم الكبير أو باطن القدم بواسطة مشرط رمحي ويتم سحب عينة الدم الشعيري بتنظيف منطقة السحب وذلك بمسحها بقطعة قطن مبلله بكحول إيثلي آو كحول أيزوبروبانول 70% ، ثم بوخز الإبهام بواسطة المشرط الرمحي بسرعة وخفة فيحدث جرح بعمق 1 -2 مم ويثنى الإبهام فيندفع الدم بغزارة وإذا لم يخرج الدم يرفع الرباط الضاغط وتهز اليد إلى الأسفل والأعلى عدة مرات . ثم يعاد ربط الرباط الضاغط من جديد ويثن الإبهام فيندفع الدم، بعد ذلك نضع الماصة الشعرية أفقيا على قطرة الدم الخارجة من الجرح ويترك الدم يندفع في الماصة حتى العلامة المطلوبة وتجمع قطرات الدم في أنبوبة اختبار سعتها 15 مم تحتوى على سائل معتدل التوتر Isotonic من كبريتات الصوديوم مع غسل الماصة عدة مرات بالمحلول نفسه ثم تنقل لجهاز الطرد المركزي لفصلها وتستخدم أجهزة طرد مركزي

من النوع الأفقي لمنع تكسر الأنابيب الشعرية .



(الشكل11): مخطط موقع الشعيرات الدموية في أصابع اليد.[22]

[22] http://www.6abib.com– 20/05/2011-11h56

(ب) سحب الدم الوريدي.

يسحب الدم الوريدي عادة من الأوردة الموجودة في الذراع أو المرفق بواسطة حقنة جافة ومعقمة جاهزة تستعمل مرة واحدة ويفضل أن يكون الذراع دافئاً والشخص في وضعية مريحة ويطبق الرباط الضاغط حول العضد برفق وتكون ما بين الكتف والمرفق ، على أن يكون الضغط رقيقاً ومن ثم ينظف الجلد في المكان المراد وخزه بقطنه مبللة بكحول طبي ويترك ليجف قليلاً ، بعد ذلك تفرغ الحقنة من الهواء بسحب المدك ودفعه مرارا بحيث يطرد كل الهواء الموجود داخل الحقنة ، بعد ذلك يمسك المرفق باليد اليسرى ويوضع إبهامها على الوريد الذي سيوخز بعيداً عن مكان الوخز 2 سم ومن ثم تمسك الحقنة باليد اليمن للممرضة أو لفني المختبر بين الإبهام والأصابع الثلاثة ومن ثم تدخل الإبرة في الوريد بوخزة واحدة على أن تكون نهاية الإبرة المشطوفة إلى الأعلى فيندفع الدم إلى الحقنة نتيجة سحب مدك الإبرة وعندما يسحب من 5 – 10 مل من الدم وهو المقدار المطلوب عادة يرفع الرباط الضاغط وتوضع قطعة من القطن المعقم بالكحول على مكان الوخز ثم تسحب الإبرة من الوريد بلطف ومن ثم يوضع الدم المسحوب في أنبوبة الاختبار تهيئة لفصله.

(الشكل12): مخطط موقع الوريد في اليد.[23]

[23] http://www.6abib.com– 20/05/2011-12h30

(ج) سحب الدم الشرياني :

نادراً ما يطلب سحب دم شريان إلا في حالات قليلة مثل طلب فحص غازات الدم أو دراسة الاختلاف بين مستوى الجلوكوز في الدم الشريان والدم الوريدي . وكما هو معلوم فإن الدم الشريان شبيه بالدم الشعري.

(الشكل13):مخطط موقع الشريان في اليد.[24]

[24] http://www.6abib.com– 20/05/2011-12h00

المطلب الثالث:

الصورة التي يحلل بها الدم:

بعد عملية السحب تأتي مجموعة من التعليمات التي يجب إتباعها بدقة لغرض حفظ العينة من التلف وتهيئتها لتلائم نوعية الاختبار الذي سنقوم به وبصورة عامة فإنه لابد أن تكون الحقنة والأنابيب المستخدمة نظيفة خالية من أي مواد كيميائية أو شوائب ولا يشترط أن تكون معقمة.

1) السيرم (مصل الدم) :

للحصول على السيرم يتم نقل الدم المسحوب من الحقنة إلى أنبوبة الاختبار ثم يترك الدم لمدة تتراوح من 10 – 20 دقيقة في درجة حرارة الغرفة ويمكن أن تترك الأنبوبة لمدة أطول تصل إلى نصف ساعة إذا وضعت الأنبوبة في الثلاجة ، ويجب عدم تحريك الأنبوبة منعاً لتحلل الدم ، وبعد وصول عينة الدم إلى التخثر التام تحرك العينة بعود خشبية بلطف حول الجزء العلوي من المادة المتخثرة اللاصقة على جدران الأنبوبة من الداخل ويجب تجنب التحريك السريع منعاً لتعلل الدم ثم بعد ذلك توضع عينة الدم في جهاز الطرد المركزي فتترسب الجلطة وتكون الطبقة العليا هي السيرم ولونه الطبيعي أصفر.

2) الدم الكلي :

يستخدم الدم الكلي لقياس تركيز سكر الجلوكوز (وهي الطريقة المتبعة في المستشفيات) ويجب إجراء التحليل مباشرة بعد استلامه من قبل فني المختبر بعد التأكد من إضافة فلوريد البوتاسيوم إلى الأنبوبة الخاصة بجمع عينة السكر (لمنع عملية تحلل الجلوكوز) وهذه العملية مهمة جداً خاصة إذا كان هناك فترة زمنية لمدة ساعة أو أكثر من أخذ العينة وإيصالها إلى المختبر والقيام بالتحليل . ويجب التأكيد محلى سرعة استخلاص أو فصل السيرم أو البلازما من الجلطة أو من الخلايا مباشرة بعد تجميع عينات الدم حيث أن الجلوكوز يتغير بسرعة أكبر من المركبات الكيميائية العادية الأخرى خاصة عندما يترك على اتصال ملامس للخلايا حيث تقوم البكتيريا بتحلل الجلوكوز مما يؤدي إلى انخفاض قيمته المقاسة الحقيقية .

