



دليل رقم 1

# رعاية مرضى الحروق

## الحروق



2024/2025

## الدليل الإسترشادي التمريضي الأول لرعاية مرضى الحروق

يهدف هذا المحتوى إلى تحسين جودة الرعاية التمريضية المقدمة للمرضى الذين يعانون من الحروق من خلال توفير مستوى موحد للرعاية في جميع أنحاء البلاد من قِبل أفراد هيئة التمريض العاملين بوحدة علاج ورعاية مرضى الحروق، وينقسم إلى ثلاثة أدلة. يجب على أفراد هيئة التمريض العاملين بوحدة علاج ورعاية مرضى الحروق الرجوع إليه كمرجع يتم الإطلاع عليه بصفة دورية لتنشيط المعلومات والمهارات والإتجاهات اللازمة تجاه هؤلاء المرضى للمساهمة في تقليل حدوث المضاعفات وتعجيل الشفاء بالإضافة إلى مساعدة المرضى في التغلب على الآثار النفسية لمرحلة ما بعد الإصابة بالحروق مما قد يساهم على التكيف مع ما يعانون بشكل صحي.

وتنقسم الأدلة الإسترشادية الخاصة بتمريض مرضى الحروق إلى ثلاثة أدلة كالتالي:

اسم الدليل	رقم الدليل
تشريح الجلد ووظائفه – أسباب الحروق – طرق العلاج	1
علاج مرضى الحروق	2
تأهيل مرضى الحروق	3

## فهرس الدليل الإسترشادي الأول

رقم الصفحة	المحتوي	م
4	تشريح ووظائف الجلد	1
4	1- طبقة البشرة (Epidermis)	
5	2. طبقة الأدمة (The Dermis)	
6	3. طبقة تحت الجلد (Hypodermis)	
6	- وظائف طبقات الجلد	
	الحروق	2
7	- تعريف الحروق - أسباب الحروق - أنواع الحروق	
7	- حروق من الدرجة الأولى (الحروق السطحية) -	
8	- حروق من الدرجة الثانية	
9	- حروق من الدرجة الثالثة	
10	- حروق من الدرجة الرابعة	
11	- أسباب الحروق - تصنيف الحروق	
12	- تشخيص الحروق - تقييم الحروق	
13	- عمق الحروق	
14	- تقييم وجود الإصابة الإستنشاقية	
15	المراجع	3

## تشريح ووظائف الجلد

يعد الجلد أكبر عضو في جسم الإنسان، ويغطي الجلد السطح الخارجي لجسم الإنسان وهناك أجزاء قليلة يختلف نوع غطائها مثل العين والشفاه. ووظيفة الجلد أن يعمل كطبقة واقية حول الجسم من الخارج وهو يحمي الأنسجة الرقيقة التي تليها من التلف. وبطبيعة الحال فإن الجلد معرض دائماً للتلف والتمزق بخلاف الأجزاء الأخرى من الجسم التي تتمتع بالحماية. والجلد نسيج مرن إلى حد كبير وينتهي بسهولة ليتكيف مع الحركات التي تقوم بها أجزاء الجسم المختلفة. وبعد إحنانه مع حركة مفصل من المفاصل يعود بسهولة إلى وضعه السابق حينما يعود المفصل إلى وضعه.

يوجد على سطح الجلد فتحات صغيرة كثيرة أو ما يسمى بالمسام. وهذه المسام هي نهاية القنوات الآتية من غدد العرق في الطبقات العميقة ويخرج العرق الذي تكون في الغدد من المسام إلى سطح الجلد، ولكننا عادة لا نشعر به لأنه يتبخر حالما يظهر. ومع ذلك حينما نقوم بمجهود بدني كبير أو كان الجو حاراً، فإننا نجد قطرات كبيرة من العرق قد تكونت ويبتل الجلد وتبخر كل هذا البلل يخفض من درجة حرارة الجلد وتنخفض تبعاً لذلك حرارة الجسم بأكمله فلا ترتفع أكثر من الحرارة الطبيعية.

