

ومن البطين الايمن يخرج شريان كبير يحمل الدم الى الرئتين
وفي جدار 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
(أورطي) وبالعربية الأبهري وهو أكبر شريان في الجسم يحمل الدم في فروعه
الى جميع أجزاء الجسم

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

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

وكل من الشريان الرئوي والأبهري 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 الاذنين فيندفع الدم منهما
الى البطينين . ثم ينقبض البطينان فيندفع الدم منهما الى الشريان الرئوي من الجهة
ايمنى للقلب ويندفع الدم الى الأبهري من الجهة اليسرى للقلب

وإذا اجتمع الدم الفاسد في الاوردة سار الى الاجوف الاعلى والاجوف
الاسفل وانصب في الاذنين الايمن ومنه الى البطين الايمن ومنه الى الشريان

الرئوي فالرئتين لينصلح هناك (بخروج ثاني أكسيد الفحم منه ودخول
أكسجين فيه من الهواء) ثم يعود الدم من الرئتين في الاوردة الاربعة التي تصب

في الأذنين الايسر ومن الاذنين الايسر يندفع الدم الى البطين الايسر ومنه الى
الأبهري (الأورطي) ومن الأبهري يوزع على جميع أجزاء الجسم كقوة فيحمل اليها

دما صالحا . وتنتهي جميع فروع الأبهري بعروق دقيقة جدا يتصل بعضها ببعض كشبكة
وهذه العروق هي المسماة بالشعرية تشبها 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 الخامل للدم الصالح، والوريد هو العرق الخامل للدم الفاسد، وهذه التسمية صحيحة في الجسم كله ما عدا الشريان الرئوي فإنه يحمل دما فاسداً، وما عدا الاوردة الاربعة الرئوية فإنها تحمل دما صالحاً، ولذا رأى المشرحون تعريفاً 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 أو فساده

وما تقدم يعلم أن الدم في دورته في الجسم كله لا يخرج مطلقاً عن العروق (الشرايين والاعوية الشعرية والاوردة) الا اذا أصابها حادث تمزقت بسببه فيخرج اذاً منها وينسكب حولها ويسمى ذلك بالرض أو الكدم (١) وهو الزرقه 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 الذكرو والطحال، وانصباب الدم في هذه التجاويف بكثرة في الذكرو تحدث انتصابه

أما الاشياء الصالحة التي في الدم فتخرج مع مائة ادم من خلال جدران الاعوية الشعرية لتغذية جميع خلايا الجسم وأما الكريات الدموية فهي التي تبقى دائماً في داخل العروق الا في الاحوال الاستثنائية . والمواد المائية الخارجة من الاعوية 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 الذكرو،

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

وتنمو ٨٠ في الأثني، وهي في الأجنة والأطفال أكثر منها في غيرهم، وتقل في الشيوخ، وقد تزيد هذه الانقباضات في كثير من الأحوال كما في الخوف الشديد وفي الحيات وغير ذلك، وقد تكون هذه الانقباضات أو ضربات قليلة في بعض الأشخاص بدون مرض، وهي تضعف في بعض الأمراض وخصوصاً قبيل الموت. والدورة الدموية تم في أقل من نصف دقيقة.

وكما انقبض القلب لدفع الدم منه إلى الشرايين فيحدث فيها امتلاء فجائياً وهو المسمى بالنبض وهو الذي يحسه الأطباء فون أرسغ وغيره لمعرفة حالة ضربات القلب، والنبض لا يشعر به عادة في الأوردة لأن قوة الضغط إذا وصلت إلى الأوعية الشعرية التي بين الشرايين والأوردة تكون قد قلت حتى لا يشعر الإنسان في الأوردة بضغط جديد متكرر كما في الشرايين. وعدد مرات النبض في الشرايين تعادل تماماً مرات ضربات القلب وتحدث بعدها مباشرة إلا أنها في الشرايين البعيدة تتأخر فترة قصيرة جداً عن ضربات القلب

