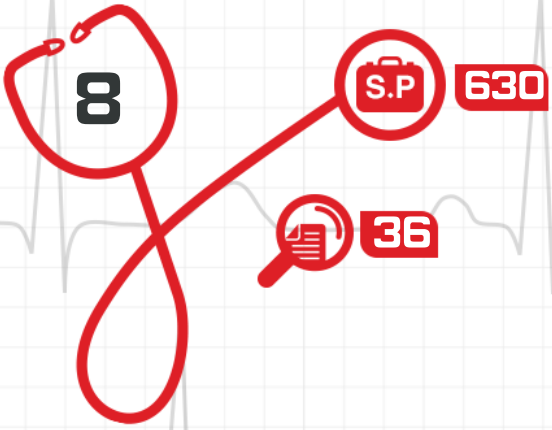


الحروق وتدبيرها

01
د. علي عمار
محتوى مجاني غير مخصص للبيع التجاري

22/5/2022

RB Medicine

الجراحة التجميليّة| Plastic Surgery

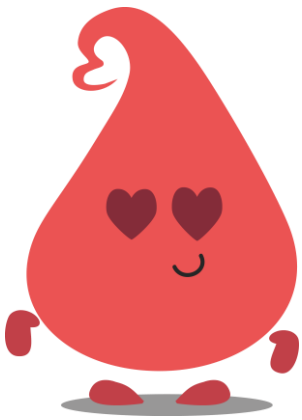
السّلام عليكم ^_^

نبدأ معكم أصدقاءنا بقسم جديد في مادة الجراحة التجميلية للأستاذ الدكتور علي عمار، حيث سنتناول فيه الحديث عن الحروق، ننوّه إلى أنّ **المحاضرة مشابهة للأرشيف** مع بعض التحسينات والملاحظات، وقد تم وضع كلمة **هام** بجانب الأفكار الهامة.

فلنبدأ...

الفهرس

العنوان	الصفحة
مقدمة في الحروق	2
تدبير المصابين بحروق واسعة	13
الإجراءات الجراحية المبكرة	19
مصدر الطعوم الجلدية	25
حالات من الحروق الخاصة	29
المراقبة والاختلاطات المتأخرة	34



alkamal
22350508

مقدّمة في الحروق

❖ تُعرَّف الحروق بأنها الأذية الحاصلة عند تعرض الجسم تعرّضاً مباشراً لمصدر حراري أو لأي مصدر له خاصية كاوية للأنسجة، مثل: المواد الكيميائية، الأشعة، الحرق بالبرد.

❖ وتُقسم الحروق لأربعة أنواع:

✓ الحروق الحرارية.
✓ الحروق الشعاعية 5% (أي تعرض الشخص للأشعة).
✓ الحروق الكهربائية 4%.
✓ الحروق الكيميائية 5% (الحروق بالحموض والقلويات).

❖ تعد **الحروق الحرارية** أشيعها، لأنها موجودة في أي مكان (منزل، عمل..) وتُقسم إلى:

- حروق بسائل حار (زيوت، ماء ساخن، حليب..) 50% (**أشيعها**) خصوصاً عند الأطفال.
- حروق بالتماس المباشر مع جسم حار (مكواة، مدفئة) 13%.
- حروق باللهب (كالحروق بالغاز).

❖ إنّ لحدوث أذية غير قابلة للتراجع أو تموّت في الأنسجة عند التماس **بجسم حار** يلزم زمن تماس معين لكل درجة حرارة: (هام)

✓ ساعة تماس مع حرارة 45 درجة، مثلاً شخص نام ويده على الشوفاج الدافئ، فبعد ساعة يستيقظ ويجد يده محروقة.
✓ دقيقة تماس مع حرارة 50 درجة.
✓ ثانية تماس مع حرارة 70 درجة.

نقاط إحصائية مفيدة

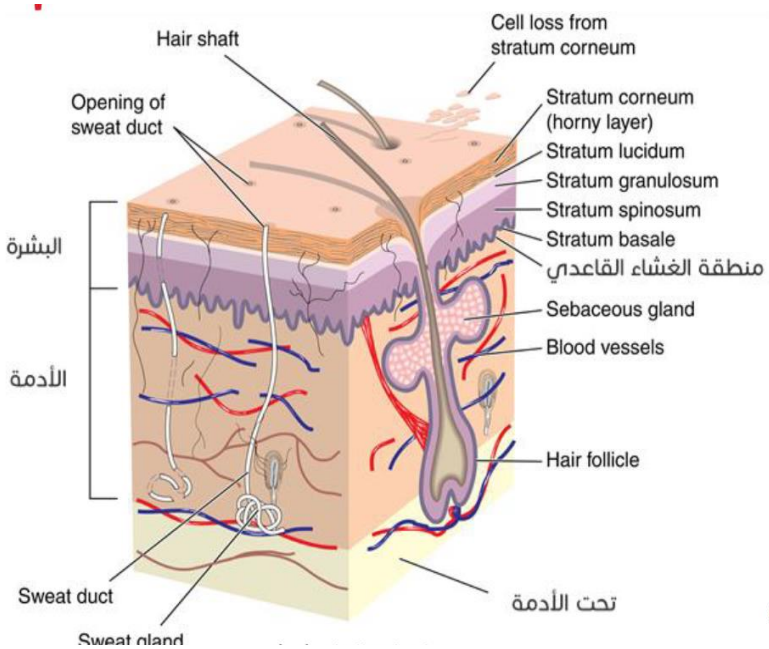
➢ يوجد أكثر من 100 000 حرق يحتاج للمعالجة في المشفى سنوياً في الولايات المتحدة الأمريكية وهي نسبة كبيرة بالنسبة للولايات المتحدة التي تُعتبر بلد متطور، كما يوجد 15000 وفاة بسبب الحروق فيها أيضاً.

➢ يوجد 15000 حرق في فرنسا سنوياً بين صغير وكبير، أي بمعدل 100 000/300.

➢ إنّ أكثر الأعمار إصابةً في بلادنا هي بين 0-4 سنوات (أي أكثر الحروق هي عند **الأطفال** وهذا سيء)، وقد يُعزى ذلك إلى نوعية الحياة والضائقة الاجتماعية للأهل التي لا تسمح لهم بالاعتناء بأطفالهم بشكل كامل، أو قد يُعزى أيضاً إلى العدد الكبير لأفراد الأسرة فينتج عن ذلك إهمال للأطفال.

➢ تحدث 60% من الحروق في المنزل، 20% في العمل، 20% بأماكن أخرى.

تذكرة بطبقات الجلد Skin Layers



طبقات الجلد

- يوجد **ثلاث** طبقات للجلد، هي: البشرة Epidermis، الأدمة Dermis وتحت الأدمة Hypodermis.
- يفصل بين البشرة والأدمة غشاء قاعدي وهو الذي يولد الجلد، وبالتالي هو الأساس في ترميم أذية الحرق، أي عندما **لا** يكون الغشاء القاعدي متأذياً بشكل كلي في الحرق، يترمم مكان الحرق **ولا** يترك ندبة.
- تعبُر الملحقات الجلدية (الغدد الدهنية والعرقية والأشعار) من البشرة إلى الأدمة وقليلاً إلى النسيج تحت الجلد.
- تغيّر هذه الملحقات الشكل المستوي للأدمة وتخلق فيها انحناءات، وتحمل معها خلايا من الغشاء القاعدي[1]، وتفيد هذه الانحناءات في حروق الدرجة الثانية السطحية، حيث لا يصل فيها الحرق إلى جذور الأشعار والغدد العرقية (أي جذور الملحقات)، وبما أنّ الملحقات تحمل خلايا من الغشاء القاعدي معها إلى الأسفل، بالتالي تبقى هذه الخلايا سليمة وتستطيع ترميم مكان الحرق.

درجات الحروق Burns Degrees (هام بالكامل)

- تُصنف الحروق إلى ثلاث درجات:[2]

A. **الحرق من الدرجة الأولى:** يحدث حرق للبشرة فقط، وبالتالي يكون الغشاء القاعدي سليم، فيعود الجلد ويترمم من الغشاء القاعدي تلقائياً دون أن يترك أي ندبة.

B. **الحرق من الدرجة الثانية:** حرق للبشرة مع جزء من الغشاء القاعدي، وتقوم الخلايا الباقية من الغشاء القاعدي (الموجودة في الطبقات الأعمق مع الملحقات كما ذكرنا) تقوم بالترميم[3].

[1] أي يصبح قسم من الغشاء القاعدي في الأسفل.

[2] تقوم بعض المراجع بإضافة درجة رابعة لتصنيف الحروق والتي تشمل إضافةً لطبقات الجلد، كل من الأوتار والأعصاب والأوردة ولكننا لن نتطرق لها.

[3] يُقسم بدوره إلى سطحي وعميق سنتحدث عنهما بالتفصيل لاحقاً.

C. **الحرق من الدرجة الثالثة:** احتراق كامل للطبقات، وهذا يدل على عدم وجود إمكانية للترميم والتعويض (الغشاء القاعدي وبقايا خلايا الغشاء القاعدي أسفل جذور الملحقات قد احترقت) فنلجأ للطعم الجلدي.

الحروق من الدرجة الأولى:

تظهر الصورة أعلاه نماذجاً من حروق الدرجة الأولى والقشور التي تختتم بها عملية الشفاء

- يتظاهر **باحمرار ووذمة خفيفة وألم وهو أبرزها**، لذا يعد إعطاء المسكنات من **أهم** التدابير العلاجية لتخفيف الألم. (هام)
- يرجع **الاحمرار** إلى توسع الأوعية الدموية مما يزيد كمية الدم المتدفق، ويترافق توسع الأوعية بزيادة حجم السائل الذي يتسرب منها إلى المسافات الخلالية فتظهر الوذمة، وبهذا تعتبر كل من الوذمة والاحمرار رد فعل فيزيولوجي اتجاه الحرق.
- يعالج **عرضياً** لذا يفيد وضع **الكمّادات** بمعالجة الاحمرار، حيث تعمل كمسكن ومقبض للأوعية، وبما أن الجلد متهيّج فمن الجيد وضع **المطرّيات** لتجنب التجفاف أيضاً. (هام)
- كما يفيد مضاد الهيستامين ببعض حالات الحكة التي قد يعاني منها المريض المحروق.
- يتماثل المريض للشفاء ذاتياً خلال **4 أيام لأسبوع** دون أي علاج، حيث يزول الاحمرار وتزول طبقة البشرة المتأذّية وتصبح على شكل قشور.
- تستخدم المسكنات في حال وجود ألم.
- لا يوجد عقابيل أو اختلاطات لهذه الحروق، فهي **لا تترك تندّب ولا تتشكّل فقاعة** (هام) التي تدل على إصابة الغشاء القاعدي[4].

الحروق من الدرجة الثانية:

- يتضمن إصابة البشرة (الطبقة المتقرّنة) مع الأدمة بدرجات مختلفة، ويُقسم إلى:
  1. حرق من الدّرجة الثانية سطحي.
  2. حرق من الدّرجة الثانية عميق.

[4] فإذا تشكلت فقاعة أصبح الحرق من الدرجة الثانية.

ضع بذهنك أن حروق الدرجة الأولى والثانية السطحية تشفى بشكل تام دون عقابيل.