### طبقات الجلد:

يتكون الجلد من ثلاث طبقات رئيسية تختلف في تشريحها ووظيفتها كما يلي:

#### 1. طبقة البشرة (Epidermis)

هي الطبقة الخارجية الرقيقة من الجلد، والتي توفر حاجزاً ضد الماء، وهي المسؤولة عن لون البشرة.

تتكون من ثلاث أنواع من الخلايا وهي كالآتي:

**الخلايا الصبغية: (Melanocyte)** وهي الخلايا التي تنتج الميلانين المسئول عن صبغة الجلد وتوجد بين

خلايا الطبقة القاعدية. (The basal cell layer)

خلايا لانغرهانس: (Langerhans cells) هي خط الدفاع الأول للجلد وهي موجودة في الطبقة الشوكية.

خلايا ميركل والأعصاب الحسية: (Merkel cells and sensory nerves) موجودة في الطبقة القاعدية وتعمل كمستقبلات ميكانيكية للمس الخفيف، أي وظيفتها حسية .

تتكون طبقة البشرة نفسها من 5 طبقات فرعية تعمل معاً لإعادة بناء سطح الجلد وهي كالآتي:

### 1) الطبقة القاعدية

وتعرف باسم الطبقة الجرثومية وهي الطبقة الأعمق وتحتوي على خلايا دائرية صغيرة تسمى الخلايا القاعدية، وتنقسم باستمرار وتدفع الخلايا الجديدة الخلايا الأكبر سنًا نحو سطح الجلد.

### 2) الطبقة الحرشفية (Squamous cell layer)

وهي واحدة من طبقات الجلد التي تقع فوق الطبقة القاعدية وهي الأكثر سمكًا وتعرف أيضًا باسم الطبقة الشوكية، وتوجد داخل هذه الطبقة الخلايا القاعدية التي تم دفعها إلى الأعلى، ولكن تُسمى هذه الخلايا الناضجة الخلايا الحرشفية وتنتج الكيراتين وهو بروتين وقائي قوي يشكل بنية الجلد والشعر والأظافر .

### 3) الطبقة الحبيبية (Stratum granulosum)

تحتوي على خلايا على شكل ألماس مع حبيبات، ويتم دفع الخلايا الكيراتينية من الطبقة الحرشفية لهذه الطبقة، حيث تكبر وتتسطح وتلتصق ببعضها.

### 4) الطبقة الظاهرية (Stratum lucidum)

هي طبقة رقيقة شفافة من طبقات الجلد توجد في الجلد السميك في راحتي اليدين وباطن القدمين.

### 5) الطبقة القرنية (Stratum corneum)

هي الطبقة الخارجية وتتبدل باستمرار، ويحدث دوران الخلية الكامل في هذه الطبقة كل 28 إلى 30 يوم لدى الشباب وتستغرق العملية من 45 إلى 50 يوم لدى كبار السن.

## 2. طبقة الأدمة (The Dermis)

تقع الأدمة تحت البشرة وهي الأكثر سمكًا من طبقات الجلد وتتكون من طبقتين من النسيج الضام وهما الطبقة الحليمية (Papillary dermis) والطبقة الشبكية (Reticular dermis) .

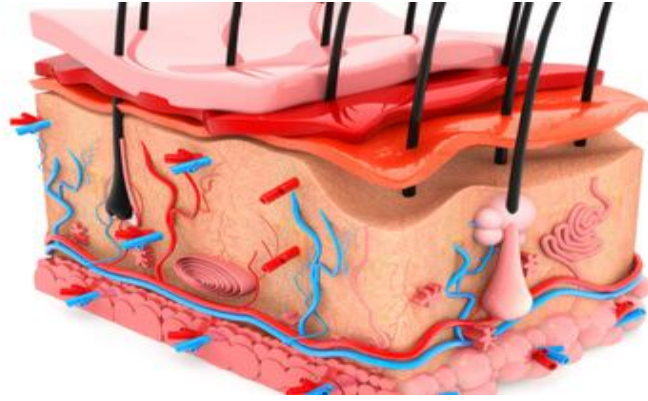
وتحتوي الأدمة على الآتي:

- الأوعية الدموية التي تقوم بتزويد الجلد بالغذاء والأكسجين وتزيل فضلات الخلايا.
- الأوعية اللمفاوية التي تعمل على تدمير أي عدوى أو غزو للكائنات الحية.

