



دليل رقم 2

علاج الحروق



2024/2025

فهرس الدليل

رقم الصفحة	المحتوي	م
2 5 6	علاج الحروق - أولاً: الحروق البسيطة - ثانياً: الحروق الشديدة - التدابير العامة خلال 48 ساعة الأولى - أنواع المحاليل المستخدمة في وحدة الحروق	1
7	الرعاية التنفسية- تسكين الألم -التغذية	2
8	مكافحة العدوى	3
9	العلاج الموضعي المبادئ الأساسية	4
11	الأدوية المستخدمة في وحدة الحروق	5
11	التعامل مع الحالات الخاصة	6
12	ادارة الألم والتأهيل النفسي	7
13	المراجع	8

علاج الحروق

أولا الحروق البسيطة

- يتم علاج المصابين كمرضى خارجيين (خارج المستشفى).
- العلاج الموضعي: ضمادات السلفاديازين (لدى الأطفال بعمر شهرين فأكبر والبالغين) أو التول الدهني المعقم (باستثناء حروق الدرجة الأولى السطحية).
- الألم: باراسيتامول ± ترامادول عادةً ما يكون فعالاً.

ثانيا الحروق الشديدة

1. الإسعافات الأولية:

عند دخول المستشفى

- التأكد أن المسلك الهوائي غير مسدود (سالك)؛ إعطاء أكسجين عالي التدفق، حتى عندما يكون تشبع الأكسجين في الدم طبيعياً.
- تركيب خط وريدي، عبر الجلد غير المحترق إن أمكن (إستخدام الطريق داخل العظم في حال عدم إمكانية الدخول الوريدي).
- محلول رينغر لاكتات: 20 مل/كغ خلال الساعة الأولى، حتى في حال إستقرار حالة المريض.
- مورفين تحت الجلد: 0.2 ملغ/كغ (مسكنات الألم من المستويين 1 و2 غير فعالة).
- في حالة الحروق الكيميائية: الغسل بكميات وفيرة من الماء لمدة 15-30 دقيقة، مع تجنب تلويث الجلد السليم؛ يجب عدم محاولة معادلة (تحييد) العامل الكيميائي.

بمجرد إستقرار حالة المريض

- يتم نزع الملابس في حال عدم إلتصاقها بالحروق.
- أخذ التاريخ المرضي للإصابة بالحرق: كيفية الحدوث، العامل المسبب، الوقت، الخ.
- تقييم الحرق: المدى والعمق والتفحم؛ الحروق العينية، الحروق المعرضة لخطورة حدوث عجز وظيفي ثانوي؛ الحروق المحيطة بالأطراف، الصدر أو الرقبة. إرتداء قناع وجه وقفازات معقمة خلال الفحص.
- تقييم الإصابات المصاحبة (الكسور، الخ).
- حماية المريض وإبقائه دافئاً: ملاءة نظيفة/معقمة، بطانية النجاة.

- إدخال قسطرة بولية في حال كانت مساحة الحروق $< 15\%$ من مساحة سطح الجسم، وفي حالة الحروق الكهربائية أو حروق العجان/الأعضاء التناسلية.
- تركيب أنبوب أنفي معدي في حال كانت مساحة الحروق $< 20\%$ من مساحة سطح الجسم (في غرفة العمليات أثناء إجراء التضميد).
- حساب متطلبات السوائل لمدة 24 ساعة الأولى، وبدء تطبيقها.
- المراقبة المكثفة للتالي: مستوى الوعي، نبض القلب، ضغط الدم، تشبع الأكسجين، معدل التنفس كل ساعة؛ درجة الحرارة ومعدل إخراج البول كل 4 ساعات.
- الفحوص المعملية: الهيموغلوبين، فصيلة الدم، تحليل سكر في البول.
- إعداد المريض لإجراء التضميد الأول في غرفة العمليات.

