

• الشقوق الجراحية والتئامها و تغذية المريض الجراحي

• التئام الجروح :

يرتكس جسم الإنسان للأذية بتشكيل نسيج ندبي و لا يمكن العودة بالنسيج إلى ما كان عليه تماماً قبل الأذية

أطوار التئام الجروح:

• آ-الطور الإلتهابي (The Inflammatory Phase):

- ويدعى بالإرتكاسي ويبدأ حالاً بعد الأذية و يدوم حتى ثلاثة أيام ، و بعد الأذية يوجد فترة عابرة ما يقارب عشر دقائق من تقلص الأوعية و يتبع بتوسع الأوعية الفعال ، و تتوجه دفاعات المضيف نحو الحد من مقدار الأذية و الوقاية من المزيد من الضرر، ويبدأ الإرقاء بتشكيل خثرة الفبرين و مؤلفة من شبكة فبرينية مع صفيحات. حيث تعمل كجسر تهاجر الخلايا الإلتهابية الى الجرح ، و تشارك البالعات الكبيرة مثل المعتدلات في تنضير الجرح من خلال البلعمة الخلوية للجراثيم و الحطام الخلوي الناتج عن الأذية ، و تتحرر عوامل التحتر و السيتوكينات و التي تقمع عملية الإلتئام

ب - الطور التكاثري proliferative phase:

يستغرق ٤- ١٢ يوم و تتميز هذه المرحلة بتكون نسيج حبيبي ، و خلال هذا الطور يتم اعادة تواصل الانسجة حيث تقوم صانعات الليف المعزولة من الجرح بتركيب كمية أكبر من الكولاجين مقارنة بصانعات الليف غير المتواجدة في الجروح، كما تتكاثر الخلايا البطانية بشكل مكثف و تشارك في تشكيل الشعيرات الجديدة أي في تشكيل الاوعية، كما يلعب الكولاجين دوراً أساسياً في اتمام التئام الجروح.

ج - النضج و القولية : maturational

و يحدث زيادة في قوة الجرح ناتج عن الكولاجين ، و يتميز بإعادة تنظيم الياف الكولاجين المصنعة من خلال التوازن بين تركيب الكولاجين و تفكيكه. و تخضع جميع الجروح للإنكماش مما ينقص من حجم الندبة ، و يدوم حتى السنة بعد الأذية الأساسية و يمكن أن تشاهد الأطوار الثابتة في الوقت نفسه .

د - التظهر :

تتم عن طريق تكاثر الخلايا الظهارية المجاورة و هجرتها الى الجرح وبذلك يتم اعادة التواصل النسيجي و عودة الحاجز الخارجي للجرح . وقوة الشد للجرح تزداد بالتدريج و خلال ثلاثة أسابيع تصل حتى ٣٠% للطبيعي و تصل حتى سنتين إلى ٨٠% من النسيج غير المتأذي .

الالتئام في الانسجة المختلفة :

- **السييل الهضمي** : يبدأ الإلتئام بالتقريب الجراحي أو الميكانيكي لنهايتي الامعاء المقطوعتين و الذي يشكل الخطوة الاولى في عملية الترميم ، وفشل الالتئام يؤدي الى الانفصال و التسرب و النواسير
- والالتئام الزائد قد يسبب تضيقات في اللمعة، وتعتبر الطبقة تحت المخاطية القوة التوتيرية الاكبر و القدرة الاكبر على امسك القطب في الامعاء و يجب أن تبقى في الحسبان خلال الترميم الجراحي و كذلك شفاء المصلية يعتبر أساسيا لتحقيق الاغلاق الكتيم بشكل سريع.

وأن تكون المغامرة خالية من الشد و التروية الدموية كافية و يجب تغذية المريض بشكل كافي و أن لا يكون هناك انتان مرافق.

ب - العظام : بعد الاذية ب ٣ - ٤ أيام يتشكل النسيج الرخو (و يسمى الدشبذ الرخو) جسراً بين القطعتين العظمتين المتباعدتين. يليه طور الدشبذ القاسي حيث يتم تمعدن الدشبذ الرخو و تحوله الى عظم و قد يستغرق ذلك ٢-٣ أشهر مؤديا الى التئام تام للعظم

د - الاوتار : قد تتعرض الاوتار الى الأذيات مثل التمزق و التكدم و الانقطاع. والتئام الاوتار مماثل لمناطق الجسم الاخرى ولكن يحتاج الى تثبيت المفصل المصاب الى المدة الكافية للالتئام لمنع تباعد الحواف.

