ثم تكثر إلى زمن الشباب والكهولة وبعده تقل تدريجيا حتى تقارب في أرذل العمر شكل مخ الأطفال

ويلي مخ الانسان في كثرة التلافيف وتعقدها مخ بعض أنواع القردة

ففي المخ روح الادراك والشعور وفي القلب روح الحياة ، ولا يبعد أنهما أجزاء من روح واحدة. وهذه الروح في الاحياء ذات الخلية الواحدة (وتسمى الاولى) موزعة على جميع أجزائها بالتساوي وكلما ارتقينا في سلم الاحياء وجدنا أنها موزعة على الجسم بدرجات متفاوتة كما ترى في الانسان، والله أعلم (وما أوتيتم من العلم الا قليلا)

المجموع الدوري للدم

ليس الدم في أجسام الحيوانات واقفا بل هو دائر فيها ولله في ذلك حكمتان رئيستان ، عليهما مدار حياة الحيوان : —

(أولها) توزيع المواد الغذائية وغيرها كالأدوية على جميع أجزاء الجسم وكذلك توزيع الأكسجين الذي هو ضروري للاحتراق الداخلي (التفاعل الحيوي)

(وثانيهما) حمل [illegible] المتخلفة عن التفاعل الحيوي الى الآت [illegible] خراجها من [illegible] الكليتين ، ومن ذلك [illegible] أكسيد [illegible]

والأعضاء [illegible] القلب [illegible] الأوعية [illegible]

[illegible]

أذينين والآخر [illegible] بطينين

أما الأذين [illegible]) و([illegible]) وهما [illegible]

ومن البطين الايمن يخرج شريان كبير يحمل الدم الى الرئتين

وفي جُدُر الأذين الأيسر أربع فتحات لأربعة أوردة : اثنان منها آتيان من الرئة اليمنى ، واثنان من الرئة اليسرى

ومن البطين الايسر يخرج شريان عظيم يسمى بالافرنجية Aorta (أورطى) وبالعربية الأبهر وهو أكبر شريان في الجسم يحمل الدم في فروعه الى جميع أجزاء الجسم

وبين الاذين الايمن والبطين الايمن فتحة لها صمام (غطاء) يسمح بمرور الدم من الاولى الى الثانية ولا يسمح بالعكس

وبين الاذين الايسر والبطين الايسر فتحة لها صمام أيضا ولكنها أصغر من الفتحة المتقدمة ووظيفتها كوظيفة تلك

وكل من الشريان الرئوي والابهر له ثلاث صمامات تسمح بمرور الدم من القلب الى الشريان ولا تسمح بالعكس

وأعظم أمراض القلب هي التي ينشأ عنها تلف هذه الفتحات بحيث تضيق عن المعتاد أو تسمح برجوع الدم الى عكس المجرى الطبيعي

والقلب ينقبض من أعلى الى أسفل فينقبض أولا الاذينان فيندفع الدم منهما الى البطينين . ثم ينقبض البطينان فيندفع الدم منهما الى الشريان الرئوي من الجهة اليمنى للقلب ، ويندفع الدم الى الأبهر من الجهة اليسرى للقلب

وإذا اجتمع الدم الفاسد في الاوردة سار الى الاجوف الاعلى والاجوف الاسفل وانصب في الاذين الايمن ومنه الى البطين الايمن ومنه الى الشريان الرئوي فالرئتين لينضح هنالك (بخروج ثاني أكسيد الفحم منه ودخول أكسجين فيه من الهواء) ثم يعود الدم من الرئتين في الاوردة الاربعة التي تصب في الأذين الايسر ومن الاذين الايسر يندفع الدم الى البطين الايسر ومنه الى الابهر (الاورطي) ومن الابهر يوزع على جميع أجزاء الجسم كافة فيحمل اليها دما صالحا . وتنتهي جميع فروع الابهر بعروق دقيقة جدا يتصل بعضها ببعض كشبكة وهذه العروق هي المسماة بالشعرية تشبيها لها بالشعر وينشأ منها أوردة صغيرة

(وهي العروق التي يتجمع فيها الدم الفاسد بعد مروره على جميع أجزاء الجسم ولونه أسود) وهذه الاوردة الصغيرة يجتمع بعضها ببعض فيتألف منها أوردة أكبر فأكبر حتى تنتهي الى الاجوف الاعلى والاجوف الاسفل وهما أعظم وريدين في الجسم

ومن ذلك يعلم أن الشريان هو العرق الحامل للدم الصالح، والوريد هو العرق الحامل للدم الفاسد، وهذه التسمية صحيحة في الجسم كله ماعدا الشريان الرئوي فانه يحمل دما فاسدا، وماعدا الاوردة الاربعة الرئوية فانها تحمل دما صالحا، ولذا رأى المشرحون تعريفا آخر أصح، وهو أن الشريان هو كل عرق يحمل الدم الخارج من القلب، والوريد كل عرق يحمل الدم الذاهب الى القلب بقطع النظر عن صلاحه أوفساده

ومما تقدم يعلم أن الدم في دورته في الجسم كله لايخرج مطلقا عن العروق (الشرايين والاوعية الشعرية والاوردة) الااذا أصابها حادث تمزقت بسببه فيخرج اذًا منها وينسكب حولها ويسمى ذلك بالرض أو الكدم [1] وهو الزرقة التي تشاهد في الجسم عند ضربه أو اصطدامه بجسم صلب

ويستثنى من ذلك موضعان ليس فيهما أوعية شعرية فيسير الدم من الشرايين الى تجاويف فيهما ومنها الى الاوردة وهما الذكر والطحال، وانصباب الدم في هذه التجاويف بكثرة في الذكر يحدث انتصابه

أما الاشياء الصالحة التي في الدم فتخرج مع مائية الدم من خلال جدر الاوعية الشعرية لتغذية جميع خلايا الجسم