1. الحرق من الدرجة الثانية السطحي:

- وتشمل الإصابة البشرة "الطبقة المتقرنة" **وجزء** من الأدمة **وجزء** بسيط من الغشاء القاعدي.
- يتظاهر الحرق من الدرجة الثانية السطحي باحمرار ووذمة وألم **وفقاعة قاعدتها حمراء**[5]. (هام)
- يتماثل الحرق للشفاء خلال **عشرة أيام** (مدة أطول من حروق الدرجة الأولى لأن الأذية أكبر)، لكنه يترك مكانه **احمرار خفيف** أو لون زهري لعدة أشهر. (هام)

صورة لحرق من الدرجة الثانية في راحة يد الطفل، وفي أيمن الصورة يظهر الاحمرار الذي يستمر لعدة أشهر بعد الشفاء من حرق الدرجة الثانية السطحي

2. الحرق من الدرجة الثانية العميق:

- تشمل الإصابة البشرة (الطبقة المتقرنة) و**معظم** الأدمة و**معظم** الغشاء القاعدي، بينما يبقى جزء من الغشاء القاعدي سليم مع جذور الأشعار والغدد العرقية والدهنية. (هام)
- يبدي أعراض **كالاحمرار، الوذمة، الألم، فرط الحس، الفقاعات، والسطح متعدد الألوان** (هام) مع ظهور بقع حمراء أو بيضاء أو بقع حمراء مصفرة حيث يرجع لون البقعة إلى عمق ونسبة إصابة الأدمة وتأذّيها لأنه كما ذكرنا هناك مستويات مختلفة لإصابة الأدمة.

في الأعلى صورة لحرق من الدرجة الثانية عميق

[5] أي نفس تظاهرات الدرجة الأولى إضافةً إلى الفقاعة الحمراء التي تعد من مميزات حروق الدرجة الثانية.

- يتماثل الحرق للشفاء خلال **أسبوعين إلى ثلاثة** بتكاثر خلايا الغشاء القاعدي الموجودة عند جذور الأشعار والتي ما زالت سليمة، إلا أنّ الشفاء يترك **تصبغاً** حسب العمق مع **ندبات** قليلة. (هام)

تجدر الإشارة إلى أن اجتماع حروق الدرجة الثانية مع الإنتان يعطي حروقاً من الدرجة الثالثة[6].

الحروق من الدرجة الثالثة:

- تشمل الأذية في هذه الحالة إصابة **كل طبقات البشرة والأدمة وكل الملحقات وكل الغشاء القاعدي**. (هام)
- لا يوجد شفاء عفوي بدون تطعيم جلدي بسبب غياب وتأذي كامل الغشاء القاعدي. (هام)
- **يغيب في هذه الحالة الحس** بسبب تخرب النهايات العصبيّة، وتظهر وذمة، ويبدو الجلد بلون كامد **أبيض صدفي** مع رؤية **الأوعية المتخثرة** التي تُعد علامة أساسية لحرق الدرجة الثالثة؛ حيث تعني أن الحرارة وصلت للأوعية والأوردة الموجودة في منطقة الحرق.
- الشفاء العفوي بالحروق الصغيرة يؤدي **لندبات**، أي عند وجود حرق ذو مساحة صغيرة من الدرجة الثالثة فإنه يترمم عفوياً، ولكنه لا يعطي جلد أو بشرة وإنما يترك مكانه ندبات.
- تعالج حروق الدرجة الثالثة **بالتطعيم**، ويزال ضماد الطعم للمرة الأولى بعد **5 أيام** وذلك حفاظاً على ثباتية الطعم[7].

نلاحظ في هذه الصورة الأوعية المتخثرة المميزة لحرق درجة ثالثة

[6] فالحرق يؤدي لوجود جرح، ووجود الجرح يؤدي لحدوث إنتان، والإنتان يحول الحرق من درجة لدرجة أكبر، لذلك يجب أن نكون حريصين على عدم حصول إنتان.

[7] تكون تغذية الطعم أول 48 ساعة بالتشرب.

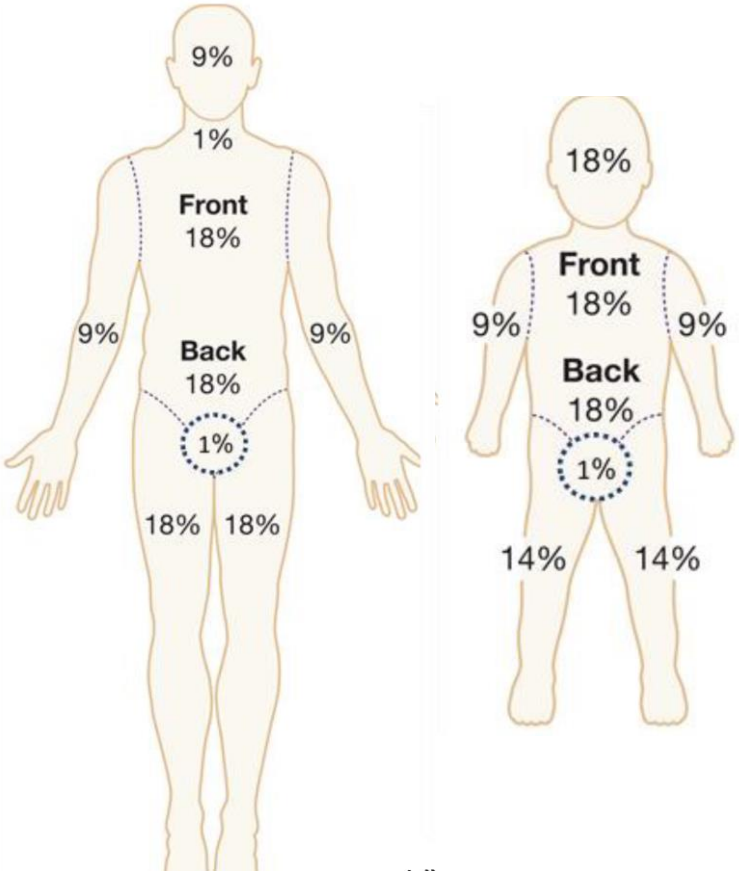
إلى اليسار: اللون الأبيض الصدفي لليد في حرق درجة ثالثة
إلى اليمين: صورة لحرق درجة ثالثة في القدم

ملاحظات:

- **<u>الألم علامة إيجابية</u>** للمريض المحروق، حيث يقل الألم في منطقة الحرق كلما زادت شدة الإصابة، ففي حروق الدرجة الثالثة مثلاً لا يتألم المريض بسبب تخرب النهايات العصبية، بينما تكون النهايات العصبية سليمة في الحروق السطحية لذلك يكون الألم موجود.
- **<u>ثباتية الأشعار في الجلد هي علامة إيجابية</u>** للمريض المحروق أيضاً، لأن سهولة نزعها تعد مؤشر سيء يشير لأذية عميقة في الجلد، بينما صعوبة نزعها وتألم المريض بعد إزالتها يدل على أن الإصابة أخف و سطحية.
- **<u>من الصعب</u>** تمييز حروق الدرجة الثانية سواء السطحية أو العميقة عن حروق الدرجة الثالثة لحظة الحرق، وإنما يمكن ذلك لاحقاً خلال متابعة شفائها.
- يمنع وضع أي مادة (معجون أسنان، بن) على الحرق غير الماء.
- يكمن دور الطبيب في الوقاية من إنتان مكان الحرق، وفي حال حدوثه يطبق الصاد **<u>موضعياً</u>** وليس جهازياً[8].

[8] يستخدم الصاد الجهازي في حال وجود إنتان في أحد أجهزة الجسم.

تقدير سعة وعمق الحروق (هام)



نلاحظ تقسيم الجسم حسب قاعدة والاس للبالغ والأطفال

- إنّ تقدير سعة الحروق ومساحتها مهم جداً، لأنه اعتماداً عليها نقبل المريض في المشفى، أو نرسله للمنزل، ونحدد كمية السوائل التي يجب تعويضها.
- نستعمل لهذه الغاية **قاعدة والاس "قاعدة التسعات"** في تقدير سعة الحروق وهي تقسّم الجسم على الشكل التالي:
  - طرف علوي 9%.
  - طرف سفلي 18%.
  - وجه أمامي للجذع 18%.
  - وجه خلفي للجذع 18%.
  - الرأس والعنق 9%.
  - الأعضاء التناسلية 1%.
  - راحة اليد 1%.
- في حال وجود مساحات صغيرة من الحروق ونريد تقدير مساحتها، فإننا نستعمل **راحة يد المريض** لتقديرها وليس راحة يد الطبيب.
- تختلف قاعدة التسعات بشكل خفيف بين الأطفال والكبار، فمثلاً الرأس والعنق فيها يمثلان 18%عند الأطفال.
- يعتمد تقدير عمق الإصابة على اللون والحس اللذان يختلفان حسب درجة الحرق.
- يعتبر تحديد حجم الحرق عاملاً مهماً في تحديد الارتكاس التالي للحرق، إذ أن الارتكاس للحرق المحدود يكون موضّعاً فيه، أما الحرق الواسع فيجب أن يُقبل بموجبه المريض في المركز المتخصص لأن الإنذار الحياتي يكون خطراً، ويصبح ارتكاس العضوية للأذية معمماً.
- يعتبر الحرق واسعاً إذا شمل:
  - **20-15% لدى البالغ**.
  - **10% لدى الطفل والمسن الأكبر من 60 سنة**، إذ نعامل المسن معاملة الطفل لأن تحمله للأذية مختلف ومشابه للأطفال.

- **5٪ لدى الطفل الرضيع** الذي يحتاج لتعويض السوائل بشكل هام إذ أنه أكثر عرضةً للتجفاف.

➢ عند حساب مساحة الحروق، **نهمل حروق الدرجة الأولى** (حيث لا تترافق هذه الحروق بخسارة سوائل) ونحسب مساحة حروق الدرجة الثانية والثالثة فقط، مثلاً مريض جاء بحروق من الدرجة الأولى يغطي كامل الجسم وحرق من الدرجة الثانية بنسبة 5% على اليد، في هذه الحالة تعتبر مساحة الحرق 5%.

إنذار الحروق

➢ يجب علينا أن نعرف مدى خطورة الحرق عندما يصل المريض إلى المشفى، ويتعلق الإنذار بعدة عوامل:

1. **مساحة السطح المحروق**: ويمكن حسابها بقاعدة التسعات التي ذكرناها مسبقاً.
2. **سبب الحرق**: فمثلاً إذا كان الحرق قد أدى إلى أذية تنفسية استنشاقية فيكون وضع المريض خطير جداً، ويجب أن نعطي المريض أكسجين مباشرةً بسبب حدوث وذمة في الحنجرة تمنعه من التنفس.
3. **وضع المريض**: أي عمر المريض، والأمراض المرافقة (قصور كلوي، قصور قلبي، تشمع كبد...) التي نأخذها بعين الاعتبار.
4. **المعالجة المقدمة للمريض من حيث صحَّتها** أي خبرة الطبيب وهل هو قادر على القيام بعلاج صحيح أم لا، فإذا كان الطبيب غير قادر على القيام بعلاج صحيح فالمريض في خطر، **ومتى تم تقديمها (بدؤها)** فعند التأخر بالعلاج قد يدخل المريض بمرحلة الصدمة.
5. **مكان الحرق جسدياً** (أي مكان العضو الذي أُصيب بالحرق من جسد المريض)، **وجغرافياً** (أي المنطقة التي أُصيب بها المريض، فإذا أُصيب بمنطقة نائية فإنه يستغرق وقت طويل لإسعافه).

➢ بعد النظر للاعتبارات السابقة نستخدم المعادلة التالية لحساب نسبة الإنذار وهي:

مساحة السطح المحروق % + مساحة السطح المحروق من الدرجة الثالثة ×3.

