أ .م . د . حمزة الأشقر
قسم الجراحة – كلية طب الأسنان – الجامعة السورية الخاصة

جراحة عامة وصغرى

المحاضرة رقم ٩

النزوف وتدبيرها

الإنتانات جراحية والمعالجة بالصادات

النزوف وتدبيرها

النزف : هو خروج الدم من أحد الأوعية الشريانية أو الوريدية أو الشعرية بعد حدوث تفرق اتصال في جدرها .

ويقسم النزف بحسب منشئه إلى :

١- النزف الشرياني : Arterial Bleeding

ينجم عن انفتاح أحد الشرايين فيخرج الدم بلون أحمر قان وبدفقات متناسبة مع النبض القلبي ، وتختلف قوة تدفق الدم النازف بحسب حجم الشريان المقطوع وبحسب قربه أو بعده عن القلب ، وإذا ضغط مسير الشريان بين المكان النازف والقلب فإن النزف إما أن تنقص شدته أو أن ينقطع تماماً .

٢- النزف الوريدي : Venous Bleeding

هو خروج الدم من الأوردة بلون أحمر غامق وبغزارة وبدون انقطاع . ويزداد لدى إجراء الجهد أو عند ضغط الوريد بين المكان النازف والقلب وعلى العكس فإن االنزف يخف أو ينقطع إذا أجري الضغط بين المكان النازف والأوعية الشعرية .

٣- النزف الشعري : Capillary Bleeding

هو خروج الدم من الأوعية الشعرية بلون أحمر وبشكل مستمر وقليل الغزارة .

إن جميع هذه النزوف إذا لم تتوقف من نفسها و لم تعمل الوسائط اللازمة لقطعها فإنها تؤدي إلى إصابة المريض بالصدمة النزفية التي تنتهي بالوفاة .

يقسم النزف سريرياً إلى نزف خارجي و نزف داخلي .

فالنزف **الخارجي** : هو خروج الدم وانصبابه في خارج الجسم بصورة بادية للعيان وهذا النوع من النزف إما أن يكون بدئياً يحصل مباشرة بعد الجرح أو تالياً يحصل بعد مرور مدة من تأثير العامل المسبب (رض في الغالب) وينجم عن سقوط الخشكريشة من جدار الوعاء المرضوض .

أما النزف **الداخلي** : فهو خروج الدم من السرير الوعائي وانصبابه في داخل الأجواف الطبيعية كالجوف البطني أو الصدري أو القحفي .

هذا النوع من النزف لا يرى بصورة ظاهرة إنما تدل عليه أعراض الصدمة النزفية الدالة على ضياع الدم وهي : الشحوب ، التعرق البارد ، العطش ، ضعف وسرعة النبض ثم الغشي بالإضافة إلى أعراض تخرش الجوف الذي انصب فيه الدم(أعراض تخرش صفاقية إذا كان الانصباب ضمن صفاق البطن ، أعراض فرط توتر داخل القحف إذاكان النزف في جوف القحف) .

يحدث الموت في النزوف الداخلية إذا لم تشخص وتعالج بصورة مبكرة نتيجة للصدمة النزفية من جهة ونتيجة لانضغاط أحد الأعضاء الحيوية بالدم المنصب من جهة أخرى (كما هي الحال في النزوف الجنبية المزدوجة خاصة وفي نزوف التأمور ونزوف الدماغ) .

مهمة الطبيب تجاه المريض النازف تنحصر في وظيفتين أساسيتين :

الأولى - قطع النزف . الثانية – تقوية وإنعاش المريض ومداواة حالته العامة .

قطع النزف : إما أن يكون **مؤقتاً** ويجرى من قبل المسعف الأول درءاً للدم من الضياع ريثما يتم نقل المريض إلى المستشفى ، أو أن يكون **دائماً** ويجرى في المستشفيات أو مراكزالإسعاف المجهزة بوحدة جراحية .

آ- **قطع النزف المؤقت** :

تعتمد الإجراءات اللازمة لقطع النزف المؤقت على سبب النزف فإذا كان النزف ناتجاً عن الأوعية الشعرية فإنه يعالج بضغط الجرح برفادة من النسيج الناعم أو الشاش تثبت برباط ضاغط مناسب للناحية (يفضل أن تكون الرفادة معقمة) .

أما إذا كان مصدر النزف وريدياً فعلى المسعف أن يضع رباطاً ضاغطاً على القسم المحيطي للطرف لتقليل العود الوريدي للدم في الوريد المقطوع ، وبالإضافة إلى ذلك يوضع ضماد ضاغط على الجرح في منطقة النزف (دك الجرح) ويثبت هذا الضماد برباط مناسب .

أما إذا كان مصدر النزف شريانياً وكان في أحد الأطراف فيجرى الضغط على الشريان النازف في قسمه المركزي قبل وصوله للمنطقة المجروحة ، ويمكن إجراء هذا الضغط إما بيد المسعف أو بأصابعه أو بتطبيق رباط مشدود بصورة كافية لقطع الدوران الشرياني في الطرف ، وتطبيق هذا الرباط خطر إذا ترك لمدة طويلة لأن ذلك يسبب تنخراً وتموتاً في نسج الطرف .

- ضغط الشريان السباتي :

يضغط برأس الإبهام على محاذاة الحافة الأمامية للعضلة القصية الترقوية الخشائية أمام النواتئ المعترضة للفقرات الرقبية .

