الجمهورية العربية السورية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة دمشق
كلية الطب البشري
قسم الجراحة

# زمن الإحالة وتأثيره على نتائج مرضى الحروق
# دراسة مقطعية مستعرضة

رسالة مقدمة لنيل شهادة الدراسات العليا التخصصية
في الجراحة التجميلية والتصنيعية

إعداد طالب الدراسات العليا
**د. بلال رسلان قاسم**

بإشراف:
**أ.م.د. رونق الميداني**
أستاذ مساعد في قسم الجراحة
كلية الطب البشري – جامعة دمشق

برئاسة:
**أ.د. صلاح الدين رمضان**
رئيس قسم الجراحة
كلية الطب البشري – جامعة دمشق

2025 م

# لجنة المناقشة

**السيد الأستاذ الدكتور عميد كلية الطب البشري في جامعة دمشق**

**بعد الاطلاع على النسخة المعدلة المقدمة من قبل طالب الدراسات العليا:**

**بلال رسلان قاسم تبين أنه قد تم التقيد بكافة الملاحظات وتم إجراء كافة التصويبات المطلوبة**

**أعضاء اللجنة:**

**الأستاذ المساعد الدكتورة في قسم الجراحة ، اختصاص الجراحة التجميلية والتصنيعية، كلية الطب البشري، جامعة دمشق- مشرفاً**

**أ.م.د رونق الميداني**

**الأستاذ الدكتور معن العيسمي في قسم الجراحة، اختصاص الجراحة التجميلية والتصنيعية ، كلية الطب البشري، جامعة دمشق- عضواً**

**أ.د معن العيسمي**

**الأستاذ الدكتور علي عمار في قسم الجراحة ، اختصاص الجراحة التجميلية والتصنيعية - كلية الطب البشري، جامعة دمشق- عضواً**

**أ.د علي عمار**

أنا الموقع أدناه أصرح بعلمي الكامل وقبولي:

1) أن كل ما ينتج عن البحث العلمي والأطروحة هو ملكية فكرية ومالية بالتشارك مع جامعة دمشق، وأنني ألتزم بأخذ موافقة الجامعة في حال رغبتي بنشر البحث أو الأطروحة أو جزء منها نصاً أو مضموناً خارج إطار الجامعة (من دور نشر أو مكتبات أو مواقع إلكترونية وغيرها من وسائل النشر).

2) أنه لا يوجد أي جزء من هذه الأطروحة أقتبس من عمل علمي آخر أو أنجز للحصول على شهادة أخرى في جامعة دمشق أو أية جامعة أو معهد تعليمي داخل الجمهورية العربية السورية أو خارجها.

الاسم والتوقيع

# الإهداء

إلى الرجل الذي أفنى نفسه في تربيتي وتعليمي وتوفير السعادة لي، الرجل الذي أدين له بكل ما أحمله من قِيَم، من كان دائمًا دافعي نحو النجاح.

**أبي**

إلى نبع الحب والحنان، والقلب الدافئ الجميل، إلى العين التي سهرت لكي أنام، إلى الحضن الذي ما زال يغمرني حبًا ودفئًا، إلى من كان دعائها سر نجاحي، وحنانها بلسم جراحي إلى تاج رأسي

**"أمي الغالية"**

إلى من كانت بلسمًا لجراحاتي

وبسمةً في حياتي وسندًا في شدّاتي

وشفاءً لآهـــاتي وفرجًا لكربـاتي

**زوجتي الغالية**

إلى رصيدي في أصعب الأيام

معي في فرحي ومنجدي في الآلام

بكم أرى نجاحي ومعكم أبلغ الأحلام

حبكم لا تستوعبه دفاتر ولا أقلام

**أخوتي**

# فهرس المحتويات


| المحتوى | الصفحة |
|---|---|
| فهرس الأشكال | II |
| فهرس الجداول | II |
| فهرس المخططات البيانية | III |
| الملخص | IV |
| الجزء التمهيدي | 1 |
| الجزء الأول – الدراسة النظرية | 7 |
| 1. مقدمة | 8 |
| 2. وصول المريض إلى وحدة الحروق والقصة المرضية | 11 |
| 3. متابعة المرضى ضمن وحدة الحروق | 14 |
| 4. مقارنة الاختلاطات والتدبير الجراحي | 16 |
| 1.4 مقارنة الاختلاطات لدى الوصول الباكر والمتأخر | 16 |
| 2.4 مقارنة التدبير الجراحي | 17 |
| الجزء الثاني – الدراسة العملية | 18 |
| 1. هدف البحث | 19 |
| 2. مناهج البحث وأدواته | 19 |
| 1.2 مكان وتاريخ الدراسة | 19 |
| 2.2 تصميم الدراسة | 19 |
| 3.2 معايير الاشتمال | 19 |
| 4.2 معايير الاستبعاد من الدراسة | 20 |
| 5.2 طريقة الدراسة | 20 |
| 3. النتائج | 21 |
| 4. المناقشة والمقارنة مع الدراسات العالمية | 35 |
| 5. الاستنتاجات | 38 |
| 6. محدوديات البحث | 39 |
| 7. التوصيات | 40 |
| المراجع | 41 |

# فهرس الأشكال


| الشكل | الصفحة |
|---|---|
| الشكل (1): مخطط Lund و Browder المعدل | 8 |
| الشكل (2): تصنيف الحروق حسب مدى عمق الحرق والأنسجة المصابة | 9 |
| الشكل (3) : أنواع الحروق حسب العمق | 9 |


# فهرس الجداول


| الجدول | الصفحة |
|---|---|
| الجدول (1): السمات العامة للمرضى | 22 |
| الجدول (2): توزع المرضى حسب إصابتهم وفقاً لشهور السنة | 24 |
| الجدول (3): توزع المرضى حسب مكان حدوث الإصابة | 25 |
| الجدول (4): توزع المرضى حسب آلية الحرق | 26 |
| الجدول (5): توزع المرضى حسب المساحة الإجمالية للحرق | 27 |
| الجدول (6): توزع المرضى حسب عمق الأذية | 28 |
| الجدول (7): توزع المرضى حسب طريقة الوصول إلى المشفى | 29 |
| الجدول (8): توزع المرضى حسب وجود أذية استنشاقية مرافقة | 30 |
| الجدول (9): العلاقة بين الفئة العمرية ونمط الأذية | 31 |
| الجدول (10): توزع المرضى حسب المضاعفات التالية للحرق | 33 |
| الجدول (11): توزع المرضى حسب عدد جلسات التنضير | 34 |
| الجدول (12): دراسة العلاقة بين وجود الأذية الاستنشاقية والوفيات | 34 |

# فهرس المخططات البيانية


| المخطط البياني | الصفحة |
|---|---|
| المخطط البياني (1): توزع المرضى حسب توقيت وصولهم | 22 |
| المخطط البياني (2): التوزع الجنسي لمرضى الدراسة | 23 |
| المخطط البياني (3): توزع المرضى على الفئات العمرية | 23 |
| المخطط البياني (4): توزع المرضى وفقاً لإصابتهم حسب شهور السنة | 24 |
| المخطط البياني (5): توزع المرضى حسب مكان حدوث الإصابة | 25 |
| المخطط البياني (6): توزع المرضى حسب آلية حدوث الحرق | 26 |
| المخطط البياني (7): توزع المرضى حسب المساحة الإجمالية للحرق | 27 |
| المخطط البياني (8): توزع المرضى حسب عمق الأذية | 28 |
| المخطط البياني (9): توزع المرضى حسب طريقة الوصول إلى المشفى | 29 |
| المخطط البياني (10): توزع المرضى حسب وجود أذية استنشاقية | 30 |
| المخطط البياني (11): العلاقة بين الفئة العمرية ونمط الأذية | 32 |
| المخطط البياني (12): توزع المرضى حسب عدد جلسات التنضير | 34 |

# الملخص


- **هدف البحث**: إن هدف هذا البحث هو مقاربة مرضى الحروق في حالتي الوصول الباكر والمتأخر بدءاً من العوامل المهيئة للوصول المتأخر، مع دراسة وبائيات الحرق في الحالتين، وتتبع النتائج القريبة المترتبة على نمط كل وصول. كذلك تحديد الأسباب التي أفضت إلى الوصول المتأخر ودراسة كيفية تجنبها.

- **المواد والطرائق**: دراسة سريرية مقطعية مستعرضة شملت المرضى خلال الفترة الممتدة من بداية شهر أذار لعام 2023 حتى نهاية شهر شباط لعام 2024 وذلك بدءاً من قبولهم مع أخذ المعلومات التفصيلية منذ لحظة الحرق، حتى وصول المريض إلى مركز الحروق في مستشفى المواساة الجامعي، ومتابعة النتائج القريبة لمرضى الوصول المتأخر ومقارنتها بنتائج الوصول الباكر باستخدام جداول توضيحية لجمع البيانات.

- **النتائج**: شملت الدراسة 255 مريض أغلبهم من الذكور، 184 مريض منهم (72.2%) كان وصولهم متأخر. كان لبعد مكان حدوث الإصابة عن المشفى تأثير هام على توقيت وصول المرضى إلى المشفى حيث أن معظم المرضى ذوي الوصول المتأخر كانوا من خارج محافظة دمشق وريفها (بنسبة 84.3%). آلية الحرق الأشيع بشكل عام كانت الآلية الحرارية مع ملاحظة أن معظم الحروق عند الأطفال دون الـ10 سنوات كانت من النمط الرطب بنسبة 71.3%. وجود الأذية الاستنشاقية إضافة لتأخر وصول المرضى ساهمت في زيادة نسبة المضاعفات التالية للحرق وأيضاً نسبة الوفيات، حيث توفى 51 مريض من مجمل مرضى الدراسة، 43 منهم من مجموعة الوصول المتأخر.

- **الخلاصة**: تبين من خلال الدراسة وجود نقص معرفة بضرورة وأهمية الإنعاش الأولي للمريض المحروق وبضرورة تحويل المريض المحروق بأسرع طريقة ممكنه الى مركز الحروق سواء من مكان حدوث الحرق مباشرةً أو من مركز صحي أخر، هذا مما ينعكس سلباً على النتائج القريبة وتطور الاختلاطات لدى مريض الوصول المتأخر بالمقارنة مع مريض الوصول الباكر.



- **الكلمات المفتاحية**: وصول متأخر، مرضى الحروق، الاختلاطات القريبة، آلية النقل.

# الجزء التمهيدي

## مقدمة:

- تعتبر الإجراءات المتبعة في التدبير والإنعاش الأولي للمريض المحروق على درجة عالية الأهمية في تحديد تطور حالة المريض المحروق وتحديد إنذاره. لذلك فقد تم تسليط الضوء على مسألة الزمن الفاصل بين وقت حدوث الحرق وتوقيت وصول المريض الى مركز الحروق بالإضافة للإجراءات المتخذة لحظة حدوث الحرق، والتي تعتبر من العوامل المؤثرة بشكل كبير على تطور حالة المريض والاختلاطات المترتبة عليها.[1]
- تبين من خلال الدراسات السابقة في الأدب الطبيّ وجود تأثير سلبي مباشر على النتائج اللاحقة للوصول المتأخر إلى مركز الحروق وذلك من خلال زيادة احتمال حدوث انتان الحرق، وسوء الإنعاش بالسوائل، ورفع نسبة الوفيات، وخاصة في الحالات المترافقة مع أذيات استنشاقية. [1]
- كما وتمّ توثيق زيادة نسبة حدوث انتانات الدم، والقصور الكلوي، وانتانات الحرق، والتأخر في شفاء الحرق مما يؤدي لطول مدة الاستشفاء والعلاج الفيزيائي اللاحق؛ وبالمحصّلة كلفة اقتصادية أكبر [2]
- كما وتمّ توثيق ارتباط الوصول المتأخر الناتج عن التحويل الثانوي بزيادة مدة الاستشفاء ونسبة الوفيات [5-3]
- على الجانب الآخر، ارتبط الوصول الباكر بقصر مدة الاستشفاء، وانخفاض نسبة الاختلاطات، وقلة الكلفة الاقتصادية المترتبة عليها، مما دعت الحاجة لتحسين شروط ما قبل الوصول لمركز الحروق من خلال نشر الوعي العام وتطوير بروتوكولات نقل مرضى الحروق، والتدبير الدقيق بالإنعاش الأولي بالسوائل [2,6,7]

## أهمية البحث وهدفه:

أظهرت الإحصاءات التي يتم جمعها لمرضى الحروق المقبولين في وحدة الحروق في شعبة الجراحة التجميلية والحروق في مستشفى المواساة الجامعي بدمشق ارتفاعاً ملحوظاً في عدد حالات القبولات المتأخرة، وترافقها مع اختلاطات قريبة متعددة؛ وذلك ما يزيد مدة الاستشفاء وبالتالي ارتفاع الكلفة الاقتصادية للعلاج وزيادة مدة إعادة التأهيل وبالنهاية ارتفاع معدل الوفيات. وعليه فقد دعت الحاجة لتوثيق هذه الحالات ودراسة أسباب الوصول المتأخر وتأثيره على النتائج السريرية للمرضى، ومقارنتها مع حالات القبولات الباكرة؛ وذلك بغية نشر الوعي العام في أهمية تطبيق بروتوكولات مضبوطة حول الإنعاش الأوليّ بالسوائل، ونقل المرضى بأسرع مدّة زمنية ممكنة في سبيل تجنب الاختلاطات السابقة.

## مناهج البحث وأدواته:

***مكان وتاريخ الدراسة:*** شعبة الجراحة التجميلية والتصنيعية والحروق في مستشفى المواساة الجامعي ما بين 2023/3 وحتى 2024/2.

