

تقدير الزمن المنقضي على الجروح بالدراسة  
النسيجية والدراسة الكيميائية النسيجية

# ان الدراسة النسيجية والكيميائية للجروح تفيد في تحديد :

- (١) حيوية الجروح
- (٢) الزمن المنقضي عليها (قبل الموت)
- من خلال التغييرات الحاصلة في الجروح والتي تتأثر بالعوامل التالية:
- ١. حجم الجرح.
- ٢. نوع الجرح أو الإصابة (سحجة ، كدمة ، جرح رضي ، قطعي ...الخ).
- ٣. نوع النسيج.
- ٤. المضاعفات أو الاختلاطات (complication).
- ٥. عمر الضحية والحالة الصحية العامة.
- ٦. الزمن المنقضي على تلك الجروح (قبل الموت).

# التغيرات النسيجية في الجروح

• أولاً: بعد نصف ساعة إلى ٤ ساعات :-

• أ. يلاحظ تهاشم الخلايا (Margination) العدلة (neutrophils) في الأوعية الصغيرة مع أن ذلك لا يعد مؤكداً لحيوية الجروح.

• ب. تبدأ بعض الخلايا البيض بالهجرة خارج الأوعية الدموية وخاصة في نهاية المدة وتميل الخلايا العدلة للظهور في النسيج الشحمي تحت الجلدي (Subcutaneous fatty tissue) قبل ظهورها في طبقة الأدمة.

• ج. من الممكن ملاحظة فقدان الخلايا البدينة (mast cells) لحبيباتها وبداية ترسب الليفين (fibrin).

• ثانياً: ٤-١٢ ساعة :-

• أ. الارتشاح (infiltration) بالخلايا البيض أكثر وضوحاً وخاصة الخلايا العدلة وقد نشاهد بعض الوحيدات ( mononuclear cells).

• ب. تورم نسيجي وتورم البطانة الوعائية .

• ج. بداية التجدد الطلائي من الطبقة القاعدية للبشرة على حواف الجروح الجلدية والصغيرة خاصة.

• ثالثاً: بعد ١٢-٢٤ ساعة :-

• أ. تكثر الخلايا البيض حول منطقة الجرح.

• ب. تقل استجابة العدلات وتزداد استجابة الوحيدات والبلعميات (macrophages).

• ج. يشاهد انقسام خلايا الأرومة الليفية (fibroblast).

• د. بداية انتشار الخلايا الطلائية على سطح القشرة الدموية وعلى جوانب القطع في الجرح.

•

• رابعاً: بعد ٢٤-٧٢ ساعة :-

- أ. يصل ارتشاح الخلايا البيض إلى ذروته.
- ب. يبدأ الإصلاح بمعاونة الارومات الليفية.
- ج. بداية تبرعم الشعيرات الدموية وتكون النسيج الحبيبي (granulation tissue).

• خامساً: بعد ٣-٦ أيام :-

- أ. ترسب الغراء (collagen).
- ب. قد تشاهد الخلايا العملاقة (giant cells) حول الأنسجة المتنخرة والأجسام الغريبة.
- ج. البشرة في نمو مضطرد.
- د. يصبح الهيموسدرين قابلاً للاصطباغ منذ اليوم الثالث إن وجد تكدم أو نزف حول الجرح.

• سادسا: بعد ١٠-١٥ يوم :-

• أ. يتضائل التفاعل الخلوي (في الجروح الصغيرة).

• ب. يزداد التفاعل الوعائي.

• ج. تزداد تفاعلات الأرومة الليفية التي تطرح الغراء.

• د. البشرة تصبح رقيقة ومسطحة ولكن بدون حليمات (papillae) والتي تحتاج إلى عدة أسابيع لعودتها.

• هـ. الألياف المرنة (elastic fiber) اقل من الأنسجة المجاورة السليمة.

• سابعا: بعد أسبوعين إلى بضعة أشهر :-

• أ. انتهاء الاستجابة الالتهابية في الأحوال الاعتيادية.

• ب. تزداد الألياف الغرائية والمرنة.

• ج. تتكون ندبة وعائية تتكثف تدريجيا.

• د. عودة الحليمات الأدمية عادة باستثناء الجروح الواسعة.

• ( عادة ما لم تبقى skin appendage هـ. لا تعود اللواحق الجلدية )  
جزر حية من الجلد ضمن منطقة الجرح.

# • التغيرات الكيميائية النسيجية

• ١. أجريت دراسات عديدة كيميائية نسيجية وكيميائية نسيجية مناعية وخاصة في الأعوام الأخيرة.

• ٢. غالبا ما تكون على الحيوانات.

• ٣. وجد أن الكثير من المواد تفيد في التفريق بين الجروح الحيوية وغير الحيوية وفي تقدير الزمن المنقضي على الحيوية منها ، والمواد الكهارل أو الشوارد مثل الصوديوم والزنك و المغنيسيوم والجبر (الكالسيوم) وكذلك مواد اخرى كالسروتونين و الكلايكومورين و الهستامين.

• ٤. بعض هذه التقنيات تحتاج إلى عمل القطع المجمدة ( frozen section ) وبعضها يحتاج إلى الشرائح النسيجية المثبتة أو تحتاج إلى طرائق أخرى.

• ٥. يتطلب نجاحها التقيد والالتزام بالإجراءات الأصولية مع اخذ control specimens نماذج ضبطية من الأنسجة السليمة



- ١. في الجروح الجلدية هناك منطقة مركزية عرضها ٢,٠-٥,٠ ملم لم تصبح متتخرة وتقل الفعالية الإنمائية فيها وتسمى منطقة التفاعل الحيوي السلبي وبعدها طبقة عرضها ١,٠-٣,٠ ملم تزداد فيها فعالية الخمائر والمواد الأخرى أثناء عمليات الترميم مقارنة بمستوياتها الاعتيادية في الأنسجة المحيطة وتسمى منطقة التفاعل الحيوي الايجابي والتي لا توجد في الجروح الغير حيوية.
- ٢. يزداد الستراز والخميرة (الأنزيم) الحالة للادينوسين ثلاثي الفوسفات (ATP) في المنطقة الموجبة بعد ساعة من الإصابة وبعد ساعتين تزداد فعالية الامينو-بيبتايدز وبعد أربع ساعات خميرة الفوسفاتز الحامضية أما الفوسفاتز القاعدية فبعد ساعة أخرى.
- ٣. عندما يحدث الموت تتوقف التغيرات الأنزيمية عنده إذا لم يحدث التحلل أو التفسخ بتجميد الجثة.

- ٤. تؤثر الشبخوخة والأمراض الشديدة والنزف على ما ذكر حيث يقل إنتاج الخمائر (الأنزيمات).
- ٥. يزداد الكاثبسين النسيجي بتحطم الأنسجة الداعمة وفي غضون ٥-١٠ دقيقة.
- ٦. من المواد المهمة الهستامين والسيروتونين حيث يزداد السيروتونين ويصل تركيزه إلى أقصاه بعد ١٠ دقائق من حدوث الجرح. وبعد ٢٠-٣٠ دقيقة بالنسبة للهستامين كما تفيد هذه المواد في تعيين حيوية الجروح حيث يزداد مستوى الهستامين بنسبة ٥٠% أكثر من العينة الضبطية ويزداد السيروتونين إلى الضعف.