- بُصيلات الشعر وهي أنابيب تحيط بجزء الشعر الموجود تحت الجلد وتُغذيّه.
- الغدد العرقية التي تفرز العرق وتنظم درجة حرارة الجسم باستمرار.
- نهايات الأعصاب التي تحتوي على مستقبلات الألم واللمس التي تنقل أحاسيس الألم والحكة والضغط للدماغ.
- الكولاجين، وهو بروتين قوي يثبت العضلات والأعضاء في مكانها بالجلد ويدعم البشرة، مما يزيد من متانتها.
- الإيلاستين هو مادة تسمح للبشرة بالعودة مرة أخرى إلى شكلها عند التمدد وتحافظ على مرونة الجلد .

### 3. طبقة تحت الجلد (Hypodermis)

إستكمالاً لطبقات الجلد، تعد طبقة تحت الجلد الطبقة الأعمق وتتكون من شبكة من الخلايا الدهنية والكولاجين. وتعمل هذه الطبقة كعازل يحافظ على حرارة الجسم وإمتصاص الصدمات حيث يحمي الأعضاء الداخلية ويخزن الدهون كإحتياطي للطاقة في الجسم.



### وظائف طبقات الجلد

تعمل الطبقات كدرع واقٍ يحمي الجسم من الحرارة والضوء والإصابة والعدوى، وتشمل وظائف طبقات الجلد الأخرى الآتي:

- تخزين الماء والدهون.
- تنظيم درجة حرارة الجسم.
- منع فقدان الماء.

- منع دخول البكتيريا.
- صنع فيتامين د عند التعرض لأشعة الشمس.
- العمل كحاجز بين الكائن الحي والبيئة.
- الإدراك الحسي.

يجدر بالذكر أن سمك الجلد يختلف اعتماداً على منطقة الجسم، ويتم التصنيف اعتماداً على سمك طبقات البشرة والأدمة. ويختلف أيضاً سمك طبقة تحت الجلد في جميع أنحاء الجسم ومن شخص لآخر. يعد الجلد الخالي من الشعر الموجود في راحتي اليدين وباطن القدمين هو الأكثر سماكة، لأن طبقة البشرة تحتوي على طبقة إضافية تدعى الطبقة الظاهرية. ويعد الجزء العلوي من الظهر أكثر سمكاً بناءً على سماكة الأدمة، لكنه يعد جلدًا رقيقاً من الناحية النسيجية لأن طبقة البشرة تفتقر للطبقة الظاهرية وتعد أرق من الجلد الذي لا ينمو عليه شعر.

## الحروق

### الحروق:

هي التدمير والتلف الذي يحدث بالجلد وأنسجة الجسم نتيجة تعرضه لمؤثر خارجي شديد الحرارة مثل الماء الساخن واللهب المباشر أو مادة كيميائية حارقة، أو الإشعاعات، ويترتب عليه حدوث عدة أضرار وهي ضرر نفسي، عضوي، وحسي.

### أسباب الحروق:

- 1- **الحرارة:** وهي نوعان:
  - أ. حرارة جافة: لهب النار.
  - ب. حرارة رطبة: ماء حار أو بخاره.
- 2- **الإشعاعات** (إشعاعات طبيعية مثل أشعة الشمس، إشعاعات إصطناعية مثل أشعة معالجة السرطان).
- 3- **الكهرباء.**
- 4- **المواد الكيماوية القوية** (المواد الحامضية أو القلوية الشديدة).