***تصميم الدراسة:*** دراسة سريرية، مقطعية مستعرضة شملت المرضى خلال الفترة الممتدة من بداية شهر أذار لعام 2023 حتى نهاية شهر شباط لعام 2024 وذلك بدءاً من قبولهم مع أخذ المعلومات التفصيلية منذ لحظة الحرق، حتى وصول المريض إلى مركز الحروق في مستشفى المواساة الجامعي، ومتابعة النتائج القريبة لمرضى الوصول المتأخر ومقارنتها بنتائج الوصول الباكر باستخدام جداول توضيحية لجمع البيانات.

***معايير الاشتمال:*** تشمل المرضى المحققين لكل مما يلي:

- كلا الجنسين
- حالة مناعية مستقرة (لا يوجد في سوابق المريض مرض مناعي ذاتي مشخص مسبقاً)

- العمر: من 5 سنوات حتى 60 سنة.
- جميع الأسباب المؤدية للحرق على مختلف أسبابها: الحرارية (رطبة ولهب)، الكهربائية، الكيميائية....
- الحروق بمختلف مساحة وعمق الأذية التي تستدعي القبول حسب معايير القبول للجمعية الأمريكية في مراكز الحروق 2011 [8]
- السوابق المرضية: لا سوابق مرضية مزمنة مشخصة مسبقاً.
- نمط تحويل المريض:
  - مباشر (أولي): تحويل مباشر من مكان الأذية إلى مركز الحروق
  - غير مباشر (ثانوي): تحويل من مركز صحي آخر.

***معايير الاستبعاد من الدراسة:*** تم استثناء المرضى:

- الأعمار التي تقل عن 5 سنوات وتزيد عن 60 عاماً.
- مساحات الحرق التي لا تتطلب قبول لدى مركز الحروق حسب معايير القبول لدى الجمعية الأمريكية عام 2011.
- مرضى ذوو سوابق مرضية مزمنة وأمراض مناعية مشخصة مسبقاً.
- المرضى الرافضين للخطة العلاجية، والمتخرجين على مسؤوليتهم/ مسؤولية ذويهم الشخصية.
- النساء الحوامل والمرضعات.

***حجم العينة:*** بالاعتماد على الموقع الالكتروني http://powerandsamplessize.com قمنا باستخدام القانون الإحصائي المحدد لحجم العينة الأصغري المفترض جمعه وذلك بعد الارتكاز على المعايير التالية:

اعتماد قوة الدراسة 80% ونسبة الخطأ 5%.

بناءً على ما سبق وبتطبيق القانون الإحصائي المناسب فإن حجم العينة الأصغري اللازم حتى يكون للدراسة المجراة دلالة إحصائية هو (76) مريض.

***مصادر البيانات:*** البيانات التي سترد في الدراسة مأخوذة من السجلات الطبية للمرضى المدروسين والتي تم الاحتفاظ بها في أرشيف مستشفى المواساة الجامعي بدمشق.

***تحليل البيانات:***

- تم إجراء الدراسة الإحصائية من خلال برنامج (SPSS) وتم اعتبار قيمة الخطأ ألفا تساوي a=0.05.
- تم استخدام اختبارات (T.test) للمتغيرات الرقمية ذات التوزع الطبيعي أو مكافئاتها غير المعيارية للمتغيرات الرقمية ذات التوزع غير الطبيعي واختبار (Chi-square) للمتغيرات الفئوية.
- مقارنة النتائج مع النتائج العالمية المتوفرة ومناقشتها.

## الدراسات المرجعية:

***1. دراسة Cassidy وزملاؤه***:[1] المنشورة عام 2015، الدراسة تمت على 2892 مريض في 15 مركز حروق في أستراليا ونيوزيلندا، وخلصت الدراسة لعدم وجود تأثير للوقت اللازم للوصول إلى مركز الحروق على نسبة الوفيات إلا في حال ترافق الإصابات بأذيات استنشاقية احتاجت للوصول إلى مركز الحروق ما يزيد عن 16 ساعة. وأكدت هذه الدراسة على أهمية ضمان وصول المريض لوحدة الحروق خلال مدة زمنية أقصاها 16 ساعة في حال ترافقت الإصابة مع أذية تنفسية.

***2. دراسة Sheridan وزملاؤه:***[2] المنشورة عام 1999، الدراسة تمت على 14 طفل على مدار 4 سنوات تعرضوا لحروق واسعة، و خلصت الدراسة إلى وجود زيادة معدل الاختلاطات بشكل هام إحصائياً عند المرضى المتأخرين بالوصول في الجوانب التالية: إنتان الحرق، القصور الكلوي، زيادة مدة الحاجة للقثطرة الوريدية المركزية، إضافة إلى تجرثم الدم، وعليه فقد زادت مدة الاستشفاء ومدة إعادة التأهيل، وبالتالي الكلفة المطلوبة للعلاج. وأكدت هذه الدراسة على دور النقل الباكر للأطفال المحروقين إلى مراكز الحروق في تقليص مدة الاستشفاء وإنقاص معدل حدوث الاختلاطات، وبالتالي تخفيف الكلفة الاقتصادية للعلاج.

***3. دراسة Schiefer وزملاؤه:***[3] المنشورة عام 2016، الدراسة تمت على 1508 مريض، وخلصت الدراسة إلى وجود العديد من العوامل التي تؤدي إلى الوصول المتأخر إلى مركز الحروق والذي ينعكس سلباً على التطور السريري للحرق.

## مكونات البحث:

- **الجزء الأول**: يتحدث عن الإطار النظري ويشمل:

1. مقدمة
2. وصول المريض إلى وحدة الحروق والقصة المرضية
3. متابعة المرضى ضمن وحدة الحروق
4. مقارنة الاختلاطات والتدبير الجراحي

1.4 مقارنة الاختلاطات لدى الوصول الباكر والمتأخر

2.4 مقارنة التدبير الجراحي لدى مرضى الوصول الباكر والمتأخر

- **<u>الجزء الثاني</u>**: يتحدث عن الإطار العملي لدراستنا ويشمل طريقة الدراسة والنتائج التي توصلنا لها ومقارنتها مع الدراسات العالمية، ويشمل الفصول الآتية:

1. هدف البحث
2. مناهج البحث وأدواته
3. النتائج ومناقشتها
4. المقارنة مع الدراسات العالمية
5. الاستنتاجات
6. التوصيات

# الجزء الأول – الدراسة النظرية

## 1. مقدمة

تعتبر أذيات الحروق من أهم المخاطر والتحديات التي يواجهها أطباء الجراحة التجميلية والترميمية في كل المستشفيات حول العالم. مما إستدعى تشكيل وحدات خاصة ضمن المستشفيات الكبيرة للعناية بالمرضى المحروقين من أجل تقديم العناية اللازمة لهم بناءاً على بروتوكولات خاصة، لتخفيض نسبة الإختلاطات ونسبة الوفيات الناتجة عنها. [9]

يعرف الحرق على أنه تعرض جسم الإنسان لدرجة حرارة عالية مما يسبب تلف بالأنسجة؛ وبشكل أساسي في الجلد. ويصنف الحرق حسب العامل المسبب لخمسة أنواع: حرق الشمس، حرق لهب، حرق رطب، حرق كيميائي، وحرق كهربائي. [10]

تعريف الحروق حسب مايو كلينيك: لحروق تلفٌ يحدث للأنسجة بسبب تعرضها لحرارة حارقة أو لحرارة الشمس لفترة طويلة أو لأي إشعاعٍ آخر أو لمادةٍ كيميائيةٍ أو لتيارٍ كهربائيٍّ. ويمكن أن تكون الحروق طفيفةً أو خطرةً مهددةً للحياة.

ويتوقف علاج الحروق على موضع الحرق وشدته. يمكن علاج حروق الشمس والحروق البسيطة عادةً في المنزل. بينما تحتاج الحروق العميقة والحروق واسعة الانتشار إلى عناية طبية فورية. وقد يحتاج بعض المصابين إلى تلقي العلاج في مراكز علاج متخصصة لعلاج الحروق ومتابعة طبية تستغرق شهورًا.

تختلف أعراض الحرق اعتمادًا على عُمق تلَفِ الجلد. تأخذ علامات وأعراض الحرق الشديد يومًا أو يومين حتى تتطوَّر.

- **حرْقٌ من الدَّرجة الأولى.** هذا الحرْق البسيط يؤثر على الطبقة الخارجية فقط من الجلد (طبقة البشرة). وقد يُسبِّب احمرارًا وألمًا.
- **حرْق من الدرجة الثانية.** هذا النوع من الحرق يؤثر على طبقة البَشرة والطبقة الثانية من الجلد (الأدمة). وقد يُسبب وجود جلد مُتورِّم، أحمر، أبيض أو ملطَّخ. قد تتكوَّن البُثور، وقد يكون الألم شديدًا. قد تُسبب حروق الدرجة الثانية العميقة ندوبًا.
- **حرق من الدرجة الثالثة.** يصِل هذا الحرق إلى الطبقة الدُّهنية تحت الجلد. المناطق المحروقة قد تكون سَوداء، بُنيَّةً أو بيضاء. قد يبدو الجلد سميكًا. قد تُدمِّر حروق الدرجة الثالثة الأعصاب، مُسبِّبةً الخَدَر.

تعتبر الحروق مشكلة من مشاكل الصحة العامة العالمية، وتسبب حسب التقديرات في حوالي 180 ألف حالة وفاة سنويًا. وتحدث غالبية هذه الحالات في البلدان المنخفضة والمتوسطة الدخل، في حين يحدث ما يقرب من ثلثيها في الإقليم الأفريقي وإقليم جنوب شرق آسيا للمنظمة.

وتشهد معدلات الوفيات الناجمة عن الحروق انخفاضاً في العديد من البلدان المرتفعة الدخل، كما أن معدل وفيات الأطفال الناجمة عن الحروق في البلدان المنخفضة والمتوسطة الدخل يزيد على مثيله في البلدان المرتفعة الدخل بأكثر من 7 أضعاف في الوقت الراهن.

وتشكل الحروق غير المميتة سبباً رئيسياً من أسباب المراضة، بما في ذلك الاستشفاء الطويل الأمد والتشوه والإعاقة، وكثيراً ما يترتب عليها الوصم والنبذ.

تعد الحروق من بين الأسباب الرئيسية لسنوات العمر المصححة باحتساب مدد العجز (DALYs) في البلدان المنخفضة والمتوسطة الدخل.

يتفاوت الاستشفاء بسبب الحروق من بلد إلى آخر ويتأثر ببرامج تعويض مدفوعات الخدمات الصحية، ولكن تشير الاتجاهات في البلدان التي خضعت للدراسة، إلى التوجه نحو مدد استشفاء أقصر وعلاج نسبة متزايدة من الحروق في مراكز متخصصة (1).

في الهند، يُصاب أكثر من مليون شخص بحروق معتدلة أو خطيرة سنويا.

في بنغلاديش، يُصاب حوالي 173000 طفل بحروق معتدلة أو خطيرة سنويا.

في بنغلاديش وكولومبيا ومصر وباكستان، يعاني 17٪ من الأطفال المصابين بالحروق من إعاقة مؤقتة و18٪ منهم من إعاقة دائمة.

تعد الحروق ثاني أكثر الإصابات شيوعًا في المناطق الريفية من نيبال، حيث تمثل 5٪ من الإعاقات.

في عام 2008، سُجّل أكثر من 000 410 إصابة بالحروق في الولايات المتحدة الأمريكية، تطلبت حوالي 40000 منها علاجا في المستشفى.

تفاوت التكاليف المباشرة لرعاية الحروق تفاوتاً كبيراً ولكنها تميل عموماً إلى الارتفاع، حيث خلص استعراض منهجي أجري عام 2014 إلى أن متوسط تكلفة الرعاية الصحية الإجمالية لمريض الحروق يبلغ 218 88 دولاراً أمريكياً (بمعدل يتراوح بين 704 306 – 717 دولارات أمريكية).

وفي جنوب إفريقيا، تشير التقديرات إلى إنفاق حوالي 26 مليون دولار أمريكي سنوياً على رعاية الحروق الناجمة عن حوادث مواقد الكيروسين (البارافين). وتسهم التكاليف غير المباشرة، مثل فقدان الأجور والرعاية الطويلة الأمد للتشوهات والصدمات العاطفية وإنفاق موارد الأسرة، في الأثر الاجتماعي والاقتصادي أيضاً.

وفقا لأحدث البيانات، تعتبر معدلات الوفاة الناجمة عن الحروق أعلى بقليل لدى الإناث مقارنة بالذكور، وهذا على عكس ما هو معتاد في الإصابات الأخرى حيث تكون هذه المعدلات أعلى عند الذكور مقارنة بالإناث.

ويكمن الخطر الأكبر بالنسبة للإناث في الطهي بواسطة النار المكشوفة أو مواقد الطهي غير المأمونة بطبيعتها، والتي يمكن أن تتسبب في احتراق الملابس الفضفاضة. كما ينطوي اللهب المكشوف المستخدم في التدفئة والإضاءة على مخاطر، ويشكل العنف الذاتي أو العنف بين الأفراد عاملَيْن آخرين من عوامل الخطر (رغم نقص الدراسات بشأنهما).

وقد حققت البلدان المرتفعة الدخل تقدماً كبيراً في خفض معدلات الوفيات الناجمة عن الحروق بفضل تنفيذ مجموعة من الاستراتيجيات الوقائية وتحسين رعاية الأشخاص المصابين بالحروق. غير أن الجزء الأكبر من هذا التقدم المحرز في مجال الوقاية والرعاية لم يشمل البلدان المنخفضة والمتوسطة الدخل إلا جزئياً. ومن المحتمل أن يؤدي بذل المزيد من الجهود في هذا المجال إلى انخفاض كبير في معدلات الوفاة والإعاقة الناجمة عن الحروق.