الدم
مستعمل

يوجد في جسم الإنسان عادة ١٠ من وزن جسمه دم، فيكون القدر الذي في جسمه يتكون المكون من ٥ إلى ٦ لترات من الدم. وهو سائل أحمر اللون غليظ يتركب من كريات وسكريات من قسمين: الأول الكريات، والثاني ماء الدم وهو المسمى البلازمية (Plasma)

الكريات فهي نوعان: كريات حمراء وهي عبارة عن غشاء رقيق ممتلئ بمادة حمراء اللابة من حمراء من الحديد تسمى «الهيموجلوبين» ويختلف شكل هذه الكريات الحمراء باختلاف الحيوانات: ففي ذوات الثدي تكون أقراصاً مستديرة مغطاة من الجانبين ولا تواتر لها، وعند الجمال فإن كراتها محدبة من الجانبين وهو الفرق الوحيد بينها وبين الحيوانات الأخرى الثديية

أما في الطيور والزواحف والأسماك وذوات الحياتين وهي التي تعيش في الهواء والماء (١) «تسمى باليونانية وغيرها Amphibia ومعنى Amphibi «كلنا» Bios «حياة» وهي تعيش في البر والبحر

كالضفادع فكرياتها جميعا يضاوية 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 اللعابية ونحوها كالطحال . وأعظم وظيفة لها أنها تقتل الميكروبات وتأكلها فتقي الدم منها فإذا أصاب جزءا من الجسم عارض أحدث فيه التهابا ودخل فيه بعض الميكروبات أسرعت هذه الكريات البيضاء اليها فالتصقتها وقتلتها فان تعلبت الميكروبات مرض الجسم وإن نجحت الكريات في قتلها وقت الجسم من شر هذه الميكروبات، وما يموت منها في أثناء هذا القتال يتجمع في موضع الالتهاب مختلطا بغيره ويسمى بالمدّة أو الصديد، فأكثر كريات المدّة عبارة عن شهداء هذي الحرب أي كرات بيضاء مئة أما عدد الكريات الحمراء في الجسم فهو ٥ ملايين كرية في كل ملليمتر مكعب من الدم قريبا، وأما البيضاء فهي من سبعة آلاف الى عشرة . وسيأتي في فصل النفس الكلام على وظيفة الكريات الحمراء

وإذا خرج الدم من المروق تجمد، وتجمده يحصل هكذا :
 يفصل من مائة الدم مادة تسمى الفبرين أو الليفين لأنها كخيوط الليف فتحيط هذه الالياف بالكريات البيضاء والحمراء وتنقبض عليها وتكون الجزء المتجمد الذي يسمى بالعريّة المعلقة^(١) (Clot) وما بقي من ماء الدم يسمى المصل وفي الدم مواد زلالية وسكر (جلوكوز) وأملاح عديدة ومواد دهنية وماء وغير ذلك، أما مائة الدم إذا خفت بماء أكثر أو قلّ زلالتها فتسمى اللف وما تقدم يعلم أن الدم في دورته يحمل معه جميع المواد المفيدة التي يحتاجها الجسم، وكذلك يأخذ معه من الجسم المواد التالفة التي تخلت عن الاحتراق الجثائي ليوزعها على الاعضاء المختصة باخراجها من الجسم كالجلد والكليتين . وأهم هذه

«١» يسمى أول طور من أطوار الجنين أيضا بالملقة لأنه 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 تقاياه الانسان أو يخرج مع البراز بدون هضم على صورة مادة ازجة 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 . ومثثلة عسر هضمه المذكورة هنا مشاهدة كثيرا كلما انصب دم في المعدة بسبب جرح أو غيره
 (ثانيها) أن الدم - كما سبق - 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 فهذا ربما كان نافعا في بعض الامراض كما ورد في بعض الاخبار النبوية
 وأعظم اختلاف بين هذا البول وبين ابوال 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 سالحة للجسم (٣) إن بعض الميكروبات اذا تجمد، احوطها من المواد الزلالية التي في الدم وقتها من فعل النار لانها موصلة رديئة للحرارة، وأيضا فان حييات (أي بزور) الميكروبات تقاوم درجة الغليان بضع دقائق فاذا لم تمت تمت في جسم آكل الدم وأمراضه