3) البلازما :

يتم الحصول على البلازما بسحب الدم من وريد الساعد بواسطة حقنة معقمة وجافة تستعمل مرة واحدة وينقل الدم إلى أنبوب جاف فيه مادة مانعة للتخثر مثل هيبارين الصوديوم 1% ومن ثم يقلب الأنبوب بهدوء رأساً على عقب عدة مرات ليمزج الدم جيدا بمانع التخثر ثم ينقل الدم فورا ليفصل بجهاز الطرد المركزي ويكون الجزء العلوي هو البلازما وبعد ذلك يتم نقل البلازما إلى أنبوبة نظيفة لإجراء الاختبارات المطلوبة عليها .

هناك عدة نقاط تحدد اختيار عينة الدم:

- ✓ يفضل استعمال الدم الكلي في أكثر التحاليل حيث يمكن الاستفادة من كميات قليلة منه لإجراء الفحص دون الحاجة إلى عزل كريات الدم مما يتطلب عند ذلك كميات لحبر ويستعمل الدم الكلي بصورة خاصة لقياس المواد التي تكون موزعة بصورة متقاربة بين البلازما والخلايا مثل السكر واليوريا .
- ✓ توجد داخل الكريات الحمراء مواد تتداخل مع التفاعلات التي تجرى لقياس بعض مكونات الدم كحامض البوليك أو الكرياتينين وعندها يجب استعمال السيرم أو البلازما وكذلك يستعمل السيرم أو البلازما لقياس بعض المكونات التي تختلف في تركيزها بين الخلايا والبلازما مثال ذلك أيون البوتاسيوم حيث يكون تركيزه في البلازما أقل بكثير من تركيزه في داخل الكريات والعكس بالنسبة للصوديوم.
- ✓ يفضل استعمال السيرم على البلازما تجنبا للتداخل الذي قد يحدث نتيجة استعمال المواد المانعة للتخثر ومن أمثلة ذلك تأثير مانعات التجلط على فعالية الإنزيمات وكذلك يفضل استعمال البلازما في بعض الفحوص التي تتطلب عزل الكريات عن البلازما بأسرع ما يمكن .[25]

[25] أدوات وخطوات القياس أخذت من المخبر تحاليل الدم ، الموجود بصلامندر ، و التابع للمؤسسة الإستشفائية الجوارية ، و تحت إشراف رئيس المصلحة ، و دامت العملية 15 يوما .

ولجمع عينات الدم ينصح بتباع الاحتياطات التالية:

-1 يفضل جمع عينات الدم من المرضى في الصباح الباكر وقبل الإفطار إلا في حالات خاصة .-2 فحص الأنبوب الذي سيوضع فيه الدم ويجب أن يكون جاف حيث أن وجود الرطوبة يؤدي إلى تكسر خلايا الدم والتأكد من كون صلاحية الأنبوب غير منتهية.

-3 يجب الإشارة إلى نوع العلاج الذي يتناوله المريض.

-4 يجب تجنب استعمال الضغط السالب عند سحب الدم بل يترك الدم ينساب من الوريد إلى الحقنة ببطء وكذلك عندما يفرغ من الحقنة إلى الأنبوب الخاص بالحفظ يفرغ ببطء وذلك لمنع تكسر كريات الدم.

-5 يجب عدم المبالغة في استخدام المواد المانعة للتجلط (التخثر).

-6 بعد سحب العينة يجب الإسراع بنقلها إلى المختبر حيث أن حفظ الدم في درجات حرارة منخفضة يؤدي إلى تحلل الخلايا واضطراب توزيع الأيونات بصورة خاصة.[26]

[26] - أدوات وخطوات القياس أخذت من المخبر تحاليل الدم ، الموجود بصلامندر ، و التابع للمؤسسة الإستشفائية الجوارية ، و تحت إشراف رئيس المصلحة ، و دامت العملية 15 يوما.

المبحث الخامس:

التحليل الهرمونات التي لها علاقة بارتفاع ضغط الدم والسكري :

المطلب الأول:

تحليل هرمونات البنكرياس :

- تحليل هرمون الانسولين:

يعتبر هرمون الأنسولين هرمون بروتيني يُنتج بواسطة خلايا بيتا (β) الموجودة في جزر لانجرهانز بالبنكرياس، وهو المسئول عن استهلاك وخفض مستوى الجلوكوز (السكر) في الدم، ولذلك يتم تحديد مستواه ومستوى ما قبل الأنسولين (Proinsulin) وأجزاءه-C (peptide)في مرض البول السكري / (Diabetes Mellitus) ويتم إعطاء هرمون الانسولين عند نقصه عن طريق حقنه بالدم وليس عن طريق الفم لأنه بروتين من السهل تحطيمه في المعدة.

تعتمد عملية إفراز هرمون الأنسولين اعتمادا كليا على مستو الجلوكوز في الدم ، فإذا كان مستوى الجلوكوز في الدم عاليا فإن إفراز هذا الهرمون يزداد ، أي أن هناك تنسابا طردي وتعتمد عملية إفرازه واستجابة خلايا البنكرياس على ايونات (Ca++) ودخولها إلى البنكرياس.