وينبغي للاستراتيجيات الوقائية أن تتناول مخاطر إصابات الحروق وتثقيف الفئات السكانية الضعيفة وتدريب المجتمعات المحلية على الإسعافات الأولية. ولكي تكون خطة الوقاية من الحروق فعالة، ينبغي أن تشمل قطاعات متعددة وتبذل جهوداً واسعة ترمي إلى تحقيق ما يلي:

- تحسين الوعي
- وضع سياسة فعالة وإنفاذها
- وصف العبء وتحديد عوامل الخطر
- تحديد أولويات البحث، مع تشجيع التدخلات الواعدة
- وضع برامج للوقاية من الحروق
- تعزيز رعاية الحروق
- تعزيز القدرة على تنفيذ التدابير السالفة الذكر

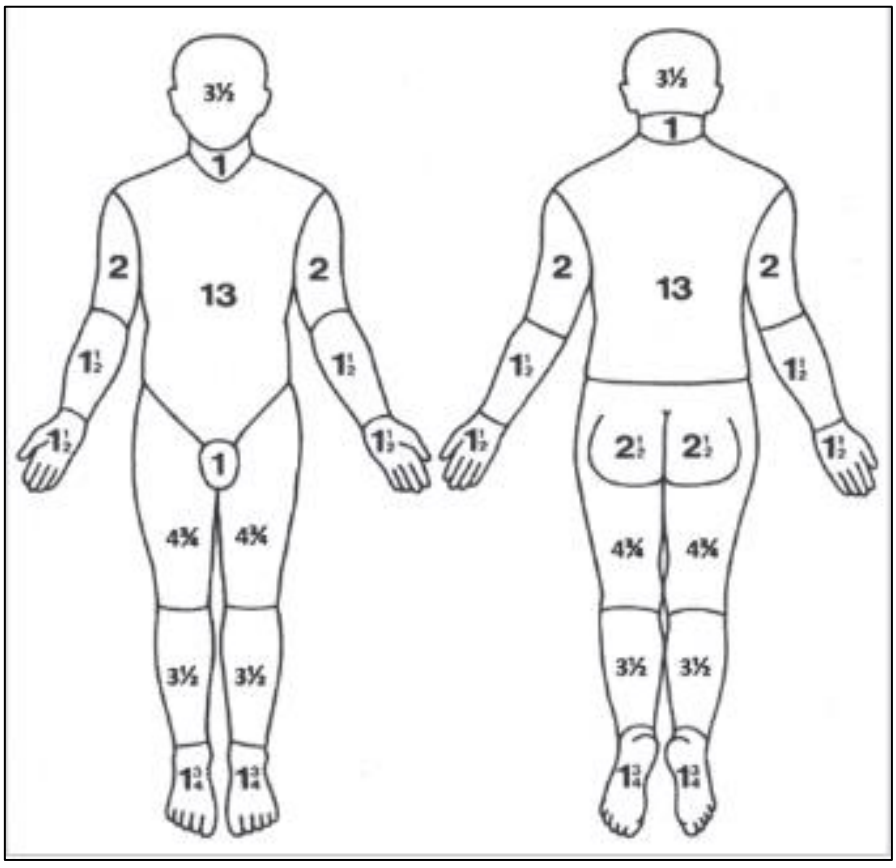
وتبحث الوثيقة المعنونة خطة منظمة الصحة العالمية للوقاية من الحروق ورعايتها هذه العناصر السبعة بالتفصيل.

إضافةً إلى ذلك، ترد فيما يلي عدة توصيات محددة ترمي إلى الحد من مخاطر الحروق والموجهة إلى الأفراد والمجتمعات المحلية ومسؤولي الصحة العامة:

- احتواء اللهب المكشوف والحد من ارتفاعه في البيئات المنزلية.
- تشجيع استخدام مواقد طهي أكثر مأمونية ووقود أقل خطورة، والتثقيف بشأن ارتداء الملابس الفضفاضة.
- تطبيق نظم السلامة على تصاميم المساكن والمواد المستعملة في بنائها، وتشجيع إجراءات التفتيش المنزلي.
- تحسين تصميم مواقد الطهي، لاسيما فيما يتعلق بثباتها ومنع وصول الأطفال إليها.
- خفض درجة الحرارة في صنابير المياه الساخنة.
- تشجيع التثقيف في مجال السلامة من الحرائق واستعمال أجهزة الكشف عن الدخان وأجهزة الرش المستعملة في إطفاء الحريق ونظم النجاة من الحريق في المنازل.
- تشجيع اعتماد نظم السلامة الصناعية والامتثال لها، واستعمال أقمشة مقاومة للحريق في ملابس النوم الخاصة بالأطفال.
- تجنب التدخين في السرير وتشجيع استعمال الولاعات المراعية لسلامة الأطفال.
- تشجيع التشريعات التي تفرض إنتاج سجائر غير مسببة للحرائق.
- تحسين علاج الصرع، لاسيما في البلدان النامية.
- تشجيع مواصلة تطوير نظم رعاية الحروق، بما في ذلك تدريب مقدمي الرعاية الصحية على الفرز والتدبير العلاجي المناسبيْن للأشخاص المصابين بحروق.

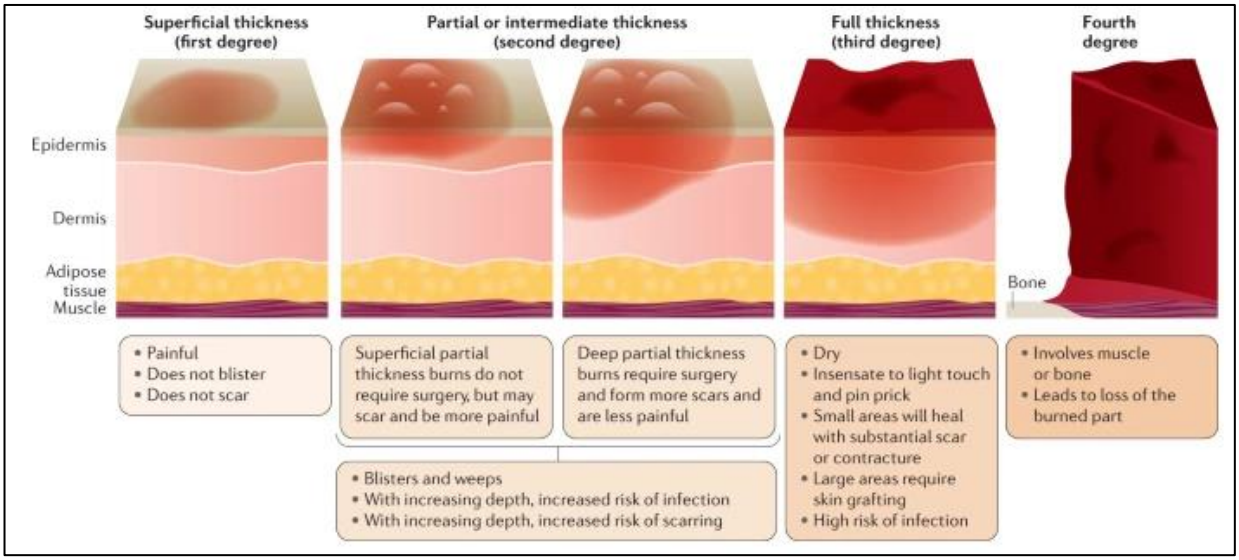
- دعم تصنيع وتوزيع مآزر مقاوِمة للحريق لاستعمالها أثناء الطهي بواسطة موقد اللهب المكشوف أو موقد الكيروسين.

لقد تم تصنيف الحروق حسب مساحة الحرق من مساحة جلد الإنسان، وهنا تم وضع عدة تصنيفات أهمها والتي يتم إتباعها في وحدة الحروق في مستشفى المواساة الجامعي بدمشق هو مخطط Lund و Browder المعدّل. [11]




**الشكل (1):** مخطط Lund وBrowder المعدل

بالإضافة للتصنيفات التي تعتمد على مدى عمق الحرق والأنسجة المصابة، حيث يقسم الى 4 درجات: سطحي (superficial)، جزئي السماكة سطحي (partial thickness superficial)، كامل السماكة عميق ( full thickness deep)، أذية أنسجة عميقة (deep tissue damage). [10]




**الشكل (2):** تصنيف الحروق حسب مدى عمق الحرق والأنسجة المصابة

الشكل (3): أنواع الحروق حسب العمق

باستثناء حروق الدرجة الأولى (حمامى مؤلمة بالجلد وعدم وجود نفطات) والحروق العميقة جدًا (حروق الدرجة الثالثة، التفحم)، لا يمكن تحديد عمق الحروق عند الفحص الأولي. يكون التفريق ممكنًا بعد 8–10 أيام.

وبناءاً على تلك القواعد تم اعتماد أسس معينة في تدبير مرضى الحروق وخصوصاً فيما يتعلق بالإنعاش الأولي للمريض المحروق والذي يعتبر الحجر الزاوية في العلاج، والذي يعرف بتعويض السوائل للمريض المحروق وحساب كميتها بناءاً على مساحة الحرق ونوعه ووزن المريض. تتم حساب كمية السوائل وتعويضها للمريض وذلك على توزيع زمني يبدأ حسابه منذ لحظة حدوث الحرق وخلال 24 ساعة التالية.

عند حضور المريض المحروق الى وحدة الحروق، تقدم الإسعافات الأولية له ويجري تقييم الحرق من قبل طبيب الجراحة التجميلية والتصنيعية لمعرفة مساحة الحرق ومدى خطورته، والبدء بالإنعاش الأولي بالسوائل اعتماداً على القواعد السابقة الذكر.

من الأساسيات التي يأخذها الطبيب بعين الاعتبار خلال تقييم الحرق، أخذ القصة المرضية كاملة من المريض أو مرافقيه ومعرفة طبيعة الحرق ومكان وزمان حدوثه، من أجل بناء صورة كافية عن الحالة العامة للمريض وتقديم الرعاية الصحية المناسبة بناءاً على خطورة الحالة. وبما أن الإنعاش الأولي للمريض المحروق يرتبط بشكل وثيق مع الزمن الفاصل بين لحظة حدوث الحرق ولحظة حضوره الى وحدة الحروق، فقد جاءت أهمية هذه الدراسة لمعرفة تأثير هذه الفترة الزمنية على إنذار المريض. [9]

هناك عدد من عوامل الخطر الأخرى للحروق، من بينها:

- المهن التي تزيد من خطر التعرض للنيران؛
- الفقر والاكتظاظ وانعدام تدابير السلامة المناسبة؛
- إسناد المهام المنزلية للفتيات الصغيرات، مثل الطهي ورعاية الأطفال الصغار؛
- الاعتلالات الصحية الكامنة، بما في ذلك الصرع واعتلال الأعصاب المحيطية وحالات الإعاقة الجسدية والإدراكية؛
- الإسراف في تعاطي الكحول، والتدخين؛
- سهولة الحصول على المواد الكيميائية المستعملة في الاعتداءات (مثل الهجمات العنيفة بالمواد الحمضية)؛
- استعمال الكيروسين (البارافين) كوقود لتشغيل الأجهزة المنزلية غير الكهربائية؛
- عدم كفاية تدابير السلامة المتخذة عند استعمال الغاز المسال والكهرباء.

وقد تبين من خلال الدراسات السابقة في الأدب الطبيّ وجود تأثير سلبي مباشر على النتائج اللاحقة للوصول المتأخر إلى مركز الحروق وذلك من خلال زيادة احتمال حدوث انتان الحرق، وسوء الإنعاش بالسوائل، ورفع نسبة الوفيات، وخاصة في الحالات المترافقة مع أذيات استنشاقية. كما وتمّ توثيق زيادة نسبة حدوث انتانات الدم، والقصور الكلوي، وانتانات الحرق، والتأخر في شفاء الحرق مما يؤدي لطول مدة الاستشفاء والعلاج الفيزيائي اللاحق؛ وبالمحصّلة كلفة اقتصادية أكبر. كما وتمّ توثيق ارتباط الوصول المتأخر الناتج عن التحويل الثانوي بزيادة مدة الاستشفاء ونسبة الوفيات. على الجانب الآخر، ارتبط الوصول الباكر بقصر مدة الاستشفاء، وانخفاض نسبة الاختلاطات، وقلة الكلفة الاقتصادية المترتبة عليها. [12]

إن تعريف الوصول المتأخر يختلف عملياً بين بلد وآخر، حيث أن هنالك العديد من العوامل التي تؤثر على تأخر الوصول منها: عدد وحدات الحروق، توزعها ضمن نطاق البلد، الإمكانيات الاقتصادية لكل بلد، وجود بروتوكولات مخصصة للنقل، درجة الوعي العام وكيفية التعامل مع المريض المحروق، مستوى التثقيف الصحي ضمن المراكز الصحية ومدى تدريباتها على التعامل مع المريض المحروق، إلخ.... [12]

آخذين بعين الاعتبار كامل العوامل السابقة، يتم اعتبار وصول المريض المحروق في وحدة الحروق في مستشفى المواساة الجامعي على أنه وصولاً متأخراً في حال تجاوزت المدة الزمنية بين لحظة الحرق ولحظة الوصول الى وحدة الحروق ال 8 ساعات وذلك دون تلقي الإنعاش الأولي بالسوائل المناسب، وإذا كان الوصول تجاوز ال 8 ساعات ولم يتجاوز الأسبوع من لحظة حدوث الحرق.