- ضغط الشريان العضدي :

يجرى ذلك في القسم العلوي من الوجه الأنسي للعضد وذلك بوضع الأصابع خلف الحافة الأنسية لذات الرأسين من جهة والإبهام على الوجه الوحشي للعضد من جهة أخرى ولدى إجراء الضغط بين الأصابع والإبهام ينقطع النزف حالاً .

- ضغط الشريان الفخذي :

يجرى بسهولة حيث يوضع الإبهام في منتصف القوس الفخذية وإبهام اليد الثانية فوقه ويضغط بشدة .

وسواء أجري قطع النزف الشرياني بالضغط الإصبعي أو بواسطة لف رباط حول جذر الطرف فإن ذلك يجب الا يدوم زمناً طويلاً خوفاً من حصول الموات في الطرف .

ب – قطع النزف الدائم :

ويقوم على إغلاق الفوهة التي يخرج منها الدم إغلاقاً تاماً ويجرى بالطرق التالية :

١- الإرقاء بمسك الوعاء بالمنقاش المرقئ :

هو عبارة عن تطبيق منقاش مرقئ فوق الوعاء الصغيرالمقطوع وتركه مدة قليلة من الزمن حتى ينقطع النزف وهذا ما يسمى بوقف النزف بأصول الرهس ، ويحصل الإرقاء هنا بتمزق الأقمصة الداخلية للوعاء والتفافها حول بعضها .

وفي نزوف الأوعية الشعرية الرقيقة يمكن عمل الإرقاء بواسطة الفتل وذلك بأن يمسك لوعاء بالمنقاش

ويفتل مرات عديدة حتى ينفصل المنقاش عن الوعاء من نفسه بدون أن تفك شعبتاه ، وهنا يتم الإرقاء بنتيجة التفاف الأقمصة المختلفة للوعاء حول بعضها .

وبالنسبة للأوعية الكبيرة التي تكون عميقة ومقطوعة ولم يتمكن الجراح من ربطها بالخيوط فيطبق عليها المنقاش المرقئ ويترك مدة ٤٨ ساعة أو أكثر .

٢- الإرقاء بربط الوعاء بعد مسكه بالمنقاش :

وهي الطريقة المفضلة المستعملة في قطع النزوف الوعائية والخيوط المستعملة لربط الوعاء هي إما قابلة أو غير قابلة للامتصاص بحسب حجم الوعاء المراد ربطه وعند ربط الوعاء يجب أن تربط نهايتاه المقطوعتان بعد أن تفرقا جيداً عن النسج المجاورة لها . ولأجل الربط يمسك الوعاء بالمنقاش ثم يؤخذ الخيط ويوضع تحت قبضة المنقاش ويساق نحو رأسه القابض على الوعاء ، وبعد إحاطته جيداً تعقد نهايتا الخيط ثم ينزع المنقاش بعد فتح شعبتيه وهنا يجب أن تعمل عقدتان فوق بعضهما الأولى منهما جراحية والثانية بسيطة وإذا استعملت خيوط الحمشة تعمل عقدة ثالثة فوقهما وبعد عقد الخيط تقطع نهايتاه بعيداً عن العقدة بمقدار ٣ملم تقريباً .

٣- الإرقاء بكي الوعاء :

يمكن إيقاف النزف لبعض الأوعية المتمزقة خاصة الصغيرة منها بكيها مباشرة بواسطة مادة كيماوية كاوية كقلم نترات الفضة أو بكيها كهربائياً .

٤- الإرقاء بخياطة الوعاء :

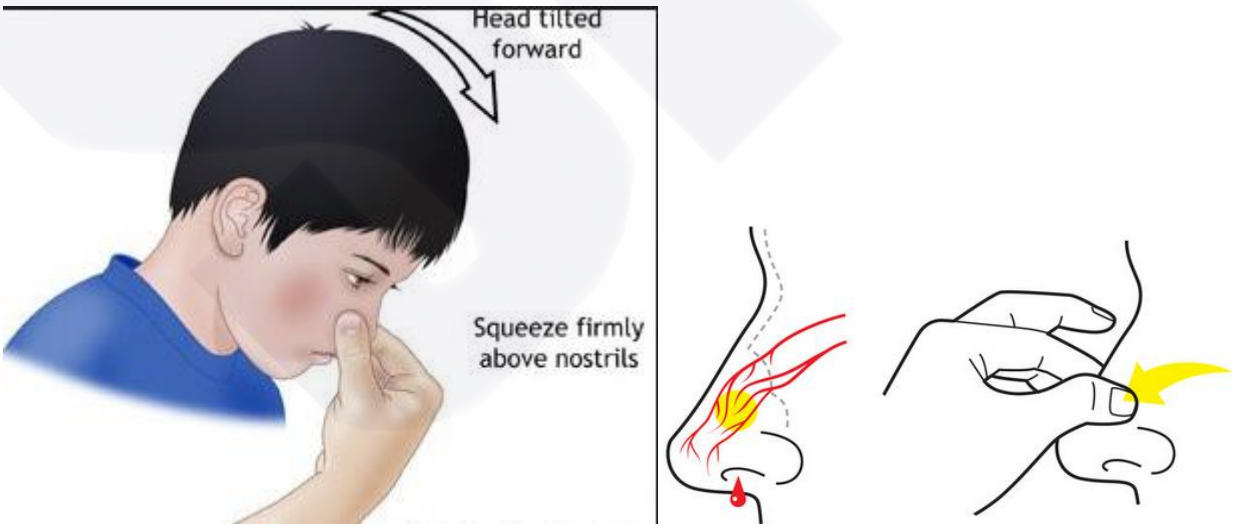
لا يجوز المسك بالمنقاش أو الربط للأوعية الأساسية إلا إذا كانت متهتكة ولا يمكن ترميمها لأن ربط الشرايين الأساسية يؤدي إلى تموت في المناطق التي تغذيها ولذلك تستعمل وسائط قطع النزف المؤقت في نزوف هذه الشرايين ويرسل المصاب بسرعة إلى المشافي المجهزة بجراحة الأوعية حيث تخاط الشرايين أو تفاغر نهايتها إذا كانت مقطوعة ، وفي حال وجود ضياع مادي في جدار الشريان يمكن وضع طعم وريدي أو صناعي لإعادة وصل الشريان .