- وظائف الأنسولين:

للأنسولين أدوار عديدة منها:

التمثيل الغذائي للسكريات .

التأثير على العديد من العمليات الايضية وعلى الخلايا الهدف (وهي الخلايا التي يؤثر عليها هرمون الأنسولين) والخلايا الهدف هي :

-خلايا الكبد.

-خلايا العضلات.

-الخلايا الدهنية.

يترواح المستوى الطبيعي لـ هرمون الأنسولين ما بين (5 25 - وحدة دولية / لتر)

يتراوح مستوى ما قبل الأنسولين ما بين (0.05 - 0.5 نانوجرام / ملليتر).

يتراوح مستوى (C-peptide) ما بين (1 - 4 نانو جرام / ملليتر).

لا يستخدم قياس الأنسولين لتشخيص مرض البول السكري.

يُطلب قياس هرمون الإنسولين في الحالات التالية:

لتشخيص الانسولينوما .(Insulinoma)

معرفة ما إذا كان هناك مخزون وظيفي للبنكرياس ، خاصة في مرض البول السكري في الشباب .

اسباب ارتفاع مستوى هرمون الأنسولين:

في حالة الانسولينوما .

مرض كوشنج .

عدم تحمل سكر الفركتوز والجلاكتوز .

في السمنة المفرطة أحياناً .

المطلب الثاني :

تحليل هرمونات الغدة الكظرية :

(1)هرمون الألدوستيرون(Aldosterone) :

يُصنع هرمون الالدوستيرون في المنطقة الحبيبية من الغدة الكظرية (Zona Granulosa) والعمل الفسيولوجي له هو الحفاظ على أيون الصوديوم في مقابل طرح أيون البوتاسيوم والهيدروجين من الأنابيب البعيدة في الكلية .[27]

[27] أدوات وخطوات القياس أخذت من المخبر تحاليل الدم ، الموجود بصلامندر ، و التابع للمؤسسة الإستشفائية الجوارية ، و تحت إشراف رئيس المصلحة ، و دامت العملية 15 يوما.

وميكانيكية إفراز هرمون الألدوستيرون معقدة ولكنها تعتمد على:

- أساسآ على الرينين انجيوتنسين (Renin - Angiotensin)
- كذلك على الهرمون المنشط للغدة الكظرية (ACTH) إختصارآ لـ (Adreno - Corticotrophic Hormone)
- ويلعب مستوى ايون الصوديوم والبوتاسيوم بالدم دورا هاما في ذلك الإفراز .

يتراوح المستوى الطبيعي لـ لهرمون الالدوستيرون في الدم ما بين (4 - 9 ميكروجرام / 100 ملليتر).

يتراوح المستوى الطبيعي لـ لهرمون الالدوستيرون في البول من 2 - 18 ميكروجرام / 24 ساعة.

ويفضل قياس الهرمون في البول (24 ساعة بول) حيث يعطي فكرة أصدق من القياس في البلازما.

حالات ارتفاع مستوى هرمون الألدوستيرون طبيعيآ:

- في الحالات التي يقل فيها تناول الصوديوم مع أخذ كمية مناسبة من البوتاسيوم .
- بعد العرق الشديد .
- في الحمل في الشهور الثلاث الأخيرة منه .

حالات انخفاض مستوى هرمون الالدوستيرون طبيعيآ:

- بعد التسريب الوريدي لمحلول ملحي مركز .
- نقص البوتاسيوم للطعام .
- شرب السوائل والماء بكثرة .

اسباب ارتفاع مستوى هرمون الألدوستيرون مرضيآ:

- مرض ارتفاع هرمون الالدوستيرون الاولي مثل السرطان .(Carcinoma)
- مرض إرتفاع هرمون الألدوستيرون الثانوي ، ومن اعراضه :

- فقدان الصوديوم بكثرة ، مثل التهاب الكلية المرافق لفقد الملح .
- التعرق الشديد.
- فقدان الاملاح بعد النزف الشديد.
- الالتهابات الحادة مثل تشمع الكبد وفشل القلب.

أسباب انخفاض مستوى هرمون الإلدوستيرون مرضيآ:

- مرض أديسون .
- الإعطاء الخاطئ لمحلول ملحي مركز .

ملاحظات هامة :

في الممارسة العملية لا يقاس الألدوسيترون في البول أو الدم إلا لتشخيص حالات ارتفاع هرمون الالدوستيرون الأولي مرض كون (Conn's Disease) ويتطلب ذلك قياس الرنين في نفس الوقت ، حيث يكون منخفضا أو طبيعيا بعكس الحالات الثانوية حيث يكون مرتفعا إذا تقرر قياس هرمون الألدوستيرون فيجب منع المريض من أخذ المدرّات والمسهلات.[28]

[28] خطوات تحليل الالدوستيرون . أخذت من المخبر تحاليل الدم ، الموجود بصلامندر ، و التابع للمؤسسة الإستشفائية الجوارية ، و تحت إشراف رئيس المصلحة ، و دامت العملية 15 يوما .

المطلب الثالث:

تحليل السكر وكل ما يتعلق بـ "السكري":

الجلوكوز:

هو السكر الرئيسي في دم الإنسان وهو مصدر للطاقة لجميع أنسجة الجسم.

إن النسبة الطبيعية لـ الجلوكوز في الدم تتراوح ما بين 70 – 110 مجم لكل 100 ملليتر دم بشرط أن يكون الإنسان صائما لفترة 8 – 12 ساعة، وهذه النسبة ترتفع إلى 120 – 150 مجم لكل 100 ملليتر دم بعد وجبة مواد كربوهيدراتية وهذا ما يسمى بالارتفاع الفسيولوجي لسكر الدم وهذا الارتفاع لا يلبث أن يعود إلى النسبة الطبيعية للصائم بعد ساعتين إلى ثلاث ساعات بعد الأكل.