وأما الكريات الدموية فهي التي تبقى دائما في داخل العروق الا في الاحوال الاتية . والمواد المائية الخارجة من الاوعية الشعرية تفعل ذلك بطريقة الاسموز الذي سبق بيانه في علم الطبيعة

عدد ضربات القلب والنبض

انقباضات قلب الانسان تبلغ في الدقيقة الواحدة نحو ٧٠ أو ٧٢ مرة في الذكر،

«١» الرض لغة الدق والكدم العض، وفي اصطلاح أطباء هذا العصر يطلق الاول على الغرز تحت الجلد من الاوعية الكبيرة والثاني عليه من الاوعية الصغيرة

و٨٠ في الأنثى، وهي في الاجنة والاطفال أكثر منها في غيرهم، وتقل في الشيوخ، وقد تزيد هذه الانقباضات في كثير من الاحوال كما في الخوف الشديد وفي الحميات وغير ذلك ، وقد تكون هذه الانقباضات أو الضربات قليلة في بعض الاشخاص بدون مرض، وهي تضعف في بعض الامراض وخصوصا قبيل الموت . والدورة الدموية تتم في أقل من نصف دقيقة

وكما انقبض القلب اندفع الدم منه الى الشرايين فيحدث فيها امتلاء فجائيا وهو المسمى بالنبض وهو الذي يحسه الاطباء فوق الرسغ وغيره لمعرفة حالة ضربات القلب، والنبض لا يشعر به عادة في الاوردة لأن قوة الضغط اذا وصلت الى الاوعية الشعرية التي بين الشرايين والاوردة تكون قد قلت حتى لا يشعر الانسان في الاوردة بضغط جديد متكرر كما في الشرايين. وعدد مرات النبض في الشرايين تعادل تماما مرات ضربات القلب وتحدث بعدها مباشرة الا انها في الشرايين البعيدة تتأخر فترة قصيرة جدا عن ضربات القلب

الدم

يوجد في جسم الانسان عادة $\frac{1}{13}$ من وزن جسمه دما، فيكون القدر الذي في جسم الرجل المعتدل من ١٢ الى ١٤ ليترات من الدم . وهو سائل أحمر اللون غليظ يتركب بالكرسكوبيو من قسمين: الاول الكريات ، والثاني ماء الدم وهو المسمى بالفرنجية (Plasma)

الكريات فهي نوعان: كريات حمراء وهي عبارة عن غشاء رقيق ممتلئ بمادة حمراء اللاينة فيها جزء من الحديد تسمى «الهيموجلوبين» ويختلف شكل هذه الكريات الحمراء باختلاف الحيوانات: ففي ذوات الثدي تكون أقراصا مستديرة مقعرة من الجانبين ولا نواة لها، ما عدا الجمل فان كرياتها محدبة من الجانبين وهو الفرق الوحيد بينها وبين الحيوانات الاخرى الثديية

أما في الطيور والزواحف والاسماك وذوات الخيانين وهي التي تعيش في الهواء والماء[1]

«١» تسمى باليونانية وغيرها Amphibia ومعنى Amphi « كلتا » Bios « حياة » وهي تعيش في البر والبحر

كالضفادع فكرياتها جميعا بيضاوية الشكل محدبة من الجانبين ولها نواة. وحجم هذه الكريات كلها يختلف باختلاف الحيوانات . وأعظم منشأ للكريات الحمراء هو العظام الاسفنجية كما سبق وخصوصا عظام الضلوع وهي أهم مصدر لها

وأما الكريات البيضاء فهي خلايا حيوية ولها نواة واحدة أو أكثر وحركة ذاتية بحيث يمكن أن تنتقل من مكان الى مكان بنفسها ، وهي تنشأ من الغدد اللمفاوية ونحوها كالطحال. وأعظم وظيفة لها أنها تقتل الميكروبات وتأكلها فتنقي الدم منها فاذا أصاب جزءا من الجسم عارض أحدث فيه التهابا ودخل فيه بعض الميكروبات أسرعت هذه الكريات البيضاء اليها فالتقمتها وقتلتها فان تغلبت الميكروبات مرض الجسم وان نجحت الكريات في قتالها وقت الجسم من شر هذه الميكروبات، وما يموت منها في أثناء هذا القتال يتجمع في موضع الالتهاب مختلطا بغيره ويسمى بالمدة أو الصديد، فأكثر كريات المدة عبارة عن شهداء هذي الحرب أي كرات بيضاء ميتة

أما عدد الكريات الحمراء في الجسم فهو ٥ ملايين كرية في كل ملليمتر مكعب من الدم تقريبا، وأما البيضاء فهي من سبعة آلاف الى عشرة . وسيأتي في فصل التنفس الكلام على وظيفة الكريات الحمراء

واذا خرج الدم من العروق تجمد، وتجمده يحصل هكذا :-

ينفصل من مائية الدم مادة تسمى الفبرين أو الليفين لأنها كخيوط الليف فتحيط هذه الالياف بالكريات البيضاء والحمراء وتنقبض عليها وتكون الجزء المتجمد الذي يسمى بالعربية العلقة[1] (Clot) وما بقي من ماء الدم يسمى المصل

وفي الدم مواد زلالية وسكر (جلوكوز) وأملاح عديدة ومواد دهنية وماء وغير ذلك، أما مائية الدم اذا خففت بماء أكثر أو قل زلالها فتسمى اللمف

ومما تقدم يعلم أن الدم في دورته يحمل معه جميع المواد المغذية التي يحتاجها الجسم، وكذلك يأخذ معه من الجسم المواد التالفة التي تخلفت عن الاحتراق الجثماني ليوزعها على الاعضاء المختصة باخراجها من الجسم كالجلد والكليتين . وأهم هذه