## 2. وصول المريض الى وحدة الحروق والقصة المرضية

إن وصول المريض المحروق الى وحدة الحروق يتم إما مباشرة من مكان حدوث الحرق وذلك بواسطة الأهل وذووي المريض وبواسطة فرق الإسعاف وعادة ما يكون هذا الوصول وصولاً باكراً، حيث يكون مكان حدوث الحرق قريب من موقع وحدة الحروق؛ ضمن مدينة دمشق ومحيطها، أو يتم تحويلهم من مراكز صحية أخرى وخصوصا بالحالات التي يتم تحويلها من أماكن بعيدة وغالباً ما يكون الوصول متأخراً؛ خارج نطاق دمشق ومحيطها، ومعظمها تأتي من المناطق الشرقية على وجه الخصوص.

كذلك نأتي على ذكر آلية النقل والتي تكون بالسيارة أو سيارة الإسعاف وتضم أغلب حالات الوصول الباكر، أو بالسيارة وسيارات الإسعاف أو بالطائرة في حالات الوصول المتأخر.

عند استقبال المريض المحروق يتم تقديم كامل الإسعافات الأولية له، مثله كمثل أي مريض تعرض لرض معين، حيث يتم تقييم الحالة العامة والوعي لدى المريض والتعامل معه بناءاً على قاعدة الإسعافات الأولية **(C,A,B,D,E)** المنصوص عليها ضمن بروتوكول الإسعاف الأولي **(ACLS)** المعدل.

وهنا يتم تقديم كامل الرعاية للمريض من قبل كادر طبي وتمريضي متكامل، ومن ثم يجري تقييم المريض سريرياً من ناحية الحرق ومساحته وعمق الأذية وتوزعها على الجسم وشمولها للأطراف أو للجذع وفي حال كانت مطوقه

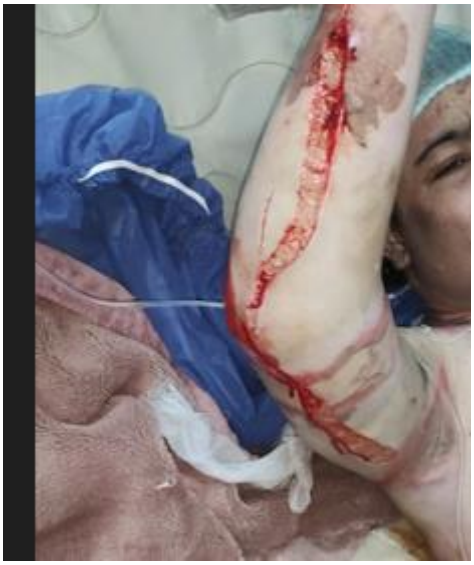
للأطراف وإذا كانت شاملة للمفاصل أو لليدين والقدمين والمنطقة التناسلية أو في حال كانت هنالك إصابة بالوجه والعنق والفم والأنف والذي يدل على إصابة بالطرق التنفسية وإذا كانت العينين أو الأذنين مصابه وفي حال كانت الإصابة شامله للفروة. [13]

بعد التقييم الشامل للمريض وتحديد مساحة الحرق وعمقه، يتم البدء بالإنعاش الأولي بالسوائل وذلك اعتماداً على قاعدة (4 * مساحة الحرق * وزن جسم المريض)، آخذين بعين الاعتبار نوع الحرق وكون المريض المحروق بالغ أو طفل وجنسه وفي حال كانت الإصابة تتعدى ال 50% من مساحة الجسم. من المهم جداً تقييم الأذيات المطوقة للأطراف أو للجذع، حيث أنه من المعلوم أن الحروق المطوقة تسبب نقص تروية دموية، وهذا يهدد حيوية الأطراف بشكل خاص والجذع بحالة الحروق الواسعة، وبالتالي ففي حال وصل المريض خلال فترة أقل من 6 ساعات، يجب إجراء بضع لخشارة الحرق حسب مخطط معين وذلك لتفادي نقص التروية الدموية وإعادة الجريان بالأطراف. وعليه فإن الوصول الباكر لديه أهمية كبيرة في إعطاء الفرصة ببضع الخشارة، وبالتالي المحافظة ما أمكن على الأنسجة السليمة وتفادي التموت النسيجي. يجرى بضع الخشارة تحت التخدير العام أو التركين وذلك حسب مخططات معينة لتفادي الإنكماشات ما أمكن، وإبقاء المفاصل على حركتها الواسعة. يتم إجراء إستشارات من إختصاصات مختلفة وخصوصاً أطباء الداخلية والأذنية والعينية لتقييم الحالة، وبعدها يتم تحديد وجهة المريض حسب الحالة العامة (قبول في غرفة عاديةُ المراقبة أو في العناية المشددة). [13]

حسب الارشادات العالمية لكيفية التعامل مع المرضى المحروقين **عند القبول:**

- التأكد أن المسلك الهوائي غير مسدود (سالك)؛ تطبيق الأكسجين عالي التدفق، حتى عندما يكون تشبع الأكسجين طبيعيًا.
- تركيب خط وريدي، عبر الجلد غير المحترق إن أمكن (استخدام الطريق داخل العظم في حال عدم إمكانية الدخول الوريدي).
- **محلول رينغر لاكتات:** 20 مل/كغ خلال الساعة الأولى، حتى في حال استقرار 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 استعدال (تحييد) العامل الكيميائي.
- نزع الملابس في حال عدم التصاقها 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 المحيطية بالأطراف، الصدر أو الرقبة. ارتداء قناع وجه وقفازات معقمة خلال الفحص.
- تقييم الإصابات المصاحبة (الكسور، الخ.).
- حماية المريض وإبقائه دافئًا: ملاءة نظيفة/معقمة، بطانية النجاة.

- إدخال قثطار بولي 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 والكهارل لمدة 24 ساعة الأولى، وبدء تطبيقها.
- المراقبة المكثفة: مستوى الوعي، نبض القلب، ضغط الدم، تشبع الأكسجين، معدل التنفس كل ساعة؛ درجة الحرارة ومعدل إخراج البول كل 4 ساعات.
- الفحوص الإضافية: الهيموغلوبين، الزمرة الدموية (فصيلة الدم)، غميسة (شريط الغمس) بولية.
- إعداد المريض لإجراء التضميد الأول في غرفة العمليات.



*تدابير الإنعاش*

تعبئة الأوعية الدموية لتصحيح نقص حجم الدم:

**متطلبات السوائل والكهارل خلال 48 ساعة الأولى حسب العمر**

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

ملاحظة: يتم زيادة حجم الإعاضة بنسبة 50% (3 مل/كغ × % مساحة سطح الجسم المصابة لمدة 8 ساعات الأولى) في حالة الإصابة الاستنشاقية أو الحروق الكهربائية. بالنسبة للحروق التي مساحتها > 50% من مساحة سطح الجسم، يتم قصر الحساب على نسبة 50% من مساحة سطح الجسم.

**أهداف تعبئة الأوعية الدموية**

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

**الرعاية التنفسية**

- في جميع الحالات: الاستنشاق المستمر للأكسجين المرطب، والعلاج الطبيعي للصدر.
- التدخل الجراحي الطارئ في حال الضرورة: بضع الرغامى، بضع خشارة الصدر.
- يجب عدم تطبيق الكورتيكوستيرويدات (لا تؤثر على الوذمة؛ قابلية العدوى). لا يوجد علاج محدد للآفات القصبية الرئوية المباشرة.

**التغذية**

يجب بدء التغذية بشكل مبكر، بدءًا من الساعة 8:

الاحتياجات اليومية للبالغين

السعرات الحرارية: 25 كيلو كالوري/كغ + 40 كيلو كالوري / % مساحة سطح الجسم المصابة

البروتينات: 1.5–2 غ/كغ

تعد الأغذية الغنية بالطاقة) وجبة غذائية للطوارئNRG–5 ، معجون بلامبي نات®، اللبن العلاجي–F (100ضرورية في حال كانت مساحة الحروق > 20% من مساحة سطح الجسم (الأطعمة الطبيعية غير كافية).

يتم تطبيق الاحتياجات 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 1، ثم يتم زيادتها بشكل تدريجي حتى الوصول إلى احتياجات الطاقة الموصي بها خلال 3 أيام.

يجب تقييم الحالة التغذوية بشكل منتظم (قياس الوزن مرتين في الأسبوع).

التقليل من فقدان الطاقة: ضماد إطباقي (مسد)، بيئة دافئة (28–33 °مئوية)، التطعيم الجلدي مُبكرًا؛ التدبير العلاجي للألم والأرق والاكتئاب.

تعد هذه المعادلة إرشادية فقط ويجب تعديلها وفقًا للضغط الشرياني الانقباضي ومعدل إخراج البول. يجب تجنب التحميل المفرط للسوائل. يتم تقليل حجم سوائل الإعاضة في حال تجاوز معدل إخراج البول للحد الأقصى.

وبالمرحلة التالية يتم أخذ القصة المرضية للمريض، إما من المريض نفسه أو من ذويه ومرافقيه أو من فريق الإسعاف أو من التقرير الطبي المرافق للمريض في حال كان التحويل من مركز صحي آخر. يتم التأكد من نوع الحرق الحاصل (لهب، رطب، كهربائي، كيميائي) وفي حال كان الحرق ضمن مكان مغلق أو مفتوح وتحري وجود إصابات رضية أخرى أو وجود أذية استنشاقيه. وكذلك يُسأل مرافقي المريض عن مكان وزمان حدوث الحرق وحساب المدة الزمنية لوصول المريض الى وحدة الحروق ومعرفة آلية نقل المريض وهل تلقى الإنعاش الأولي أم لا. [13]

من الناحية العملية، فقد لوحظ أن حوادث الحروق التي تحدث في مدينة دمشق ومحيطها، عادةً ما تأتي باكراً الى وحدة الحروق في مستشفى المواساة الجامعي، بينما تأتي الحالات التي تحدث في أماكن بعيدة وخصوصاً في المناطق الشرقية متأخرةً وبالتالي يفقد المريض قسم كبير من فرصته بالإنعاش الأولي وبالإجراءات الإسعافية المجراة كمثل بضع الخشارة والتي تعتبر جزءاً أساسيا في علاج المريض.

إن الوصول المتأخر للمريض المحروق يأتي على خلفية عدة أسباب وأهمها: بُعد المسافة، صعوبة النقل، قبول المريض في مستشفيات أخرى ليس لها دراية في كيفية التعامل مع المريض المحروق أو إنعاشه بالسوائل، عدم وجود نظام وبروتوكولات محددة لنقل المريض، عدم وجود تنسيق كافي بين المراكز الصحية، نقص الوعي العام وعدم اخذ الحالة على محمل الجد.

هذا وقد لوحظ عند حضور المريض المتأخر بالوصول، وجود علامات اختلاطات وذلك بسبب التدبير الخاطئ أو عدم التدبير. ومن أهم تلك العلامات: الإنتان، تراجع الحالة العامة للمريض، التجفاف وعلاماته، تسرع التنفس والزلة المترافقة مع الأذية الإستنشاقية الغير معالجة، نقص التروية بالأطراف وذلك بسبب عدم تدبير الخشارات المطوقة، علامات إنتان دموي، علامات قصور أعضاء متعدد.

كل تلك الاختلاطات كان لها تأثيراً سلبياً على السير المرضي للمريض المحروق مما زاد من الإنذار سوءاً وزاد من مدة الاستشفاء وبالتالي زاد من نسبة الوفيات.

وعلى هذا الأساس يتم إتباع خطط علاجية أوسع للمريض المتأخر بالوصول لمحاولة تلافي الإختلاطات قدر الإمكان والتخفيف منها. بينما كان للمريض الذي يصل باكراً الى وحدة الحروق الفرصة الأكبر بالحصول على الإنعاش الأولي المتكامل والإجراءات الإسعافية اللازمة، وذلك مما يحسن من النتائج اللاحقة ويقلل من الإختلاطات وبالتالي يخفض من نسبة الوفيات. [1-3]

بالنظر الى البلدان الأخرى فقد أظهر الأدب الطبي وجود المشكلة نفسها في أماكن أخرى وقد تمت دراسة نفس التحديات التي يواجهها أطباء التجميل والحروق في مستشفى المواساة والعمل على تحسينها، وذلك بغية تطوير الخدمة الصحية المقدمة للمريض المحروق وإعطاءه فرصة أعلى بالبقيا.

## 3. متابعة المرضى ضمن وحدة الحروق

إن قبول المريض المحروق ضمن وحدة الحروق يتبع عدة قواعد أساسية نستطيع بواسطتها تصنيف المرضى الى عدة فئات: معالجة في المنزل، قبول في وحدة الحروق ولكن في غرفة عادية (مع أو بدون بضع خشارة)، قبول في وحدة الحروق في قسم العناية المركزة (مع أو بدون بضع خشارة)، (مع أو بدون تنبيب وأجهزة تنفس اصطناعي).