هـ - الأعصاب : تقسم أذيات الاعصاب الى ٣ أنماط : تكدم العصب (زوال النخاعين) ، تمزق العصب (انقطاع استمرارية المحاور العصبية) ، الانقطاع التام للعصب.

العوامل المؤثرة على التئام الجروح:

العوامل الجهازية : التقدم في السن ، الامراض الاستقلابية (السكري ، سوء التغذية ، عوز الفيتامينات) ، السرطان و استخدام الادوية (أدرياميسين ، الستيروئيدات) التي تضعف من التئام الجروح و استخدام الاشعة المؤينة (و تؤدي الى أذية الخلايا البطانية مع التهاب بطانة الشرايين مما يؤدي إلى الضمور و التليف و تأخر الترميم) و التثبيط المناعي.

العوامل الموضعية : مثل الاذية الميكانيكية ، الانتان ، الوذمة و وجود أجسام اجنبية في الجرح. نقص التروية للجرح يمكن أن ينتج من اسباب موضعية كالتنخر الحاصل في الجرح و التقبض الوعائي الموضعي أو الشد الزائد على الانسجة أو لأسباب جهازية مثل نقص الحجم أو القصور القلبي. و لها تأثير بخصوص نقصان الأوكسجين و كذلك التدخين يؤدي إلى حدوث التقبض الوعائي و يؤدي إلى نقص تروية محيطية و يمكن أن يؤدي إلى عدم التئام الجرح

كما أن تناول جرعات كبيرة من الستيروئيدات و الاستخدام المزمن لها يؤدي الى نقص تركيب الكولاجين و زيادة معدلات الخمج في الجروح.

كما يساهم الداء السكري في زيادة معدلات الأخماج و فشل التئام الجروح.

كما أن نقص الوارد الغذائي مثل عوز الفيتامين C و A و عوز المعادن (الزنك، الحديد) و الالبومين يؤثر بشكل كبير على التئام الجروح.

الأخماج: تشكل الظهارية الطبقة المانعة من دخول الجراثيم المتواجدة على سطح الجلد الى الانسجة العميقة ، حيث تؤدي الجراحة أو التمزق في الظهارية الى دخول الجراثيم الى الطبقات العميقة. وفي انتان الجروح فإن وجود مستويات محددة من الجراثيم تسرع من التئام الجروح و تشكيل النسيج الحبيبي أما إذا تجاوز تعداد الجراثيم في الجرح 10^5 لكل سم² من النسيج أو إذا وجدت المكورات العقدية الحالة للدم فسوف يؤخر الإلتئام و ذلك لنقصان الأوكسجين في النسيج

و استخدام الصادات يجب لحظة اجراء الشق. لذلك اضافة الصادات بعد حقن التلوث الجراحي هو اجراء غير فعال في الوقاية من أخماج الجروح بعد العمل الجراحي.

و بالنسبة للجروح الكيماوية للسرطانات يفضل البدء بها بعد ١٠-١٤ يوم بعد إغلاق الجرح و كذلك تأجيل الجراحة على الأقل ٣-٤ أسابيع بعد الجرعة القصوى للتشعيع و تجنب العلاج الشعاعي على الأقل ٣-٤ أسابيع بعد الجراحة

تصنيف الجروح: حادة ومزمنة

و في الجروح الحادة تكون الاختلاطات المرافقة لها قليلة و النتيجة النهائية هي جرح ملتئم بشكل جيد.

تقسم أنماط اغلاق الجروح إلى التئام أولي ، ثانوي ، و ثالثي

الإلتئام بالمقصد الاول: التئام الجرح النظيف الذي حدث بسبب الشق الجراحي حيث يتم اغلاق الجرح مباشرةً بالخياطة البسيطة

الإلتئام بالمقصد الثاني : يترك الجرح مفتوحا حيث يلتئم بتشكيل النسيج الحبيبي و انكماشه

نظرا للتلوث الجراحي بالجراثيم و الضياع النسيجي

الإلتئام بالمقصد الثالث: فهو الاغلاق البدئي المتأخرو يشمل المشاركة بين الطريقتين الاولى و الثانية ، و نلجأ له في حالة الجروح المترافقة بإنتان ، و يجرى التنضير المتكرر مع تطبيق الصادات الموضعية أو الجهازية ، و حين يصبح الجرح جاهزاً يجرى تداخل جراحي كالخياطة أو تطعيم الجلد