---

(١) يسمى أول طور من أطوار الجنين أيضا بالعلقة لانه مركب من عدة خلايا «كريات» ناشئة من انقسام البويضة وتكون قطعة جامدة كعلقة الدم

المواد التالفة البولينا وحامض البوليك والكرياتينين وغير ذلك

حكم تحريم شرب الدم في الشرائع الالهية

(أولها) أن الدم عسر الهضم جدا حتى انه اذا انصب جزء منه في المعدة تقايأه الانسان أو يخرج مع البراز بدون هضم على صورة مادة لزجة سوداء والسبب في عسر هضمه هذا هو وجود المادة الحمراء الحديدية التي فيه . وفي أثناء مرور الدم في القناة الهضمية يتحلل ويتعفن وبذلك يضر الجسم أيضا. ومسئلة عسر هضمه المذكورة هنا مشاهدة كثيرا كلما انصب دم في المعدة بسبب جرح أو غيره

(ثانيها) أن الدم ـ كما سبق ـ يحمل كثيرا من المواد المتخلفة عن الجسم وهي فضلات له فلا يصح اعادتها اليه مع أن الطبيعة اقتضت خروجها منه، نعم قيل أن البولينا نافعة في السل الرئوي ولكن ذلك لم يثبت الى الآن وهي ليست موجودة وحدها بل معها أشياء أخرى ضارة

[ولعله اذا ثبت ان البولينا نافعة يكون ذلك احد أسباب شرب العرب بول الإبل وهو يختلف بعض الاختلاف عن بول الحيوانات آكلة اللحم فلهذا ربما كان نافعا في بعض الامراض كما ورد في بعض الاخبار النبوية

وأعظم اختلاف بين هذا البول وبين الابوال الاخرى أنه هو وغيره من أبوال آكلات النباتات قلوي التأثير مشتمل على كثير من الكربونات وهي لاشك نافعة للمعدة وغيرها ، مدرة للبول]

(ثالثها) انه في كثير من الامراض العفنة المعدية يوجد في الدم ميكروبات ضارة جدا وكذا سمومها القتالة فانها تدور في الدم. فان قيل لم لا يطبخ الدم ويؤكل بعد قتل هذه الميكروبات بالغلي ؟ قلت (١) إن الغلي يجمد جميع المواد الزلالية التي في الدم وبذلك تصير أشد عسرا مما كانت (٢) إن من هذه السموم ما لا يتغير بالغلي تغيرا يجعلها صالحة للجسم (٣) إن بعض الميكروبات اذا تجمد ما حولها من المواد الزلالية التي في الدم وقتها من فعل النار لانها موصلة رديئة للحرارة، وأيضا فان حبيبات (أي بزور) الميكروبات تقاوم درجة الغليان بضع دقائق فاذا لم تمت نمت في جسم آكل الدم وأمرضته

أما حقن دم الحيوان في وريد الانسان ففيه أنه قد ينقل المرض اليه، أو يجمد الدم في عروقه، فان اتقينا هذا وذاك بالطرق العلمية انحلت كريات الدم الحمراء لاختلاف كثافة الدمين ولغير ذلك ونزلت حمرة الدم في البول وذلك ضياع له . ولذلك لايحقن الاطباء الآن الدم ويحقنون عادة محلول ملح الطعام. على أن حقن الدم خارج عن موضوع التحريم

اللمف والاوعية اللمفاوية

اذا خرجت مائية الدم من الاوعية الى أنسجة الجسم عادت الى الدم ثانية بطريق الاوعية اللمفاوية وهذه الأوعية عبارة عن قنوات دقيقة شعرية منتشرة في جميع أجزاء الجسم وفيها صمامات عديدة فتحمل جميع مائية الدم التي خرجت منه وتعيدها اليه

أما هذه المائية المخففة[1] والمالئة لجميع أجزاء الجسم فهي المسماة (بالمادة اللمفاوية) و « لمفا » كلمة لاتينية معناها الماء

وجميع الاوعية اللمفاوية التي في الذراع الايمن ونصف الصدر الايمن وما حوى ونصف الرأس والعنق الايمن وأعلا سطح الكبد كلها تجتمع وتصب في قناة واحدة تسمى « القناة اللمفاوية اليمنى » وهذه تصب في أحد الاوردة التي في داخل الصدر من أعلى الجانب الايمن

أما الاوعية اللمفاوية الباقية فتصب في قناة أخرى عظيمة تسمى «القناة الصدرية » وهي أيضا تصب فى أحد الاوردة فى أعلى الصدر من الجهة اليسرى

ويوجد في طريق جميع هذه الاوعية اللمفاوية غدد من مادة مخصوصة تسمى «الغدد اللمفاوية» ووظيفتها تكوين كريات بيضاء للدم وتصفية جميع المادة اللمفاوية المارة بها من كل مافيها من الميكروبات وغيرها ، فاذا أصاب أحد أصابع اليدجرح مثلا فسد بسبب وجود ميكروبات فيه أحس الانسان بانتفاخ وألم فى إبطه ،

(١) نظرا لسرعة مرور المواد الزلالية خلال الاغشية بطريق الاسموز ـ كما سبق بيانه ـ كانت هذه المائية مخففة لقلة الزلال فيها لذلك السبب

وذلك ناشئ من كبر حجم هذه الغدد وانفعالها انفعالا شديدا لقتل الميكروبات الواصلة اليها ، فان تغلبت عليها والا تحولت الى خراج بسبب موت كثير من الكريات البيضاء التي فيها من عراكها مع الميكروبات كما سبق

وهذه المادة اللمفاوية تندفع نحو القلب بسبب ضغط المواد اللمفاوية المتجددة خلفها ، و بسبب حركات العضلات ، وأيضا بسبب انقباض بعض هذه الاوعية اللمفاوية على مافيها وغيرذلك. ويمنع رجوع هذه المادة الى الانسجة مافي هذه الاوعية من الصمامات العديدة