إن القواعد التي تحدد قبول المرضى لدى وحدة الحروق تعتمد معايير كثيرة ومنها: مساحة الحرق (أكثر من 20% لدى المريض البالغ أو 10% لدى الأطفال أو 5% لدى الرضع)، الحروق المطوقة للأطراف، الحروق الشاملة للمفاصل واليدين والقدمين والمنطقة التناسلية، الحروق الشاملة للوجه والأنف والفم والعينين والأذنين وخصوصاً بحالة حروق اللهب والتي تحصل في أماكن مغلقة (شك أذية استنشاقيه)، الحروق المترافقة مع رضوض أخرى، الحروق المترافقة مع اختلاطات جهازية. [8]

بالنسبة لمرضى الوصول المتأخر، فإنه بأغلب الحالات يصل المريض مصحوباً بعدة اختلاطات (جهازية: ارتفاع حرارة، تغيم وعي، تجفاف، سوء حالة عامة، قصور أعضاء، ...) أو موضعية متعلقة بالحرق (الإنتان، تشكل خشارات قاسية، نقص تروية، ....)، وبالتالي يكون المخطط العلاجي عالي المستوى من أجل تخطي هذه

الاختلاطات، وعليه فإن معظم الحالات التي احتاجت قبول ضمن العناية المركزة وأجهزة التنفس الاصطناعي كانت من حالات الوصول المتأخر. [1-3]

إن تعويض السوائل وتعديل الشوارد ومراقبة الصادر البولي خصوصاً خلال أول 48 ساعة التالية للحرق هي من الأساسيات للمريض المحروق، وهنا كانت ملاحظة الفرق بين مرضى الوصول المتأخر والوصول الباكر، حيث كان لدى مرضى الوصول الباكر الفرصة الأوفر بتلقي السوائل والمراقبة المناسبة مما يعطي الفرصة بالشفاء

بسرعة أكبر وقلة حدوث الاختلاطات الموضعية والجهازية، بينما كان لدى مرضى الوصول المتأخر الفرصة الأقل في تلقي السوائل وبالتالي لوحظت الاختلاطات واضحة عند الوصول أو خلال الفترة القصيرة التالية للقبول؛ الجهازية منها او الموضعية. وبالرغم من أن بعض الحالات بالوصول المتأخر قد تم تحويلها من مستشفيات ومرافق صحية أخرى، إلا أنه تبين عدم تلقي المريض للإنعاش الأولي اللازم لتعويض السوائل مما أدى لنقص بالصادر البولي؛ والذي تطور فيما بعد لعدة اختلاطات جهازية خطيرة. [14]

يعتبر سطح الحرق خلال فترة 48 أو 72 ساعة التالية للحرق مكاناً عقيماً، خالياً من الجراثيم، وعليه فإن معظم حالات الوصول الباكر لم تتلقى العلاج بالصادات خلال هذه الفترة إلا بحال طورت اختلاطات موضعية أو جهازية أو بحال تم بضع الخشارة. أما بالنسبة لمرضى الوصول المتأخر فقد كانت الصادات الواسعة الطيف أساسية في البروتوكول العلاجي المقرر منذ لحظة القبول. معظم الحالات كان تعاني من إنتاناً شديداً وخشاراتً قاسية، وكانت حالات التحويل الثانوي هي الحالات الأشد خطورة حيث تم اخذ مسحات وخزعات للزرع الجرثومي ولوحظ ارتفاع نسبة الانتانات المشفوية ضمنها.[15]

**مكافحة العدوى**

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

- تدابير الإصحاح (حفظ الصحة) (مثل ارتداء 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 تطبيق المضادات الحيوية في حالة عدم وجود عدوى جهازية.

تعرف العدوى بوجود علامتين على الأقل من العلامات الأربع التالية: درجة الحرارة > 38.5 °مئوية أو < 36 °مئوية، تسرع القلب، تسرع النفس، ارتفاع عد 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.

مروراً على الأذيات الإستنشاقية، فإن معظم الحالات التي تصل باكراً الى وحدة الحروق، لم تحتج الى تنبيب ووضع على أجهزة التنفس الاصطناعي إلا بحالات الحروق الواسعة التي تتعدى ال 50% من مساحة سطح الجسم والتي تعتبر بحد ذاتها مهددة للحياة بنسبة عالية في كل مراكز الحروق إجمالاً. أما في حالة الوصول المتأخر، فإن نسبة التنبيب كانت عالية حتى بالحالات التي لم تتعدى نسبة الحرق فيها 50% من مساحة الجسم. [16]

## العلاج الموضعي

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

### المبادئ الأساسية

- الالتزام 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 رفادة (كمادة)، مع الحرص على تجنب إحداث نزف.
- إزالة النفطات باستخدام ملقط ومقص.
- الشطف باستخدام محلول كلوريد صوديوم 0.9% أو الماء المعقم.
- تجفيف الجلد عبر التربيت باستخدام رفادة (كمادة) معقمة.
- تطبيق **سلفاديازين الفضة** بشكل مباشر باستخدام اليد (ارتداء قفازات معقمة) في صورة طبقة متجانسة بسماكة 3-5 مم على جميع المناطق المصابة بالحرق (باستثناء الجفون والشفتين) لدى الأطفال بعمر شهرين فأكبر والبالغين.
- تطبيق ضمادة دهنية (Jelonet® أو تول دهني معقم) بالحركة ذهابًا وإيابًا (يجب عدم الحركة بشكل دائري).
- التغطية باستخدام رفادة (كمادة) معقمة، غير مطوية في طبقة واحدة. يجب عدم لف أي طرف برفادة (كمادة) واحدة مطلقًا.
- اللف باستخدام عصابة من الكريب، 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 الإقفار (نقص التروية) القاصي للطرف المصاب بالحروق هو المضاعفة الرئيسية خلال 48 ساعة الأولى. يتم تقييم علامات الإقفار (نقص التروية): زرقة أو شحوب الطرف، ضعف الحس، فرط التألم، قصور عود امتلاء الشعيرات.
- المراقبة بشكل يومي: الألم، النزف، تطور الالتئام والعدوى.

*التدخلات الجراحية الطارئة*

- بضع الخشارة: في حالة الحروق المحيطية في الذراعين أو الساقين أو الأصابع، من أجل تجنب الإقفار (نقص التروية)، والحروق المحيطية في الصدر أو الرقبة التي تعوق الحركات التنفسية.
- بضع الرغامى: في حالة انسداد المسلك الهوائي بسبب الوذمة (مثل حروق الرقبة والوجه العميقة). يمكن إجراء بضع الرغامى عبر المنطقة المصابة بالحرق.
- رَفْو التَّرص: في حالة حروق العين أو حروق الجفن العميقة.
- التدخل الجراحي للإصابات المصاحبة (الكسور، الآفات الحشوية، الخ.).

*جراحة الحروق*

- إنضار-تطعيم الحروق العميقة، في غرفة العمليات، تحت التخدير العام، بين اليوم 5 واليوم 6: إنضار الأنسجة النخرية (الخشارة) مع التطعيم بنفس الوقت باستخدام طعوم ذاتية من الجلد الرقيق. ينطوي هذا التدخل على خطورة حدوث نزف شديد، يجب عدم تضمين أكبر من 15% من مساحة سطح الجسم في نفس الجراحة.
- في حال عدم إمكانية الإنضار-التطعيم المبكر، يتم اللجوء إلى التخشر-التحبب-عودة التظهرن. يحدث التخشر بشكل تلقائي بفعل ضمادات السلفاديازين/التول الدهني المعقم، وفي حال الضرورة بواسطة الإنضار الجراحي للأنسجة النخرية بشكل ميكانيكي. يتبع هذه المرحلة التحبب، الذي قد يتطلب التقليص الجراحي في حالة حدوث تضخم. تعد خطورة حدوث العدوى مرتفعة وتكون العملية طويلة الأمد (> شهر واحد).

**التدبير العلاجي للألم**

تتطلب جميع الحروق علاجًا مسكنًا للألم. لا يمكن التنبؤ بشدة الألم دائمًا ويعد التقييم المنتظم ذو أهمية قصوى: يتم استخدام المقياس الشفهي (اللفظي) البسيط (SVS) لدى الأطفال بعمر أكبر من 5 سنوات والبالغين، ومقياس نظام ترميز الوجه لحديثي الولادة (NFCS) ومقياس الوجه، الأطراف، النشاط، البكاء، والترضية (FLACC) لدى الأطفال بعمر أصغر من 5 سنوات (انظر الألم، الفصل 1).

يعد مورفين هو العلاج الأمثل للآلام المتوسطة إلى الشديدة. يعد حدوث تحمل للدواء شائعًا لدى مرضى الحروق ويتطلب زيادة الجرعة. قد تكون المعالجة المساعدة مكملة للأدوية المسكنة للألم (مثل المعالجة بالتدليك والمعالجة النفسية).

**الألم المستمر (عند الراحة)**

- الألم المتوسط:

**باراسيتامول** الفموي + **ترامادول** الفموي (انظر الألم، الفصل 1)

- الألم المتوسط إلى الشديد:

**باراسيتامول** الفموي + **مورفين ذو الإطلاق المستديم** الفموي (انظر الألم، الفصل 1)

لدى مرضى الحروق شديدة، يكون امتصاص الأدوية الفموية ضعيفًا في السبيل الهضمي خلال 48 ساعة الأولى، يتم تطبيق المورفين بالطريق تحت الجلد.

**الألم الحاد أثناء الرعاية**

يتم إعطاء مسكنات الألم بالإضافة إلى الأدوية المستخدمة للألم المستمر.

- التدخلات الطبية الكبرى والحروق واسعة النطاق: التخدير العام في غرفة عمليات.
- التدخلات غير الجراحية المحدودة (التضميد، العلاج الطبيعي المؤلم):
  - الألم الخفيف إلى المتوسط، قبل 60-90 دقيقة من إجراء الرعاية:

**ترامادول** الفموي (انظر الألم، الفصل 1) نادرًا ما يسمح باستكمال المعالجة بشكل مريح. في حالة فشل العلاج، يتم استخدام المورفين.

- الألم المتوسط إلى الشديد، قبل 60-90 دقيقة من إجراء الرعاية:

**مورفين ذو الإطلاق السريع** الفموي: الجرعة البدئية 0.5-1 ملغ/كغ؛ الجرعة الفعالة تكون عادةً حوالي 1 ملغ/كغ، لكن لا توجد جرعة قصوى.

أو **مورفين** تحت الجلد: الجرعة البدئية 0.2-0.5 ملغ/كغ؛ الجرعة الفعالة تكون عادةً حوالي 0.5 ملغ/كغ، لكن لا توجد جرعة قصوى.

**ملاحظة:** هذه الجرعات من المورفين للبالغين، وهي نفس الجرعات للأطفال بعمر أكبر من عام واحد، ويجب تقليل هذه الجرعات إلى النصف للأطفال بعمر أصغر من عام واحد، وتقليلها إلى الرُبع للرضع بعمر أصغر من 3 شهور.

- يتطلب التدبير العلاجي للألم باستخدام المورفين أثناء تغيير الضمادات بجوار السرير ما يلي:
  - فريق تمريض مدرب.
  - توافر مورفين ذو الإطلاق السريع الفموي ونالوكسون.
  - المراقبة اللصيقة: مستوى الوعي، معدل التنفس، نبض القلب، تشبع الأكسجين، كل 15 دقيقة خلال الساعة الأولى بعد تغيير الضمادة، ثم المراقبة الروتينية.
  - تقييم شدة الألم والتهدئة أثناء التدخل ولمدة ساعة واحدة بعد ذلك.
  - المعدات اللازمة للتهوية باستخدام القناع والشفط اليدوي.
  - التعامل برفق مع المريض طوال الوقت.
- تعديل جرعات المورفين للتضميدات اللاحقة:
  - في حال كانت شدة الألم (المقياس الشفهي (اللفظي) البسيط (SVS)) 0 أو 1: المتابعة بنفس الجرعة.
  - في حال كان درجة المقياس الشفهي (اللفظي) البسيط 2 ≤ (SVS): يتم زيادة الجرعة بمقدار 25%-50%. في حال ظل تسكين الألم غير كافي، يجب إجراء تغيير الضمادات في غرفة العمليات تحت التخدير.
- يمكن الاستفادة من تسكين الألم المتبقي بعد تغيير الضمادات لإجراء العلاج الطبيعي.
- كملجأ أخير (عدم توافر المورفين وعدم وجود مرافق لإجراء التخدير العام)، وفي ظروف آمنة (طاقم مدرب، معدات الإنعاش، غرفة الإفاقة)، فإن إضافة **كيتامين** بالحقن العضلي بجرعات مسكنة (0.5-1 ملغ/كغ) يعزز التأثير المسكن للألم للمشاركة الدوائية باراسيتامول + ترامادول التي تم تطبيقها قبل تغيير الضمادات.

**الألم المزمن (خلال فترة التأهيل)**

- يتم توجيه العلاج بالتقييم الذاتي لشدة الألم، واستخدام باراسيتامول و/أو ترامادول. قد يصاب المرضى بألم اعتلالي عصبي (انظر الألم، الفصل 1).
- يجب التعامل مع جميع الآلام المصاحبة الأخرى (العلاج الطبيعي، التحريك) كآلام حادة.

علاوة على ذلك، فإنه من المهم معرفة أهمية الإنضار الباكر بالنسبة للمريض المحروق، حيث ثبت عملياً وإحصائياً لدى مراكز الحروق أهمية إجراء الإنضار الباكر للمريض المحروق والذي يتم خلال 5 أيام من لحظة حدوث الحرق في التقليل من نسبة الأنسجة المتموتة التي تعتبر وسطاً خصباً لنمو الجراثيم، وبهذه الطريقة نقلل نسبة حدوث الإنتانات والاختلاطات ونسرع من شفاء المريض. ومن هنا نلاحظ أن نسبة إجراء الإنضار الباكر كانت أعلى لدى مرضى الوصول الباكر منها لدى الوصول المتأخر وهذا ما كان لديه تأثيراً سلبياً على مدة استشفاء المريض المتأخر بالوصول. [10]

## 4. مقارنة الاختلاطات والتدبير الجراحي

### 1.4 مقارنة الاختلاطات لدى الوصول الباكر والمتأخر

لقد أظهرت الإحصاءات المجراة في وحدات الحروق محلياً وعالمياً ارتفاع في نسبة الاختلاطات القريبة الحاصلة لدى مرضى الحروق بالوصول المتأخر مقارنةً بمرضى الحروق بالوصول الباكر.