### أنواع الحروق:

تعرف الحروق التي تؤثر فقط على الطبقة السطحية من الجلد باسم الحروق السطحية أو حروق الدرجة الأولى. عندما يصل الضرر إلى بعض الطبقات الواقعة تحت الجلد، يعرف بالحرق العميق جزئياً أو الحرق من الدرجة الثانية. في الحرق الذي يصيب كافة الطبقات أو الحرق من الدرجة الثالثة، تمتد الإصابات

إلى جميع طبقات الجلد. أما حرق الدرجة الرابعة فهو يشمل إضافة إلى ذلك إصابة الأنسجة الأعمق، مثل العضلات أو العظام.

### حروق من الدرجة الأولى (الحروق السطحية):

هي التي تؤثر فقط على الطبقة السطحية من الجلد وتعد الأقل خطورة من أنواع الحروق الأخرى وفيها يتم حرق الطبقة الخارجية من الجلد فقط يحدث الشفاء خلال 5-10 أيام ولا يحدث في الغالب أي تغيير فسيولوجي للجلد.

#### أعراضها:

1. إحمرار الجلد مكان الحرق .
2. غالباً ما يصاحب الإحمرار تورم.
3. وجود ألم.



#### أسباب حروق الدرجة الأولى:

- التعرض أكثر من اللازم للشمس.
- ملامسة بسيطة لوعاء ساخن أو إنسكاب ماء ساخن.
- تعرض الجلد لبخار ماء أو قليل من المواد الكيماوية.

#### الإسعافات الأولية للحروق البسيطة:

- إنقل المصاب بسرعة بعيداً عن الحريق.
- إنزع الساعة أو أى مصوغات أو حُلَى.
- إغمس الجزء المحترق فى ماء بارد لمدة 10 دقائق أو لحين اختفاء الألم.
- عادة لا يحتاج المريض للدخول إلى المستشفى ولكن إذا كانت الحروق فى أجزاء كبيرة من اليدين أو القدمين أو الوجه أو الفخذ والأرداف أو بمفصل رئيسى بالجسم، فهذه الحالات تستدعي الذهاب للطبيب على الفور أو لأقرب مستشفى.

#### تنقيف المريض عن كيفية التعامل مع حروق الدرجة الأولى منزلياً

تعالج حروق الدرجة الأولى كالحروق الطفيفة منزلياً كما يلي :

1. يبرد مكان الحرق عن طريق وضع الجزء المحروق تحت المياه الباردة، وليست المتلجة مثل مياه الصنبور الجارية أو وضع مكان الحرق في إناء به ماء بارد، أو عن طريق عمل كمادات مياه باردة على مكان الحرق لمدة 10 : 15 دقيقة أو حتى تخف حدة الألم.
2. يغطي مكان الحرق بضمادة شاش معقمة، مع مراعاة عدم شد الشاش بقوة على مكان الحرق لتجنب الضغط على الجلد المحترق.
3. يعطى مسكن للألم.

### ملاحظات:

تبريد مكان الحرق يمنع تورم المكان عن طريق إيقاف المزيد من الحرارة عن الجلد مكان الحرق.



1. يتم استخدام الماء البارد لتبريد مكان الحرق، ولا يستخدم الثلج مكان الحرق، حيث يمكن أن يزيد من الحرق والضرر بالجلد.
2. وضع شاش معقم مكان الحرق وتجنب وضع القطن أو أي نوع من الأقمشة التي يمكن أن تلتصق بمكان الحرق.
3. يجب عدم وضع بياض البيض أو الزبدة أو معجون الأسنان مكان الحرق .
4. متابعة مكان الحرق وهو غالباً ما يلتئم من تلقاء نفسه، ولكن إذا تم ملاحظة أي علامة من علامات العدوى مثل زيادة الألم والإحمرار والتورم أو صاحب ذلك إرتفاع في درجة حرارة فلابد من إستشارة الطبيب.

### حروق من الدرجة الثانية:

تصيب الطبقة الخارجية والداخلية للجلد، وتتميز بوجود فقاعية وإرتشاح تحت الجلد. يحدث الشفاء في خلال ٢-٣ أسابيع.