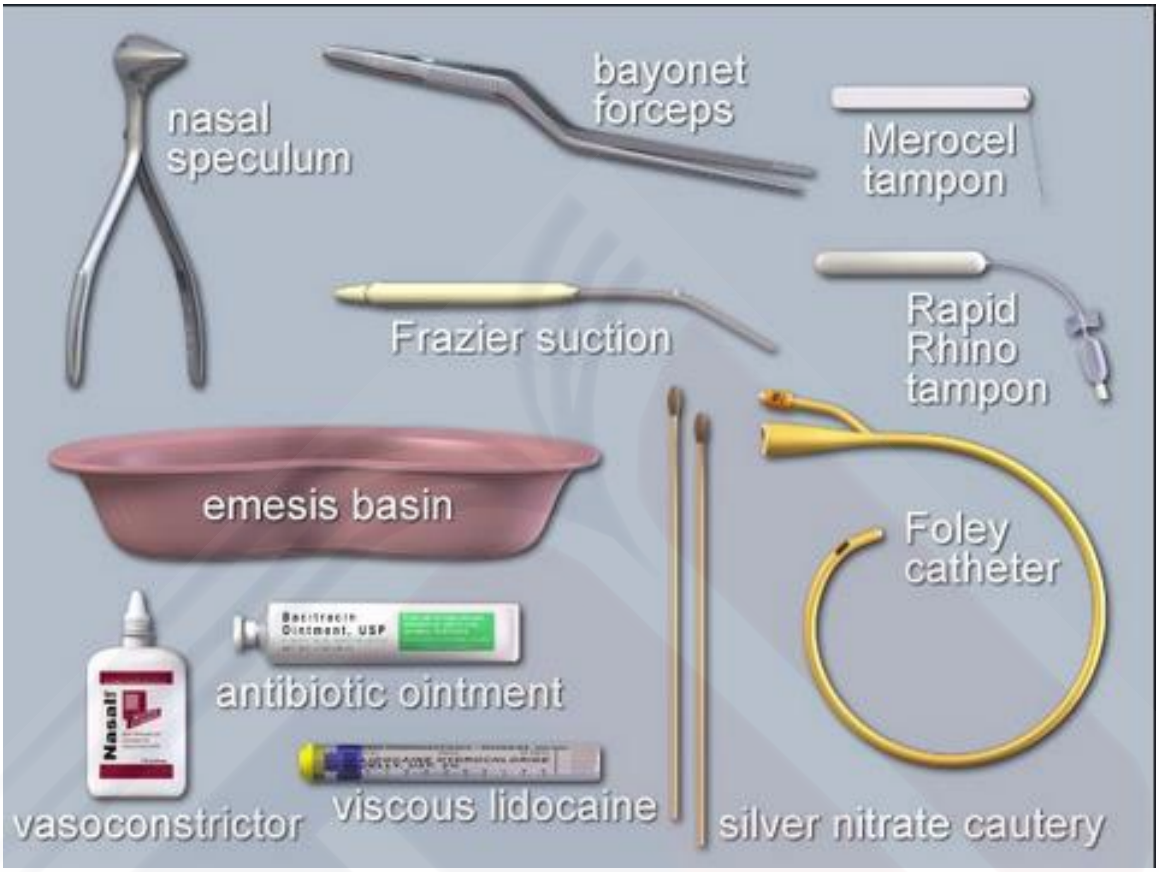
٥- الإرقاء بالدك أو بالضماد الضاغط :