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

الدمف والاعوية للمفاوية

اذا خرجت مائة الدم من الاعوية الى أنسجة الجسم عادت الى الدم ثانية بطريق الاعوية للمفاوية وهذه الأعوية عبارة عن قنوات دقيقة شعرية منتشرة في جميع أجزاء الجسم وفيها صمامات عديدة فتحمل جميع مائة الدم التي خرجت منه وتعيدها اليه

أما هذه المائة المخففة^(١) والمائة لجميع أجزاء الجسم فهي المسماة (بالمادة للمفاوية) و« لفا » كلمة لاتينية معناها الماء

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

أما الاعوية للمفاوية الباقية فتصب في قناة أخرى عظيمة تسمى « القناة الصدرية » وهي أيضا تصب في أحد الاوردة في أعلى الصدر من الجهة اليسرى ويوجد في طريق جميع هذه الاعوية للمفاوية غدد من مادة مخصوصة تسمى « الغدد للمفاوية » ووظيفتها تكوين كريات بيضاء للدم وتصفية جميع المادة للمفاوية المارة بها من كل ما فيها من الميكروبات وغيرها ، فاذا أصاب أحد أصابع اليد جرح مثلا فسد بسبب وجود ميكروبات فيه أحس الانسان باتفاخ وألم في إبطه ،

(١) نظرا لسرمرور المواد الزلالية خلال الاغشية بطريق الاسموز - كما سبق بيانه - كانت هذه المائة مخففة لقلّة الزلال فيها لذلك السبب

(المنار - ج ٢) (١٧) (المجلد الثامن عشر)

وذلك ناشئ من كبر حجم هذه الغدد وانفعالها انفعالا شديدا لقتل الميكروبات الواصلة اليها ، فان تغلبت عليها والاثموتت الى خراج بسبب موت كثير من الكريات البيضاء التي فيها من عراكها مع الميكروبات كما سبق وهذه المادة اللفافية تندفع نحو القلب بسبب ضغط المواد اللفافية المتجمدة خلفها ، وبسبب حركات العضلات ، وأيضا بسبب انقباض بعض هذه الاوعية اللفافية على ما فيها وغير ذلك. ويمنع رجوع هذه المادة الى الانسجة ما في هذه الاوعية من الصمامات العديدة

ويوجد في بعض الحيوانات التي تحت رتبة الانسان (وهي الواطئة) كالضفادع مثلا قلوب لتحريك هذه المادة اللفافية 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 قمرى 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 تقيا بل مختلطا بمفرزات الرحم والمبيضين وغيرهما. وتأثيره في ورق عباد الشمس يدل على حموضته وانما حرم الجماع في زمن الحيض للاسباب الآتية : —

- (١) إن تهيج أعضاء الاثنى بالجماع في هذا الوقت قد يحدث احتقانا فالتهابات رحمة أو مبيضية أو حوضية تضر بصحتها ضرارا بليغا . وربما نشأ عن هذا الالتهاب تلف في المبيضين أو مجاري البیوضة يؤدي الى العقم . وأيضا فان تعريض الاثنى 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 فيؤذيها وربما نشأ عن ذلك أيضا عقم الرجل
- فجملة القول ان الجماع في الحيض قد يحدث عقما في الذكر والاثنى ويؤدي الى

التهاب أعضائها الذي يفسد محتما . وكفى بذلك ضررا . ولذلك تجدد أطباء العالم المتبدن الآن ينهون عن الجماع في ذلك الوقت كما نهى القرآن عنه فإنه لاشك أذى للرجل والاثني

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 كأن 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 ما كحادث يقطع العرق أو مرض
 يفجوه 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 وإنما 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 خراج

أما في الحالة الاولى والثانية فاذا تقدم كثير من الجسم اشتد الدوار والاصفرار كما قلنا، ويصاب الانسان بما يسمى في علم الطب بالهبوط (أو الهمود) فيغشى 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 المنسكب شيئاً فشيئاً حتى يعود الى العروق وان كان منحللاً الا أنه يتركب مرة أخرى في البنية فن عنصره لم تقم