ويوجد في بعض الحيوانات التي تحت رتبة الانسان (وهي الواطئة) كالضفادع مثلا قلوب لتحريك هذه المادة اللمفاوية كقلب الدم الموجود في الانسان وغيره

دم الحيض

ينشأ دم الحيض من تمزق في أوعية الدم الموجودة في الغشاء المخاطي المبطن للرحم في كل شهر قمري مرة على الغالب ويختلط هذا الدم في أثناء نزوله بمواد مخاطية وأحماض وغير ذلك من مفرزات الرحم وغيره . ولا يعلم سبب هذا التمزق الشهري الى الآن . ومن ذلك يفهم انه ليس دما صافيا نقيا بل مختلطا بمفرزات الرحم والمبيضين وغيرهما. وتأثيره في ورق عباد الشمس يدل على حموضته

وانما حرم الجماع في زمن الحيض للاسباب الآتية : —

(١) إن تهييج أعضاء الانثى بالجماع في هذا الوقت قد يحدث احتقانا فالتهابات رحمية أو مبيضية أو حوضية تضر بصحتها ضرارا بليغا . وربما نشأ عن هذا الالتهاب تلف في المبيضين أو مجاري البيوضة يؤدي الى العقم . وأيضا فان تعريض الانثى للهواء في هذا الوقت يضر بأعضائها الداخلية وقد يحدث فيها التهابا

(٢) إن دخول مواد الحيض في مجرى قضيب الرجل قد يحدث فيه التهابا صديديا في بعض الاحيان ، وهذا الالتهاب يشبه السيلان، وقد يمتد الى الخصيتين فيؤذيهما وربما نشأ عن ذلك أيضا عقم الرجل

فجملة القول ان الجماع في المحيض قد يحدث عقما في الذكر والانثى ويؤدي الى

التهاب أعضائهما الذي يفسد صحتهما . وكفى بذلك ضررا . ولذلك تجد أطباء العالم المتمدن الآن ينهون عن الجماع في ذلك الوقت كما نهى القرآن عنه فانه لاشك أذى للرجل والانثى

النزف والنزيف

النزف معناه خروج الدم من أوعيته (الشرايين والأوعية الشعرية والأوردة) والنزيف هو الدم المنزوف . والنزف ثلاثة أنواع : —

(١) نزف الى خارج الجسم كأن ينصب الدم على الارض مثلا

و(٢) نزف في تجاويف الجسم كان ينصب في البطن

و(٣) نزف في داخل الانسجة كأن ينصب تحت الجلد أو في العضلات وهذا النوع الاخير هو المسمى بالرض أو الكدم كما سبق

وسبب النزف هو تمزق العروق بسبب مّا كحادث يقطع العرق أو مرض يفجره كالدرن أو الزهري أو مرض القلب

أما النزيف الذي يكون خارج الجسم أو في تجويف من تجاويفه فالغالب أنه ينتهي بالموت اذا كان غزيرا بشرط أن لا يعوقه عائق يسد العرق الذي يخرج منه الدم ، ففي هذه الحالة لا يموت الشخص وانما يصاب بدوار شديد واصفرار. وبعد ذلك تعود اليه صحته شيئا فشيئا كلما تجدد دم بدل الجزء المفقود

وأما النوع الثالث وهو الذي ينسكب في أنسجة الجسم فهذا في الغالب لا يورث ضررا كبيرا لان كمية الدم تكون عادة قليلة بسبب ممانعة أنسجة الجسم للنزيف ، وقد يحدث في مكان الدم خُرّاج

أما في الحالة الاولى والثانية فاذا فقد دم كثير من الجسم اشتد الدوار والاصفرار كما قلنا، ويصاب الانسان بما يسمى في علم الطب بالهبوط (أو الهمود) فيغمى عليه ويضعف نبضه ، ويصاب الجسم بعرق بارد ، وتبرد الاطراف ، وبعد ذلك يموت الشخص ، وقد يتشنج جسمه قبيل الموت

وأما في النزف داخل الانسجة فيزرق الجلد إذا كان الدم المنسكب قريبا منه ، وبعد بضعة أيام تأخذ هذه الزرقة في التلاشي تدريجيا حتى يعود الجسم كما

كان، وذلك بان يمتص الدم المتسكب شيئا فشيئا حتى يعود الى العروق وان كان منحلا الا أنه يتركب مرة أخرى في البنية فن عناصره لم تفقد

المعالجة

اذا قطع عرق انكمش بسبب مرونته وانقبض فمه بسبب الالياف العضلية الموجودة في جداره، فيمتنع بذلك النزف اذا كان العرق المقطوع صغيرا، أما اذا كان عظيما فلا بد من عمل الانسان لايقاف النزيف والا هلك الشخص

ويوجد عدة طرق لايقاف النزيف بعضها موقتة وبعضها دائمة

أما المؤقتة فتنحصر في الضغط على المكان الذي يخرج منه الدم، أو ربط العضو ربطا شديدا، مثال ذلك أنا اذا رأينا رجلا طعن بسكين في ذراعه وشاهدنا دما كثيرا ينزف منه وجب علينا في الحال أن نبحث في الجرح عن مكان خروج هذا الدم ونضغط عليه ضغطا شديدا باصابعنا أو بيدنا أو نربط الذراع فوق الجرح

ولا يترك الضغط أو الربط حتى يحضر الطبيب لايقاف النزيف بالطرق العلمية، ولا ضرر اذا استمر الضغط بضع ساعات فان العضو لا يموت من الضغط الا اذا امتنع عنه الدم فوق أربع أو ست ساعات

وأما الطرق العلمية لايقاف النزيف فأعظمها، وأهمها ما يأتي: —

(١) أن يمسك العرق المفتوح بجفت مخصوص لذلك (أي مقبض) [1] ويربط العرق بخيط من حرير أو نحوه مطهرا تطهيرا تاما بالغلي في الماء