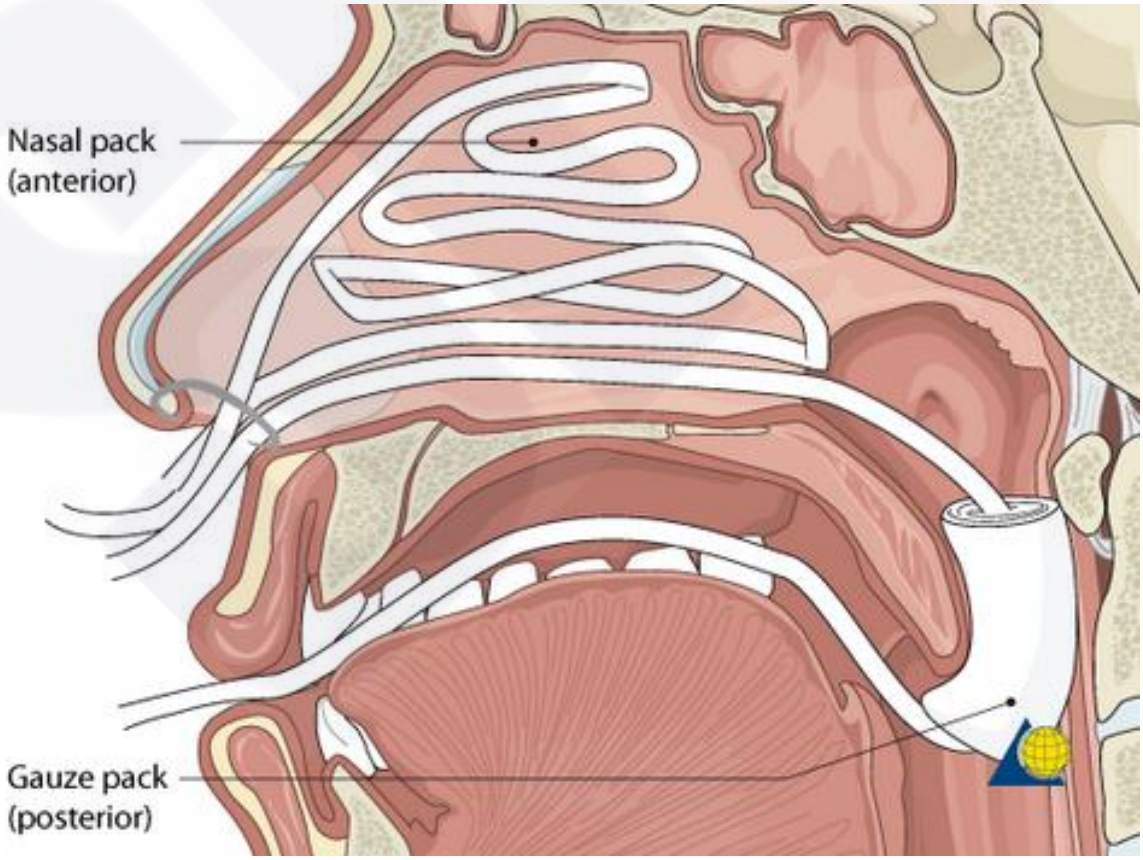
إن الأساس بالإرقاء هو ايجاد مصدر النزف (الوعاء المقطوع أو المجروح) وايقافه أما إذا لم يشاهد مصدر النزف أوكان السطح النازف واسعاً دون ظهور نقطة واحدة نازفة فيلجأ إلى دك المنطقة بلفافة من الغزل تدخل إلى المنطقة النازفة وتطبق عليها بإحكام ثم يطبق فوقها ضماد ضاغط .

وكمثال نذكر **تدبير الريض المصاب بنزيف من الأنف (رعاف)** :

حيث يكون مصدر النزف على الأغلب بقعة في القسم الأمامي من الأنف في باطن جناح الأنف فيها شبكة وعائية هشة فيعالج بالضغط على جناحي الأنف لعدة دقائق مع إمالة الرأس للأمام وقد نلجأ لوضع حشوة باردة ضاغطة . وعندما يكون جوف المنخرهو مصدر النزف وحسب موقعه يمكن اللجوء إلى الدك الأمامي أو الخلفي أو استخدام بالون قثطرة .




nasal speculum
bayonet forceps
Merocel tampon
Frazier suction
Rapid Rhino tampon
emesis basin
Foley catheter
antibiotic ointment
vasoconstrictor
viscous lidocaine
silver nitrate cautery


Nasal pack (anterior)
Gauze pack (posterior)

مداواة الحالة العامة للجريح النازف :

يتعرض الجريح النازف لخطر الموت بسببين :

السبب الأول : نقص حجم الدم الجائل في السرير الوعائي نقصاً مفاجئاً وسريعاً تحاول العضوية مقاومته بتقلص الأوعية الدموية المحيطية خاصة بغية التقليل من حجم السرير الوعائي وبالتالي المساعدة على تروية النسج بما تبقى من حجم الكتلة الدموية ويطلق على هذه الحالة اسم اسم نقص حجم الكتلة الدموية Hypovolumia و ينتج عنها الحالة المسماة الصدمة بنقص حجم الكتلة الدموية Hypovolumic Shock.

السبب الثاني : يأتي بعد السبب الأول مباشرة ويرافقه وهو أن نقص الكريات الحمراء الموجودة في الجسم يؤدي لخلل في أكسجة النسج وبالتالي يحصل موت هذه النسج .

إن سرعة ضياع الدم هي التي تلعب الدور الرئيسي في ظهور الصدمة بنقص حجم الكتلة الدموية فيما تؤثر كمية الدم الضائعة في ظهور علامات فقر الدم في البدء ثم في ظهور علامات الاختناق النسيجي متى تطورت الحالة .

مبادئ معالجة الجريح النازف هي :

١- إعادة حجم الكتلة الدموية : بالسرعة الممكنة إلى حالها الطبيعي باستعمال الدم وهو المفضل ، وإن لم يكن ذلك متوفراً بصورة سريعة وآنية استعملت إحدى معيضات الدم Blood Substitutes وهي :

- البلاسما : وتأتي إما سائلة ، أومجففة تحل قبل إعطائها .