المعالجة

إذا قطع عرق انكماش بسبب مرونته وانقبض فيه بسبب الالياف العضلية الموجودة في جداره ، فيمتنع بذلك النزف اذا كان العرق المقطوع صغيراً ، أما اذا كان عظيماً فلا بد من عمل الانسان لايقاف النزيف والا هلك الشخص

ويوجد عدة طرق لايقاف النزيف بعضها مؤقتة وبعضها دائمة

أما المؤقتة فتتحصر في الضغط على المكان الذي يخرج منه الدم ، أو ربط العضو ربطاً شديداً ، مثال ذلك أنا اذا رأيت رجلاً طعن بسكين في ذراعه وشاهدنا دماً كثيراً ينزف منه وجب علينا في الحال أن نبحث في الجرح عن مكان خروج هذا الدم ونضغط عليه ضغطاً شديداً باصابعنا أو يدينا أو نربط الذراع فوق الجرح ولا نترك 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 فأعظماها ، وأهمها ما يأتي : —

- (١) أن يمسك العرق المفتوح بجفت مخصوص لذلك (أي مقبض) ^(١) ويربط العرق بخيط من حرير أو نحوه مطهراً تطهيراً تاماً بالغلي في الماء
- (٢) أن يمسك العرق بالجفت ثم يلوى الجفت عدة مرات حتى ينقطع العرق وبهذه الوسيلة يقف النزيف ما لم يكن الشريان عظيماً فيفضل ربطه
- (٣) أن يمسك العرق إن كان صغيراً بالجفت ويترك عليه بضع دقائق ثم يرفع الجفت فيقف أيضاً النزيف

- (٤) وما يستعمل في الاوعية الشعرية أو الصغيرة جداً هو أن يوضع على مكان النزف قطعة من الثلج أو شيء آخر بارد فتسكش الانسجة والعروق فيسطل النزيف
- (٥) أن يوضع على مكان النزف ماء حميم (شديد الحرارة) أو يكوى بشيء محمي

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

بالتار، وقد كان القدماء يوقفون النزيف في الاعضاء المتوردة بوضعها في الزيت
حيثما يغلي، ولكنها طريقة وحشية

(٦) أن يحشي المكان الذي ينبعث منه الدم حشوا جيدا بقطن أو قماش
ويربط رباطا شديدا وهذه الطريقة تستعمل كثيرا في إيقاف النزفة من الاعضاء
الخائرة 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
وألاح المعادن كالحديد والنحاس وغير هذا كثير. وهذه الطريقة قل 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 الموضع
الذي ينزف منه الدم، ثم يستدعى الطبيب في الحال

وأحسن ما يعطيه الطبيب في مثل هذه الاحوال هو مركبات الافيون
والجويدار (وهو مادة فطرية تسليقية تنمو على نوع من الشعير يسمى الشليم)
وكلوريد الكالسيوم وغيرها، وهذه الادوية توقف النزيف إما باضفاف ضربات
القلب، أو بقبض اوعية الدم، أو بجعل الدم أقرب الى التجمد مما كان

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

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

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

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

أما علاج النزف تحت الجلد أو في العضلات فيكون بوضع أشياء مبردة على موضع الاصابة فأنها تقبض الأوعية وتعوق النزف أو تمنعه ، وإذا لم توجد هذه الأشياء المبردة فالأحسن ربط العضو فان ذلك أيضا يوقف النزف بسبب الضغط ويجب اراحة العضو المروض كمال الراحة

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

أما علاج البنية بعد ايقاف النزف فيكون كما يأتي : —

يوضع الشخص بحيث يكون الرأس منخفضاً عن باقي الجسم ، ويدفاً تدفئة تامة وتدلك أطرافه ، ويستحسن أن تلف بلفائف من أسفل الى أعلى ، والغرض من ذلك كله دفع الدم الى الدماغ فان أعظم أسباب الاغناء 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 الخفف (من ١٠ الى ٢٠ نقطة) أو الاثير (من ١٠ الى ٣٠ نقطة) ويحرس من تصاعد الاثير في الهواء فانه اذا وصلت اليه النار أحدث فرقة عظيمة خطرة وكذلك اذا استنشقه شخص بمقدار عظيم تحصل له غيبوبة تامة