### الأعراض :

تتميز بظهور فقاعية وتورم ظاهر وشعور بألم شديد وإرتشاح تحت الجلد ونضوح البلازما عبر طبقات الجلد التالفة.

### الإسعافات الأولية لحروق الدرجة الثانية :

- إبعاد المصاب عن مصدر الحرارة.
- قم بإزالة أي ملابس فوق مكان الحرق.

- إغمر الجزء المحروق بالماء البارد لتقليل الألم (تبريد الأنسجة بهذه الطريقة يؤدي إلى تقليل الحرارة على الأنسجة الملائقة للجلد).



- لا تستعمل ثلج أو ماء متجلأ لأنه يسبب تلف الأنسجة
- ثم تجفف المنطقة بعد ذلك بضمادات معقمة، أو قطعة قماش مكوية وباردة.

- يغطي الحرق بشاش فازلين ثم بقطعة ضمادة جافة، ويراعى عدم إزالة الأنسجة المحروقة أو محاولة ثقبها.
- يتم تغيير الضمادة كل 1-2 يوم أو في حالة إبتلالها بسائل البلازما.
- لاحظ علامات حدوث عدوى مثل إرتفاع درجة الحرارة، ألم غير مبرر ووجود صديد.
- حروق الدرجة الثانية بالوجه والرقبة أو أكثر من 3 سم تستدعى التدخل الطبي.

### حروق من الدرجة الثالثة :

تصيب كل طبقات الجلد، ويمكن أن تصيب الأنسجة أسفل الجلد مثل العضلات والعظام، تؤدي إلى فقد المصاب الإحساس بالألم في المنطقه المحترقة نتيجة تلف الأعصاب الحسية وتفحم الجلد.



في حروق الدرجة الثالثة يبدو مكان الحرق مبيضا بلون الشمع أو مسوداً. ولا يشعر المصاب بألم بعد حدوث الحرق بسبب تلف أطراف الأعصاب.

- لا تخلع الملابس عن مكان الحرق حتى لا تمزق الجلد.
- لا تضع ماء بارد أو دواء على الحرق.
- ضع قطعة شاش نظيفة و رطبة.
- أسرع به للمستشفى.
- إذا كانت الإصابة في القدم أو اليد ارفعها أعلى من مستوى القلب "لتخفيف تدفق الدم"
- إذا كان الحرق في الوجه راقب إذا كان يعاني من صعوبة في التنفس.

### حروق من الدرجة الرابعة :

أما حروق الدرجة الرابعة فهي تشمل إضافة إلى ذلك إصابة الأنسجة الأكثر عمقاً، مثل العضلات أو العظام وتنتج عن حروق النار للأشخاص الذين لا يستطيعون الإبتعاد عن النار أو أثناء الانفجارات أو

حروق الصواعق والكهرباء ذات الفولت العالي، هذه الحروق تعالج ببتر الأطراف وعمليات كبرى تجميلية لبقية أعضاء الجسم.



### **أسباب الحروق**

تعد الحروق آفات جلدية ناجمة عن التعرض للحرارة أو الكهرباء أو المواد الكيميائية أو الإشعاع، والتي تسبب ألمًا شديدًا وقد تكون مهددة للحياة و/أو تعوق الأداء الوظيفي.

**أهم أسباب الإصابة بالحروق ما يلي:**

- التعرض للحرارة: وقد تكون من اللهب أو من لمس مادة ساخنة أو سطح ساخن .
- التيار الكهربائي.
- التعرض للمواد الكيميائية.
- الاحتكاك.
- التعرض لأشعة الشمس.
- الإشعاع.

### **تصنيف الحروق**

**الحروق البسيطة:** إصابة مساحة أقل من 10% من مساحة سطح الجسم لدى الأطفال و15% لدى البالغين، عند عدم وجود عوامل الخطورة الأخرى.