(٢) أن يمسك العرق بالجفت ثم يلوى الجفت عدة مرات حتى ينقطع العرق وبهذه الوسيلة يقف النزيف مالم يكن الشريان عظيما فيفضل ربطه

(٣) أن يمسك العرق إن كان صغيرا بالجفت ويترك عليه بضع دقائق ثم يرفع الجفت فيقف أيضا النزيف

(٤) ومايستعمل في الاوعية الشعرية أو الصغيرة جدا هو أن يوضع على مكان النزف قطعة من الثلج أو شيء آخر بارد فتنكمش الانسجة والعروق فيبطل النزيف

(٥) أن يوضع على مكان النزف ماء حميم (شديد الحرارة) أو يكوى بشيء محمي

«١» أرى أن الاحسن تسمية مثل هذا المقبض بالحابس لانه يقطع الدم

بالنار ، وقد كان القدماء يوقفون النزيف في الاعضاء المبتورة بوضعها في الزفت حينما يغلي ، ولكنها طريقة وحشية

(٦) أن يحشي المكان الذي ينبعث منه الدم حشوا جيدا بقطن أو قماش ويربط ربطاً شديدا وهذه الطريقة تستعمل كثيرا في ايقاف النزفة من الاعضاء الغائرة التي لا يمكن ربط عروقها كالرحم مثلا

(٧) أن يوضع على الجرح مواد قابضة ، اما مسحوقة أو محلولة بالماء أو بغيره ، كالشب والقرض ومغلي الشاي ومغلي قشر الرمان والعفص وماء الجير وأملاح المعادن كالحديد والنحاس وغير هذا كثير . وهذه الطريقة قَلَّ أن تستعمل الآن الا في الاوعية الصغيرة أو الشعرية

(٨) إذا كان النزف من داخل الاحشاء كالرئة أو المعدة يجب أن يستلقي المريض على ظهره ويمتنع عن كل حركة حتى الكلام ويوضع الثلج على العضو الذي ينزف منه الدم ، ثم يستدعى الطبيب في الحال

وأحسن ما يعطيه الطبيب في مثل هذه الاحوال هو مركبات الافيون والجويدار (وهو مادة قطرية تسلقية تنمو على نوع من الشعير يسمى الشيلم) وكلوريد الكلسيوم وغيرها ، وهذه الادوية توقف النزيف إما باضعاف ضربات القلب ، أو بقبض أوعية الدم ، أو بجعل الدم أقرب الى التجمد مما كان

أما النزف في داخل تجاويف الجسم كالبطن مثلا اذا تمزق عضو فيه فيعرف ذلك بحصول هبوط شديد عقب الاصابة مباشرة أو بعدها بقليل ، واصفرار زائد في جميع الجسم وصغر في النبض ، ومعنى ذلك أن يشعر الانسان المتمرن بأن الأوعية الدموية ليست بممتلئة بالدم كالمعتاد ، واذا جس البطن في مكان الاصابة وجد فيه انتفاخاً وألما وأصمية يعرفها الطبيب عند القرع . واذا كانت المعدة أو الامعاء هي المصابة تقايأ الشخص دما أو وجد في برازه . واذا كانت الاصابة في الكلية وما يتبعها بال الشخص دما

فهذه العلامات وأمثالها تدلنا على النزيف الداخلي . فالاسعاف الواجب في مثل هذه الحالة أن يلقى الشخص على الارض وترفع كل الوسائد من تحت

رأسه وتدفأ أطرافه السفلى ويؤمر بالامتناع عن كل حركة حتى الكلام ولا بأس من وضع شيء بارد على البطن اذا كانت الاصابة فيه

ثم يستدعى الطبيب في الحال . ولا حيلة للطبيب في مثل هذه الحالة الا عمل عملية عظمى بأسرع مايمكن وفيها يفتح البطن وتربط الأوعية النازفة وتخاط جميع الجروح وينظف البطن من الدم الذي انسكب فيه

أما علاج النزف تحت الجلد أو في العضلات فيكون بوضع أشياء مبردة على موضع الاصابة فانها تقبض الاوعية وتعوق النزف أو تمنعه ، واذا لم توجد هذه الاشياء المبردة فالاحسن ربط العضو فان ذلك أيضا يوقف النزف بسبب الضغط ويجب اراحة العضو المرضوض كمال الراحة

ومن الخطإ وضع الاشياء الدافئة على المكان المرضوض والدلك في أول الامر فان ذلك مما يزيد في النزف . ولا بأس من وضع الاشياء الدافئة بعد مضي عدة أيام لمساعدة امتصاص الدم المنسكب

أما علاج البنية بعد ايقاف النزيف فيكون كما يأتي : —

يوضع الشخص بحيث يكون الرأس منخفضا عن باقي الجسم ، ويدفأ تدفئة تامة وتدلك أطرافه ، ويستحسن أن تلف بلفائف من أسفل الى أعلى ، والغرض من ذلك كله دفع الدم الى الدماغ فان أعظم أسباب الاغماء بل الموت هو نقصان توارد الدم الى الدماغ ، ثم يعطى كميات كبيرة من المرق أو اللبن أو الماء ليشربه وتعطى له أيضا بعض المنعشات وأحسنها الخمر والقهوة والشاي أو محلول النوشادر المخفف (من ١٠ الى ٢٠ نقطة) أو الاثير (من ١٠ الى ٣٠ نقطة) ويحترس من تصاعد الاثير في الهواء فانه اذا وصلت اليه النار أحدث فرقعة عظيمة خطرة وكذلك اذا استنشقه شخص بمقدار عظيم تحصل له غيبوبة تامة