معالجة الجروح:

أخذ القصة حول الظروف المحيطة بالأذية ثم يفحص الجلد بحذر، و يقيم عمق الجرح و شكله و امتداد الانسجة المتموتة و وجود أجسام أجنبية و الاوساخ و بعد ذلك تقوم بغسيل الجرح و يتم تحت التخدير الموضعي. وإعطاء الصادات في حال وجود خمج واضح في الجرح و في حال وجود عدة عوامل ممرضة مثل حالة التلوث البرازي يجب استخدام الصادات واسعة الطيف. و الوقاية من الكزاز و أفضل محلول للغسيل هو المحلول الملحي النظامي.

بعد تخدير الجرح و استقصائه و غسله و تنضيره يتم خياطته بخيطان غير قابلة للامتصاص أو الملاقط المعدنية المصنوعة من الفولاذ غير القابل للصدأ ثم يغطى الجرح بالضمادات و الهدف منه هو تأمين البيئة المثالية للإلتئام و تزال الملاقط أو القطب بعد ٧ – ١٠ أيام.

و في حال حصول ضياع مادي واسع في الجلد مثل الحروق، يجب استعمال المعويضات الجلدية للوقاية من النخر و الخمج و تأمين البيئة التي تسرع حدوث الشفاء.

و هذه الطعوم تكون اما جزئية السماكة من البشرة مع جزء من الادمة ، أو كاملة السماكة تشمل كامل البشرة و الادمة، و تصنف الى : **مطعوم ذاتية:** ن مكان في الجسم الى اخر من نفس المريض.

أو **الطعوم المثلية:** هي طعوم تنتقل من جثة أو من متبرع حي آخر.

الطعوم الغيرية: هي الطعوم التي تؤخذ من الانواع الاخرى (مثل الخنازير).

التغذية للمريض الجراحي :

هي تعويض النقص الحاصل من السوائل و البروتينات و الفيتامينات و السكريات.

تعويض السوائل :

تمثل السوائل الوريدية معالجة الخط الاول لنقص حجم الدم. و يمكن أن تنقذ حياة المريض فتعطينا الوقت اللازم للسيطرة على النزف و الحصول على الدم اللازم في حالة الاضرار له.

تمثل المحاليل البلورانية التي تماثل درجة تركيزها درجة تركيز الصوديوم في البلازما (المحلول الملحي النظامي) أو المحاليل المتوازنة (محلول رنجر) سوائل تعويضية فعالة. أما محاليل الجلوكوز تعتبر سوائل تعويضية رديئة.

يجب تسريب السوائل التعويضية البلورانية بمقدار يماثل على الاقل 3 أضعاف المقدار المفقود و هي محاليل جيدة للإنعاش.

أما المحاليل الغروانية (البومين – الدكستران) سوائل تعويضية لم يثبت أنها تتفوق على البلورانيات للإنعاش ، و ينبغي تسريبها بمقدار العجز في الدم.

يمكن اعطاء السوائل داخل العظم أو الفم أو المستقيم أو تحت الجلد عند تعذر اعطائه بالوريد وعند الضرورة القسوى سوائل الصيانة: تستخدم لتعويض الخسارة الفيزيولوجية العادية التي تحدث عن طريق الجلد والرئتين والبراز والبول . أمثله عليها : - 5% دكستروز

ويمكن اعطاء السوائل بطرق اخرى مثل : عن طريق الفم أو الانبوب الأنفي المعدي . أو تفيم المعدة .

الشقوق البطنية :

الطولانية : فوق السرة أو تحتها على الخط الناصف. أو عبر المستقيمة البطنية ، الشقوق الطولانية جانب الخط المتوسط أسفل السرة

المائلة : وأهمها شق ماكبورني لاستئصال الزائدة ، شق كوخر تحت الأضلاع في استئصال المرارة و الطحال

- شق بفانشتيل السفلي فوق العانة للحالات النسائية و البولية

شق معترض أو مائل شرسوفي من أجل المعدة والكولونات والبنكرياس ، انغلاف الأمعاء

الشق البطني الصدري ويمتد الشق من البطن الى الصدر(تضيقات المري السليمة و الخبيثة ، بعض الفتوق الحجابية ، أعلى المعدة ، استئصال الفص الكبدي الأيسر) و في أذيات القسم العلوي للبطن النافذة و غير النافذة المترافقة مع أذيات الحجاب الحاجز أو أذية صدرية