**الحروق الشديدة:** واحد أو أكثر من المعايير التالية:

- إصابة أكبر من 10% من مساحة سطح الجسم لدى الأطفال و15% لدى البالغين.
- إصابة إستنشاقية (الدخان، الهواء الساخن، الجسيمات، الغازات السامة، الخ.).
- رضح كبير مصاحب (الكسر، إصابة الرأس، الخ.).
- الموضع: الوجه واليدين والرقبة والأعضاء التناسلية/العجان والمفاصل (خطورة حدوث العجز الوظيفي).

- الحروق الكهربائية والكيميائية أو الحروق الناجمة عن الانفجارات.
- العمر > 3 سنوات أو < 60 سنة أو الأمراض المصاحبة الشديدة (مثل الصرع، سوء التغذية).

### تشخيص الحروق:

يتم تشخيص الحروق من قبل الطبيب المختص بالطرق التالية:

- الفحص السريري الذي يقوم به الطبيب.
- فحص دم للتأكد من عدم حدوث إلتهاب، وفحص أملاح الدم وفحص وظائف الكبد، الكلى للتأكد من عدم حدوث نقصان في مستوى السوائل في الدم.
- صورة أشعة للتأكد من درجة الحرق.

الموضع	> 1 سنة	1 - 4 سنوات	5 - 9 سنوات	10 - 15 سنة	البالغون
الرأس	19	17	13	10	7
الرقبة	2	2	2	2	2
الجذع الأمامي	13	13	13	13	13
الجذع الخلفي	13	13	13	13	13
الإلية اليمنى	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
الإلية اليسرى	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
العجان/الأعضاء التناسلية	1	1	1	1	1
العضد الأيمن	4	4	4	4	4
العضد الأيسر	4	4	4	4	4
الساعد الأيمن	3	3	3	3	3
الساعد الأيسر	3	3	3	3	3
اليدين اليمنى	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
اليدين اليسرى	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
الفخذ الأيمن	5.5	6.5	8.5	8.5	9.5
الفخذ الأيسر	5.5	6.5	8.5	8.5	9.5
الساق اليمنى	5	5	5.5	6	7
الساق اليسرى	5	5	5.5	6	7
القدم اليمنى	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5

3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	القدم اليسرى
-----	-----	-----	-----	-----	--------------

## تقييم الحروق

### مدى الحروق

جدول لوند براودر السابق يوضح النسبة المئوية لمساحة سطح الجسم حسب العمر، ويساعد هذا الجدول في حساب النسبة المئوية لمساحة سطح الجسم المصابة بشكل دقيق وفقاً لعمر المريض: مثال حرق في الوجه والجذع الأمامي والسطح الداخلي للمساعد والحرق المحيطي للعضد الأيسر لدى طفل بعمر سنتين:  $13 + 8.5 + 1.5 + 4 = 27\%$  من مساحة سطح الجسم.

حرق عميق في اليوم 8-10	حرق سطحي في اليوم 8-10	
منعدم أو محدود	طبيعي أو مؤلم	الإحساس
أبيض، أحمر، بني أو أسود	وردي، يتحول للأبيض عند الضغط	اللون
لا يتحول للأبيض مع الضغط	ناعم ولين	الملمس والقوام
صلب أو قاسي وشبيه بالرق أو الورق المقوى	نضحة فبرينية محدودة	المظهر
مغطى بالنضحات الفبرينية	نسيج التحبب واضح	
نزف بسيط أو عدم النزف عند البضع (الشق)	ينزف عند البضع (الشق)	
الحرق العميق جداً: يتطلب دائماً الجراحة (لا يحدث الالتئام بشكل تلقائي)	• يلتئم بشكل تلقائي خلال 5-15 يوم	الإلتئام
الحرق المتوسط: قد يلتئم بشكل تلقائي خلال 3-5 أسابيع؛ توجد خطورة مرتفعة لحدوث العدوى والعقائيل (عواقب المرض) الدائمة	•	

### عمق الحروق

باستثناء حروق الدرجة الأولى (إحمرار مؤلمة بالجلد وعدم وجود فقاعات) والحروق العميقة جداً (حروق الدرجة الثالثة، الترقم)، لا يمكن تحديد عمق الحروق عند الفحص الأولي. يكون التقريبي ممكناً بعد 8-10 أيام.