والطبيب في هذه الحالة أن يحقن المصاب تحت الجلد بمادة الاستر كين (بمقدار مليجرام الى ثلاثة) أو بساترات 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 الأوردة . والغرض من هذا الحقن ملء أوعية الدم بسائل بدل الدم المتزوف 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 الأدوية المنعشة والحقن المائية للعروق قبل إيقاف النزيف بالطرق العملية السابقة والأقان النزف يعود ثانية إذا امتلات العروق بالسوائل واتعش القلب، ويكون في هذه الحالة أشد خطرا على الشخص

ويقسم النزف باعتبار وقت حصوله الى ثلاثة أقسام : —

- (١) ابتدائي وهو الذي يحصل من الإصابة نفسها
- و (٢) اتعاشي وهو الذي يحدث بعد اتعاش الجسم إذا لم تربط الأوعية
- و (٣) ثانوي وهو الذي يحصل بعد مضي ٢٤ ساعة من حصول الإصابة بسبب أن الطرق التي أجريت لإيقاف النزيف لم تكن محكمة أو كانت عفنة أو كان الشخص مصابا بالزهري أو غيره، فيفك الخيط الذي ربط به الشريان أو يسقط ، أو يتفرح الشريان المربوط بسبب عدم تطهير الخيطه ، أو يحدث غير ذلك أما النزف من الأوردة فإنه في الأطراف يكون صادرا من أسفلها الى أعلاها غالباً ، ولا يتدفق تدفق النزف الشرياني ولون الدمين مختلف فالشرياني أحمر والوريدي يميل الى السواد . ويعالج قبل حضور الطبيب بربط العضو من أسفل الجرح لامن أعلاه ، وباقي العلاج هو كما في النزف الشرياني

الرعاف

- الرعاف نزف يحصل من باطن الأنف وأسبابه عديدة تنحصر في نوعين: —
- (١) أسباب عارضية وهي التي تحدث من إصابة الأنف بعصمة أو غيرها بجرحها أو تكسر عظامها
 - (٢) أسباب مرضية وهي أيضا نوعان :
 - (أ) موضعية وهي إصابة الأنف نفسه بمرض كالزهري أو الدرن أو التهاب غشائها المخاطي التهابا حادا شديدا (وهو المسمى بالزكام)

و (ب) عومية وهي كثيرة منها أمراض الدم كلاسكربوط^(١) والارجوانية (الفرفورة)^(٢) والصفار « الانيميا » وبعض الحيات العفنة (مثل الحى 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 ذراعه حتى تكون أعلى من رأسه ويوضع الثلج على قفاه، ويستنشق الماء البارد أو أي محلول قابض كالشيب أو مغلي الشاي باردا وغير ذلك كثير، فإن تعاض الرعاف بعد ذلك يحقن الرعاف بشي قليل من خلاصة الجويدار تحت الجلد أو يحشى الانف حشوا جيدا بالموصل (الشاش) المغموس في شي قابض كالدمرمتول^(٣) أو الشب وغيره واذا لم يوجد شي 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 عفصات البزوت. والكلمة يونانية معناها الجلد لنفع هذه المادة في بعض أمراضه

جهاز التنفس

الغرض من التنفس دخول هواء صالح الى الرئتين ليتحد أ كسجينه بالدم فيما
 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 الخلق ثم الخنجرة ثم القصبة الهوائية ثم الشعبتين
 ثم الشعب الكبيرة ثم الشعب الصغيرة ثم التجاويف القمية فالحلليا الهوائية
 أو الحويصلات الرئوية