وبالمراجعة المفصلة لهذه الاختلاطات، تبين حدوث نقص بالصادر البولي لدى مرضى الوصول المتأخر بالمقارنة مع الوصول الباكر، وذلك يعود لنقص الإنعاش الأولي بالسوائل والتجفاف الشديد وبالتالي حدوث الأذية

الكلوية (قصور كلوي حاد أو مزمن)، مما عكس أذية مرافقة على الأعضاء الأخرى ودفع المريض للدخول في حالة قصور الأعضاء المتعدد.

عندما يصاب الجلد بحرق، فتبدأ الفقاعات في الظهور على سطحه، وتكون ممتلئة بالسوائل، وتسبب الشعور بآلام فضلًا عن مظهرها المزعج. إذ أن فقاعات الحروق هي غطاء من الجلد يشبه الكرة في شكله، وتتكون لحماية الجلد الذي احترق من العدوى وحدوث مضاعفات أخرى، كما أنها تسرع من شفائه، لذلك يحذر من الضغط عليها أو محاولة التخلص منها.

وذلك بالإضافة للأذية الإستنشاقيه، التي تأتي بمرحلة متقدمة بحالات الوصول المتأخر وتتظاهر بزلة تنفسية ونقص أكسجة وعلامات شواش ذهني، والتي تطلبت التنبيب المباشر والوضع على أجهزة التنفس الاصطناعي وذلك بالرغم من صغر مساحة الحرق مقارنةً مع مرضى الوصول الباكر التي لم تتطلب التنبيب إلا بحالة الحروق الواسعة التي شملت أكثر من 50% من مساحة الجسم.

وبالتطرق لحالات الانتان الموضعي الذي يؤثر على التطور السريري للمريض المحروق من الناحية الموضعية (حيث يؤخر الانتان من شفاء الحرق ويزيد من سوء الندبة بالمرحلة التالية)، فإنه كان من المهم تسليط الضوء على الارتفاع الملحوظ في نسبة الانتان الدموي لدى مرضى الوصول المتأخر بالمقارنة مع مرضى الوصول الباكر. وذلك يعود لعدة أسباب تم ذكرها سابقاً ومنها: العلاج الغير مناسب، إنتانات مشفوية، الضماد الغير صحيح، عدم أخذ الحالة على محمل الجد...

وهذا ما تطلب إجراءات علاجية أوسع والتنوع الأكبر بالتغطية بالصادات الواسعة الطيف، مما أثر بشكل أكبر على سوء الحالة العامة وبالنهاية ارتفاع عدد الوفيات التالية للحالات المستعصية. [17]

## 2.4 مقارنة التدبير الجراحي:

لقد أكدت الدراسات العالمية على أهمية الإجراءات الجراحية لدى مرضى الحروق، حيث أُعتُبر التنضير الباكر من الإجراءات المفصلية في تحسين إنذار المرضى وتخليصهم من الانسجة المتموتة بأسرع وقت ممكن، مما يسرع من شفاء الحروق ويقلل من حدوث الاختلاطات الموضعية والجهازية، وهذا ما يساعد على تسريع التسلسل الجراحي للمريض المحروق وإجراء عمليات التطعيم بوقت، وعدد مرات أقل. وبالتالي التقليل من معدل البقيا داخل وحدات الحروق وتخفيض نسبة الوفيات وبالنهاية التقليل من الكلفة الإقتصادية لكل مريض.

لقد أظهرت الإحصاءات انخفاض نسبة الفرص لدى مرضى الوصول المتأخر بالتنضير الباكر أو بالإجراءات الجراحية المناسبة مقارنةً بمرضى الوصول الباكر، وذلك بسبب ارتفاع نسبة الاختلاطات الموضعية والجهازية التي تحول دون إجراء العمل الجراحي أو بسبب تجاوز مدة ال 5 أيام عن لحظة حدوث الحرق مما يمنع إجراء التنضير الباكر ويدخل المريض بمرحلة التنضير المتأخر ذو النتائج المحدودة.

كذلك أظهرت الإحصاءات ارتفاع في نسبة حدوث رفض الطعوم الجلدية بالنسبة لمرضى الوصول المتأخر مقارنةً مع الوصول الباكر وذلك على خلفية الاختلاطات الموضعية والجهازية الآنفة الذكر، وعليه كان من الملاحظ ارتفاع عدد مرات الإنضار الجراحي لدى مرضى الوصول المتأخر وعدد مرات التطعيم الجلدي مما زاد من مدة الاستشفاء ورفع من نسبة الوفيات والكلفة الاقتصادية. [18]

تجري مُعالجة الحرُوق الصغيرة العميقة برُهيمٍ (salve) يحتوي على مُضادّ حَيَويّ، وذلك مثلما تجري مُعالجة الحروق الأكثر سطحية عادةً.ولا يستخدِمُ الأطباء الرهيمات الحاوية على مُضادّ حَيَويّ أحيَانًا، إنَّما يستخدمون ضمادات مُعقَّمة خاصَّة يُمكن تركها في منطقة الحرق لعدَّة أيَّام ولغاية أسبُوع.تحتوي بعضُ هذه الضمادات على الفضَّة التي تُساعدُ على القضاء على البكتيريا.تكُون الضمادات الأخرى مساميَّة porous بعض الشيء، أي بما يكفي للسماح بتصريف السائل من الحَرق، ولكن بشكلٍ لا يسمح بدخول البكتيريا.ينبغي إزالةُ أي جلد ميت وأيَّة فقاعات جلدية مُتمزِّقة من قِبل ممارس الرعاية الصحية، قبل تطبيق الرهيم الذي يحتوي على مُضاد حيويّ أو تطبيق الضماد.بالإضافة إلى ذلك، يُساعد الحفاظُ على الذراع أو الساق المحروقتين بشكلٍ عميقٍ فوق مستوى القلب للأيام الأولى القليلة، على التقليلِ من التورُّم والألم.كما قد تساعد الضمادات الضاغطة، مثل الأغطية المرنة، على الحد من التورم وتحسين التئام الجروح أيضًا.قد يحتاج الحرق إلى دُخول المريض إلى المستشفى أو خُضوعه إلى إعادة فحص بشكلٍ مُتكرِّرٍ في المستشفى أو في عيادة الطبيب، وربما بشكلٍ يوميّ خلال الأيام الأولى القليلة.

ترقيع الجلد (بالإنجليزية: Skin grafting) هو عمل جراحي يُستخدم في كثير من الأحيان لعلاج فقدان الجلد بسبب جرح أو حرق أو التهاب أو جراحة. وفي حالة تلف الجلد، تتم إزالته ويتم ترقيع مكانه بجلد جديد. ويمكن أن يقلل ترقيع الجلد من مسار العلاج والاستشفاء اللازم ويمكن أن يحسن أيضًا الوظيفة والمظهر.

شمل عملية ترقيع الجلد نقل جلد سليم من أحد اجزاء جسم المريض، لتغطية الجزء التالف أو المصاب. وتسمى هذه العملية الترقيع الذاتي أو الطعم الذاتي. ويسمى ذلك الجزء من الجسم الذي يؤخذ منه الجلد للترقيع، الموقع المانح. ويتم اغلاق الموقع المانح بعملية خياطة جراحية.

قد تكون هناك حاجة إلى **طعم جلديّ** لتعويض الجلد المحروق الذي لم يَشفَ.تُعدُّ الطعوم الجلديَّة الأخرى مُفيدةً من خلال طريق تغطية ووقاية الجلد بشكلٍ مُؤقَّت في أثناء شفائه من تلقاء ذاته.بالنسبة إلى إجراءِ الطعم الجلدي، يَجرِي أخذُ قطعة من الجلد السليم من مصادر تنطوي على:

- منطقة غير محرُوقة من جسم الشخص (طعم ذاتي)
- الشخص الميت (طعم خيفي)
- حيوان) طُعم أجنبي(xenograft

يُمكن أن تكُونَ **الطعوم الذاتيَّة** بشكل قطع صلبة من الجلد أو طُعوم شبكيَّةmeshed ؛وبالنسبة إلى الطعم الشبكيّ، يستخدِمُ الأطباءُ أداةً لإحداث شُقوق صغيرة مُتعدِّدة ومُتباعدة بشكلٍ مُنتظمٍ في قطعة الجلد؛وتسمح هذه الشقوق بتمطيط الجلد المأخوذ من مُتبرِّع بحيث يُغطي منطقة كبيرة (تكون أكبر بكثير من منطقة قطعة الجلد الأصليَّة عادةً).يجري استخدام الطعوم الشَّبكيَّة في المناطق التي لا تُؤثِّرُ في المظهر الجمالي عند المريض، وعندما تنطوي الحروق على أكثر من 20%من سطح الجسم، ويكون من الصَّعب الحُصول على جلدٍ من مُتبرِّعٍ.تشفى الطعوم الشبكيَّة وتُصبِح على شكلٍ شبكة ذات خطوط مُتفاوِتة، وأحيانًا مع تندُّب شديدٍ.بعد أن يقوم الجراحُ بإزالة أي نسيج ميت وتنظيف الجرح، يقوم بخياطة أو تشبيك الطعم الجلديّ على المنطقة المحروقة.كما يُمكن استخدامُ جلد اصطناعيّ أيضًا.تكون الطعوم الذاتيَّة دائمةً،

توفر **الطعوم الخيفية** (allografts)و **الطعوم الأجنبية** (xenografts)حماية مؤقتة للجلد الذي يتعافى ولكنها تُرفض بعد 10 إلى 21 يومًا من قبل جهاز المناعة لدى الشخص، ويتعين إزالتها.بعد إزالة الطعوم الخيفية والطعوم الأجنبية،

ستكون هناك حاجة إلى طعم ذاتي إذا كان الجرح كامل الثخانة (درجة ثالثة) وكان كبيرًا جدًا بحيث يتعذر شفاؤه من تلقاء نفسه.يمكن تعويضُ الجلد المُحترق في أي وقت خلال عدة أيام من الحرق.

هناك حاجة إلى **العلاج الطبيعي والمهني** عادةً للوقاية من عدم القدرة على الحركة، بسبب التندُّب حول المفاصل، ولمُساعدة الأشخاص على القيام بوظائفهم إذا أصبحت حركة المفاصل لديهم محدودةً.يجري البدءُ بتمارين التمطيط خلال الأيام الأولى القليلة من بعد التعرُّض إلى الحرق،ويجري استخدام الجبائر splints للتأكُّد من أنَّ المفاصل التي من المُحتمل أن تفقد القدرة على الحركة تكون في مواضع أقل ميلاً لأن تُؤدّي إلى التفقُّعات.تتُرَك الجبائر في مكانها ما عدا عندما يجري تحريك المفاصل؛إذا جَرَى استخدام طعم جلديّ، فلن يبدأ العلاج قبل أقل من يوم وحتى ثلاثة أيام بعد تطبيق الطعوم، وذلك حتى لا يُؤثّر هذا في شفاء الطعم.يُمكن أن تُساعِد الضماداتُ الكبيرة التي تضغط على الحرق على الوِقاية من تشكُّل ندباتٍ كبيرةٍ.

# الجزء الثاني – الدراسة العملية

## 1. هدف البحث:

إن هدف هذا البحث هو دراسة أسباب الوصول المتأخر وتأثيره على النتائج السريرية للمرضى، ومقارنتها مع حالات القبولات الباكرة؛ وذلك بغية نشر الوعي العام في أهمية تطبيق بروتوكولات مضبوطة حول الإنعاش الأوليّ بالسوائل، ونقل المرضى بأسرع مدّة زمنية ممكنة في سبيل تجنب الاختلاطات السابقة.

## 2. مناهج البحث وأدواته:

***1.2 مكان وتاريخ الدراسة:*** شعبة الجراحة التجميلية والتصبيعية والحروق في مستشفى المواساة الجامعي ما بين 2023/3 وحتى 2024/2.

***2.2 تصميم الدراسة:*** دراسة سريرية، مقطعية مستعرضة شملت المرضى خلال الفترة الممتدة من بداية شهر أذار لعام 2023 حتى نهاية شهر شباط لعام 2024 وذلك بدءاً من قبولهم مع أخذ المعلومات التفصيلية منذ

لحظة الحرق، حتى وصول المريض إلى مركز الحروق في مستشفى المواساة الجامعي، ومتابعة النتائج القريبة لمرضى الوصول المتأخر ومقارنتها بنتائج الوصول الباكر باستخدام جداول توضيحية لجمع البيانات.

***3.2 معايير الاشتمال:*** تشمل المرضى المحققين لكل مما يلي:

- كلا الجنسين
- حالة مناعية مستقرة (لا يوجد في سوابق المريض مرض مناعي ذاتي مشخص مسبقاً)
- العمر: من 5 سنوات حتى 60 سنة.
- جميع الأسباب المؤدية للحرق على مختلف أسبابها: الحرارية (رطبه ولهب)، الكهربائية، الكيميائية....
- الحروق بمختلف مساحة وعمق الأذية التي تستدعي القبول حسب معايير القبول للجمعية الأمريكية في مراكز الحروق 2011 [8]
- السوابق المرضية: لا سوابق مرضية مزمنة مشخصة مسبقاً.
- نمط تحويل المريض:
  - مباشر (أولي): تحويل مباشر من مكان الأذية إلى مركز الحروق.
  - غير مباشر (ثانوي): تحويل من مركز صحي آخر.

***4.2 معايير الاستبعاد من الدراسة:*** تم استثناء المرضى:

- الأعمار التي تقل عن 5 سنوات وتزيد عن 60 عاماً.
- مساحات الحرق التي لا تتطلب قبول لدى مركز الحروق حسب معايير القبول لدى الجمعية الأمريكية عام 2011.
- مرضى ذوو سوابق مرضية مزمنة وأمراض مناعية مشخصة مسبقاً.
- المرضى الرافضين للخطة العلاجية، والمتخرجين على مسؤوليتهم/ مسؤولية ذويهم الشخصية.
- النساء الحوامل والمرضعات.