- المواد المماثلة في ثقلها الذري للدم : وهي تفيد في إرجاع حجم الكتلة الدموية وتمتاز ببطء نفوذها من السرير الوعائي للمسافات الخلالية وهي ليس لها قيمة في نقل الأوكسجين للنسج والخلايا وكمثال عليها الديكستران Dextran .

- في حال عدم توفر المادتين السابقتين يمكن استعمال المصل الفيزيولوجي كمعيض للدم بصورة مؤقتة فقط لأن هذا المصل سريع النفوذ من السرير الوعائي .

٢- تعويض الدم Blood Replacement : ما ذكر سابقاً من معيضات للدم تعيض عنه فقط بالحجم وليس بالوظيفة فلا بدَ إذن من نقل الدم لإعاضة ما ضاع من الكريات الحمروذلك لتأمين أكسجة النسج .

٣- استعمال رافعات التوتر : بصورة اضطرارية وبكميات قليلة لرفع الضغط الدموي الهابط بشدة ريثما تتم إعاضة الكتلة الدموية حجماً وكماً (فهي لا تفيد في معالجة الصدمة النزفية التي سببها ضياع الدم) ، ومن هذه المواد نذكر الافدرين والوايامين وتعطى حقناً بالوريد أو العضل حسب شدة الحالة .

يجب أن تكون أعمال إسعاف الجريح النازف متواقتة ويعمل فيها أكثر من شخص فحين وصول الجريح لغرفة الإسعاف تجرى الخطوات التالية :

١- يقوم أحد المسعفين بتأمين بزل أحد الأوردة سواء بإبرة من قياس ١٨ أو بوضع قثطرة وريدية أو بتجريد الوريد بسرعة . وتؤخذ عينة من الدم لإجراء الزمرة والتصالب الدموي عليها .

٢- يعطى الجريح معيضات الدم المتوفرة ريثما يؤمن الدم اللازم .

٣- في نفس الوقت يقوم مسعف آخر بوقف النزف إيقافاً مؤقتاً على الأقل حال وجوده

٤- يعطى الدم بالسرعة الممكنة ويؤمن نقل المريض إلى غرفة العمليات إذا لزم ذلك لتأمين إيقاف النزف عنده بصورة دائمة وإجراء التوسط الجراحي اللازم لحالته .

الإنتانات الجراحية والصادات الحيوية

يمكن تقسيم العمليات الجراحية تبعا لاحتمال حدوث التلوث وإنتان الجرح إلى :

- **١- عمليات نظيفة :**

ليس هنالك أي بؤرة انتانية ، هنا يجب ألا تتجاوز نسبة حدوث إنتان الجرح ١% .

- **٢- عمليات نظيفة ملوثة :**

تتناول العمليات هنا أعضاء تحوي بالأصل جراثيم ممرضة كالفم والكولون مما يمكن أن يؤدي لانتان الجرح إلا أنه باتباع الاحتياطات اللازمة من المفروض ألا تزيد نسبة حدوث الإنتان عن ٥% وإذا زادت النسبة عن ذلك فمردها إلى قصور في أساسيات التطهير والتعقيم .

- **٣- العمليات الملوثة :**

وهي العمليات التي تترافق بتلوث لايمكن تجنبه كالعمليات الاسعافية على الخراجات مثلا ...

- **من الناحية الفيزيولوجية** تقوم عادة الطبقة الظهارية السليمة للجلد بعمل **حاجز ميكانيكي** ضد العوامل الممرضة وعندما يحصل تخرب لهذا الحاجز نتيجة الرضوض أو الجراحة يفقد هذا الحاجز وظيفته مؤهبا لحدوث الإنتان فضلا عن ذلك هنالك آليات حماية أخرى لها دور في الحماية تشمل :

- **عوامل كيميائية** : كانخفاض PH المعدة .

- **عوامل خلطية** : كالأضداد والمتممة .

-**عوامل خلوية** : الخلايا البالعة والخلايا اللمفية .

- إن كل هذه العوامل تتأثر بالتداخل الجراحي والمعالجة وهنالك عدة أسباب تضعف المقاومة ضد الاخماج تتضمن :

- **أسباب استقلابية** كسوء التغذية والسكري .

- **آفات منتشرة** كالسرطان والايدز .

- **أسباب علاجية** كالمعالجة الشعاعية والكيميائية والكورتيزون .

- إن الفترة التي تبدأ فيها الجراثيم الغازية بتشكيل مرتكز لها عبر الجرح لتعبر من خلاله إلى الأنسجة تدعى **بالفترة الحاسمة** وتقدر بحوالي اربعة ساعات تتحرك فيها استجابة الجسم تجاه

اختراق دفاعاته من خلال الحدثيات الالتهابية الحادة والخلطية والخلوية الحاصلة وان إعطاء الصادات الحيوية في هذه الفترة وقائيا يمكن أن يكون له دور كبير في منع تطور الإنتان .

- إذا كان **خمج الجرح** هو غزو العضويات عبر الأنسجة التالي لانهيار دفاعات المضيف الموضعية والجهازية فان **الإنتان** هو التظاهرة الجهازية لهذا الخمج الذي يتجلى بالحالة المسماة **متلازمة الاستجابة الالتهابية الجهازية SIRS** والتي إذا لم تتم السيطرة عليها يمكن أن تتطور لما يسمى **بمتلازمة سوء وظيفة الأعضاء المتعددة MODS** التي قد تنتهي **بفشل أعضاء جهازي متعدد MSOF** .