وللطبيب في هذه الحالة أن يحقن المصاب تحت الجلد بمادة الاستركنين (بمقدار ملليجرام الى ثلاثة) أو بسترات القهوين أو البنين (بمقدار ربع أو نصف جرام) ويحقن أيضا بمحلول ملح الطعام بنسبة سبعة جرامات ونصف في كل لتر (أي قدر ملعقتين صغيرتين في رطلين من الماء تقريبا) ويحقن برطلين الى ثلاثة فاكثر من

هذا المحلول تحت الجلد أو في الشرج أو في الاوردة . والغرض من هذا الحقن ملء أوعية الدم بسائل بدل الدم المنزوف ليستمر القلب في عمله وليتغذى الدماغ بما بقي من الدم في الجسم ، ويسمى ذلك المحلول بمحلول الملح الطبيعي أو بالمصل الصناعي

ويجب الاحتراس من عمل هذه الادوية المنعشة والحقن المماثلة للعروق قبل ايقاف النزيف بالطرق العلمية السابقة والا فان النزف يعود ثانية اذا امتلات العروق بالسوائل وانتعش القلب، ويكون في هذه الحالة أشد خطرا على الشخص

*

ويقسم النزف باعتبار وقت حصوله الى ثلاثة أقسام : —

(١) ابتدائي وهو الذي يحصل من الاصابة نفسها

و(٢) انتعاشي وهو الذي يحدث بعد انتعاش الجسم اذا لم تربط الاوعية

و(٣) ثانوي وهو الذي يحصل بعد مضي ٢٤ ساعة من حصول الاصابة بسبب أن الطرق التي أجريت لايقاف النزيف لم تكن محكمة أو كانت عفنة أو كان الشخص مصابا بالزهري أو غيره، فيفك الخيط الذي ربط به الشريان أو يسقط ، أو يتقرح الشريان المربوط بسبب عدم تطهير الخيط، أو يحدث غير ذلك

أما النزف من الاوردة فانه في الاطراف يكون صادرا من أسفلها الى أعلاها غالبا ، ولا يتدفق تدفق النزف الشرياني ولون الدمين مختلف فالشرياني أحمر والوريدي يميل الى السواد. ويعالج قبل حضور الطبيب بربط العضو من أسفل الجرح لا من أعلاه ، وباقي العلاج هو كما في النزف الشرياني

الرعاف

الرعاف نزف يحصل من باطن الانف وأسبابه عديدة تنحصر في نوعين: —

(١) أسباب عارضية وهي التي تحدث من اصابة الانف بصدمة أو غيرها تجرحها أو تكسر عظامها

(٢) أسباب مرضية وهي أيضا نوعان :

(أ) موضعية وهي اصابة الانف نفسه بمرض كالزهري أو الدرن أو التهاب غشائها المخاطي التهابا حادا شديدا (وهو المسمى بالزكام)

و (ب) عمومية وهي كثيرة منها أمراض الدم كالاسكربوط[١] والازجوانية (الفرفورة)[٢] والصفار « الانيميا » وبعض الحميات العفنة (مثل الحمى الراجعة) وكامراض القلب والكبد والكلى

وقد يحصل الرعاف في الاطفال والفتيان والفتيات ولا يعلم له سبب سوى رقة أنسجة أجسامهم فكثيرا ما تشاهد بعض البنات في سن البلوغ يحصل لها رعاف كثير ويتكرر ذلك عدة سنين حتى اذا كبرت زال من نفسه

وفي جميع تلك الاحوال السابقة سواء أكانت موضعية أم عامة يحصل النزف بتمزق شريان أو وريد صغير في غشاء الانف المبطن له. ويكثر تمزق عرق صغير يشاهد في الجزء الامامي الأسفل الحاجز بين المنخرين

المعالجة : تختلف باختلاف سبب النزيف — ففي الرعاف العادي للاطفال والشبان يجلس الشخص وترفع ذراعاه حتى تكون أعلى من رأسه ويوضع الثلج على قفاه، ويستنشق الماء البارد أو أي محلول قابض كالشب أو مغلي الشاي باردا وغير ذلك كثير، فان تعاص الرعاف بعد ذلك يحقن الراعف بشيء قليل من خلاصة الجويدار تحت الجلد أو يحشى الانف حشوا جيدا بالموصلي (الشاش) المغموس في شيء قابض كالدرمتول[٣] أو الشب وغيره واذا لم يوجد شيء من ذلك وكان النزف من جزء قريب أمكن ايقافه بالضغط على الانف نفسه أو بادخال قطعة من القطن بجفت أو نحوه والضغط بها على العرق النازف

---

(١) الاسكربوط مرض يحصل من عدم أكل النباتات والخضروات أو أكل الاشياء المتعفنة واعراضه ضعف عام وتقرح في اللثة ونزف من أجزاء كثيرة من الجسم وفي منسوجها

(٢) مرض يشبه الاسكربوط ويختلف عنه بعدم تقرح اللثة وقلة فساد الصحة وبسببه وغير ذلك

(٣) مادة مطهرة قابضة صفراء ، وهي تحت عفصيات البزموت . والكلمة يونانيه معناها الجلد لنفع هذه المادة في بعض أمراضه

جهاز التنفس

الغرض من التنفس دخول هواء صالح الى الرئتين ليتحد أكسجينه بالدم فيهما فينصلح بذلك ويخرج بعض أشياء ضارة منه أهمها غاز ثاني أكسيد الفحم

فاذا دار الدم في الجسم حمل إليه هذا الاكسجين فانه ضروري جدا للاحتراق اللازم لحياة الجسم

ومجاري الهواء هي الأنف ثم الحلق ثم الحنجرة ثم القصبة الهوائية ثم الشعبتين ثم الشعب الكبيرة ثم الشعب الصغيرة ثم التجاويف القمعية فالخلايا الهوائية أو الحويصلات الرئوية