اغلاق البطن يتم اما بواسطة الخيوط الممتصة (الفيكريل ، الديكسون ، الكروميك) و تستخدم في الطبقات تحت الجلد و غير الممتصة (النايلون ، الحرير ، الخرزات المعدنية) للجلد

في اختبار الشق الجراحي يجب توفر ما يلي

- سهولة الوصول الى العضو المراد اجراء العمل الجراحي عليه وبطول كافي لإجراء المداخلة الجراحية و الانتباه لعدم تلوث الجرح

- سهولة تمديد هذا الشق بالاتجاهين ، و أن يكون الشق أمن وغير مؤذي

– يجب أن يكون الجرح البطني قابل للإغلاق مع جدار بطن قوي ، والانتباه للناحية الجمالية عندما تسمح حالة المريض لذلك

الإختلالات : تكون قريبة أو بعيدة. الورم الدموي، الانتان واندحاق الجرح الآتي واللاحق. وحدثت الخراجات أو ضعف في الجدار

• الإرقاء والنزف الجراحي ونقل الدم

- **تعريف النزف :** هو خروج الدم من الحيز داخل الوعائي إلى خارجه
- الإرقاء الدموي و يضم أربعة مراحل:
 - ١. التقبض الوعائي
 - ٢. وظيفة الصفائح
 - ٣. التخثر الدموي
 - ٤. حل الفيبرين
- **التقبض الوعائي:** عند تعرض جدار الوعاء الدموي للأذية يحدث التقبض الوعائي وهي أكثر وضوحا في الأوعية التي تحتوي على طبقة عضلية ملساء وتشاهد حتى على مستوى الشعيرات، وهو يعتمد على التقبض الموضعي للعضلات الملساء
- وهذا التقبض يحدث قبل التصاق أي من الصفائح بمكان الأذية، وقد يكفي التصاق الخلايا البطانية للوعاء لإيقاف النزف من الوعاء
- ثم يليه تشكل خثرة الصفائح التي يتحرر من غشائها حمض الأراشيدونيك خلال تجمعها وهو مقبض وعائي وكذلك مركبات أخرى كالبراديكينين والبيبتيدات الفيبرينية والتي تساعد في التقبض الوعائي في العضلات الملساء.
- إن الانقطاع الكامل لوعاء يؤدي إلى انقباضه بشكل أسرع من الإنقطاع الجزئي لنفس الوعاء بنفس الحجم بحيث يتوقف النزف عفويا
- كما تساعد الأنسجة المجاورة بضغطها على الوعاء في سرعة الإنقباض وتوقف النزف .
- **وظيفة الصفائح :**
- **تعريف الصفائح:** هي أجزاء من النوات لاحتوي على نوى يبلغ قطرها ٢-٤ ميكرون
- أعدادها الطبيعية في الدم تتراوح بين ١٥٠-٤٠٠ ألف /ميكروليتر .
- *إن العامل الرئيسي في توسط تشكل الصفائح هو الترومبوبيوتين.
- *يخزن حوالي ٣٠% من الصفائح الجائلة في الدم ضمن الطحال وتبلغ فترة حياتها بين سبعة لعشرة أيام وهي تلعب دورا أساسيا في الإرقاء