ملاحظات:

- لا تنزف الحروق في المرحلة الأولية: يجب التحقق من حدوث نزف في حال كان مستوى الهيموغلوبين طبيعيًا أو منخفضًا.
- لا تغير الحروق بمفردها من مستوى الوعي. في حال حدوث تغير الوعي، يجب الأخذ بعين الاعتبار وجود إصابة في الرأس، تسمم أو معالمرضى الذين يعانون من الصرع.
- تختلف العلامات السريرية للحروق الكهربائية بشكل كبير وفقًا لنوع التيار الكهربائي، لذا يجب البحث عن المضاعفات (اضطراب إيقاع و إنتظام ضربات القلب، الإضطرابات العصبية).

2. التدابير العامة خلال 48 ساعة الأولى:

تدابير الإنعاش

إعطاء المحاليل الوريدية لتصحيح نقص حجم الدم:

الأطفال ≤ 12 سنة والبالغون	الأطفال > 12 سنة	
2 مل/كجم \times % مساحة سطح الجسم المصابة من محلول رينجر لاكتات	2 مل/كجم \times % مساحة سطح الجسم المصابة من محلول رينجر لاكتات + محلول المداومة لكل ساعة $\times 8$ ساعات	0-8 ساعات
2 مل/كجم \times % مساحة سطح الجسم المصابة من محلول رينجر لاكتات	2 مل/كجم \times % مساحة سطح الجسم المصابة من محلول رينجر لاكتات + محلول المداومة لكل ساعة $\times 16$ ساعة	8-24 ساعة
40 مل/كجم من محلول رينجر لاكتات مطروحًا منها حجم السوائل الفموية (لا يتم إدراج مياه الشرب في الحساب).	المتطلبات اليومية من محلول المداومة الوريدي مطروحًا منها حجم السوائل الفموية مثل الحليب والمرق (التغذية الفموية) (لا يتم إدراج مياه الشرب في الحساب).	24-48 ساعة

متطلبات السوائل خلال 48 ساعة الأولى حسب العمر

- (أ) محلول المداومة: بالتبادل بين محلول رينجر لاكتات ومحلول جلوكوز 5% 4 مل/كجم/ساعة لأول 10 كيلو غرامات من وزن الجسم + 2 مل/كجم/ساعة لكل 10 كيلو غرامات تالية + 1 مل/كجم/ساعة لكل كيلو غرام إضافي (فوق 20 كجم، حتى 30 كجم)

ملاحظة: يتم زيادة حجم الإعاضة بنسبة 50% (3 مل/كجم \times % مساحة سطح الجسم المصابة لمدة 8 ساعات الأولى) في حالة الإصابة الإستنشاقية أو الحروق الكهربائية. بالنسبة للحروق التي مساحتها $< 50\%$ من مساحة سطح الجسم، يتم قصر الحساب على نسبة 50% من مساحة سطح الجسم.

تعد هذه المعادلة إرشادية فقط ويجب تعديلها وفقًا للضغط الشرياني الإنقباضي ومعدل إخراج البول. يجب تجنب التحميل المفرط للسوائل ويتم تقليل حجم سوائل المعطاة في حال تجاوز معدل إخراج البول للحد

الأقصى. والجدول التالي يبين أهداف تعبئة الأوعية الدموية طبقاً لمعدل الضغط الشرياني الانقباضي ومعدل إخراج البول:

الحروق الكهربائية		الحروق غير الكهربائية		الضغط الشرياني (مم زئبق)
جميع الأعمار	الأطفال بعمر < 12 سنة/البالغون	الأطفال بعمر 1-12 سنة	الأطفال بعمر > سنة واحدة	
الضغط الشرياني	الضغط الشرياني	الضغط الشرياني	الضغط الشرياني	الضغط الشرياني (مم زئبق)
الإنقباضي الملائم للعمر	الإنقباضي ≤ 100	الإنقباضي 70-90	الإنقباضي ≤ 60	معدل إخراج البول
1-2 مل/كجم/ساعة	0.5-1 مل/كجم/ساعة	1-1.5 مل/كجم/ساعة	1-2 مل/كجم/ساعة	

بالنسبة للمرضى الذين يعانون من قلة البول برغم إعطاء السوائل الملائمة يتم إعطائهم التالي:

- دوبامين الوريدي: 5-15 ميكروجرام/كجم/دقيقة بواسطة مضخة وريدية.
أو

- إبينيفرين الوريدي: 0.1-0.5 ميكروجرام/كجم/دقيقة بواسطة مضخة وريدية.