➢ **يكون الإنذار سيئاً عندما تكون النسبة أكبر من 100-150%**، مثلاً: السطح المحروق من جسد المريض 40%، والسطح المحروق من الدرجة الثالثة من جسد المريض 5%، فنعوض في القانون السابق فيكون الناتج 65% فالإنذار غير سيء.

- عند وجود مريضين مصابين بحرق معين، فيجب الانتباه إلى أنه عندما تتساوى مساحة سطحي الحرقين، تزداد خطورة الحرق مع إزدياد عمقه وكذلك تزداد خطورة العقابيل التي يخلفها بعد شفائه، أما عندما تتساوى المساحة والعمق يزداد الإنذار خطورة تبعاً لعمر المريض، حيث يسوء الإنذار بدءاً من عمر 35 سنة، ويصبح كارثياً بسرعة بعد عمر 65 سنة حتى بالنسبة للحروق غير الشديدة نسبياً.

إضاءة على تحمل الحروق لدى الأطفال والمسنين:

✓ إن تحمل الأطفال الصغار والمسنين لأذية الحروق سيء جداً، وتختلف العوامل التي تتحكم بهذا التحمل بين الفئتين حيث **يتعلق ذلك لدى الأطفال الصغار** بعوامل متعددة منها:

1. وجود أعضاء غير ناضجة بشكل كامل.
2. الجهاز المناعي ناقص التطور، فيمكن أن يتسبب الحرق بأذيات وانتانات تحول الحرق من درجة لدرجة أكبر.
3. الاستجابة الفيزيولوجية ناقصة التطور وغير كافية للرض الشديد.

✓ وبالمقابل، يتأثر **تحمل الحروق لدى المسنين** بالعوامل التالية:

1. التلف التدريجي العام بأجهزة الجسم.
2. نقص قابلية التعامل مع الشدة الفيزيولوجية الكبيرة.
3. الاشتراك مع الأمراض الطبية الموجودة لدى المريض التي تؤدي إلى زيادة معدل الوفيات (قصور قلب، مشاكل كبدية وكلوية...).

الآلية المرضية للحروق (هام)

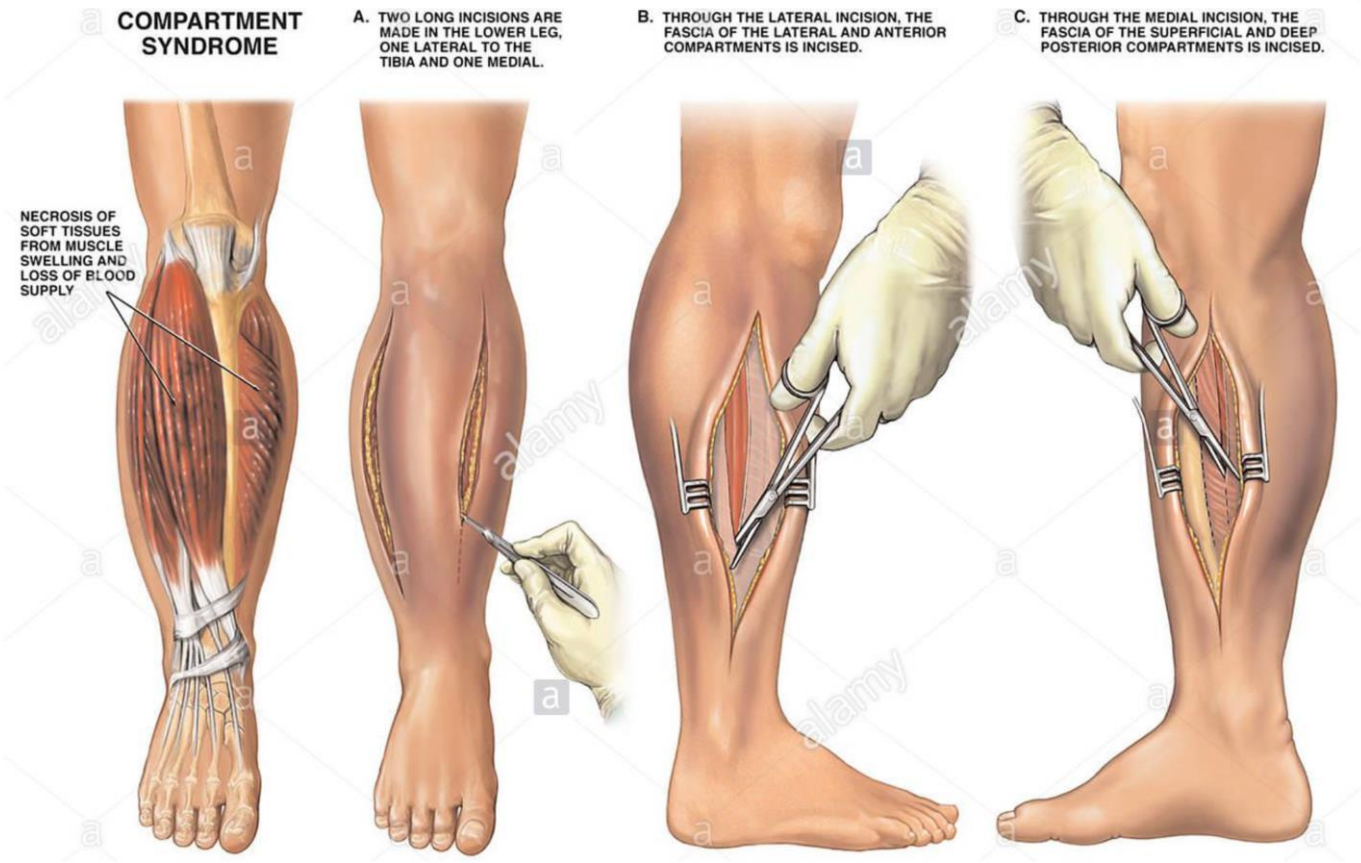
- قبل الخوض في الآلية المرضية للحروق لا بدَّ من تذكر الأهمية الفيزيولوجية للجلد حيث يُعتبر:
  1. **حاجزاً ضد تبخر الماء**: وبالتالي يسبب تخربه تبخر شديد وفقدان السوائل، حيث يصبح الجسم معرضاً للوسط الخارجي بشكل مباشر دون وجود عازل.
  2. **حاجزاً ضد الانتان**: وبالتالي عند تخربه بالحروق أو الجروح تدخل الجراثيم إلى داخل الجسم مما يسبب الإنتان.
  3. **حاجزاً للتبادل الاستقلابي**: مثل فيتامين د، حيث يؤثر تخربه على تشكل فيتامين د.
- يسبب ضياع هذا الحاجز بفعل الأذيات الحرارية اضطرابات مائية كهرلية واستقلابية سنناقشها على التتالي.

الاضطرابات المائية الكهرلية[9]

- تهيمن هذه الاضطرابات على اللوحة السريرية في **الأيام الثلاثة الأولى** (خاصةً في اليوم الأول).
- تسبب الأذيات الحرارية للجلد **توسعّاً وعائياً يزيد نفوذية الأوعية**، فتنتح البلازما الغنية بالألبومين والماء والشوارد نحو الوسط الخلالي وتتشكّل **الوذمات** (النتحات) التي تزداد شدتها بزيادة عمق الحرق.
- يسبب التوسع الوعائي بدوره زيادة تروية المنطقة المصابة فيظهر **الإحمرار** المرافق للحروق.
- تظهر عوارض **نقص الحجم** كنتيجة مباشرة لهروب البلازما مما يؤهب لحدوث صدمة نقص حجم بشكل مبكر جداً، وتكون هذه الآلية في ذروتها خلال اليوم الأول للإصابة (بشكل خاص بعد ساعتين من حدوث الحرق) وتخف تدريجياً في الأيام اللاحقة.
- تشترك الاضطرابات الشاردية الحاصلة وصدمة نقص الحجم **بإحداث أذية كلوية** عند الأشخاص المحروقين لذا تعتبر **القثطرة البولية** التي تراقب الصبيب البولي أحد العناصر الهامة في متابعة مرضى الحروق، كذلك قد تنتج الأذية الكلوية عن ذيفانات الجراثيم التي تسبب تجرثم الدم أو من ترسب الهيموغلوبين والميوغلوبين في الأنابيب الكلوية بعد الحروق الكهربائية.
- تكمن مخاطر **زيادة نفوذية الأوعية الشعرية على مستوى الأطراف بأنها قد تسبب نقص تروية**، حيث تضغط الوذمة الحاصلة في مكان الأذية والسوائل المتسرِّبة على الأوعية والأعصاب المجاورة محدثةً نقص تروية بعيد وخدر ونمل، تدعى هذه الحالة **بمتلازمة الحجرات** وقد تنتهي ببتر الطرف المصاب إذا تأخر تدبيرها.
- تعتبر متلازمة الحجرات **استطباباً إسعافياً** لإجراء شقوق في أماكن خاصة من الجلد لإبعاده عن بعضه مع شق الصفاق العضلي وتحرير العضلات لتخفيف الضغط على الأوعية والأعصاب، تدعى هذه الشقوق **شقوق الإرخاء** ويتم إغلاقها عند شفاء المريض.

تُعد متلازمة الحجرات الحالة الإسعافية الجراحية الوحيدة التي يتم التداخل بها بحال الحروق.

[9] هي الاضطرابات الأخطر الناتجة عن الحرق.



الاضطرابات الاستقلابية

- تتصف الاضطرابات الاستقلابية لدى مرضى الحروق بفرط الاستقلاب كرد فعل للجسم تجاه منطقة الأذية ومحاولة ترميمها، وترتبط **بفرط إفراز الكاتيكولامينات** التي تسبب:
  1. هدم بروتين شديد حتى يقوم بالترميم.
  2. حلّ الغليكوجين.
  3. حلّ الشحوم.
- **يستمر** فرط الاستقلاب هذا لدى المصابين بالحروق **حتى شفاء الأذيات**، إلا أنه يكون أشد وأكثر استمرارية لدى المرضى المصابين بالحروق الشديدة، مما يعيق التندب ويفاقم الانتان.

لا يوجد حرق صافي، بل يترافق دائماً أكثر من درجة في الحرق الواحد.

استطبابات قبول المريض المحروق في المشفى (هاامم)

1. **حرق أكثر من 15% من سطح الجسم عند الكهول أو البالغين**: مثلاً معظم الطرف السفلي (لأن مساحته 18%)، أو الطرف العلوي بالإضافة لمنطقة أخرى.
2. **حرق أكثر من 10% من سطح الجسم عند الأطفال**.
3. **حرق أكثر من 5% عند الرضع**.