وأثناء الصيام لفترة طويلة (12 18 – ساعة) ينخفض مستوى السكر في الدم إلى 60 – 70 مجم كل 100 ملليتر دم ، وتسمى هذه الحالة بـ "الانخفاض الفسيولوجي للسكر في الدم "

تحليل السكر (تحليل الجوكوز):

يُنظم مستوى الجلوكوز بالدم بوجود توازن بين عمل هرمون الأنسولين (Insulin) من جهة وعمل الهرمونات المضادة للأنسولين (Anti-Insulin) من جهة أخرى. وهذه الهرمونات المضادة هي الجلوكاجون (Glucagon)والأدرينالين (Adrenaline) والجلوكوز كورتيزول (Glucocorticoid) وهرمون النمو (Growth Hormone) وأخيرآ الثيروكسين.(Thyroxine)

حيث يؤدي عمل هرمون الأنسولين الى خفض مستوى السكر في الدم، بينما يؤدي عمل الهرمونات المضادة إلى ارتفاع مستوى السكر في الدم.

ولذلك لا بد أن يكون هناك توازن بين عمل كل منهما حتى يحتفظ الدم بالتركيز الطبيعي للسكر.

عموما فإن ارتفاع أو انخفاض مستوى السكر بالدم هي شواهد(أعراض) غير واضحة لحدوث عملية التمثيل الغذائي الغير طبيعي للجلوكوز.

أسباب ارتفاع مستوى السكر في الدم مرضيآ:

مرض البول السكري (Diabetes Mellitus) ، الفرق في وظيفة أي من الغدد الآتية: الدرقية، الكظرية والنخامية، وأحيانا يرتفع السكر في بعض أمراض الكبد.

أسباب انخفاض مستوى السكر في الدم مرضيآ:

فرط إفراز الأنسولين ، قصور في عمل الغدة فوق الكلوية والغدة النخامية، وأحيانا في فشل الكبد.وينخفض السكر أيضا مع الاستعمال السيئ لأدوية خفض نسبة السكر ، وعند حدوث حساسية عن بعض الناس لوجبات معينة.

ومن التحاليل يتبين وجود ارتفاع شديد للسكر بالدم ووجوده أيضا بالبول ونجد أجسام كيتونية عبارة عن مركبات كحولية سامة تنتج عن تخمر السكر في البول.

وينصح الأطباء مريض السكر تنظيم علاج السكر والالتزام بالحمية في الوجبات الغذائية اليومية لعدم تكرار مثل هذه الغيبوبة بالمستقبل.

وفي التحاليل يتبين انخفاض مستوى السكر بالدم، وعدم وجوده في البول وتواجد أجسام كيتونية بالبول.وينصح الأطباء في حدوث مثل هذه الغيبوبة بتناول أي مادة سكرية مثل قوالب السكر ، مع الاستعمال السليم لحقن الأنسولين، وأقراص علاج مرض السكر، وعدم إهمال الوجبات اليومية المنظمة حتى لا تتكرر مثل هذه الغيبوبة والتي تعتبر أخطر من سابقتها لأنها قد تؤثر على خلايا المخ (إذا استمرت أكثر من 24 ساعة) التي تعتمد على الجلوكوز كمصدر رئيسي للطاقة.[29]

[29] عملية تحليل السكر أخذت من المخبر تحاليل الدم ، الموجود بصلامندر ، و التابع للمؤسسة الإستشفائية الجوارية ، و تحت إشراف رئيس المصلحة و دامت العملية 15 يوما .

المطلب الرابع:

الفحوصات الخاصة بالسكر :

1-تحليل السكر في الدم والبول:

يوجد عدة طرق للكشف عن السكر في الدم والبول منها:

اعتمادا على قوة الاختزال الخاصة بالسكر (الجلوكوز) فإنه يمكن استخدام محلول فهلينج (Fehling) أو بندكت (Benedict) للكشف عن الجلوكوز في البول حيث يتحول لونهما الأزرق إلى راسب أحمر مع التسخين .

استخدام الشرائط (Strips) التي تحتوي على أنزيم وأكسيد الجلوكوز(Glucose Oxidase) وهذا التحليل أشمل وأدق من سابقه .

استخدام أجهزة تحليل الجلوكوز (Glucose Analyzer) وهذه تعتمد على اختزال الجلوكوز بواسطة إنزيم (Glucose Oxidase) وخروج الأكسجين الذي يتم تقديره عن طريق قياس قطب الأوكسجين (Oxygen Electrode) ومن ثم قياسه إلكترونيا بواسطة هذه الأجهزة، وتعتبر هذه الطريقة من أدق الطرق في تحليل الجلوكوز في المختبرات الطبية .

2- تحليل السكر العشوائي :(Random Blood Glucose)

فائدته فقط أنه يعطي فكرة عامة عن مستوى السكر في دم المريض حيث يتم تحليل العينة في أي وقت خلال اليوم ، وتؤخذ نتائج هذا التحليل إلى الطبيب ليقوم بتقويم حالة المريض.

3- تحليل سكر الصائم : (Fasting Blood Glucose)

يجرى هذا التحليل على المريض بحيث يكون صائما من 8 12 – ساعة علما أن المستوى الطبيعي للسكر في الدم يتراوح ما بين 70 – 110 مجم لكل 100 ملليتر دم، فإذا زادت النسبة عن 120 فهذا مؤشر لحدوث الإصابة بالسكر في المستقبل وإذا تجاوزت 130 فهذا يعتبر مريضا بالسكر، ويتم التأكد من ذلك بإعادة التحليل لفترتين أو 3 فترات متتابعة على الأقل بفاصل أسبوع بين كل قياس.