- لا تلتصق الصفائح ببعضها في الحالة الطبيعية لكن عند حدوث أذية في الوعاء فهي تشكل سدادة تعمل على إيقاف النزف
- تؤدي أذية الطبقة البطانية للوعاء إلى تعري الكولاجين تحت البطانة والذي تلتصق عليه الصفائح خلال ١٥ ثانية من الأذية وتشكل كتلة تبدأ بالإرقاء البدئي وحتى هذه المرحلة يكون تجمع الصفائح عكوسا
- وفي المرحلة الثانية من تفعيل الصفائح يحدث تفاعل تحرير عدة وسائط كيميائية منها السيروتونين والفيبرينوجين
- - ويؤدي الإرتكاس إلى تلازم الصفائح معا ضمن خثرة عديمة الشكل في مرحلة غير عكوسة
- ملاحظة: يمكن تثبيط المرحلة الثانية من تجمع الصفائح بواسطة الأسبيرين وNSAID.
- **التخثر الدموي:**
- * ويقسم شلال التخثر الى مسارين متقاطعين: وهما داخلي المنشأ مع العامل ١٢ وعبر التفاعلات الأنزيمية ليفعل العامل ١١ و٩ و٧ ويبدأ بالمسار الداخلي نظرا لأن جميع العناصر التي تؤدي في النهاية إلى تشكل خثرة الفيبرين ضمن البلازما الدورانية ولا حاجة للتماس مع السطوح النسيجية لبدء هذه العملية.
- *بينما المسار الخارجي يتطلب توضع العامل النسيجي على سطح جدار الوعاء المصاب لاقلاع شلال التخثر الذي يبدأ من العامل ٧ ويلتقي المساران عند العامل ١٠ ويستمر التفعيل ليشمل العامل الثاني البروترومبين ثم العامل الأول (الفيبرينوجين) وتتشكل الخثرة بعد تحول الفيبرينوجين الى فيبرين .
- *إن وجود أي خلل في عناصر المسار الداخلي أو الخارجي يؤثر على تشكل الخثرة الفيبرينية.
- فمثلا: تأثير عوز فيتامين K أو تناول الوارفارين على العوامل ٢,٧,٩,١٠.
- **حل الفيبرين:**
- تخضع الخثرة الفيبرينية للإنحلال كجزء من عملية شفاء الجرح. إن تفكك الخثرة ضمن لمعة الوعاء الدموي يسمح باستعادة الجريان الدموي
- حيث يتم استبدال الخثرة الفيبرينية في جدار الوعاء بنسيج ضام، حيث يبدأ انحلال الفيبرين مع آلية التخثر في نفس الوقت تحت تأثير مركبات الكيناز الجائلة في الدوران والمفعلات النسيجية والكالكريين الموجودة في العديد من الأعضاء مثل بطانة الأوعية
- تتوقف عملية التخثر إذا كان أحد عوامل التخثر مفقود
- يُعرف النقص في العامل الثامن (الناعور A والعامل التاسع (الناعور Bكريسماس)
- يورث كل من الناعور A والناعور B بصفة متنحية مرتبطة بالجنس و علاجه بتعويض النقص و هو مطلوب قبل الجراحة الإنتخابية
- **عوز العامل XI:**
- يدعى عوز العامل الحادي عشر أحيانا بالناعور C و يعالج المرضى الذين يعانون من عوز العامل الحادي عشر والذين يتظاهرون بالنزف أو اللذين يتم التخطيط لهم للجراحة مع سوابق نزف باعطاء البلازما المجمدة الطازجة

- يؤدي الإبينفرين المحقون أو المطبق موضوعيا الى تحريض التقبض الوعائي حيث قد يؤدي الى ايقاف النزف .
- من الممكن أن يؤدي نقل الدم إلى إنقاذ حياة المريض، ولكن قد يؤدي إلى حدوث مضاعفات وخطر الإصابة بالعدوى التي يمكن أن تنتقل عن طريق نقل الدم، ومنها عدوى فيروس الإيدز، وفيروس التهاب الكبد C و B، ملاريا
- نقل الدم أكثر من وحدة دم ينتج **Thrombocytopenia** عن طريق التمدد
- السبب الغالب للنزف الجراحي هو آلية ميكانيكية وبمعنى عدم الإرقاء الكامل
- العملية ب6 ساعات لمعاكسة تأثيرات الوارفارين
- PT (Prothrombin Time) و يستخدم لقياس وظيفة Fibrinogen والعوامل 2-5-10-7
- PTT (Partial Throboplastin Time) : يعكس وظيفة الفيبرونوجين و الثاني و الخامس و العاشر و 9-12
- الوارفارين يطيل زمن PT
- الإختلاط الأشيع لنقل الكريات الحمراء أو الصفائح حدوث تفاعلات حرارية و الأعراض المعتادة هي الحرارة و العرواءات
- الأسيرين يبدأ تأثيره خلال ساعتين و هو غير عكوس و يستمر حتى 7-9 أيام في تأثيره على الصفائح و يزداد تطاول زمن النزف و عدد الصفائح طبيعي
- عدد الصفائح أعلى من 50000 تترافق عادةً مع زمن نزف طبيعي و ارقاء جراحي مناسب
- في مرضى الجراحة الإنتانية يمكن أن ينزفوا بسبب endotoxin و الذي ينتج نقص الصفائح
- ملاحظة :تطاول زمن النزف يمكن أن يكون ناتج عن نقص الصفائح أو تناقص كمية عامل فون ويلبراند