4. **حرق باللهب على الوجه**: حيث نشك بحرق في الجهاز التنفسي الذي يترافق بعلامات حرق الفوهات التنفسية وحرق أشعار الأنف وحرق الشارب ووجود هباب الفحم لدى المريض عند فحص الفم، أو وجود سعال أو صرير بإصغاء الصدر أو زلة تنفسية أو زرقة أو وذمة الطرق التنفسية أو قصور تنفسي حاد.
5. **الحروق الكيميائية**.
6. **الحروق من الدرجة الثانية العميقة أو الثالثة**: حيث أن الحاجز الأدمي الذي يقاوم الإنتان اختفى، فتزداد احتمالات الاختلاطات الانتانية.
7. **حروق أماكن خاصة** ولو كانت تشكل أقل من 10-15% من مساحة سطح الجسم مثلاً:
   - **الوجه واليدين والمناطق العجانية والتناسلية** لأنها ملوثة للغاية وتحتمل حدوث الانتان وترقي درجة الحرق.
   - **الحرق على القضيب** ولو كان يمثّل 1%، حيثُ يجب أن يبقى المريض بالمشفى وتوضع له قثطرة بولية بسبب احتمال اصابته بأسر بولي تالي لوذمة وانسداد الاحليل.
8. **الحرق الدائري** بالأطراف أو ببعض الأماكن الأخرى: حيث تكون الأذية دائرية الشكل، كالأذية حول المعصم أو الذراع أو الطرف السفلي أو القضيب أو الرقبة أو الصدر، وتكمن خطورة الحالة باحتمالية وصول الحرق لمرحلة تناذر الحجرات.
9. **الحروق الكهربائية**: لأنها تسبب اضطراب نظم القلب، القصور الكلوي، وأذية النسج العميقة حيث أن التيار الكهربائي يؤثر في فوهة دخول صغيرة من الجلد لكنه ينتشر بشكل واسع إلى الأنسجة العميقة، مما يسبب أذية واسعة في الداخل قد لا تبدو بشكل واضح من الخارج.
10. **حالات خاصة** تشمل:

- ✓ السكري.
- ✓ قصور القلب.
- ✓ القصور الكلوي.
- ✓ حالات الكسور.
- ✓ رضوض البطن (تمزق طحال، كبد..).
- ✓ السيدات الحوامل.
- ✓ حالات نقص المناعة.
- ✓ سوابق الانتحار.
- ✓ المعمرين.

السلوك الذي يجب اتباعه عند المصابين بحروق واسعة

❖ يجب أن نحدد وبدقة ساعة وآلية حدوث الحرق، وعمر المريض ووزنه وسوابقه المرضية، بالإضافة للبحث عن عناصر الخطورة المباشرة (كالتي نتحرى عنها في جناح العمليات).

نكتفي في مكان الحادث وبعد التقييم المجمل لمساحة الحرق بما يلي: (هام)

- ✓ وضع منطقة الإصابة **تحت الماء البارد** لمدة 15 دقيقة تقريباً، ولا نستعمل الثلج خشية الإصابة بحرق بالبرودة، إذ أن الماء البارد يخفف حرارة الأنسجة المحروقة ويمنع امتداد الأذية لدرجات أكبر، كما يساعد بتخفيف الألم.
- ✓ لف المريض المحروق **بغطاء نظيف** (وليس عقيم).
- ✓ **إعادة تدفئته** لأن الحروق الكبيرة تشغل مساحة كبيرة من الجسم وبالتالي تسبب فقدان الحرارة.
- ✓ **الإسراع في نقله إلى المشفى**.

نتحرّى في جناح العمليات عما يلي:

- ✓ حالة الصدمة بنقص الحجم.
- ✓ الرض الحشوي أو العظمى الذي قد يكون مصاحباً.
- ✓ حالة العسرة التنفسية (نستدل عليها بوجود حرق مع وذمة تجويف الفم أو البلعوم) والتي تتطلّب تنبيباً اسعافياً.
- ✓ إجراء موازنة للحرق من حيث المساحة، العمق.

يتم تدبير مرضى الحروق التي لا تتطلب حروقهم دخول المشفى باستخدام البوفيدون أو أي مرهم معقم مع شاش فازلين منعاً من أذية النسيج المرمم المتشكل حديثاً، بضع طبقات من الشاش وضماد.

أسس تعويض السوائل للمريض المحروق (هام)

- ➢ من المهم البدء بتعويض السوائل للمريض المحروق **باكراً ما أمكن**، وخاصة خلال الساعات الثمانية الأولى، وتجدر الإشارة إلى أنّه كلما اتّسعت مساحة سطح الحرق كلما زادت الحاجة لإعاضة السوائل بشكل باكر خوفاً من تطوُّر صدمة نقص الحجم والقصور الكلوي.
- ➢ تتم إعاضة السوائل على **مرحلتين خلال اليوم الأول**، تبدأ المرحلة **الأولى** خلال الساعات الثمانية الأولى من حدوث الحرق، وهنا يجب أن تكون الكمية المسربة **معادلة لنصف الكمية المحددة لليوم الأول**، أما المرحلة **الثانية** فتشمل الساعات الـ 16 الباقية من اليوم حيث نعطي نصف الكمية المتبقية من السوائل المقرر تعويضها. (هام)
- ➢ تُحسب الساعات الثمانية الأولى بدءاً من **لحظة حدوث الحرق** وليس بدءاً من لحظة الوصول للمشفى، فمثلاً: وصل المريض المشفى بعد ثلاث ساعات من حرقه، فأعطيه نصف كمية

سوائل اليوم الأول خلال الخمس ساعات الأولى منذ وصوله والنصف الثاني خلال الـ 16 ساعة التالية.

- **في اليوم الثاني**، تنقص كمية السوائل الواجب تعويضها **لنصف الكمية** المحددة لليوم الأول.
- يتم **تنظيم التسريب** اعتماداً على المتابعة السريرية وذلك عبر مراقبة العلامات الحيوية كالنبض والضغط والصبيب البولي بشكل خاص (نحسبه من خلال وضع قثطرة). هام

قواعد حساب كمية السوائل اللازمة للتسريب خلال اليوم الأول

- إنّ كمية السائل الذي يجب تسريبه في اليوم الأول لتصحيح نقص الحجم يمكن أن يُقيَّم بقواعد عديدة؛ أشهرها القواعد الثلاثة: إيفانس، بروك، وباركلاند. (هام)
- يعتمد اختيار أحد القواعد الثلاث السابقة للحساب على البلد المتواجد فيها والمواد والعناية المتوفرة فيه، إلا أنه تبقى **قاعدة باركلاند هي الأفضل**.

تشمل الإعاضة حسب قاعدة إيفانس ما يلي:

1. **سوائل كهرلية**[10] نحسب كميتها عبر القانون: 1 مل × وزن الجسم × مساحة السطح المحروق.
2. **محلول سكري 5%**: نعطي 2 ليتر.
3. **سوائل غروية** نحسب كميتها من خلال القانون: 1 مل × وزن الجسم × مساحة السطح المحروق.

- لاحظ أننا نعيض في المرحلة الحادة من الأذية **بمواد بروتينيّة** والمريض أصلاً لديه زيادة في نفوذية الأوعية الشعرية، إذا كانت هذه البروتينات منخفضة الوزن الجزيئي ستهرب من الأوعية وتتجمع في الحيز الخلالي **فتفاقم الوذمة**.
- وعند عودة الأوعية لطبيعتها "بعد 36 ساعة تقريباً" سيكون الضغط الحلولي للسائل الخلالي مرتفع بسبب الغرويات الموجودة فيه، لذا سيصبح عود امتصاص السوائل بطيئاً وتتأخر الوذمة لتزول.

دفعت هذه السلبية في قاعدة ايفانس إيجاد قاعدة جديدة ألا وهي قاعدة بروك.

[10] نقصد بالكهرلية السوائل والشوارد، ونقصد بالغروية السوائل والبروتينات، وذكر الدكتور أن قواعد ايفانس وبروك تعطي 2 ليتر رينغر لاكتات.

تشمل الإعاضة حسب قاعدة بروك ما يلي:

1. **سوائل كهرلية** نحسب كميتها من خلال القانون: 1.5 مل × وزن الجسم × مساحة السطح المحروق.
2. **محلول سكري 5٪:** نعطي 2 ليتر.
3. **سوائل غروية** نحسب كميتها من خلال القانون 0.5 مل × وزن الجسم × مساحة السطح المحروق.

لاحظ أن قاعدة بروك تشبه قاعدة ايفانس إلا أن نسبة الكهرليات تزداد حتى 1.5 وتنقص نسبة الغرويات إلى 0.5؛ أي نزيد الشوارد على حساب البروتينات، ورغم خفض كمية الغرويات بقيت تتشكل الوذمة؛ لكن بشكل أقل، مما أدى لإيجاد قاعدة باركلاند.

تشمل الإعاضة حسب قاعدة باركلاند ما يلي:

- إعاضة **الشوارد** في اليوم الأول باستخدام محلول **رينغر لاكتات** الشاردي بمعدل[11] وزن الجسم × مساحة السطح المحروق × 3-4 مل.
- أما **الغرويات** فتُنقل في اليوم **الثاني**، ولا تُعطى باليوم الأول منعاً لتشكل الوذمة.(هام)

ملاحظات على القواعد السابقة:

- في قاعدتي إيفانس وبروك، إذا زادت مساحة الحرق عن 50% من سطح الجسم فإنه يعامل معاملة الحرق الذي تبلغ مساحته 50% للوقاية من حدوث وذمة رئة بسبب فرط حمل السوائل (هام)، مثلاً حرق مساحته 70%، فإننا نعوض في القانون 50 فقط وليس 70، لأن تعويض رقم أكبر من 50 في القوانين السابقة سيزيد بشكل كبير كمية السوائل المعاوضة.

[11] وبالتأكيد دائماً نقسم اليوم الأول إلى أول 8 ساعات من لحظة الحرق تُعطى فيه نصف الكمية، وباقي اليوم (16 ساعة) يُعطى فيه النصف الآخر.

بقية الإجراءات المتبعة لتدبير المريض المحروق في المشفى

أولاً: تسكين الألم: هام

- تُستخدم حالّات **القلق البسيطة** في البداية، وتُستخدم **المسكنات المورفينية** للآلام القوية.
- تُعطى الأدوية للمريض المحروق دائماً عن **طريق الوريد**، لأن المريض يعاني من زيادة في نفوذية الأوعية الشعرية ووذمة وبالتالي لن يمتص الدواء عند إعطائه بالطريق العضلي بسبب قلة الدوران المحيطي ونقص السوائل.
- إذا أخطأ الطبيب واستمر بالحقن العضلي بسبب عدم تحسن المريض، ستصبح العضلة مستودعاً للمادة الدوائية، وستطلق محتوياتها بسرعة إلى الدم عند استعادة الحالة الطبيعية للأوعية الشعرية وتحسن النفوذية (خلال 36-48 ساعة كحد أقصى من الأذية)، فتظهر أعراض التسمم بزيادة الجرعة.

ثانياً: تركيب قثطرة بولية: هام

- إنّ تركيب القثطرة لمراقبة الصبيب البولي ضروري لمعرفة ما إذا كان تعويض السوائل **كافياً أو كان هناك نقص** في التعويض، ويتم تركيبها باكراً قدر الامكان إذا وجد حرق في الصماخ البولي، وخاصةً لدى الأطفال بسبب الوذمة الموضعية الثانوية.
- يجب أن يعادل الصبيب البولي 30-50 مل/الساعة لدى البالغ، و 1 مل/كغ/ساعة لدى الطفل، ففي حال كان الإدرار في الساعة أقل من ذلك فالمريض لا يحصل على حاجته من السوائل ومن الممكن أن يدخل في صدمة نقص الحجم.

ثالثاً: الوقاية من الكزاز لأنه عملياً أصبح لدينا جرح.

الإنعاش التالي للمريض المحروق

➢ يشمل الإنعاش التالي لمريض الحروق مكافحة الاختلاطات المتعددة والخطيرة والتي تشمل:

1. نقص التغذية:

☜ يرتبط نقص التغذية بفرط الاستقلاب، ويكون نقص التغذية خطيراً لأنه يشجع ظهور كل الاختلاطات الأخرى، وبشكل خاص الإنتان وغياب التندّب.

☜ ويُستدرك بالتغذية المشاركة (الفموية والخلالية)، وإجراء عمليات الاستئصال والتطعيم الباكرة.