4- تحليل السكر بعد ساعتين من الأكل:(Post Prandial Blood Glucose)

يتم هذا التحليل على المريض بعد وجبة طبيعية (أو 75 جرام جلوكوز) ثم نقيس له السكر في الدم بعد ساعتين من الأكل ، وفائدة هذا التحليل أنه يعطينا فكرة عن مستقبل حدوث مرض

السكرعند هذا المريض وهل سوف سيحتاج إلى تحليل منحنى السكر أو لا. فإذا تجاوزت النسبة 140مجم بعد ساعتين من الأكل فهذا يدل على إن هناك خللا في عودة السكر إلى مستواه الطبيعي.

5-تحليل منحنى تحمل السكر : (Glucose Tolerance Test)

ويختصر بـ:(GTT)

يجرى هذا التحليل عندما يكون هناك شك في الإصابة بمرض السكر، ويعطينا فكرة عن احتمال الإصابة بالسكر من عدمه.

عند إجراء التحليل لا بد أن يكون المريض صائماً من 8 – 12 ساعة ، ثم نأخذ عينة دم وبول ثم يتناول المريض جرعة جلوكوز مقدارها 75 جرام (أو 1 جم لكل كيلوجرام من وزن المريض) ثم نأخذ عينة دم وبول كل نصف ساعة لمدة 3 ساعات ونقيس السكر في كل عينة دم ، ونكشف عنه في كل عينة بول.

في المنحنى الطبيعي يظهر أن مستوى السكر الصائم من 70 – 110 مجم ، ثم يصل إلى أقصى درجة وهي 120 – 130 مجم بعد ساعة ونصف ثم يعود إلى مستواه الطبيعي مرة أخرى بعد 2 إلى 3 ساعات ، ويمكن ينخفض أقل من الطبيعي ثم يعود مرة أخرى لمستواه الطبيعي وذلك ما يسمى بـ " القذفة الأنسولينية (Insulin Shot) "وسببها زيادة إفراز الأنسولين في بعض الأشخاص.

في منحنى مريض السكر يظهر أن مستوى سكر الصائم أكثر من 130 ويتعدى 180مجم بعد ساعة ونصف ثم ينخفض مرة أخرى ولكن لا يصل إلى نقطة البداية في خلال ساعتين ونصف.

إذا لم يرجع مستوى السكر إلى مستواه الطبيعي في خلال 2 – 3 ساعات ، فهذا مؤشر لإمكانية الإصابة بالسكر مستقبلاً علماً بأن سكر الصائم طبيعياً.

6-الهيموجلوبين السكري: (Glycosylated Haemoglobin - HbA 1c)

الهيموجلوبين السكري عبارة عن بروتين (جلوبيولين) مرتبط مع الحديد في مجموعة (Haem)وهذا البروتين (الهيموجلوبين) مرتبط بسكر الجلوكوز وهناك أنواع عديدة من الهيموجلوبين ولكن ما يهمنا هو A1c لأنه يتميز بإرتباطه مع الجلوكوز، حيث ترتبط نسبة

قليلة من الهيموجلوبين لا تتعدى 5 - 10%من الهيموجلوبين بجلوكوز الدم ويطلق على هذا الجزء المرتبط (HbA1c) .

نسبة ارتباط الجلوكوز بالهيموجلوبين تعتمد على مستواه في الدم ، فكلما زادت نسبة الجلوكوز ازدادت نسبة(HbA1c) ، ولكن هذا الارتباط يتم ببطء وينفك ببطء، ولا تتأثر نسبة السكر المحمولة عليه بالوجبات الغذائية ويعطينا مؤشرا عن نسبة السكر في الدم في خلال فترة حياة كريات الدم الحمراء وهي حوالي 120 يوما ونسبته الطبيعية تتراوح ما بين 5 - 8% ويزداد في مرض السكر في حالة عدم الانتظام في العلاج وكذلك في مرض السكر من النوع الأول إذا كان المريض في حاجة إلى زيادة جرعة الأنسولين.

المطلب الخامس:

تحليل الدهون:

تحليل الكوليستيرول :

الكولسترول عبارة عن مركب عضوي دهني من فصيلة الاستيرويدات وله أهمية حيوية كبيرة حيث يدخل في تركيب الأغشية البلازمية المغلفة للخلايا بصورة رئيسية، لذلك تقوم الخلايا بتصنيعه إذا لم يحصل عليه الجسم من مصدر خارجي، كذلك يعد الكولسترول مصدرا اساسيا للاستيرويدات الأخرى في الجسم مثل الهرمونات الجنسية وفيتامين "د" وحموض الصفراء) .

يدخل الكولسترول في تركيب البروتينات الدهنية (Lipoproteins) الموجودة بالدم والتي وظيفتها نقل الدهون المختلفة من الدم لأعضاء الجسم المختلفة سواء لأكسدتها للحصول على الطاقة أو لتخزينها في بعض الخلايا كالخلايا الدهنية.

يتحدد تركيز الكولسترول بعوامل ايضية تتأثر بالوراثة والتغذية ووظائف هرمونية وأيضا بسلامة الأعضاء الحيوية مثل الكبد والكلى، ويرتبط التمثيل الغذائي (الايض) للكوليستيرول تماما بايض الدهون.

يرتفع مستوى الكوليتسيرول في الدم في الحالات التالية:

-الزيادة في تناول المواد الدهنية خاصة التي تحتوي على كولسترول.