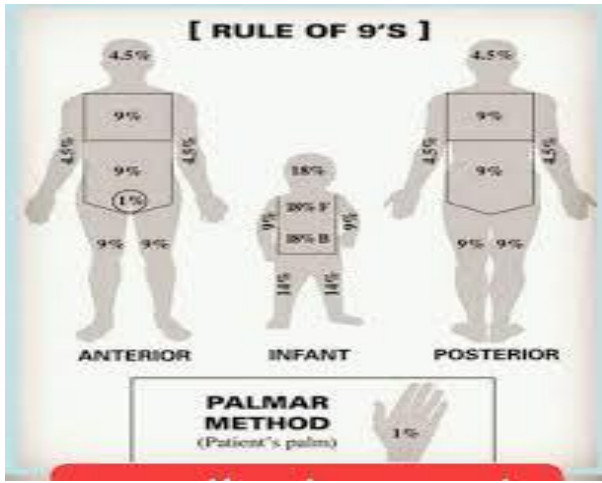
### قاعدة التسعات:

يقسم الجسم حسب هذه القاعدة إلى أجزاء، ويعطي لكل جزء بنسبة مئوية وهي 9%، وهذا لإعطاء تقدير سريع في مكان الحادث لمساحة الإصابة.

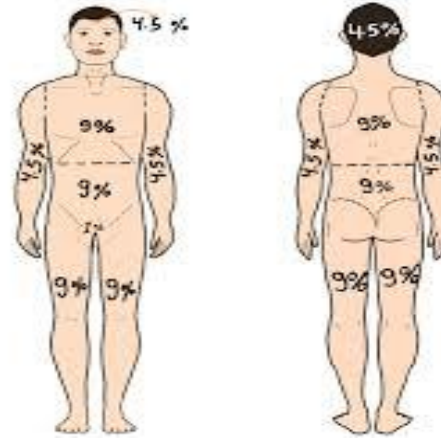
### يقسم الجسم كما يأتي:

- الرأس = 9%
- الذراع الأيمن = 9%
- الذراع الأيسر = 9%

- الجزء الأمامي من الجذع = 18%
- (الصدر = 9%، البطن = 9%)
- الجزء الخلفي من الجذع = 18%
- (الظهر = 9%، المقعدة = 9%)
- الجزء الأمامي من كل طرف سفلي = 9%
- الجزء الخلفي من كل طرف سفلي = 9%
- المنطقة التناسلية = 1%



قاعدة التسعات للحروق عند البالغين



### تقييم وجود الإصابة الإستنشاقية

- ضيق النفس مع إنسحاب جدار الصدر إلى الداخل
- تشنج قصبي
- إفرازات في الأنف أو الفم
- سعال منتج للبلغم، بلغم فحمي (أسود)
- بحة (صوت أجش)، إلخ.

## المراجع

Andersson T, ErtürkBergdahl G, Saleh K, Magnúsdóttir H, Stødkilde K, Andersen CBF, Lundqvist K, Jensen A, Brüggemann H, Lood R. Common skin bacteria protect their host from oxidative stress through secreted antioxidant RoxP. *Sci Rep.* 2019 Mar 05;9(1):3596.

AskMayoExpert.Burn rehabilitation. Rochester, Minn.: Mayo Foundation for Medical Education and Research; 2018.

Brown TM, Krishnamurthy K. StatPearls [Internet]. StatPearls Publishing; Treasure Island (FL): Nov 14, 2022. Histology, Dermis.

Burns. Merck Manual Professional Version.  
<https://www.merckmanuals.com/professional/injuries-poisoning/burns/burns>.

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.

O'Connell RL, Rusby JE. Anatomy relevant to conservative mastectomy. *Gland Surg.* 2015 Dec;4(6):476-83.

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>.

York, N.Y.: McGraw-Hill Education; 2015.