- يعتبر التمييز بين الاخماج الكبرى والصغرى للجروح أمرا هاما في تقييم الوقاية باستخدام الصادات وهنالك أنظمة عالمية متبعة لتقييم شدة الخمج من خلال معايير تعطى نقاط **كنظام ASEPSIS** .

- كما أن احتمالات تطور خمج جرح بعد الجراحة تتعلق بـ :

- **حجم التلوث الجرثومي** والفوعة الجرثومية .

- **وجود أنسجة ميتة أو جسم أجنبي** (بمافي ذلك الخيوط والمفجرات والبدائل الصنعية) .

- **وجود ورم دموي** أو **مصلي** .

- يؤوي الجسم عدد هائل من العضويات الممرضة التي يمكن أن تتحرر إلى داخل الأنسجة أثناء الجراحة .

- إن أي خمج يلي الجراحة يمكن أن يكون **بدئيا** أو **ثانويا** . **الخمج البدئي** يكون داخلي المنشأ بينما **الخمج الثانوي** فهو خارجي المنشأ وعادة مايكون مكتسبا من المشافي (جناح العمليات او جناح المرضى ..) .

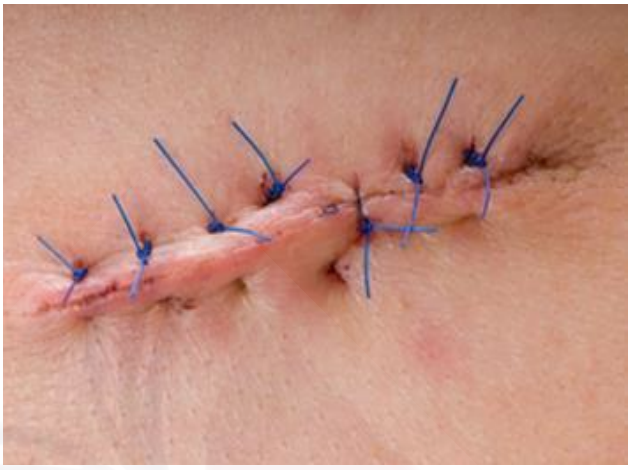
أشكال إنتان الجرح

١- **<u>التهاب النسيج الخلوي تحت الجلد</u>** :

- يحدث عادة <u>في اليوم الثالث او الرابع</u> بعد العمل الجراحي .
- هنا تلاحظ علامات الالتهاب الرئيسية من الم واحمرار وتوذم وترفع حروري إنما بدون وجود نز قيحي .
- يغلب أن يكون سببه العقديات الحالة للدم بتا والعنقوديات والمطثيات الحاطمة .
- قد يحدث تخرب في النسيج وتقرحه وينجم ذلك عن تحرر الستربتوكيناز والهيالورونيداز وأنزيمات أخرى حالة للبروتين .
- يكثر حدوث علامات جهازية (حمى ، قشعريرة) تتلو تحرير الذيفانات الخارجية والسيتوكينات ضمن الدورة الدموية .
- زروعات الدم عادة ماتكون سلبية .
- يمكن أن يترافق بالتهاب أوعية لمفية مع ضخامة لمفية مكان النزح اللمفي الموافق.

٢- **<u>خراج الجرح</u>**

- يتصف بالأعراض والعلامات المميزة للخراج وهي الاحمرار والألم والحرارة والتورم .
- يعود سببه غالبا إلى العضويات الممرضة المقيحة خاصة المكورات العنقودية المذهبة .
- يحصل تنخر نسيجي وتقيح يحاط باستجابة التهابية حادة تنتهي بتشكل نسيج حبيبي حول التقيح يترسب فيه الكولاجين .
- وان لم يتم تفجيره أو امتصاصه بشكل كامل يمكن ان يتحول إلى خراج مزمن .



ندبة طبيعية

التهاب نسيج خلوي تحت الجلد

خراج

- كما يمكن أن يتحول إلى خراج عقيم إذا تم استخدام الصادات مؤديا لما يسمى بالورم القيحي Antibioma .
- تحتوي الخراجات على مواد مفرطة الحلولية تسحب السوائل للمكان ينجم عنه زيادة الضغط وبالتالي الألم .
- تستغرق معظم الخراجات فترة ٧-٩ أيام لتتشكل بعد الجراحة وبالتالي فان ٧٥% منها يتم كشفه بعد مغادرة المريض المستشفى .