-قصور وظيفة الغدة الدرقية.

-الصفراء الانسدادية.

-مرض البول السكري غير المعالج.

-مرض فرط بروتينات الدم الدهنية.

بينما ينخفض مستوى الكولسترول في:

-التهاب الكبد الحاد.

-احياناً في مرض فرط وظيفة الغدة الدرقية.

-الانيميا.

-سوء التغذية.

ملاحظة هامة:

هناك علاقة وثيقة بين ارتفاع الكوليتسرول في الدم وحدوث مرض تصلب الشرايين حيث يترسب الكوليستيرول مع بعض الدهون الأخرى على جدار الشرايين التاجية المغذية لعضلات القلب مما يؤدي في الحالات الشديدة منها إلى احتشاء عضلات القلب وبالتالي ارتفاع ضغط الدم [30].

[30] عملية تحليل الكولسترول. أخذت من المخبر تحاليل الدم ، الموجود بصلامندر ، و التابع للمؤسسة الإستشفائية الجوارية ، و تحت إشراف رئيس المصلحة ، و دامت العملية 15 يوما .

يبين الجدول التالي المستوى الطبيعي للكوليستيرول في الدم حسب العمر:[31]

العمر	المعدل الطبيعي
1 - 20سنة	120 - 230مجم 100 / مل
21 - 30سنة	120 - 240مجم 100 / مل
31 - 40سنة	140 - 260مجم 100 / مل
41 - 50سنة	150 - 290مجم 100 / مل
51 - 60سنة	160 - 300مجم 100 / مل

يبين الجدول التالي مستوى الجليسريدات الثلاثية في الدم حسب العمر:[32]

العمر	المعدل الطبيعي
1 - 30سنة	10 - 140مجم 100 / مل
31 - 40سنة	10 - 150مجم 100 / مل
41 - 50سنة	10 - 160مجم 100 / مل
51 - 60سنة	10 - 170مجم 100 / مل

[31] - د.حسن بن علي الزهراني . الاقدام السكرية(الوقاية والعلاج) . المملكة العربية السعودية .سنة 2006.ص34.

[32] - د. امين روي . داء السكري . الطبعة الاولى . دار القلم . بيروت- لبنان. يناير 1973.ص84

تحليل البروتينات الدهنية:

البروتينات الدهنية هي بروتينات وظيفتها نقل الدهون المختلفة من الدم لأعضاء الجسم المختلفة سواء لأكسدتها للحصول على الطاقة أو لتخزينها في بعض الخلايا كالخلايا الدهنية توجد أربعة أنواع رئيسية من البروتينات الدهنية في البلازما تحتوي على نسب مختلفة من الجليسريدات الثلاثية وبروتنيات الكوليستيرول واستر الكوليستيرول والدهون الفوسفاتية وكل نوع من هذه البروتينات له وظيفة مختلفة عن الآخر غير أنها تتشابه كلها بدرجة كبيرة في التركيب وقد قسمت تبعآ لكثافتها كالتالي :

-الكيلو ميكرونات (Chylomicrons) .
-البروتينات الدهنية شديدة انخفاض الكثافة(VLDL) .
-البروتينات الدهنية منخفضة الكثافة (LDL- Low Density Lipoproteins) .
-البروتينات الدهنية عالية الكثافة (HDL - High Density Lipoproteins).[33]

[33]- عملية تحليل البروتينات. أخذت من المخبر تحاليل الدم ، الموجود بصلامندر ، و التابع للمؤسسة الإستشفائية الجوارية ، و تحت إشراف رئيس المصلحة و دامت العملية 15 يوما .

يبين الجدول التالي مستوى البروتينات الدهنية عالية و منخفضة الكثافة وكذلك الكوليستيرول الكلي للذكر والأنثى:[34]

البروتينات	الجنس	الحالة الطبيعية	درجة متوسطة من الخطورة	إنذار مرتفع من الخطورة
البروتينات الدهنية عالية الكثافة HDL-Chol mg/100ml	ذكر	أعلى من55	35 - 55	اقل من35
	أنثى	أعلى من65	45 - 65	اقل من45
البروتينات الدهنية منخفضة الكثافة LDL-Chol mg/100ml	ذكر	اقل من150	150 - 190	أعلى من190
	أنثى	_____	_____	_____
نسبة الكولسترول الكلى إلىLDL - Chol	ذكر	اقل من3.8	3.8 - 5.9	اكبر من5.9
	أنثى	اقل من3.1	3.1 - 4.6	اكبر من4.6

[34] - د.محمد ظافر وفائي . داء السكري – وقاية وعلاج . الطبعة الثانية . المملكة العربية السعودية .ص186.

المراجع العربية :

- د.محمد محسن إبراهيم . أمراض ضغط الدم . الحلقة 23 من سلسلة كتب اعرف صحتك .الطبعة الأولى . مركز الأهرام للترجمة والتوزيع .القاهرة. سنة 2000.

- محمد صبري البشتيلي . المختصر الجم في فحص الدم . كيمياء جامعة الأزهر الإصدار الأول. القاهرة.

- د.حكمت فريحات،عبد الحافظ الخواجة ، أوسامة الرطروط ،الوجيز في علم الأمراض،درا النشر الشروق ،1991.

- د فطاير عبد الرحيم – علم الدم (نظري و عملي) الطبعة الأولى سنة 2000.

- صافو محجوبة – بختي الزهرة- التحليل الوراثي الخلوي لابيضاض الدم النخاعي و اللمفاوي. مذكرة تخرج سنة 2001 جامعة وهران

- عبد الله احمد محمد العطاس . مذكرة تخرج لشهادة دكتورة : فصائل الدم وقيم العمل والتوافق المهني . جامعة أم القرى . المملكة العربية السعودية . سنة 2009.