- **تُمنع التغذية الفموية** للمريض المحروق حروقاً كبيرة، ويُغذى عن طريق الوريد بالمراحل الأولى، حيث أنّ الأمعاء (الزغابات المعوية تحديداً) مصابة أيضاً بزيادة نفوذية الأوعية الشعرية ووذمة وبالتالي الامتصاص سيء، فعند إعطاء سوائل عن طريق الفم لن تُمتصّ مما قد يؤدي لحدوث توسع معوي حاد وقد يموت المريض بسبب ذلك، لذلك ندخل أنبوب أنفي معدي (لسحب مفرزات المعدة)، وآخر أنفي معوي للتغذية بعد فترة.
- **يتم إدخال التغذية الفموية بالتدريج عند تحسن المريض**، وهي ضرورية جداً ونقوم بها أبكر ما أمكن، حيث أنها تمنع ضمور الزغابات المعوية وتمنع أيضاً الإزفاء الجرثومي (امتصاص جراثيم الأمعاء بسبب تخرب الجدار المخاطي للأمعاء مما يسبب عدة مشاكل).

2. الإنتان:[12]

- ويجب أن يُكافح بإعطاء الصادات المناسبة عندما يصبح "ذو فوعة" متجاوزاً حدود الآفات:
  - A. الموضعيّة: بزيادة عمق الأذية السطحية.
  - B. الناحيّة: بحدوث التهاب في الأوعية اللمفاوية.
  - C. العامّة: بتطوّر إنتان الدم الكثير الحدوث وخاصة انطلاقاً من القثاطر الوريدية والحشوية.
- إن احتراق جلد المريض سيترافق بالتأكيد مع احتراق الجراثيم الموجودة على هذا الجلد، مما **يؤكد أن الإنتان في الحرق يكون ثانوياً**، ولهذا **لا نعطي** الصادات إلا بعد يومين أو ثلاثة وليس من اللحظة الأولى للحرق، مع التأكيد على ضرورة التضميد الطاهر للوقاية.

3. النزوف الهضمية:

- قد تظهر كل الأذيات النزفية المتوسطة التي تتراوح بين قرحة الشدة والنزف النقطي المنتشر.
- تتمثل الوقاية بتأمين الدعم الحروري، البدء بالتغذية الفموية سريعاً، والمعالجة المضادة للإفراز والقرحة للوقاية من قرحات الشدة (قرحة كيرلينغ).

ملاحظة:

- من الضروري مراقبة المريض في فترة الاستشفاء وذلك عن طريق: الإدرار البولي، الشوارد، السكر، الكرياتنين والبروتينات لأن الخسارة الأكبر بسبب الحرق بعد أن تحدثنا عن بعض الإجراءات الأولية للمريض المحروق في المشفى سننتقل تكون على حساب هذه المواد ولا ننسى بالطبع مراقبة العلامات الحيوية.

[12] لا نستخدم الصادات في معالجة جميع الحروق، إلا إذا دعت الحاجة لذلك.

الإجراءات الجراحية المبكرة

أولاً: شقوق الإرخاء أو خزع الصفاق

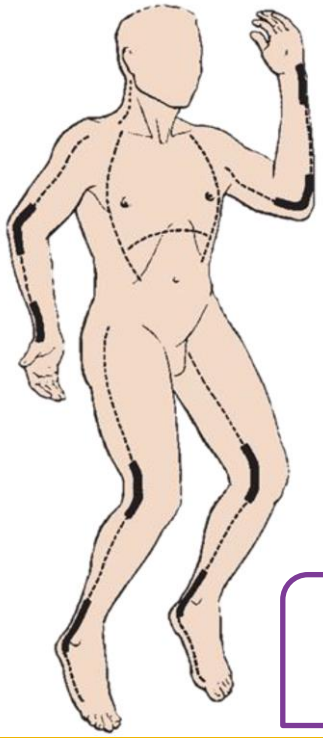
- ذكرنا سابقاً أن الحروق الدائرية استطباب لقبول المريض المحروق في المشفى لأنها قد تنتهي بمتلازمة الحجرات حيث تنضغط الأوعية والأعصاب مؤديةً لنقص تروية بعيد.
- كذلك ذكرنا أن شقوق الارخاء هي **الإجراء الجراحي المستطب الوحيد** لتدبير هذه الحالة إسعافياً، ونادراً ما يكون ضرورياً قبل مرور عدة ساعات على تطور نقص تروية بعيد لأحد الأطراف نستدل عليه بما يلي:
  - خدر ونمل في المنطقة البعيدة عن الحرق الدائري في أحد الأعضاء.
  - أطراف باردة وشاحبة مترافقة مع بطء عود الامتلاء الشعري (نضغط الاصبع قليلاً ثم نزيل الضغط فنلاحظ أن عود التروية الشعرية للإصبع أصبحت بطيئة).
  - قد تترافق الحالة بشكوى ألم في المنطقة.

لا ننتظر رؤية الزرقة والانتان لنقوم بشقوق الارخاء وانما نقوم بها اعتماداً على العلامات السابقة

- تُجرَى عادةً شقوق الإرخاء في حروق الدرجة الثالثة، ويمكن عندها أن يتم شق الإرخاء على سرير المريض **من دون تخدير**؛ حيث أن المريض غير متألم بسبب وجود أذية عصبية كما ذكرنا في المحاضرة السابقة.

آلية ومكان إجراء شقوق الإرخاء:

- ✓ نخزع **الخُشارة**؛ أي الجلد المنكمش، ومن ثم نخزع الصفاق، ويكون الخزع اسعافياً لتخفيف الضغط وتأمين التروية.
- ✓ توجد أماكن خاصة لشقوق الإرخاء فلا تُجرى بشكل عشوائي، حيث تُجرى في الطرف العلوي على:



- السطح الزندي والسطح الكعبري للذراع حسب منطقة الأذية.
- على السطح الظهري لليد.
- على السطوح الزندية وممكن الكعبرية للأصابع أيضاً، باستثناء السطح الزندي للإصبع الخامس لأنه مكان استناد.
- يمكن أن تُجرى شقوق الإرخاء على جدار الصدر في حالة حروق جدار الصدر الدائرية (المطوقة).
- الخط الإبطي الأمامي من الجانبين.

نلاحظ في هذه الصورة أماكن اجراء شقوق الإرخاء

حتى لو كانت شقوق الإرخاء تؤدي إلى حدوث ندبة، إلا أن الأهم هو إنقاذ طرف المريض.

نشاهد في الصور العلوية شقوق الإرخاء على الصدر والخط الإبطي الأمامي والذراع وظهر اليد

نشاهد في الصور العلوية شقوق الإرخاء على الذراع والأصابع

تشمل الإجراءات الجراحية المبكرة أيضاً التنضير والتطعيم المبكر وسنتحدّث عنه بالتفصيل لاحقاً.

طريقة التعامل مع الجرح الحرقي

➢ هناك طريقتين للتعامل مع حالات الحروق سنناقشهما على الترتيب:

الطريقة المفتوحة أو المكشوفة:

✓ تُستخدم عادةً في **الحروق الواسعة**، حيث يكون ضماد المريض مؤلماً ومستهلكاً للوقت.

✓ لذلك نضع المريض داخل غرفة خاصة بالحروق معقّمة قدر الإمكان، ونضع أسفل المريض شانات (رفادات) عقيمة، وندهن المنطقة المصابة يومياً مرة أو مرتين بمراهم الصادات الحيوية (يكون المريض بالطبع مخلوع الثياب) ونضع فوقه غطاء عقيم، **ولا نضع ضمادات أبداً**.

محاسنها		مساوئها
• توفر الوقت والتكاليف. • سهولة مراقبة المريض.	• سهولة ترميم الحرق. • تخفيف الألم عند تطبيق الضماد.	• الحاجة لجو معقّم. • غير مقبولة نفسياً من قبل المريض.

الطريقة المغلقة:

✓ يتم تعقيم مكان الإصابة **بالبوفيدون** السائل، ثم يتم تنضير الجرح أي إزالة الأنسجة المتموتة؛ ونكرر عملية التنضير يومياً بسبب ظهور مناطق جديدة تحتاج لتنضير خوفاً من حدوث الانتان، ومن ثم ندهن الحرق بالصاد الحيوي.

✓ بعد ذلك، نضع **شاش الفازلين أو السفراتول** على الحرق ونضمّد فنضع باندات قطنية بكميات كبيرة لامتصاص السوائل النازّة بسبب عدم وجود جلد[13].

✓ يتم تبديل الضماد مرتين يومياً إذا كان نازاً وملوثاً، أما إذا كان نظيفاً فيكفي مرة واحدة يومياً أو حتى كل يومين مرة، ومن الأفضل **التقليل** من تغيير الضماد في حال الجرح النظيف، لأن الضمادات المتكررة تسبب رضّ للبشرة المتشكلة مما يؤخّر الشفاء.

✓ يجب عدم إزالة الشاش الملتصق عنوةً لأنه يرضُّ الجلد؛ وقد نؤذي البشرة المتشكلة ونترك ندبات، وفي هذه الحالة نبدأ بإزالة الطبقات الأعلى من الضماد بالتدريج، إلى أن نصل إلى

[13] نستخدم السفراتول لمنع التصاق الشاش على المنطقة المصابة.

الطبقة الملتصقة بالجلد فنقوم عندها بترطيب الشاش بالسيروم الملحي أو بالبوفيدون السائل وننتظر إلى أن يتشرب بشكل جيد ثم نقوم بإزالته.

أكثر ما تستخدم الطريقة المغلقة في حروق الأطراف وخاصةً اليد، لتثبيت اليد بوضعية وظيفية مقبولة، كما أنها الطريقة المفضلة عند الأطفال.

محاسنها	• تمكن المريض من الحركة، وبشكلٍ عام هي أفضل نفسياً للمريض. • تخفف من الألم لأن المنطقة التي يتم تضميدها لن تحتك مع الوسط الخارجي. • تُجرى تجنباً للإنتان لأنها تعزل مكان الاصابة عن الوسط الخارجي.
مساوئها	• طريقة صعبة وتستغرق وقتاً أطول. • مكلفة خاصة بالحروق الواسعة بسبب التبديل المتكرر للضماد.

ملاحظة:

- يجب أن نعلم أنه عند تضميد المريض المحروق بحرق في الأطراف فيجب أن نبقي نهايات الأصابع مكشوفة (إن كان ذلك ممكناً) لكشف أذيات نقص التروية في حال حدوثها من خلال فحص الأصابع، وفي حال كان الضماد مغطياً للأصابع، وبدأ المريض يتألم، فيجب التأكد أن المريض لم يُصب بنقص تروية وعدم إهمال ذلك.

توضح هذه الصورة الطريقة المغلقة في التعامل مع الحرق، لاحظ أن نهايات الأصابع مكشوفة

زمن المداخلة والتطعيم

- إذا جاءنا مريض محروق إلى المشفى وتستدعي حالته القبول فيها، وكان لديه حروق من الدرجة الثانية العميقة أو من الدرجة الثالثة، سنقوم بإجراء طعم له.
- قد يكون هذا الطعم كلاسيكياً متأخراً بعد التنضير لمدة **ثلاثة أسابيع** أو قد يكون باكراً هجومياً خلال أسبوع من دخوله إلى المشفى وسنناقش كلا الخيارين:

التطعيم الكلاسيكي:

- ✓ يُجرى بدايةً الاستئصال الجراحي والتنضير (إزالة الأنسجة المتموتة) تحت التخدير العام يومياً حتى نهاية الأسبوع الثالث هام خوفاً من الإنتان، حيث نتأكد بعد هذه المدة من عدم حدوث إنتان.
- ✓ بعد الأسبوع الثالث تكون الأذيات السطحية قد اندملت وتشكل نسيج حبيبي لونه أحمر مناسب لاستقبال الطعم إذ أن الطعم يحتاج لأرضية يتشرب ويتغذى من خلالها، فنقوم بعملية التطعيم[14].