- يجب فتح وتنظيف كافة الحجب داخل الخراج لضمان الشفاء .
- يمكن أن تتطور الخراجات المزمنة إلى تشكل جيب متصل بناسور .
- إن أكثر العضويات التي تؤدي إلى تشكل خراج مزمن وناسور هي **المتفطرات والشعيات**
- إن دور الصادات في معالجة خراج الجروح لايزال مثار جدل مالم يكن مترافقا بالتهاب نسيج خلوي أو أوعية لمفاوية .
- يمكن إغلاق جرح الخراج إما بشكل متأخر بعد تشكل النسيج الحبيبي (إغلاق بالمقصد الثالث) أو تركه يشفى تلقائيا (بالمقصد الثاني) .
-

٣- **الخمج التنخري (المواتي)**

- سببه نوع من العصيات سلبية الغرام تدعى الكلوستريديا الحاطمة المنتشرة بشكل واسع في التراب والبراز .
- يرتبط بشكل رئيسي بجراحة الحروب والرضوض والعمليات الكولونية المستقيمية .
- يعتبر مرضى السكري والمثبطين مناعيا ومرضى السرطان هم الفئة ذوي الخطورة العالية للإصابة بها .
- من صفات الإنتان بها الألم الشديد والفرقعة الغازية .
- ينز الجرح المصاب نتحة بنية اللون ذات رائحة مميزة .
- التنخر يحصل نتيجة تحرر الكولاجيناز والهيالورونيداز وأنزيمات أخرى حالة للبروتين .
- إذا لم تتخذ الإجراءات اللازمة بسرعة تتطور الإصابة إلى فشل أعضاء جهازي بشكل سريع .
- يجب إعطاء الصادات وقائيا لكافة المرضى ذوي الخطورة العالية منعا لتطور مثل هذه الإصابة .
- إن **التهاب الصفاق النخري لجدار البطن** و**موات فورنييه** لايعود سببه إلى هذه الجراثيم وإنما نمط مشترك من العضويات الممرضة هو الكولونيات والعنقوديات والمكورات العقدية اللاهوائية والمكورات العقدية الهضمية .
- إضافة لتطبيق الصادات واسعة الطيف يجب إجراء تنضير واسع للنسيج المتنخروترك المناطق المصابة مفتوحة .

<u>نقاط هامة ذات صلة بإنتان الجروح :</u>

- عندما يكون الجرح متوترا أو كان هنالك دليل على التقيح قد يكون من الضروري إزالة القطب للسماح بخروج القيح .
- في الجروح شديدة التلوث من المنطقي ترك طبقة الجلد مفتوحة حيث يلجأ إلى الخياطة البدئية المتأخرة أو الخياطة الثانوية عندما يصبح الجلد نظيفا وممتلئا بالنسيج الحبيبي .
- يجب اخذ عينات من القيح لإجراء الزرع الجرثومي وكلما كانت كمية القيح المأخوذة اكبر كلما كانت النتيجة أدق مع تزويد الفاحص بمعلومات سريرية عن الحالة .
- عند الشك بتجرثم الدم مع سلبية النتيجة يجب إعادة اخذ العينة .
- يجب أن تكون المستويات العظمى من الصادات في النسيج والدم موجودة في الوقت الذي يجرى فيه الشق الجراحي الأول وقبل حدوث التلوث .
- ويفضل عادة إعطاء الصادات وريديا قبل بدء التخدير في العمليات الطويلة وتلك التي تتطلب بديل صنعي .
- عندما يحدث تلوث غير متوقع يمكن تكرار إعطاء الصادات بعد ٨ و ١٦ ساعة .
- يعتمد اختيار الصاد على الطيف المتوقع للعضويات الممرضة المحتمل وجودها .
- يجب تجنب الصادات الأحدث واسعة الطيف في الوقاية .
- إن إنقاص فترة بقاء المرضى في المستشفى قبل العمل الجراحي يؤدي الى خفض نسبة العدوى

- عند الضرورة لإجراء حلاقة الشعر يجب أن تتم قبيل دخول المريض غرفة العمليات .
- يعتبر استخدام مطهر كحولي لمرة واحدة في تطهير الجلد مكان العمل الجراحي المزمع إجراؤه كافيا للتطهير حيث يؤدي إلى إنقاص أكثر من ٩٥% من تعداد الجراثيم.
- من الضروري تجنب ترك مسافات ميتة وأورام دموية .
- يجب الحد ما أمكن من استخدام التخثير الكهربائي .
- إذا ظهرت **حرارة عالية** في الفترة التالية للعمل الجراحي فإنه من الضروري عند كل مريض إجراء فحص فيزيائي (للرئتين، الجرح، الربلتين ...) .
- يجب أن نعلم أن معظم الترفعات الحرورية الباكرة بعد العمل الجراحي لا تعود إلى أسباب إنتانية وأهم سبب لها هو **الانخماص الرئوي Pulmonary atelectasis** ولذا فان الصورة الشعاعية للصدر في مثل هذه الأحوال تعتبر إجراء مهم للتأكد من التشخيص وينصح باجرائها .
- إن زيادة البيض هو مظهر مبكر في الفترة بعد العمل الجراحي و تكون الزروع سلبية عادة .
- تميل الإنتانات المبكرة للجروح التي تظهر خلال ١٨-٢٤ ساعة إلى أن تكون خطيرة.
- تشير **العرواء** إلى تجرثم الدم أو تفيرس الدم و تتطلب دائماً زرع دم بالإضافة إلى فحص فيزيائي للمريض .
- بينما تشير الحمى المتقطعة إلى وجود **خراجة**.
- تتضمن الإنتانات العامة بعد العمل الجراحي:
  - إنتانات الجروح.
  - ذات الرئة.
  - إنتانات السبيل البولي.
  - إنتانات القثاطر الوريدية المركزية.
  - خراجات داخل بطنية.
  - إصابة المعيضات الصنعية بالإنتان.