وإنما بدأنا بالانف لانه هو المسلك الطبيعي للتنفس لا الفم، وذلك لان في الأنف شعرا ينقي الهواء من بعض قاذوراته وميكروباته، وفيه أيضا أجزاء مخصوصة ممتلئة بالدم فتسخن الهواء قبل وصوله الى الرئتين، أما إذا كان التنفس من الفم فان الهواء يكون حاملا لكثير من الميكروبات والقاذورات الضارة بالرئتين وبالجسم كله، ولا يسخن الهواء بمروره من الفم كسخونته اذا مر بالانف فيكون أبرد فيحدث سعالا اذا وصل الى الرئتين أو التهابا في الحنجرة أو الشعب الرئوية

ولذلك يجب حتما تعويد الناس عدم التنفس إلا من الأنف خصوصا وقت نومهم في الليل

أما الحلق أو الحلقوم فهو تجويف متصل بالأنف والفم والحنجرة والمريء (البلعوم) وموضعه خلف تجويف الفم ويمر به الطعام والشراب وهواء التنفس

وأما الحنجرة فهي جهاز الصوت وموضعها في أسفل الحلقوم وفي الجزء الامامي من العنق، وهي محاطة بغضاريف تحمل حبلين يسميان «الحبلين الصوتيين» وهما أقصر في النساء منهما في الرجال، وبينهما فتحة ضيقة لمرور الهواء منها، وفي أعلاها قطعة كاللسان تشبه الغطاء تسمى «لسان المزمار» تساعد على منع دخول أي شيء في الحنجرة أثناء البلع

والحبلان المذكوران هما اللذان يحدثان الصوت بسبب اهتزازهما اذا اندفع الهواء من بينهما، ويتنوع الصوت بمروره في تجويف الحلق والفم والأنف. والكلام عبارة عن تقطيع هذا الصوت المتولد من اهتزازهما، فيتقطع بالشفتين واللسان وغيرهما. وهذا الاهتزاز يحدث تماوجا في الهواء (١) يتصل الى طبلة الاذن فيسمعه الانسان

ونجد في أسفل الحنجرة القصبة الهوائية وهي منفصلة عن المريء انفصالا تاما وتمتد من الفقرة الخامسة العنقية الى نقطة امام الفقرة الثالثة الظهرية وهناك تنقسم الى قسمين لكل رئة قسم ، وهما الشعبتان

وكل شعبة منهما تمتد الى الرئة وتنقسم الى عدة أقسام وكل قسم الى أقسام أخرى كالشجرة، الى أن تنتهي بشعب صغيرة جدا وهذه الشعب الصغيرة تنتهي بتجاويف صغيرة قمعية الشكل ، وهي المسماة بالتجاويف القمعية، وفي حيطان هذه التجاويف أبواب للخلايا الهوائية أو الحويصلات الرئوية ، ومن هذه الابواب مايوصل الى خلية واحدة ، ومنها ما يوصل الى عدة خلايا مجتمعة معا وهو الاكثر

وجميع المجاري التنفسية مبطنة بغشاء مخاطي ، لخلاياه السطحية أهداب (ماعدا الحويصلات والتجاويف القمعية) تتحرك من أسفل الى أعلا ، ووظيفتها طرد ذرات التراب وغيره الى الخارج. ومن التجاويف القمعية تتكون فصيصات الرئة

وصف الرئتين

الرئة اليسرى مكونة من جزئين عظيمين يسميان الفصين ، واليمنى مكونة من ثلاثة فصوص كبيرة ، وهذه الفصوص مركبة من الفصيصات المذكورة

وكل رئة مغطاة بغشاء مصلي يسمى « البليورا » كأنه كيس مختوم من جميع جهاته انبعج بدخول الرئة فيه، ولذلك يغطى سطحها بطبقة منه والطبقة الاخرى تغطي الضلوع . والبليورا كلمة يونانية معناها الجنب

أما الدم فيصل الى الرئتين بواسطة الشريان الرئوي الذي سبق ذكره وهناك

(١) لا بد لانتقال الصوت من وسط مادي غير الاثير يجري فيه ، ولذلك لا يسمع الصوت في الفراغ فلا ينتقل من كوكب الى كوكب كالنور ، وهو أسرع سيرا في الجامد منه في السائل وفي السائل منه في الغاز

ينقسم الشريان الى عدة فروع حتى تصير شعرية وهذه الاوعية الشعرية منتشرة في حيطان جميع الحويصلات الرئوية والتجاويف القمعية وليست متصلة بالهواء وانما يصل إليها الاكسجين ويخرج منها غاز ثاني أكسيد الفحم وغيرهما بطريقة الاندوسموز والأكسوسموز وقد سبق تفصيلهما (في صفحة ٢٤ من هذا الكتاب) (*

فاذا انقطع ما بين الدم الذي في هذه الأوعية الشعرية والهواء حدث نزف رئوي

واعلم أن الرئتين في الصدر كأنهما في صندوق مغلق من جميع جهاته ما عدا فتحة واحدة وهي الحنجرة المتصلة بالفم والأنف . ولبيان كيفية حصول التنفس نقول :

اذا فرض أن هذا الصندوق كان كيسا من جلد أو نحوه وشدت جوانب هذا الكيس حتى اتسع تجويفه دخل الهواء بقوة الضغط الجوي ليملأ هذا التجويف المستجد، فاذا حال بينه و بين اتمام غرضه شيء آخر تمدد أمام الهواء والا انفجره وهذا هو عين مايحصل في الصدر فانه يتسع فيدخل الهواء إلى الرئتين فيمددهما في أثناء الزفير (وهو جذب الهواء الى الصدر) فاذا انتهت حركة الزفير عادت الرئة الى حجمها الاصلي بسبب مرونتها فخرج الهواء منها ويسمى خروجه منها بالشهيق

كيفية تمدد الصدر و اتساعه

اعلم أن الضلوع متصلة بالعمود الفقري من الخلف ومتجه كل منها الى الامام والاسفل فاذا انقبض ماينها من العضلات ارتفعت هي والقص فاتسع بذلك تجويف الصدر من جميع جوانبه