التطعيم الباكر الهجومي:

- ✓ هنا يُجرى الاستئصال الجراحي والتطعيم المبكر بعد مرحلة الصدمة وقبل مرور اليوم الخامس على الإصابة. (هام)
- ✓ يستقر المريض خلال هذه المدة وتثبت علاماته الحيوية وشوارده بعد إعاضة السوائل، ويتعدى خطر الدخول بصدمة ثم نجري له التطعيم.

يهدف ذلك نظرياً إلى هام

1. إنقاص **الخطر الإنتاني الموضعي** المرتبط بالتكاثر الجرثومي في النسج الميتة، حيث إنه كلما تأخرنا بالتطعيم فإن المريض يكون معرضاً للإنتان بشكل أكبر.
2. إنقاص **العقابيل الوظيفية** في الأماكن الوظيفية من الجسم (اليد، الوجه، الرقبة..)، **والعقابيل الجمالية** بتفادي تكاثر النسيج الضام وبالتالي تشكل ندبة في المستقبل.

[14] المصدر الرئيسي للطعوم هو جلد المريض نفسه، وعندما يأتي المريض إلى المشفى بحروق من الدرجة الثالثة بحاجة إلى تطعيم، فإنه من الممكن أي يكون لديه أيضاً حروق من الدرجتين الأولى والثانية، لذلك عندما ننتظر مدة ثلاثة أسابيع فمن الممكن أن تكون هذه الحروق قد شُفِيت وبإمكاننا الاستفادة من الجلد الموجود في مكانها في تطعيم حروق الدرجة الثالثة.

3. إنقاص **زمن فرط الاستقلاب**؛ وذلك لأن فرط الاستقلاب يستمر إلى أن يشفى الحرق.
4. **إقامة المريض في المشفى** أقل، وبالتالي تكلفة أقل سواءً في مشفى عام أو خاص.
5. يجرى التطعيم مباشرةً بعد التنضير المبكر أي **بنفس العملية**.

يتم الاستئصال المبكر والتنضير بإحدى الطريقتين

- ✓ **التسليخ بالمقص والمشرط: وهو الأفضل**، ونستمر بالقص والتسليخ حتى نصل إلى منطقة مدماة من الجلد فيها **نزف نقطي**، حيث تُعتبر المناطق غير المدماة مناطق ميتة نقوم بإزالتها.
- ✓ **الاستئصال المماسي المتتالي بالدرماتوم (أداة قطف الطعوم الجلدية):** حتى الوصول إلى النسيج السليم الذي يُميَّز بالنزف النقطي، حيث يقوم الدرماتوم بنزع طبقات رقيقة من الجلد، غير مدماة ميتة حتى يصل منطقة مدماة.
- ✓ تتصدّر **المناطق الوظيفية أولوية** الاستئصال المبكر والتطعيم لنتجنّب حصول الندبات والانكماشات فيها، وتشمل هذه المناطق:
  - المنطقة الرقبية الوجهية.
  - ثنيات العطف.
  - ظهر اليدين.
- ✓ يمكن أن يجرى الاستئصال الباكر والتطعيم في هذه المناطق ليس فقط على حروق الدرجة الثالثة، وإنّما أيضاً على حروق الدرجة الثانية العميقة بسبب:
  - صعوبة التمييز بينهما بشكل دقيق.
  - خطر تحول الأذية إلى الدرجة الثالثة بسبب الإنتان.
  - بطء التندب العفوي لهذه الأذيات.
  - النتيجة الأفضل الوظيفية والجمالية التي يحصل عليها.

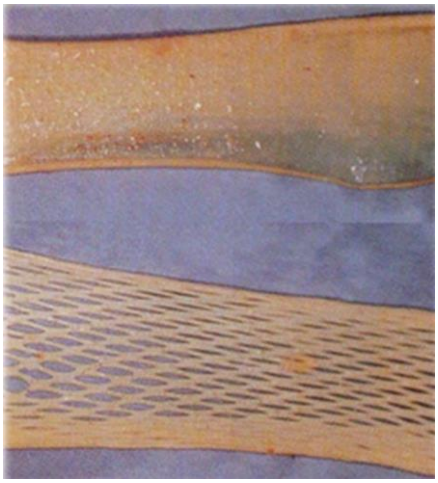
آلية عمل الدرماتوم والاستئصال

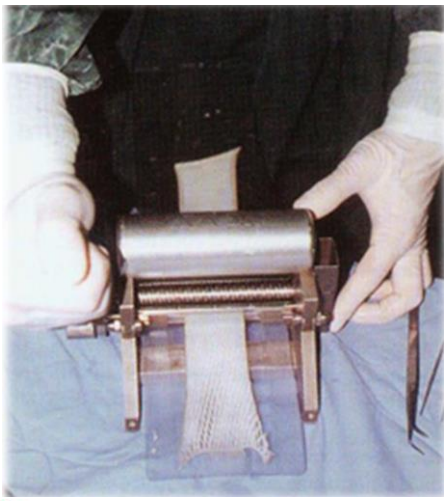
مصدر الطعوم الجلدية

❖ يمكن الحصول على الطعوم الجلدية من أربع مصادر سنناقشها واحداً تلو الآخر.

أولاً: الطعم الذاتي المأخوذ من المريض

- يعتبر هذا الطعم **الحل الوحيد النهائي**، فهو الوحيد الذي يبقى على جسم المريض، أما الطعوم الأخرى الأسوية والغيرية فهي تعمل فقط **كضمادات حيوية** ثم يطرحها الجسم كما سنرى.
- تؤخذ الطعوم بواسطة **الدرماتوم الكهربائي** بشكل مفضّل، ويوجد عدة أنواع للطعم حسب سماكته.
- لا نأخذ كامل سماكة جلد المريض في المنطقة السليمة للتطعيم عادةً، وإنما نأخذ أجزاء منه فقط وذلك للمحافظة عليه وتجنباً للضياع المادي للجلد. (هام)
- لكن في بعض الحالات نأخذ كامل الأدمة في الطعم، ويدعى الطعم عندها **بالطعم كامل السماكة** ويؤخذ من مناطق خاصة مثل: جلد **فوق الترقوة** التي يكون فيها جلد زائد. (هام)
- نقوم بتكبير الطعوم غالباً **بشكل شبكي** فتدعى طعوماً شبكية، يسمح هذا التكبير بزيادة مساحتها بنسبة ضعفين أو ثلاثة أو حتى إلى عشرة أضعاف، ويفيدنا ذلك في **حالة الحروق الواسعة** (مثلاً 50% من جلد المريض) ونحتاج إلى مساحة كبيرة من الطعوم للتطعيم.
- يتم تكبير الطعوم عن طريق إحداث **شقوق كثيرة مربعة الشكل** في الطعم من خلال جهاز خاص له شفرات، فيصبح الطعم على شكل شبكة مساحة كل مربع فيها حوالي $1cm^2$.
- وعند وضعه على مكان الأذية، تهاجر إلى كل مربع خلايا البشرة وتتكاثر ضمنه مغطيةً الفراغات ضمن الشبكة.





الصورة على اليسار: تظهر الجهاز المستخدم لتحويل الطعوم الجلدية إلى طعوم شبكية
الصورة إلى اليمين: تظهر الفرق بين الطعم العادي والشبكي من حيث المظهر والشقوق التي يحدثها الجهاز

مكان أخذ الطعم الذاتي

- نراعي في تحديد مكان الحصول على الطعوم من المريض، أن يكون من **المناطق السليمة** بشكل عام بالمرتبة الأولى، **والمكان مناسباً لوضع المريض** المحروق على طاولة العمليات بالمرتبة الثانية (أي إذا كان بطن المريض محروقاً، وظهره سليماً، لا نقلبه على بطنه لناخذ الطعم الجلدي من الظهر؛ وإنما نختار مكاناً مناسب لوضعية المريض عند إجراء الطعم).
- تُعتبر **الفروة** منطقة معطية ممتازة لدى المريض المصاب بحرق واسع وكذلك لدى الطفل، لكن يجب أن نتذكر أنه لا يمكن استخدامها في بعض الأماكن لأن الجلد مشعر، كما يُستخدم جلد **منطقة الالية** كثيراً لأخذ الطعوم.
- **لا نستطيع** أن نأخذ طعوماً جلدية من مناطق عديدة في الجسم مثل: راحة اليدين، أخمص القدمين، المنطقة التناسلية والرأس (أي الوجه والرقبة باستثناء الفروة)، لذلك قد نضطر في كثير من الأحيان لأخذ طعوم غيرية أي من المتبرعين.

كيفية التعامل مع المناطق التي أخذ منها الطعم:

- ✓ بداية يكون الطعم المأخوذ جزئي السماكة، لذا يعامل معاملة حرق من الدرجة الثانية السطحية أي أنه يترمم تلقائياً.
- ✓ ينزف المكان الذي أخذ منه الطعم، لذا يغطى أثناء العمل الجراحي بشاش مبلل بالأدرينالين والسيروم الملحي فتتقبض الأوعية ويتوقف النزف.
- ✓ في نهاية العمل الجراحي يغطى بشاش الفازلين ثم يوضع الضماد.
- ✓ يفك الضماد لأول مرة بعد **15 يوم**[15] في ظل الظروف العقيمة، وتكون المنطقة قد ترممت في حال السلامة التامة من الإنتان.
- ✓ يزال الضماد في وقت أبكر في حال الإصابة بإنتان، ونستدل على ذلك بارتفاع الحرارة الموضعية وتألم المريض وصدور رائحة كريهة من مكان الطعم ونز السوائل، عندها يصبح التضميد يومياً مع التغطية بالصادات الموضعية.

[15] بينما يفك الضماد عن الطعم بعد 5 أيام.

ملاحظات:

- في حالة الحروق الواسعة الخاضعة للمعالجة والتطعيم، لا يعود المريض كما كان من قبل من الناحية الجمالية في المنطقة المحروقة، لأن الهدف من الطعم إعادة الوظيفة للعضو المحروق بالدرجة الأولى أما الناحية الجمالية فتعتبر ذات أهمية ثانوية.
- قد توضع موسّعات جلدية (بالونات) تحت جلد الرأس لفترة زمنية لزيادة مساحة الجلد المشعر ثم استخدامه مثلاً لعلاج حاصة ندبية، فعلى سبيل المثال: في حال تشكلت ندبة في الرأس ونريد التخلص منها فإننا نقوم بوضع بالون خاص تحت الجلد السليم المشعر على حافة الندبة، ويكون للبالون أنبوب للخارج بحيث نقوم كل أسبوع بحقن 30-20 سم من السيروم الفيزيولوجي ضمنه وذلك لمدة 4-3 أشهر.
- بعدها يكون قد تمدد الجلد السليم فوق البالون لأن من خواص الجلد التمدد، فنزيل البالون ونستأصل الندبة ونغطي مكانها بالجلد السليم المتمدد.

ثانياً: الضمادات التصنيعية أو الانتيغرا

- تُعتبَر **غالية الثمن** لذلك لا تُستخدم في بلادنا، وهي بديل للضمادات المضادة للجراثيم.
- تؤمن **تغطية ثابتة** بدون تبديل الضمادات المؤلمة.
- لها سماكة، وبالتالي تؤمن حاجزاً ضد الضَّياعات بالتبخر، ومع ذلك يوضع فوقها طعم أيضاً.
- **لا تثبط التظهرن**[16]، حيث يعتبر تثبيط التظهرن مظهراً لمعظم مضادات الجراثيم الموضعية.