## 5.2 طريقة الدراسة:

- تم استقبال المريض المحروق وإجراء الإسعافات الأولية له، ثم تقييم الحالة العامة المريض والحرق من حيث عمق الإصابة والمساحة بناءً على مخطط Lund و Browder المعدّل.
- تم قبول المرضى بناءً على معايير القبول في مراكز الحروق الصادرة عن الجمعية الأمريكية للحروق عام 2011.
- تم توثيق كامل المعلومات الشخصية للمريض مع التوسع في المعلومات المتعلقة بآلية الحرق، ووقت ومكان حدوث الأذية، والاسعافات الأولية المجراة ما قبل الوصول، إضافةً إلى توثيق وسيلة النقل والمدة الزمنية ما بين حدوث الأذية ووقت الوصول.
- تم اعتبار أي وصول تجاوز مدة 8 ساعات من وقت حدوث الأذية ودون تلقي التدبير الأولي لإنعاش المريض المحروق وصولاً متأخّرا"، دون تجاوز فترة الأسبوع الأول من وقت حدوث الحرق.
- في حال الوصول المتأخر تم تقصي الأسباب التي أدت إلى التأخر في الوصول وتم توضيحها من خلال الجداول البيانية.
- تم جمع البيانات بناءً على تقاطع المعلومات الواردة من المريض نفسه، وذويه، والطاقم الطبي المسعف، والتقرير الطبي المرفق؛ وذلك لضمان دقة البيانات.
- تمت متابعة المريض من حيث التطور السريري واستطباب إجراء الإنضار الباكر أو المتأخر، وعدد جلسات الإنضار؛ إضافةً إلى متابعة الاختلاطات العامة والخاصة القريبة المتعلقة بالحرق لحين التخريج أو الوفاة.
- تم استبعاد بيانات المرضى الرافضين إجراء جلسات الإنضار المستطبة، والمرضى الذين تخرجوا على مسؤوليتهم الشخصية على الرغم من استطباب استمرار الاستشفاء.
- تم إدخال البيانات في "Microsoft Excel sheets, 2010"، ومن ثم تحليلها إحصائيا" من خلال برنامج IBM SPSS Statistics 26.0.

## 3. النتائج:

### 1.3 السمات العامة للمرضى:

شملت الدراسة 255 مريض، توزعوا حسب توقيت وصولهم إلى مجموعتين: مجموعة الوصول الباكر 71 مريض (بنسبة 27.8%)، ومجموعة الوصول المتأخر 184 مريض (بنسبة 72.2%).

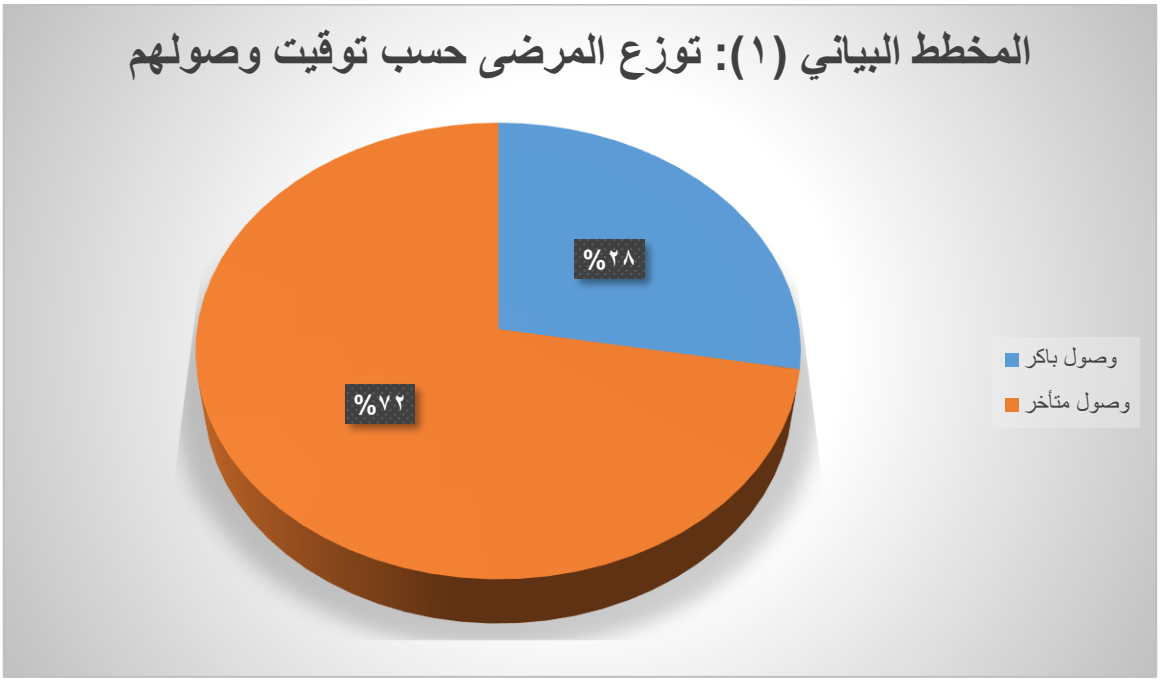
معظم مرضى الدراسة كانوا من الذكور (في كلتا المجموعتين ودون وجود فارق إحصائي هام بينهما) بنسبة 65.8% من مجمل مرضى الدراسة.

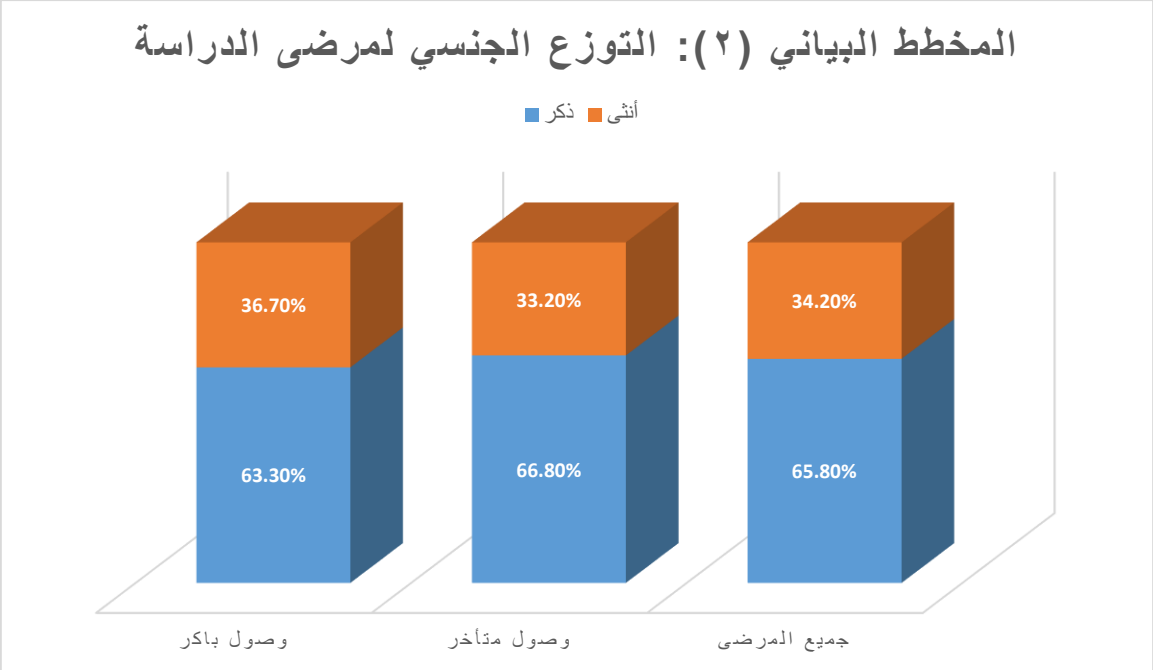
بدراسة توزع المرضى على الفئات العمرية كانت الفئة العمرية الأشيع في مجموعة الوصول الباكر هي في العقد الرابع من العمر (30–39 سنة) بنسبة 22.5%، كذلك الأمر في مجموعة الوصول المتأخر بنسبة 22.8%. بينما مثل الأطفال ما بين 5 لـ10 سنوات من العمر 14% من مجموعة الوصول الباكر و 17.3% من مجموعة الوصول المتأخر. وأخيراً لم يلاحظ وجود فارق هام إحصائياً بين المجموعتين من حيث توزع المرضى على الفئات العمرية.

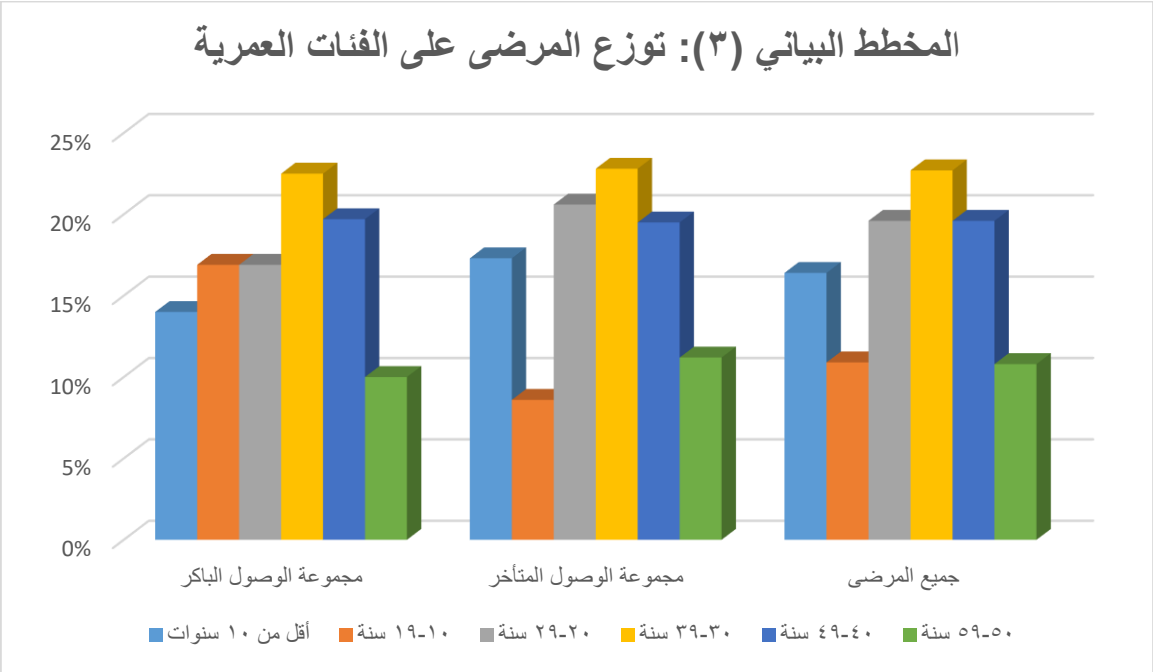
الجدول (1): السمات العامة للمرضى:

| | | وصول باكر | وصول متأخر | جميع المرضى |
|---|---|---|---|---|
| العدد (%) | | 71 (27.8%) | 184 (72.2%) | 255 |
| الجنس | ذكر | 45 (63.3%) | 123 (66.8%) | 168 (65.8%) |
| | أنثى | 26 (36.7%) | 61 (33.2%) | 87 (34.2%) |
| الفئات العمرية | 5–10 سنوات | 10 (14%) | 32 (17.3%) | 42 (16.4%) |
| | 10–19 سنة | 12 (16.9%) | 16 (8.6%) | 28 (10.9%) |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | **20-29 سنة** | (%16.9) 12 | (%20.6) 38 | (%19.6) 50 |
| | **30-39 سنة** | (%22.5) 16 | (%22.8) 42 | (%22.7) 58 |
| | **40-49 سنة** | (%19.7) 14 | (%19.5) 36 | (%19.6) 50 |
| | **50-59 سنة** | (%10) 7 | (%11.2) 20 | (%10.8) 27 |