- د.شامل إبراهيم معكرون . احترس من ضغط الدم .مؤسسة نوفل بيروت – لبنان الطبعة الأولى -1983.

- د.حسن بن علي الزهراني . الأقدام السكرية(الوقاية والعلاج) . المملكة العربية السعودية .سنة 2006.

- د. أمين روي . داء السكري.الطبعة الأولى . دار القلم . بيروت- لبنان. يناير 1973.

- د.محمد ظافر وفائي . داء السكري – وقاية وعلاج . الطبعة الثانية . المملكة العربية السعودية .

- د. ايمن الحسيني . هل تعاني من ارتفاع ضغط الدم . التوزيع في المغرب بواسطة دار المعرفة . الإسكندرية – مارس 1993.

- منظمة الصحة العالمية .دليل الاستخدام السريري للدم - نقل الدم . المكتب الإقليمي لشرق المتوسط/القاهرة.

الصحف والمجلات :

- مجلة العلوم والتقنية . أمراض الدم (الجزء الأول).العدد 71,السنة 18 .أوت 2004 . مدينة الرياض – السعودية .

المراجع الاجنبية:

1- The anatomy and physiology of high blood pressure. Scarle-january 1979.
2- Hypertension. By dr .evert j.bdorhout mess- bochringer ingelheim 1978.
3- The hypertension handbook . by merek shrp and dohme,1974.
4- The epidemiology of hypertension . j. stamler , and tn Pullman . editors . new York, grune and Stratton.1967.

المواقع الالكترونية :

-Middle Way Oxford OX2 7LG, UK. Tel: +44 1865 516311. http:// www.cochrane.org

- National Library of Medicine, 8600 Rockville Pike, Bethesda, MD 20894, USA.http://www.nlm.nih.gov

-Reproductive Health and Research, World Health Organization, 1211 Geneva 2, Switzerland. http://www.who.int

-http://www.6abib.com

-http://www.arabslab.com

-http://www.tashafi.com

-http://www.sehha.com

-http://www.werathah.com

-http://www.click4clinic.com

- http://www.hakeem-sy.org

-http:// www.hematologyatlas.com

-http://en.wikipedia.org/wiki/Hematology .

خاتمة

الخاتمة:

على الرغم من البحوث العلمية المكثفة وانتشار الدوريات والجمعيات والمؤتمرات العلمية المتعلقة بمرض ارتفاع ضغط الدم ، وكذلك البحوث والدراسات الإكلينيكية والمخبرية المتعلقة بالدم وأمراضه ، مازالت هذه الأمراض يكتنفها الكثير من الغموض رغم الجهود المبذولة من طرف الأطباء والمجمع العلمي . ففي الغالبية العظمى من المرضى لا يوجد معرف لارتفاع الضغط والإصابات المتعلقة بالدم ، وبالتالي فان العلاج في هذه الحالة لا يمثل حلا جذريا للمشكلة بل يقوم بخفض الضغط بصفة مستمرة ، وفي الغالب طوال الحياة حيث إن توقفه عن العلاج سيؤدي إلى ارتفاع الضغط مرة أخرى . وفي إطار الجهود العلمية الحديثة لكشف أسرار ارتفاع ضغط الدم ، يقوم العلماء حاليا بمحاولة فصل المورثات (الجينات) التي يعتقد أنها المسئولة عن حدوث هذه الأمراض ، بالإضافة إلى تحديد العوامل المشجعة على ارتفاع ضغط الدم ، مثل ملح الطعام والإسراف في تعاطي الكحوليات ، والسمنة المفرطة والتوتر العصبي .

ويجدر بنا القول مما استنتجناه من البحث، بجانبه النظري حول الموضوع انه يجب إعطاء الأولوية القصوى لمثل هذه الأمراض ، وذلك بالأخذ بعين الاعتبار كل الجوانب المتعلقة به وضرورة توفير الإمكانيات المادية الضرورية للحد من خطر تهديد هذا المرض المزمن ، مع دعم البحوث العلمية التطبيقية . وتوفير الأرضية المناسبة وإنشاء بنوك الدم و إتباع السبل العلمية المتفق عليها عالميا ، وكذا الإكثار من حملات التوعية والإرشاد ، خاصة فئة الأطفال والشيوخ مع المتابعة الدورية للمصابين وإخضاعهم للفحوصات الضرورية اللازمة . أما عن الجانب التطبيقي فمن الضروري الاهتمام بالوسائل والتجهيزات الطبية المخبرية الحديثة .

وقد استهدفنا من هذا البحث دراسة المسائل المتعلقة بالجانب الاجتماعي ، أكثر منه بالجوانب الأخرى، وهذا ما يفسر محاولتنا الربط بين الجانب النظري والجانب التطبيقي ، وليس بحثنا إلا شكلا من أشكال الإصلاح الطبي والبحث العلمي فيما يخص أمراض الدم .

ومن النتائج التي استخلصناها والممكن حصرها في العناصر التالية:

- التجارب العلمية و الدراسات الميدانية المختلفة تتميز بفاعلية واضحة في الوقاية من ارتفاع ضغط الدم .
- مرض ضغط الدم المرتفع مازالت أسبابه الرئيسية غير معروفة ومن ثم لا يوجد له علاج شاف قاطع.
- ممارسة العادات الصحية السلمية.
- متابعة تنفيذ البرنامج الوقائي القومي.
- القيام بالتلقيحات المنتظمة واستشارة الطبيب المختص .
- لزوم توفر الخبرة و الفعالية من طرف المسؤولين عن عملية نقل الدم.
- ضرورة تكوين الأطباء و المشرفين.
- استعمال الوسائل المعقمة في عملية نقل الدم .