صورة للضماد التصنيعي

ثالثاً: الضمادات البيولوجية

- هي الطعوم الجلدية الأسوية القادمة من المتبرعين أو من جثث حديثة، كذلك الطعوم الحيوانية الغيرية وجلد الخنزير أو الجلد المجفف أو المحفوظ بالبرودة.

[16] توضيح: أي تشكيل ظهارة طبيعية.

- هذه الطعوم **ستنطرح بشكل محتّم**[17]، لذلك يجب أن تُستبدل بالطبع بطعوم ذاتية ما أن تصبح حالة المريض العامة أفضل، ويسمح بذلك توفر المناطق المعطية للجلد الذاتي.
- تلتصق هذه الطعوم خلال زمن مختلف بمكان الأذية قد يصل إلى عدة أسابيع تبعاً للملاءمة النسيجية بين المعطي والآخذ، والحالة المناعية للمريض.
- **تسلك الضمادات البيولوجية سلوك الجلد الطبيعي بالضبط**، حيث تمنع ضياع البروتين، تحمي من الإنتان، تحمي من التبخر، تساهم بتشكيل النسيج الحبيبي، تحافظ على حرارة الجسم من الضياع (إن كانت مساحة الحرق كبيرة).

ملاحظة:

- إنّ صعوبة الحصول على الطعوم الطازجة، وكذلك خطر نقلها والإصابات الحموية (الإيدز، التهاب الكبد) يجعل استخدامها محصوراً لدى المرضى المصابين بحروق شديدة تتجاوز 50% من سطح الجسم أو لدى المسنين أي المرضى الذين يُصعب أخذ طعم ذاتي منهم بشكل مباشر بعد الحرق، بينما عندما نكون قادرين على أخذ طعم ذاتي من المريض فإن ذلك يبقى الأفضل.

رابعاً: مزارع الخلايا البشروية

- تعتبر هذه الطريقة **مكلفة اقتصادياً**، ويُرشح لاستخدامها المرضى المصابين **بحروق واسعة جداً معظمها من الدرجة الثالثة**.
- **آليتها:** نقوم بأخذ خلايا من البشرة ونقوم بزرعها في مزارع خاصة فينتج لدينا جلد، لن يكون هذا الجلد المزروع قابلاً للاستخدام إلا بعد 3-4 أسابيع عندما تستخدم المزارع الذاتية للبشرة القادمة من المريض نفسه، وخلال هذه الفترة يعالج المريض بشكل محافظ بالتضميد ريثما يتم تحضير الجلد.
- رغم أن الجلد الناتج عن هذه المزارع يغطي مساحة واسعة، إلا أنه يكون **هشاً وسريع العطب**، تصعب معه المناورة وحركة المريض، لغياب العناصر الأدمية فيه مما يجعل ندباته غير مستقرة.

بعض أنواع الحروق الخاصة

[17] أي هي تشبه الضمادات، لكن لا نقوم بتغييرها كل يوم أو يومين، وإنما تصمد مدة أكبر.

أولاً: الحرق التنفسي (هام)

- يعد خطر على الإنسان كالصدمة، ويحدث هذا الحرق **باللهب حصراً**، حيث توجد مادة مشتعلة بالإضافة إلى الحرارة.

علامات وتشخيص الأذية الإستنشاقية:

✓ يُظهر الفحص السريري **علامات نوعية** تقترح الأذية الاستنشاقية، منها:

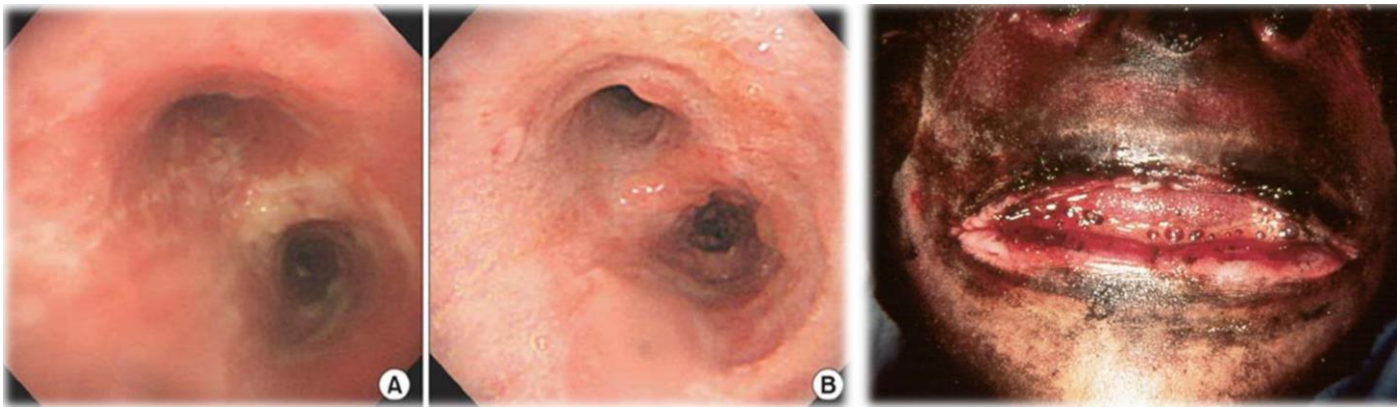
1. بحة الصوت المترقية.
2. احتراق أشعار الأنف وانقلاعها.
3. إنتاج قشع مع هباب الفحم من الفم.
4. صرير كمريض الربو.
5. حروق البلعوم.
6. الحروق في الفم وحوله كالشفتين.
7. زرقة وتهيج.
8. حروق الشارب.
9. العسرة التنفسية.

✓ إن الصورة الشعاعية البدئية للصدر **يمكن** أن تكون طبيعية، فهي لا تنفي الأذية الاستنشاقية، ويمكن للمنظار الليفي بشكل إيجابي أن يحدد أذيات الطرق الهوائية السفلية ويمتلك قيمة **تشخيصية وعلاجية**.

✓ إذ **يؤكد التشخيص** بـ: هام

1. تنظير الحنجرة.
2. تنظير القصبات.
3. عند القيام بتحاليل دموية، يجب أن يكون عيار كاربوكسي هيموغلوبين أكثر من 10%.

- تُفاقم الأذية الاستنشاقية الأذية الحرقية إلى حد كبير، وهي مسؤولة بالاشتراك مع الاختلاطات الرئوية التالية للحرق عن 70% من الوفيات المرتبطة بالأذية الحرقية.
- تنجم الأذية الرئوية عن المواد المستنشقة والانسمام بنواتج الاحتراق **أكثر** من الأذية بسبب الحرارة ذاتها.
- فالتخرب الحراري أي الحرارة تتشتت عموماً وتنتشر في السبل الهوائية العلوية، باستثناء **البخار عالي الضغط** الذي يتمركز في أماكن معينة، حيث يملك قدرة أكبر بـ 400 مرة من قدرة الهواء الجاف على نقل الحرارة، وبالتالي يُحدث تخرب رئة حراري وأذية أكبر بكثير.



إلى اليمين: تظهر الصورة علامات في الوجه تدل على الحرق التنفسي
إلى اليسار: يظهر لدينا السبيل التنفسي بالتنظير بعد الحرق

تدبير الأذية الإستنشاقية:

- ✓ تقوم المعالجة بشكل عام على تهوية آلية مفرطة الأوكسجين تشمل دعم **الطريق الهوائي المفتوح**، وتنبيب المريض إذا كان القصور التنفسي والصدمة وشيكين، أو إذا كان المريض غير واعي.
- ✓ تشجيع المريض على **السعال** وتحسين الطريق الهوائي لديه.
- ✓ المعالجة الفيزيائية للصدر وسحب المفرزات، والتنظير القصبي قد يكون ضرورياً لإخراج المفرزات الكثيفة.
- ✓ مراقبة الوارد من **السوائل والشوارد** لمنع حصول **وذمة رئوية** نتيجة حمل زائد.
- ✓ يُعطى **الهيبارين** (مميع للقشع) وموسعات القصبات، **ولا** يُستطب إعطاء الستيروئيدات، كما أن الصادات تعطى فقط عند وجود **إنتان مشخص** كتجرثم دم، ذات رئة.
- ✓ إعطاء أوكسجين رطب 100% عند وجود انسمام بـ CO.

التسمم بـCO

- ☜ وجود مستويات كاربوكسي هيموغلوبين **أعلى من 10%** بفحص غازات الدم مشخص بشكل مؤكد، وهنا يكون الوجه وردي كرزي، ويعاني المريض من هذيان وتخليط وضعف عضلي في المراحل المتقدمة.
- ☜ إن مجرد وجود الكاربوكسي هيموغلوبين في الدم بنسب محدودة لا يعني شيئاً، حيث قد تصل نسبته عند المدخنين حتى 3%، لكن كما ذكرنا عندما يتجاوز 10% فهو يدل على أذية استنشاقية يستوجب إسعافها، وبالمقابل فإن وجوده بنسبة 50% في الدم يكون قاتلاً.

ثانياً: الحرق بالتيار الكهربائي (هام)

- إن حرق التيار الكهربائي منتشر بشكل كبير في بلادنا، خصوصاً عند الأطفال.
- يسير التيار الكهربائي وينتشر بعد دخوله عبر النسج **الأقل مقاومة للتيار وهي الأعصاب** (بسبب طبيعة عملها)، الأوعية الدموية (لأنها تحوي سائل) والعضلات، وبالمقابل تُعتبر **العظام أشد الأنسجة مقاومة لمرور التيار**.
- يولد مرور التيار **حرارة** فستتأذى النسج، ويلعب الدور الأكبر في العظم، حيث أنه يشكل مستودعاً للحرارة باعتباره مقاوماً للتيار، فيساهم في زيادة الأذية النسيجية، وتحدث الأذية الأكبر في المناطق التي تحتوي عظمين كالساعد والساق، حيث ترتفع حرارة العظمين بشكل كبير مما يسبب احتراق النسج الموجودة بينهما.

نستنتج مما سبق أن الإصابة السطحية تكون صغيرة بالنسبة للإصابة العميقة، حيث تقتصر الإصابة السطحية على منطقة دخول التيار، بينما تشمل الإصابة العميقة مناطق واسعة من الأنسجة بسبب الحرارة.

- ينبّه التيار الكهربائي العضلة عندما يدخلها، فستستجيب العضلات بظهور **تقفعات** عضلية وتقلصات وتشنجات قوية، مما قد يسبب كسور في العظام المتصلة بهذه العضلات[18]، فضلاً عن **تحرر الميوغلوبين** من العضلات نتيجة أذيتها، والذي يذهب بدوره إلى **الأنابيب الكلوية** ويترسب فيها مما يؤهب لحدوث الأذية الكلوية. (هام)
- كذلك يدخل التيار الكهربائي القلب ويقوم بتنبيهه، مما يحمل خطورة تطور **اضطرابات النظم** كالرجفان البطيني عدا عن الأذية الحرارية الناتجة عن الحرق، وبسبب ذلك يوضع المريض تحت المراقبة في قسم الداخلية **24 ساعة على الأقل** بعد الحرق الكهربائي لمراقبة اضطرابات النظم. (هام)
- في حال استمر دخول التيار الكهربائي ستُصاب الأوعية الدموية التي تنقل التيار **بالتخثر المترقي**.
- يخرج التيار في النهاية من الجسم وهذا يترك للأذية الناتجة عنه منطقة دخول ومنطقة خروج تترافق بأذية حرقية، عادةً يدخل التيار من اليد أو الفم، ويخرج منه في منطقة موصولة بالأرض، وهي بشكل وصفي القدمين.