وإنما بدأنا بالأنف لانه هو المسلك الطبيعي للتنفس لا الفم ، وذلك لان في
 الأنف شعرا يتقي 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 كسخنوته اذا مر بالأنف فيكون أبرد فيحدث
 سعالا اذا وصل الى الرئتين أو التهابا في الخنجرة أو الشعب الرئوية
 ولذلك يجب حتما تعويد الناس عدم التنفس إلا من الأنف خصوصا وقت

نومهم في الليل

أما الخلق أو الخلقوم فهو تجويف متصل بالأنف والفم والخنجرة والمريء (البلعوم)
 وموضعه خلف تجويف الفم ويمر به الطعام والشراب وهواء التنفس
 وأما الخنجرة فهي جهاز الصوت وموضعها في أسفل الخلقوم وفي الجزء
 الامامي من العنق، وهي محاطة بغضاريف تحمل جيلين يسميان «الجيلين الصوتيين»
 وهما أقصر في النساء منها في الرجال ، وبينهما فتحة ضيقة لمرور الهواء منها ، وفي
 أعلاها قطعة كاللسان تشبه الغطاء تسمى «لسان الزمار» تساعد على منع دخول أي
 شيء في الخنجرة أثناء البلع

والجبلان 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 بالشفيتين واللسان وغيرها. وهذا الاهتزاز يحدث تماوجا في الهواء (١) يتصل الى طبلة الاذن فيسمعه الانسان ويجد في أسفل الحجرة القصبة الهوائية وهي منفصلة عن المريء انفصالا تاما وتمتد من الفقرة الخامسة العنقية الى نقطة امام الفقرة الثالثة الطهرية 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 قمية الشكل، وهي المسماة بالتجاويف القمية، وفي حيطان هذه التجاويف أبواب للخلايا الهوائية أو الحويصلات الرئوية، ومن هذه الابواب ما يوصل الى خلية واحدة، ومنها ما يوصل الى عدة خلايا مجتمعة معا وهو الاكثر وجميع المجاري التنفسية مبطنة بغشاء مخاطي، لخلايا السطحية أهداب (ماعدا الحويصلات والتجاويف القمية) تتحرك من أسفل الى أعلا، ووظيفتها طرد ذرات التراب وغيره الى الخارج. ومن التجاويف القمية 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 مخنوم من جميع جهاته انبعاث بدخول الرئة فيه، ولذلك يغطي سطحها بطبقة منه والطبقة الأخرى 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 شعيرية وهذه الاوعية الشعرية منتشرة في حيطان جميع الحويصلات الرئوية والتجاويف القمعية وليست متصلة بالهواء وإنما يصل إليها الاكسجين ويخرج منها غاز ثاني أكسيد الفحم وغيرها بطريقة الاندوسموز والأكسوسموز وقد سبق تفصيلهما (في صفحة ٢٤ من هذا الكتاب) * فإذا 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 الخنجرة المتصلة بالفم والأنف. ولييان كيفية حصول التنفس تقول: إذا فرض أن هذا الصندوق كان كيسا من جلد أو نحوه وشدت جوانب هذا الكيس حتى اتسع تجويفه دخل الهواء بقوة الضغط الجوي لينفخ هذا التجويف المستعده. فإذا حال بينه وبين أمام غرضه شيء آخر تمدد أمام الهواء والا انفجره وهذا هو عين ما يحصل في الصدر فإنه يتسع فيدخل الهواء إلى الرئتين فيمددهما في أثناء الزفير (وهو جذب الهواء إلى الصدر) فإذا انتهت حركة الزفير عادت الرئة إلى حجمها الأصلي بسبب مرونتها فخرج الهواء منها ويسمى خروجه منها بالشهيق

كيفية تمدد الصدر واتساعه

اعلم أن الضلوع متصلة بالعمود الفقري من الخلف ومنتجة كل منها إلى الامام والاسفل فإذا انقبض ما بينها من العضلات ارتفعت هي والقص فأتسع بذلك تجويف الصدر من جميع جوانبه