ان اهم الجراثيم المسؤولة عن خمج الجرح تتضمن :

- **العقديات** التي لايزال معظمها حساس للبنسلين والاريترومايسين وفي حال وجود حساسة فان السيفالوسبورينات هي البديل .

- **العنقوديات** والمذهبة هي الاكثر اهمية لانها شائعة ولاسيما في المشافي وهي مقاومة للبنسلينات لكنها حساسة للفلوكساسيللين والفانكومايسين والامينوغليكوزيدوبعض السيفالوسبورينات

- **المطثيات** وهي عضويات لاهوائية مجبرة تقوم بانتاج ابواغ مقاومة ونوعها المسمى المطثيات الحاطمة هي سبب الموات الغازي بينما المطثيات الكزازية هي سبب حدوث الكزاز .

- **العصيات الهوائية سلبية الغرام** منها ماهو موجود بشكل طبيعي في الأمعاء الغليظة **كالاشرشيات الكولونية والكليبسيلا المقيحة المخمرة للسكر** و**المتقلبات** و**الزوائف** التي تستعمر الجروح ومنطقة خزع الرغامى والسبيل البولي وان الامينوغليكوزيدات تعتبر فعالة في هذه الزمرة .

- **العصوانيات (اشباه الجراثيم)** وهي لاهوائيات مجبرة غير حاملة للابواغ تستعمر خاصة الامعاء الغليظة والبلعوم الأنفي والمهبل وهي حساسة للميترونيدازول وبعض السيفالوسبورينات

اساسيات المعالجة المضادة للجراثيم

من الأمور المهمة :

- الإعطاء في الفترة الحاسمة .
- الخمج المنتشر أو علامات الخمج الجهازي .
- تحديد العضوية الممرضة والحساسية كلما كان ذلك ممكنا .

هنالك مقاربتان رئيسيتان للمعالجة بالصادات :

- صاد ضيق الطيف يمكن إن يستخدم لمعالجة خمج ناجم عن عضوية ممرضة متحسسة له كالعنقوديات المذهبة المقاومة للميتسيللين التي تتحسس على الفانكومايسين .

- استخدام مشاركة بين صادات واسعة الطيف عندما تكون العضوية الممرضة غير معروفة أو عندما يكون هنالك شك بوجود أكثر من عضوية مسؤولة عن الخمج وغالبا ماتكون جراثيم الجهاز الهضمي مسؤولة عنه وهنا أصبحت المشاركة بين السيفالوسبورين والميترونيدازول مستخدمة على نطاق واسع في مثل هذه الحالات .

- يجب دوما استخدام الصادات الجديدة بحذر قبل إن يجرى اختبار الزرع والتحسس ذلك لان أنماط الحساسية الجرثومية تختلف من مركز إلى مركز ومن مدينة إلى مدينة .

الصادات المستخدمة في معالجة خمج الجروح والوقاية منه :

- **البنسلينات :**

لازال البنزيل بنسليين ذو فعالية ضد العضويات ايجابية الغرام وفي الاخماج الخطيرة كالموات الغازي حيث يستخدم هنا بجرعات عالية .

- **الفلوكساسيلين والميتاسيلين :**

وهي من زمرة البنسلينات تستخدم في معالجة العنقوديات المنتجة للبتالاكتاماز وهذا هو السبب الوحيد لاستخدامها

- **الامبيسيلين والاموكسيسيلين :**

يمكن استخدام هذه البنسلينات من زمرة البيتالاكتام عن طريق الفم او الحقن .

- **الميزولوسيلين والاوزلوسيلين :**

وهي بنسلينات ذات فعالية في الجهاز البولي مع فعالية ضد الانتروباكتر والكليبسيلا.كما أن لمشاركة الميزوسيلين مع الامينوغليكوزيدات معالجة قيمة جدا ضد الاخماج المختلطة الشديدة .

- **السيفالوسبورينات :**

يستخدم بشكل شائع في الجراحة ثلاثة انماط منها هي السيفوروكسيم والسيفوتاكسيم والسيفتازيديم ويعتبر النمطان الأوليان الأكثر فعالية في اخماج الجلد والنسج الرخوة ويمكن مشاركة أي منها مع الامينوغليكوزيد وكذلك مع الميترونيدازول إذا كان هنالك ضرورة لتغطية اللاهوائيات .

- **الامينوغليكوزيدات :**

هي فعالة بشكل خاص ضد الجراثيم المعوية سلبية الغرام ولكنها غير فعالة ضد اللاهوائيات وتكمن خطورتها في أن الجرعات العالية والمستمرة يمكن أن تؤدي إلى أذية اذنية (إصابة العصب السمعي) أو كلوية .

- **الفانكومايسين :**

وهو غليكوببتيد أكثر فعالية ضد الجراثيم ايجابية الغرام لكنه سام اذنيا وكلويا .

- **الايميدازولات :**

أكثرها استخداما الميترونيدازول ويعتبر فعالا ضد اللاهوائيات وآمن ويمكن أن يعطى وريديا وفمويا أو بشكل تحاميل .

- **زمرة الكاربابينيم :**

كالميروبينيم والايرتابينيم والايمينيم وتعتبر مقاومة للبيتالاكتاماز ولها تأثير واسع الطيف

- **الكينولونات :**

مثل السيبروفلوكساسين وهي فعالة ضد الجراثيم إلا انه لم يثبت حتى الآن تأثيرها في تدبير اخماج الجروح .