وهناك عضلة شهيرة تفصل الصدر عن البطن تسمى «بالحجاب الحاجز» وهي مقعرة من أسفلها ومحدبة من أعلاها كالقبة

فاذا انقبضت هذه العضلة تحول تقعيرها الى مسطح ونزلت الى البطن فضغطت على الاحشاء كالكبد والطحال والمعدة ، وبذلك يتسع الصدر في قطره الرأسي

ومما تقدم يفهم أن الصدر في التنفس يتسع من جميع جهاته بارتفاع الضلوع وبانخفاض الحجاب الحاجز فيضغط الهواء ـ كما قلنا ـ على الرئتين فيتسعان أمامه فترى من هذا أن الرئتين لاتتسعان بنفسهما بل بحركة الصدر ، فاذا فرض

*) أي مايطبع منه على حدة

أن الصدر اخترق من أحد الجنبين مثلا بطل عمل رئة هذه الجهة لدخول الهواء من الخرق . فاذا اخترق الجنبان مات الشخص في الحال بانطباق الرئتين وبطلان التنفس

وحركة التنفس هذه وان كانت تابعة للارادة الا أن لها أعصابا تفعلها بدون ارادة الانسان أو علمه ، ومركز هذه الاعصاب في « البصلة أو النخاع المستطيل » وهي الجزء الذي بين النخاع الشوكي والمخ ويسمى هذا المركز بمركز الحياة. وتنبعث اليه منبهات من اجزاء كثيرة من الجسم كالجلد والرئتين نفسهما وغير ذلك، وتنعكس جميع هذه المنبهات في هذا المركز فتجري في الأعصاب المحركة لعضلات الصدر. ولذلك نرى انه اذا صب الماء البارد على الجسم اشتدت حركة التنفس وكذلك اذا مس الهواء جسم الطفل المولود ابتدأ تنفسه

أما الذي يحمل مركز التنفس على العمل الدائم في الحالة الطبيعية فأمران :-

(١) حالة الدم، فاذا كثر أكسجينه استراح المركز من العمل، واذا زاد في الدم غاز ثاني أكسيد الفحم تهيج المركز للعمل. وقيل ان الذي يهيجه هو نقص الاكسجين من الدم. وهذا القول الاخير هو الراجح الآن عند علماء الفسيولوجيا

(٢) تمدد الرئتين بالهواء يحمل هذا المركز على ايقاف عمله فترتخي العضلات ، وارتخاء العضلات الذي يتبعه هبوط الرئتين يحمل المركز على العمل فتنقبض عضلات التنفس وهلم جرا

وهذا وما قبله هو السبب في حصول التنفس ولو كان الانسان نائما أو مخدرا بالكلوروفورم أو غيره

ومما تقدم يفهم معنى الحديث القائل « ما ملأ ابن آدم وعاء شرا من بطنه، بحسب ابن آدم لقيمات يقمن صلبه، فان كان لا بد فاعلا فثلث لطعامه وثلث لشرابه وثلث لنفسه »

فان امتلاء المعدة يعوق نزول الحجاب الحاجز ويضغط عليه وعلى القلب وبذلك يحصل عسر في التنفس وضيق في الصدر وخفقان في القلب

أما عدد مرات التنفس في الدقيقة الواحدة فيختلف من ١٤ الى ١٨ مرة في الشبان ، وحركة التنفس تختلف في الاطفال عنها في الرجال وفي النساء، ففي الاطفال

يحصل تنفسهم على الأكثر بنزول الحجاب الحاجز فيضغط على الاحشاء وبذلك يرتفع البطن ويسمى هذا الضرب من التنفس « بالتنفس البطني » أما في الرجال فأكثر حركة التنفس تشاهد في الجزء الأسفل من الصدر مع بروز البطن أيضا، وفي النساء تشاهد الحركة على الاكثر في الجزء العلوي من صدورهن

ويختلف أيضا عدد مرات التنفس باختلاف الاعمار و بالراحة والتعب وبالصحة والمرض، فيكون في الصغار وفي الحميات وغيرها أكثر، وكذا بعد التعب الجسماني أو الانفعال النفساني　　(يتبع)

الحق والقوة (*)

وبحث فلسفي عنهما بمناسبة الحرب الحاضرة

أو درس ضروري لنا نحن السوريين
خصوصا والشرقيين عموما

الجنرال فون برنهاردي قائد مجرب له مكانة سامية في الجيش الالماني كما انه عالم طبيعي شهير له مصنفات شتى في علم الاحياء (بيولوجيا) يرجع اليها ويستقى منها. وقد أصدر هذا الجنرال كتابا في سنة ١٩١٣ دعاه « المنطق والمبادىء في الحروب » ضمنه آراءه في الحرب و وجوب الالتجاء اليها عادا اياها فضيلة، فكان هذا المؤلف موضوع الاحاديث في الاندية العلمية والسياسية في العالم باسره وزادت اهميته بعد اعلان الحرب الكبرى الحاضرة لان كثيرا من الاعمال الالمانية فيها أتت مصداقا لما ورد في ذلك الكتاب — كأن أركان حرب ألمانية كلهم هم الذين انشأوه لا فردا واحدا من قوادهم

ولما أكثرت المجلات العلمية والسياسية من البحث في هذا الكتاب وتعاليمه تصدت مجلة القرن التاسع عشر الشهيرة لنقده فنشرت مقالة بليغة مسهبة في عددها الاخير عنوانها « الحق والقوة » أردنا تعريبها والتعليق عليها لاننا نحن الشرقيين صرنا أحوج أمم الارض الى تعاليم الجنرال فون برنهاردي وأشدهم افتقارا الى من

(*) نقل عن جريدة الافكار التي تصدر في البرازيل (عدد ٩٠٢)