وتعتمد السياسة الوقائية الموجه إلى الأفراد المعرضين للإصابة بالمرض على العوامل التالية:

- تحديد أفراد المجتمع الأكثر عرضة من غيرهم للإصابة بالمرض ومضاعفاته.
- التعرف على العوامل البيئية المشجعة على حدوث المرض.
- وضع برنامج وقائي فعال على المستوى القومي.
- العلاج بالعقاقير يؤدى إلى خفض الضغط المرتفع لكنه لا يستأصل المرض و يقضي عليه و قد أشرنا من قبل إلى أن علاج ارتفاع الضغط يستمر سنوات طويلة ، و في الغالب طوال حياة المريض.

وعليه كتقييم لموضوع البحث المنجز، نقول أن هناك علاقة وطيدة بين مسببات الأمراض و أهم التحاليل للكشف عنها من خلال الدم، وبالتالي إيجاد العلاج المناسب لمثل هذه الأمراض المستعصية التي أصبحت تهدد الإنسان باطنيا وظاهريا.

الخاتمة:

على الرغم من البحوث العلمية المكثفة وانتشار الدوريات والجمعيات والمؤتمرات العلمية المتعلقة بمرض ارتفاع ضغط الدم ، وكذلك البحوث والدراسات الإكلينيكية والمخبرية المتعلقة بالدم وأمراضه ، مازالت هذه الأمراض يكتنفها الكثير من الغموض رغم الجهود المبذولة من طرف الأطباء والمجمع العلمي . ففي الغالبية العظمى من المرضى لا يوجد معرف لارتفاع الضغط والإصابات المتعلقة بالدم ، وبالتالي فان العلاج في هذه الحالة لا يمثل حلا جذريا للمشكلة بل يقوم بخفض الضغط بصفة مستمرة ، وفي الغالب طوال الحياة حيث إن توقفه عن العلاج سيؤدي إلى ارتفاع الضغط مرة أخرى . وفي إطار الجهود العلمية الحديثة لكشف أسرار ارتفاع ضغط الدم ، يقوم العلماء حاليا بمحاولة فصل المورثات (الجينات) التي يعتقد أنها المسئولة عن حدوث هذه الأمراض ، بالإضافة إلى تحديد العوامل المشجعة على ارتفاع ضغط الدم ، مثل ملح الطعام والإسراف في تعاطي الكحوليات ، والسمنة المفرطة والتوتر العصبي .

ويجدر بنا القول مما استنتجناه من البحث، بجانبه النظري حول الموضوع انه يجب إعطاء الأولوية القصوى لمثل هذه الأمراض ، وذلك بالأخذ بعين الاعتبار كل الجوانب المتعلقة به وضرورة توفير الإمكانيات المادية الضرورية للحد من خطر تهديد هذا المرض المزمن ، مع دعم البحوث العلمية التطبيقية . وتوفير الأرضية المناسبة وإنشاء بنوك الدم و إتباع السبل العلمية المتفق عليها عالميا ، وكذا الإكثار من حملات التوعية والإرشاد ، خاصة فئة الأطفال والشيوخ مع المتابعة الدورية للمصابين وإخضاعهم للفحوصات الضرورية اللازمة . أما عن الجانب التطبيقي فمن الضروري الاهتمام بالوسائل والتجهيزات الطبية المخبرية الحديثة .

وقد استهدفنا من هذا البحث دراسة المسائل المتعلقة بالجانب الاجتماعي ، أكثر منه بالجوانب الأخرى، وهذا ما يفسر محاولتنا الربط بين الجانب النظري والجانب التطبيقي ، وليس بحثنا إلا شكلا من أشكال الإصلاح الطبي والبحث العلمي فيما يخص أمراض الدم .

ومن النتائج التي استخلصناها والممكن حصرها في العناصر التالية:

- التجارب العلمية و الدراسات الميدانية المختلفة تتميز بفاعلية واضحة في الوقاية من ارتفاع ضغط الدم .
- مرض ضغط الدم المرتفع مازالت أسبابه الرئيسية غير معروفة ومن ثم لا يوجد له علاج شاف قاطع.
- ممارسة العادات الصحية السلمية.
- متابعة تنفيذ البرنامج الوقائي القومي.
- القيام بالتلقيحات المنتظمة واستشارة الطبيب المختص .
- لزوم توفر الخبرة و الفعالية من طرف المسؤولين عن عملية نقل الدم.
- ضرورة تكوين الأطباء و المشرفين.
- استعمال الوسائل المعقمة في عملية نقل الدم .

وتعتمد السياسة الوقائية الموجه إلى الأفراد المعرضين للإصابة بالمرض على العوامل التالية:

- تحديد أفراد المجتمع الأكثر عرضة من غيرهم للإصابة بالمرض ومضاعفاته.
- التعرف على العوامل البيئية المشجعة على حدوث المرض.
- وضع برنامج وقائي فعال على المستوى القومي.
- العلاج بالعقاقير يؤدى إلى خفض الضغط المرتفع لكنه لا يستأصل المرض و يقضي عليه و قد أشرنا من قبل إلى أن علاج ارتفاع الضغط يستمر سنوات طويلة ، و في الغالب طوال حياة المريض.

وعليه كتقييم لموضوع البحث المنجز، نقول أن هناك علاقة وطيدة بين مسببات الأمراض و أهم التحاليل للكشف عنها من خلال الدم، وبالتالي إيجاد العلاج المناسب لمثل هذه الأمراض المستعصية التي أصبحت تهدد الإنسان باطنيا وظاهريا.