يتم إيقاف المحاليل بعد 48 ساعة، في حال إمكانية توفير متطلبات تعويض السوائل عبر الطريق الفموي

أنواع المحاليل المستخدمة في وحدة الحروق

- المحاليل الكريستالويدية: (Crystalloids)
- محلول رينجر لكتات: (Lactated Ringer's Solution) يعد الخيار الأول لتعويض السوائل.
- المحاليل الملحية: (Normal Saline) تستخدم في بعض الحالات، لكن يجب الإنتباه لاحتمال حدوث الحمض الاستقلابي. (Metabolic Acidosis)
- المحاليل الغروانية: (Colloids)
- الألبومين أو البلازما الموسعة: تستخدم في مراحل لاحقة لتعويض البروتينات والضغط الأسموزي.

الرعاية التنفسية

- في جميع الحالات: الإستنشاق المستمر للأكسجين المرطب، والعلاج الطبيعي للصدر.
- التدخل الجراحي الطارئ في حال الضرورة: الإسترواح الهوائي، أو وجود تجمع سوائل أو تجمع دموى بالصدر.
- يجب عدم إعطاء الكورتيكوستيرويدات (لا تؤثر على الوذمة؛ قابلية العدوى). لا يوجد علاج محدد للآفات القصيبية الرئوية المباشرة.

تسكين الألم

علاج الألم عن طريق إعطاء مسكنات بدون وصفة طبية مثل إيبوبروفين (أدفيال، موتارين)، أسيتامينوفين (تايلينول)، أونابروكسين (أليف)، لا ينبغي أن يعطى الأسبرين للأطفال دون سن 16 سنة من العمر.

التغذية

- يجب بدء التغذية بشكل مبكر
- يجب تقييم الحالة التغذوية بشكل منتظم (قياس الوزن مرتين في الأسبوع).
- الإحتياجات اليومية للبالغين
 - السرعات الحرارية: 25 كيلو كالوري/كجم + 40 كيلو كالوري / % مساحة سطح الجسم المصابة
 - البروتينات: 1.5-2 غ/كجم
- إعطاء الأغذية الغنية بالطاقة
- يتم تطبيق الإحتياجات الغذائية حسب التوزيع التالي: الكربوهيدرات 50%، الدهون 30%، البروتينات 20%.
- يتم التزويد بمقدار 5-10 أضعاف الحد الموصي به في اليوم من الفيتامينات والعناصر زهيدة المقدار.
- تعد التغذية المعوية مفضلة: الطريق الفموي أو الأنبوب الأنفي المعدي (ضرورية في حال كانت مساحة الحروق < 20% من مساحة سطح الجسم).
- يتم البدء بكميات صغيرة في اليوم الأول، ثم يتم زيادتها بشكل تدريجي حتى الوصول إلى إحتياجات الطاقة الموصي بها خلال 3 أيام.

- التقليل من فقدان الطاقة: ضماد إطباقى (مرن)، بيئة دافئة (28-33 °مئوية)، التطعيم الجلدي مُبكرًا؛ التدبير العلاجي للألم والأرق والإكتئاب.

مكافحة العدوى

تعد تدابير مكافحة العدوى ذات أهمية قصوى حتى يكتمل الالتئام. تعد العدوى واحدة من مضاعفات الحروق الأكثر شيوعًا وخطورة:

- تدابير الاحتياطات القياسية لمكافحة العدوى (مثل إرتداء القفازات المعقمة عند التعامل مع المرضى).
- التدبير العلاجي للجروح بشكل صارم (تغيير الضمادات، الإنضار المبكر).
- الفصل بين المرضى "الجدد" (> 7 أيام من الحرق) والمرضى في مرحلة النقاهة (≤ 7 أيام من الحرق).
- يجب عدم إعطاء المضادات الحيوية في حالة عدم وجود عدوى جهازية.

تعرف العدوى بوجود علامتين على الأقل من العلامات الأربعة التالية:

- درجة الحرارة < 38.5 °مئوية أو > 36 °مئوية
- تسارع القلب
- سرعة النفس
- زيادة عدد الكريات البيض بنسبة أكبر من 100% (أو الانخفاض الكبير في عد الكريات البيض).