[18] كمريض مصاب بحرق في الصدر، فقد يترافق الحرق بكسور في أضلاع القفص الصدري بسبب التشنجات القوية للعضلات الوربية.

تدبير المرضى المصابين بالحروق الكهربائية:

1. تحري الإصابات الأخرى:

☜ قد يحدث نتيجة الحرق الكهربائي سقوط من شاهق، مما يسبب مجموعة من **الكسور والخلوع**، والتي من الممكن أن تنتج أيضاً عن التقفعات العضلية والتقلصات القوية التكززية التي تنجم عن مصادر التيار الكهربائي كما ذكرنا.

2. الإنعاش القلبي الرئوي: (هام)

☜ يجب مراقبة **الرجفانات البطينية واضطرابات النظم** التي تظهر في الـ 24 ساعة الأولى بعد الأذية.

☜ فإذا لم تظهر تبدلات تخطيطية عند التخطيط البدئي، ولم يحدث توقف قلبي فإن المراقبة الإضافية غير ضرورية.

3. التمييه النشط وقلونة البول: (هام)

☜ كما ذكرنا، إنّ التخرب العضلي الواسع لدى هؤلاء المرضى يؤدي إلى تحرر الميوغلوبين الذي يرشح في الأنابيب الكلوية ويسبب بيلة ميوغلوبين، ويكون سبب في الاعتلال الكلوي الانسدادي.

☜ لذلك فإن التمييه النشط والتسريب الوريدي لبيكربونات الصوديوم 5% (قلونة البول) والمانيتول بمقدار 25 غرام لكل 6 ساعات للبالغ، تُستطبّ لدعم النتاج البولي ومنع ترسب الميوغلوبين في الأنابيب الكلوية، ويجب دائماً مراقبة الصبيب البولي للتأكد من ذلك.

4. السوائل الوريدية: (هام)

☜ يتطلب هؤلاء المرضى **حجوماً وريدية إضافية** فوق المقادير المحددة اعتماداً على مساحة الحرق لأن معظم الحروق عميقة ولا يمكن تقييمها بالفحص الفيزيائي النظامي.

☜ وهنا يجب **مراقبة النتاج البولي** بشكل دائم، والمحافظة عليه بمقدار 1 مل/كغ/ساعة أو 30-50 مل/ساعة والذي يعتبر أهم مشعر لمراقبة حالة المريض المحروق.

إذا كان المسكن العضلي متأذياً بشدة ومتنخراً، بحيث أن توقعات الوظيفة التالية تكون متدنيّة فإن البتر المبكر قد يكون ضرورياً.

ثالثاً: الحروق الكيماوية

- أغلبها **حوادث منزلية عارضة** نتيجة سوء التعامل مع المنظفات المنزلية، ولكن الحالات **الأشد تحصل في الصناعة**، وتتعلق درجة أذية النسج ومستوى السمية بـ:
  1. طبيعة العامل المسبب وتركيزه.
  2. مدة تماسه مع الجلد.
  3. تصرف الأشخاص حول المريض أي قيامهم بمساعدته أم لا.
- تسبب المواد الكيماوية أذيتها عن طريق **تخريب البروتين مع تغيير طبيعته** أو تجفيف الأنسجة، وتختلف الأذية في الحروق بالحموض عن الحروق بالأسس: (هام)
- **في حالة الحموض**، تحترق البشرة والأدمة أي يخثّر البروتين، وينتج **غشاء قاسي** يمنع امتداد الأذية إلى نسج أعمق، ولذلك فهي تتطلب حجوماً إنعاشية أقل أي كميات سوائل أقل.
- بينما تعتبر **الأذيات الحرقية الناجمة عن الأسس أشدّ** من الأذيات الناجمة عن الحموض، حيث قد تنفذ الحروق أبعد من الحدود الظاهرة عند الفحص لكونها **ولوعة بالشحوم**، فتتخلل ضمن النسيج الشحمي وتصل لمناطق عميقة.

تدبير الحروق الكيماوية: (هام)

✓ السرعة أساسية في التدبير:

- إن كانت المادة المسببة للحرق بودرة جافة، فيجب **إزالتها بالفرشاة** من المناطق المصابة قبل غسلها بالماء مع الحرص على عدم تطايرها علينا أو على المناطق السليمة من المريض.
- **الغسل بكميات كبيرة** من الماء النظيف الجاري بعد رفع الثياب المبتلة بالمادة الكيميائية.
- يجب أن تترك الناحية المغسولة ليسيل منها التيار المائي الأبكر، الأكثر تركيزاً[19].
- يجب أن تتخذ الحيطة ليسيل ماء الغسيل **بعيداً عن المناطق غير المصابة** لتفادي الإصابة الإضافية وبعيداً عن الأشخاص السليمين.
- **لا** ينصح بمحاولات تعديل المواد الكيماوية بالمواد المعاكسة لها، أي تعديل الحمض بالأساس أو العكس، **لأنّ الحرارة الناجمة** عن تفاعل التعديل (حموض + قلويات) تحرِّض أذية إضافية.

[19] يصبح التيار المائي الذي يصب على مكان الحرق في البداية ذو تركيز عالي بالمادة الكيميائية المسببة للحرق، لذلك نتركه يسيل من جسم المريض وبشكل كبير ودون الاقتراب منه.

- يجب مراقبة كل المرضى وفقاً لخطورة أذياتهم.
- **يجب أن يُوجّه الإنعاش بواسطة مساحة سطح الحرق**، ومع ذلك فإن المتطلبات الإجمالية من السائل قد تختلف عن الحجوم المحسوبة.
- تتم مراقبة الحرق كما في الحروق الحرارية، وعندما يصبح الجرح **نظيفاً** يُغطى **بطعم أو شريحة حسب الحالة**، ومن الممكن في بعض الحالات أن نجري تطعيم مبكر.
- لا بد من معرفة **المادة الكيميائية المسببة** للحرق والترياق المناسب لها في حال حدوث انسمام.

مراقبة المريض المحروق

❖ تشمل مراقبة المريض المحروق كل ما يلي:

- الحرارة.
- الضغط.
- النبض.
- التنفس لكشف الأذية التنفسية.
- الصبيب البولي 50-30 مل/سا.
- السوائل والشوارد.
- الإقياءات.
- العطش لكشف صدمة نقص الحجم.
- الخضاب.
- اضطرابات النظم القلبية.
- التحريك الباكر لتفادي قرحات الاضطجاع.
- التهيج لكشف صدمة نقص الحجم.

❖ بالإضافة لمراقبة القيم الدموية التالية:

- البولة والكرياتينين.
- كثافة البول.
- بروتينات الدم.
- تعداد البيض والصيغة (لكشف الانتان).
- الشوارد والسكر.

الاختلاطات المتأخرة للحروق الواسعة (هام)

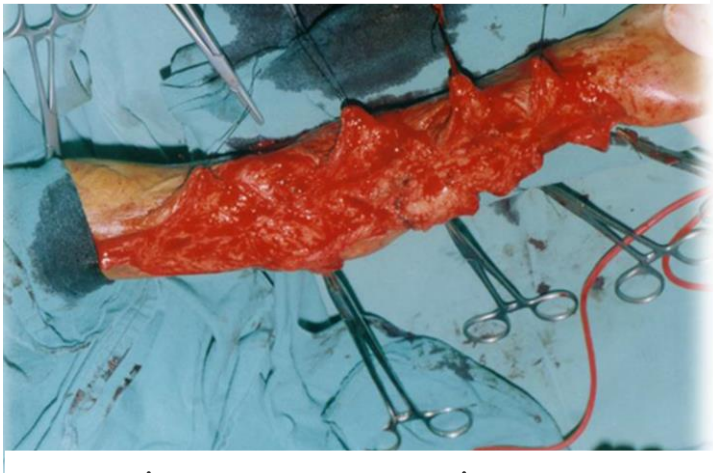
- اضطرابات التصبغ (نقص التصبغ، زيادة التصبغ).
- الندبات الضخامية والجدرات.
- الندبات الشادة للمفاصل والأطراف (انكماشات) وذلك إن لم يُعالج بشكل صحيح.
- الندبات الشادة للفوهات كشتر الأجفان أو شتر الشفة والحاصات الندبية.
- التشوهات التجميلية كبتر الأنف أو الأذن.

- الاضطرابات النفسية بسبب التشوه.
- تحول الندبات إلى سرطانات جلدية، فمن الممكن أن تتحول الندبة المتشكلة بعد الحرق والمعرضة للشد بعد سنوات إلى قرحة تدعى قرحة مارجولان والتي بدورها تتحول إلى سرطان شائك الخلايا خباثته أكبر من السرطان شائك الخلايا العادي.

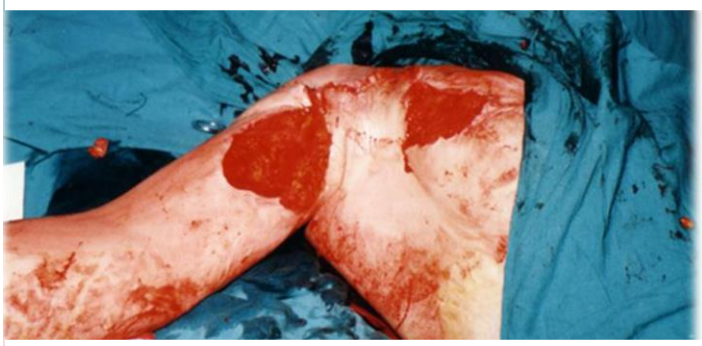
نترككم الآن مع بعض الصور:

ندبة شادة للمفصل

التصاقات لمريض محروق غير معالج



تظهر هذه الصور طريقة الخياطة المثالية بشكل حرف z في حال شد الجلد، حيث نوزع الشد ولا نضعه على خط واحد لمنع حدوث عدف أو شد الطرف



توضح هاتين الصورتين تطعيم المريض ذاتيًا

بعض الملاحظات قبل الختام:

- **<u>نعالج المريض المحروق بنقل السوائل</u>** فقط[20] ولا نعالجه بنقل الدم، حيث أن هيماتوكريت المريض يكون عالياً، ونقل الدم قد يقتله بسبب زيادة لزوجة الدم.
- **<u>يتم امتصاص "ارتشاف" الوذمة في اليوم الثالث</u>**، لذا يسبب سائل الوذمة الخلالية زيادة حمل دوراني وزيادة سوائل الجسم، وقد ينتهي ذلك أحياناً بمشاكل في عملية الإنعاش، لذلك فإن معاوضة السوائل في اليوم الثالث من الحرق يجب أن تتم بشكل مدروس وبكميات محدودة سنتحدث عنها لاحقاً.
- من الممكن تلعب الملابس دوراً في حماية المريض من الحرق ومن الممكن أن تلعب دوراً في زيادة خطورة الحرق حسب نوعها[21]، لذلك نجد في بعض البلدان الغربية قوانين تمنع صناعة ملابس الأطفال تحوي على مواد قابلة للاشتعال ويعاقب مخالفو هذه القوانين. انظر الصورة

- تذكر أن فقاعات حروق الدرجة الثانية التي لم تنثقب تحمي من الانتان وخسارة الشوارد والسوائل من سطح الحرق، وإذا انثقبت سيستوجب ذلك إزالة بقاياها وتنضير الجلد المتموّت لمنع حدوث الانتان.

إلى هنا نصل معكم لختام محاضرتنا

لاتنسونا من صالح دعائكم ^_^

RBCs

[20] بتوعيها الشاردية والغروية.

[21] مثلاً الملابس المصنوعة من النايلون والمنتشرة في بلادنا للأسف تزيد من خطر الحرق للمريض.