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

فإذا انقبضت هذه العضلة تحولت قعرها إلى مسطح ونزلت إلى البطن فضغطت على الاحشاء كالكبدة والطحال والمعدة، وبذلك يتسع الصدر في قطره الرأسى وما تقدم يفهم أن الصدر في التنفس يتسع من جميع جهاته بارتفاع الضلوع وبانخفاض الحجاب الحاجز فيضغط الهواء - كما قلنا - على الرئتين فيتسعان أمامه فتزى من هذا أن الرئتين لا تتسعان بنفسهما بل بحركة الصدر، فإذا فرض

(* أي ما يطبع منه على حدة

أن الصدر اخترق من أحد الجنين مثلا بطل عمل رئة هذه الجهة لدخول الهواء من لخرق . فاذا اخترق الجنان مات الشخص في الحال بانطباق الرئتين وبطلان التنفس وحرركة التنفس هذه وان كانت تابعة للإرادة الا أن لها أعصابا تفعّلها 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 نفسيهما وغير ذلك، وتنعكس جميع هذه المنبهات في هذا المركز فتجري في الأعصاب المحركة لعضلات الصدر. ولذلك نرى انه اذا صب الماء البارد على الجسم اشتمت حركة التنفس وكذلك اذا مس الهواء جسم الطفل المولود ابتداءً تنفسه

أما الذي يحمل مركز التنفس على العمل الدائم في الحالة الطبيعية فأمران :-
 (١) حالة الدم، فاذا كثراً كسجينه 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 فتقبض عضلات التنفس وهلهجرا

وهذا وما قبله هو السبب في حصول التنفس ولو كان الانسان نائماً أو مخدراً بالكلوروفورم أو غيره
 ومما تقدم يفهم معنى الحديث القائل « ما ملأ ابن آدم وعاء شراً من بطنه، بحسب ابن آدم لقيمات يقمن صلبه، فان كان لا بد فاعلا فثك اطعامه وثك لشرا به وثك 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 ، وحرركة التنفس تختلف في الاطفال عنها في الرجال وفي النساء، ففي الاطفال

يحصل تنفسهم على الاكثر 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 أيضاً، وفي النساء تشاهد الحركة على الاكثر في الجزء العلوي من صدورهن ويختلف أيضاً عددمرات التنفس باختلاف الاعمار وبالراحة والتعب وبالصحة والمرض، فيكون في الصغار وفي الحيات وغيرها أكثر، وكذا بعد التعب الجسماني أو الانفعال النفساني (يتبع)

* الحق والقوة *

وبحث فلسفي عنهما بمناسبة الحرب الحاضرة

أو درس ضروري لنا نحن السوريين
خصوصاً والشرقيين عموماً

الجنرال فون برنهاردي قائد مجرب له مكانة سامية في الجيش الألماني كما انه عالم طبيعي شهير له مصنفات شتى في علم الاحياء (بيولوجيا) يرجع اليها ويستقى منها . وقد أصدر هذا الجنرال كتاباً في سنة ١٩١٣ دعاه « المنطق والمبادئ في الحروب » ضمنه آراءه في الحرب ووجوب الالتجاء اليها عاداً ايها فضيلة ، فكان هذا المؤلف موضوع الاحاديث في الاندية العلمية والسياسية في العالم بأسره وزادت اهميته بعد اعلان الحرب الكبرى الحاضرة لان كثيراً من الاعمال الألمانية فيها أتت مصداقاً لما ورد في ذلك الكتاب — كأن أركان حرب ألمانية كلهم هم الذين انشأوه لا فرداً واحداً من قوادهم

ولما كثرت المجالات العلمية والسياسية من البحث في هذا الكتاب وتعاليمه تصدت مجلة القرن التاسع عشر الشهيرة لتنقله فنشرت مقالة بليغة مسبهة في عددها الاخير عنوانها « الحق والقوة » أردنا تعريبها والتعليق عليها لاننا نحن الشرقيين صرنا أحوج أم الارض الى تعاليم الجنرال فون برنهاردي وأشدهم افتقاراً الى من (* نقل عن جريدة الافكار التي تصدر في البرازيل (عدد ١٩٠٢)