- في حالة العدوى الجهازية، بدء العلاج بالمضادات الحيوية التجريبي:

سيفازولين الوريدي

للأطفال بعمر < شهر واحد: 25 ملغ/كغ كل 8 ساعات

للبالغين: 2 غ كل 8 ساعات

+ سيبروفلوكساسين الفموي

للأطفال بعمر < شهر واحد: 15 ملغ/كغ مرتين في اليوم

للبالغين: 500 ملغ 3 مرات في اليوم

- تتطلب العدوى الموضعية، في حالة عدم وجود علامات العدوى الجهازية، علاجًا موضعيًا باستخدام سلفاديازين الفضة. يجب عدم تطبيقه لدى الأطفال بعمر أصغر من شهرين.

العلاجات الأخرى

- أوميبرازول الوريدي من اليوم 1
للأطفال: 1 ملغ/كغ مرة واحدة في اليوم
للبالغين: 40 ملغ مرة واحدة في اليوم
- التحصين ضد الكزاز (التيتانوس)
- الوقاية من التخثر: الهيبارين منخفض الوزن الجزيئي تحت الجلد بعد مرور 48-72 ساعة من الإصابة.
- يعد العلاج الطبيعي من اليوم 1 (الوقاية من التققع) وتسكين الألم ضروريين.
- الحروق المتعمدة (محاولة الإنتحار، الإعتداء): المتابعة النفسية الملائمة.

3. العلاج الموضعي

تغيير الضمادات بشكل منتظم للوقاية من العدوى، تقليل فقدان الحرارة والسوائل، الحد من فقدان الطاقة، وتعزيز راحة المريض. يجب أن تكون الضمادات إطباقية (مرنة)، وتساعد في تخفيف الألم، وتتيح الحركة، وتمنع التققع.

المبادئ الأساسية

- الإلتزام الصارم بمبادئ التعقيم.
- يتطلب تغيير الضمادات تطبيق المورفين لدى المريض غير المُخدَّر.
- يتم إجراء التضميد الأول في غرفة العمليات تحت التخدير العام، والتضميدات التالية في غرفة عمليات تحت التخدير العام أو بجوار السرير مع تطبيق المورفين.

الطريقة

- عند إجراء أول تضميد، يتم حلق أية مناطق بها شعر (الإبط، الأربية، العانة) في حال تضمنت الحروق الأنسجة المجاورة؛ فروة الرأس (من الأمام في حالة حروق الوجه، وبالكامل في حالة حروق الجمجمة). يتم قص الأظافر.
- تنظيف الحرق باستخدام البوفيدون اليودي محلول رغوي (1 جزء من البوفيدون اليودي 7.5% + 4 أجزاء من محلول كلوريد صوديوم 0.9% أو الماء المعقم). يتم التنظيف بالفرك بشكل لطيف باستخدام رفاة (كمادة)، مع الحرص على تجنب إحداث نزف.
- الشطف باستخدام محلول كلوريد صوديوم 0.9% أو الماء المعقم.
- تجفيف الجلد عبر التريبيت باستخدام رفاة (كمادة) معقمة.
- تطبيق سلفاديازين الفضة بشكل مباشر باستخدام اليد (إرتداء قفازات معقمة) في صورة طبقة متجانسة بسماكة 3-5 مم على جميع المناطق المصابة بالحرق (باستثناء الجفون والشفنتين) لدى الأطفال بعمر شهرين فأكثر والبالغين.
- تطبيق ضمادة دهنية (أو تول دهني معقم) بالحركة ذهابًا وإيابًا (يجب عدم الحركة بشكل دائري).
- التغطية باستخدام رفاة (كمادة) معقمة، غير مطوية في طبقة واحدة. يجب عدم لف أي طرف برفاة (كمادة) واحدة مطلقًا.
- اللف باستخدام رباط ضاغط، مع تركها فضفاضة دون إحكام شدها.
- رفع الأطراف لمنع الوذمة؛ والتثبيت في وضعية المد.

عدد المرات

- بشكل روتيني: كل 48 ساعة.
- بشكل يومي في حالة العدوى الإضافية أو في بعض المناطق (مثل العجان).

المراقبة

- يعد الجفاف (نقص التروية) للطرف المصاب بالحروق هو المضاعفة الرئيسية خلال 48 ساعة الأولى. يتم تقييم علامات الجفاف (نقص التروية): زرقة أو شحوب الطرف، ضعف الحس، فرط التألم، قصور إمتلاء الشعيرات.
- المراقبة بشكل يومي: الألم، النزف، تطور الإلتئام والعدوى.

الأدوية المستخدمة في وحدة الحروق

1. مضادات الميكروبات:

- المراهم الموضعية: مثل سلفاديازين الفضة (Silver Sulfadiazine) لمنع العدوى البكتيرية.
- المضادات الحيوية الوريدية: تستخدم في حالات العدوى النظامية.

2. مسكنات الألم:

- المورفين والفتانيل (Fentanyl) مسكنات قوية للتحكم بالألم الشديد.
- الباراسيتامول أو الإيبوبروفين: للألم المتوسط.

3. مضادات الإلتهاب:

الستيرويدات قد تستخدم بحذر لتقليل الإلتهابات الناتجة عن الحروق.

4. العلاج المناعي:

- الغلوبولين المناعي (Immunoglobulins) لتعزيز إستجابة الجسم في حالات الحروق الشديدة.
- الأدوية المضادة للتخثر: لتجنب تجلط الدم في حالات الحروق الكبيرة.

5. التغذية الوريدية

- التغذية الوريدية تقوم بتزويد الجسم بالطاقة اللازمة للتعافي.
- يجب مراقبة مستويات الإلكتروليت المختلفة (البوتاسيوم، الصوديوم، المغنيسيوم) وتعويضها حسب الحاجة.

6. التعامل مع الحالات الخاصة

- الحروق الكيميائية: التعامل باستخدام محاليل غسل خاصة.
- الحروق الكهربائية: مراقبة القلب وإستقرار السوائل بشكل خاص وإعطاء العلاج المناسب للحالة.

7. الوقاية من العدوى والعناية بالجرح

- إعطاء أهمية قصوى للتعقيم والعناية بالجروح المكشوفة.
- إستخدام الضمادات المانعة للعدوى، والمحافظة على بيئة الجرح رطبة.

8. إدارة الألم والتأهيل النفسي

- يراعى أهمية الدعم النفسي بجانب العلاج الدوائي.
- يتم تنفيذ إستراتيجيات التأهيل طويلة الأمد لتقليل الألم وتحسين الحركة.

المراجع

- AskMayoExpert. Burn rehabilitation. Rochester, Minn.: Mayo Foundation for Medical Education and Research; 2018.
- Burns. American College of Emergency Physicians.
<http://www.emergencycareforyou.org/emergency-101/burns/#sm.00001vmppo9txgzeszpr9msb2lf8tm>.
- Burns. Centers for Disease Control and Prevention.
<https://www.cdc.gov/masstrauma/factsheets/public/burns.pdf>.
- Burns. Merck Manual Professional Version.
<https://www.merckmanuals.com/professional/injuries-poisoning/burns/burns>.
- Cooking safety for older adults. American Burn Center.
<http://ameriburn.org/prevention/prevention-resources/#1493037731300-e4bd5ba9-3769>.
- Kermott CA, et al., eds. Emergencies and urgent care. In: Mayo Clinic Guide to Self-Care. 7th ed. Rochester, Minn.: Mayo Foundation for Medical Education and Research; 2017.
- Murphy F, et al. Treatment for burn blisters: Debride or leave intact? Emergency Nurse. 2014;22:24.
- Stone CK, et al., eds. Burns and smoke inhalation. In: Current Diagnosis&Treatment: Emergency Medicine. 8th ed. New York, N.Y.: McGraw-Hill Education; 2017. <https://accessmedicine.mhmedical.com>.
- Wiktor A, et al. Treatment of minor thermal burns.
<https://www.uptodate.com/contents/search>.
- York, N.Y.: McGraw-Hill Education; 2015.