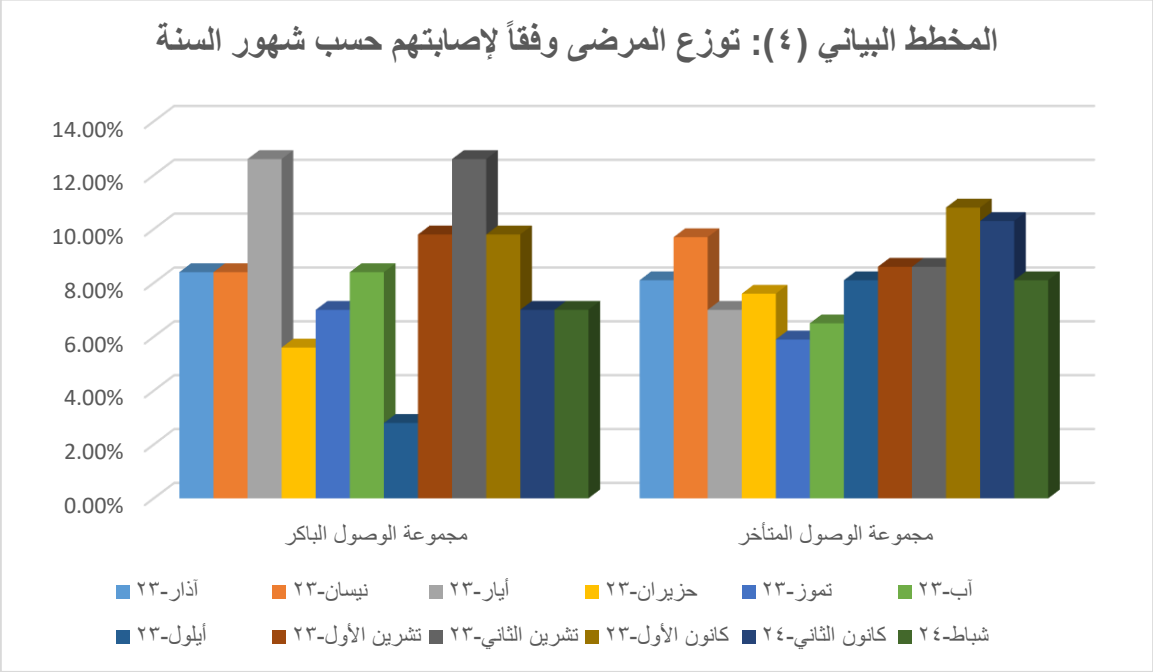



## 2.3 توزع المرضى حسب إصابتهم وفقاً لشهور السنة:

تم دراسة المرضى حسب توزعهم على شهور السنة، ولم يلاحظ وجود فارق إحصائي هام في توزع المرضى على شهور السنة أو بين مجموعتي الدراسة، كما هو موضح في الجدول التالي:

| الجدول (2): توزع المرضى حسب إصابتهم وفقاً لشهور السنة: | | | |
|---|---|---|---|
| | وصول باكر | وصول متأخر | جميع المرضى |
| آذار 2023 | 6 (8.4%) | 15 (8.1%) | 21 (8.2%) |
| نيسان 2023 | 6 (8.4%) | 18 (9.7%) | 24 (9.4%) |
| أيار 2023 | 9 (12.6%) | 13 (7%) | 22 (8.6%) |
| حزيران 2023 | 4 (5.6%) | 14 (7.6%) | 18 (7%) |
| تموز 2023 | 5 (7%) | 11 (5.9%) | 16 (6.2%) |
| آب 2023 | 6 (8.4%) | 12 (6.5%) | 18 (7%) |
| أيلول 2023 | 2 (2.8%) | 15 (8.1%) | 16 (6.6%) |
| تشرين الأول 2023 | 7 (9.8%) | 16 (8.6%) | 23 (9%) |
| تشرين الثاني 2023 | 9 (12.6%) | 16 (8.6%) | 25 (9.8%) |
| كانون الأول 2023 | 7 (9.8%) | 20 (10.8%) | 27 (10.5%) |
| كانون الثاني 2024 | 5 (7%) | 15 (10.3%) | 24 (9.4%) |
| شباط 2024 | 5 (7%) | 15 (8.1%) | 20 (7.8%) |

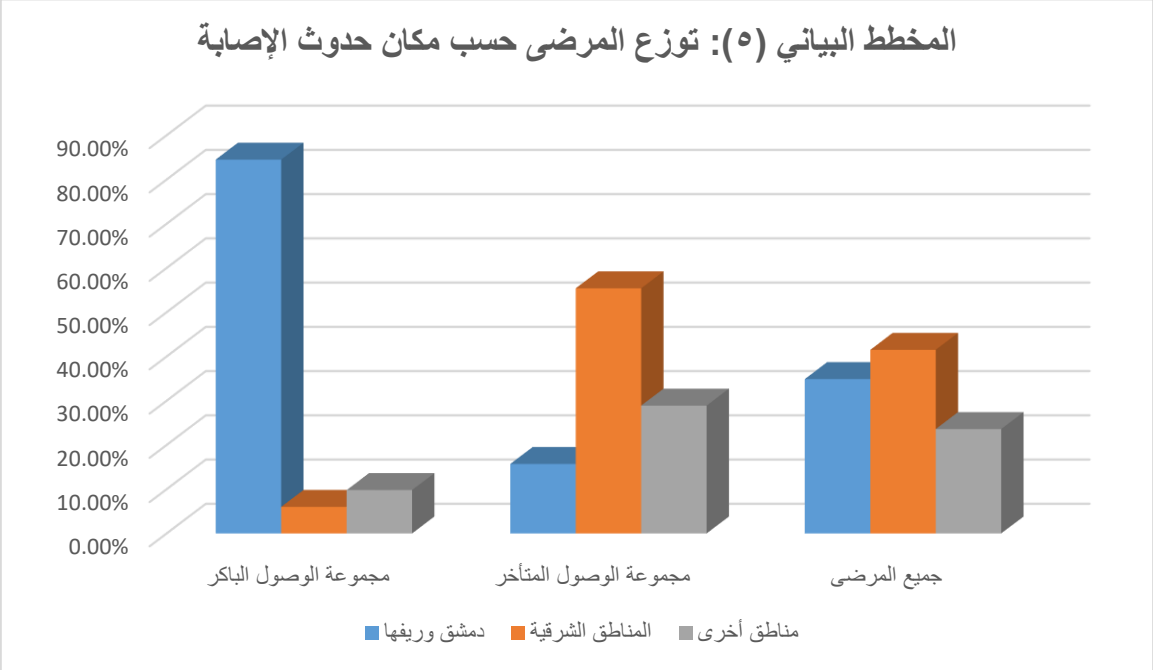



### 3.3 توزع المرضى حسب مكان حدوث الإصابة:

تم دراسة المرضى حسب مكان حدوث الإصابة لديهم، حيث لاحظنا أن أغلب حالات الوصول الباكر لمرضى أصيبوا بالحرق في محافظة دمشق وريفها (بنسبة 84.5%)، بينما أغلب حالات الوصول المتأخر كانت لمرضى من خارج محافظة دمشق وريفها (55.4% من المحافظات الشرقية، و28.9% من بقية المحافظات). مع وجود فارق إحصائي هام ($P<0.001$)، أي كان لبعد مكان الإصابة عن مستشفى المواساة الجامعي تأثير هام على توقيت وصول المريض إلى المشفى.

| الجدول (3): توزع المرضى حسب مكان حدوث الإصابة: | | | |
|---|---|---|---|
| | وصول باكر | وصول متأخر | جميع المرضى |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **دمشق وريفها** | (%84.5) 60 | (%15.7) 29 | (%34.9) 89 |
| **المناطق الشرقية** | (%6) 4 | (%55.4) 102 | (%41.5) 106 |
| **مناطق أخرى** | (%9.8) 7 | (%28.9) 53 | (%23.6) 60 |

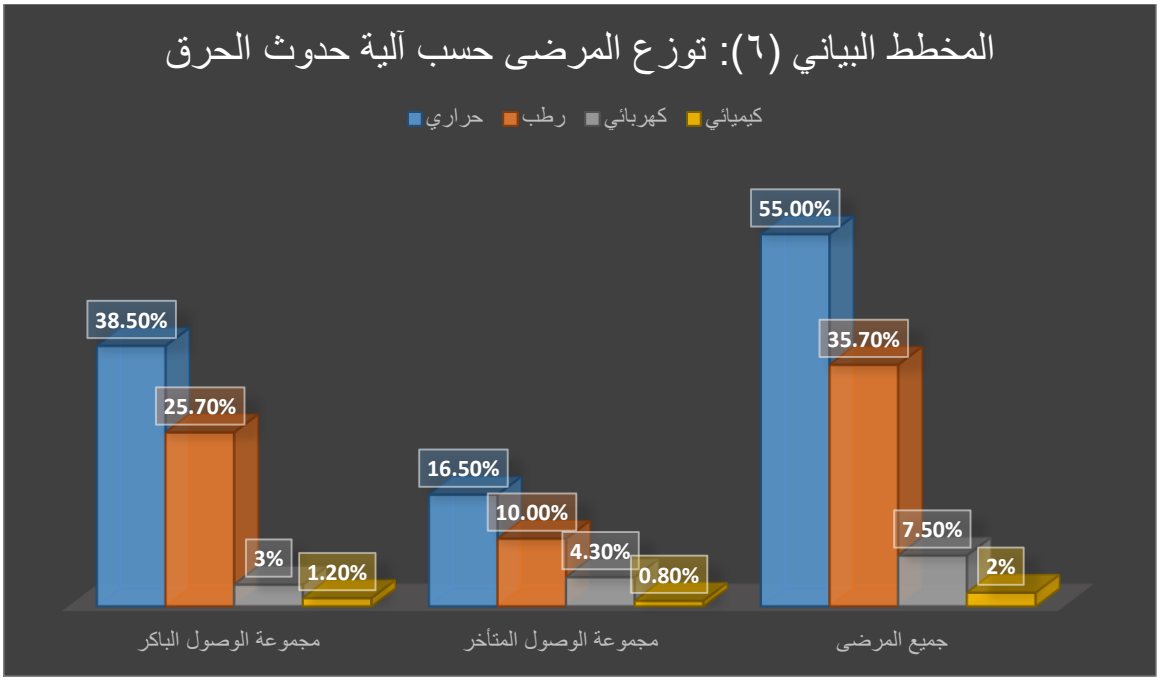



### 4.3 توزع المرضى حسب آلية الحرق:

كما هو موضح في الجدول التالي فإن أغلب آليات حدوث الحرق كانت حرارية بنسبة 55% بكلتا حالتي الوصول الباكر والمتأخر، كما يُلاحظ أن نسبة 7.5% من المرضى المصابين بحرق كهربائي كان وصول أغلبهم متأخراً لمشفانا. دون وجود فارق هام إحصائياً بين آلية حدوث الحرق بين مجموعتي الدراسة.

| الجدول (4): توزع المرضى حسب آلية الحرق: | | | |
|---|---|---|---|
| | **وصول باكر** | **وصول متأخر** | **جميع المرضى** |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **حراري** | (%38.5) 98 | (%16.5) 42 | (%55) 140 |
| **رطب** | (%25.7) 66 | (%10) 25 | (%35.7) 91 |
| **كهربائي** | (%3.2) 8 | (%4.3) 11 | (%7.5) 19 |
| **كيميائي** | (%1.2) 3 | (%0.8) 2 | (%2) 5 |

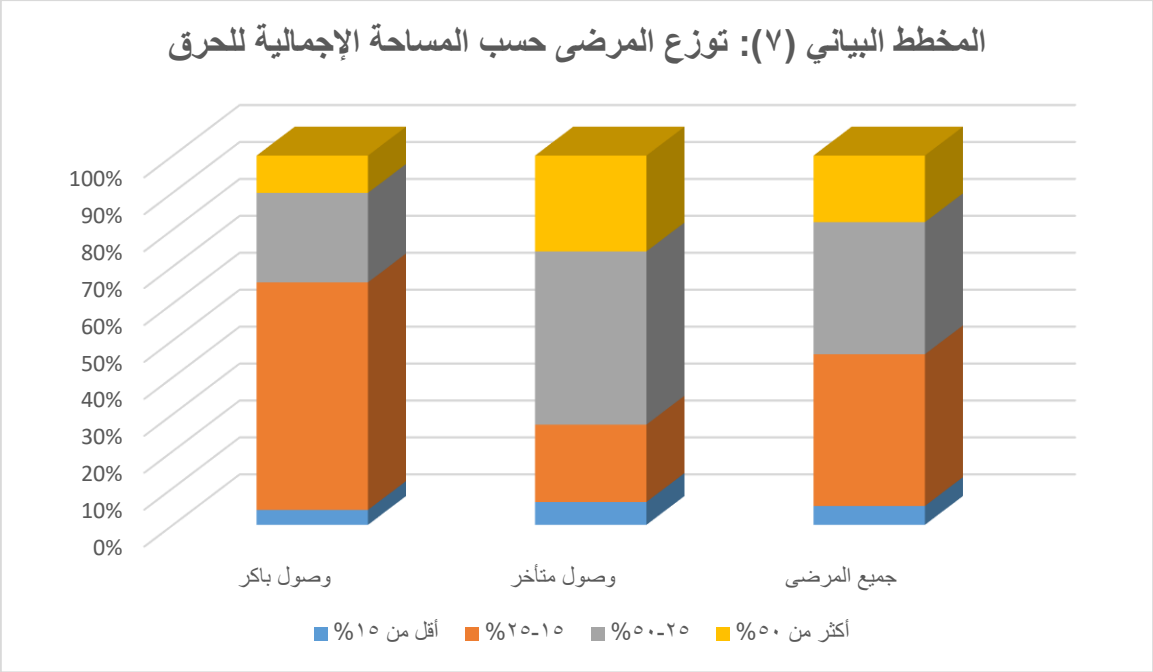



### 5.3 توزع المرضى حسب المساحة الإجمالية للحرق:

تم تصنيف المرضى حسب المساحة الإجمالية من الجسم المصابة بالحرق TBSA ( Total Body Surface Area burned) إلى أربع مجموعات كما هو موضح في الجدول رقم (5). أغلب المرضى في مجموعة الوصول الباكر كانوا ضمن المجموعة (15–25%) بنسبة 30.5% تلاها المجموعة (25–50%) بنسبة 12%، بينما في مجموعة الوصول المتأخر أغلب المرضى كانوا في مجموعة (25–50%) بنسبة 23.5%

تلاها المجموعة (> 50%) بنسبة 13%. ومن مجمل مرضى الدراسة 18% من المرضى كان لديهم مساحة إجمالية للحرق تفوق الـ50%.

| الجدول (5): توزع المرضى حسب المساحة الإجمالية للحرق: | | | |
|---|---|---|---|
| | وصول باكر | وصول متأخر | جميع المرضى |
| **%15 >** | (%2) 5 | (%3.1) 8 | (%5.1) 13 |
| **%25-15** | (%30.5) 78 | (%10.5) 27 | (%41) 105 |
| **%50-25** | (%12) 31 | (%23,5) 60 | (%35.7) 91 |
| **%50 <** | (%5) 13 | (%13) 33 | (%18) 46 |

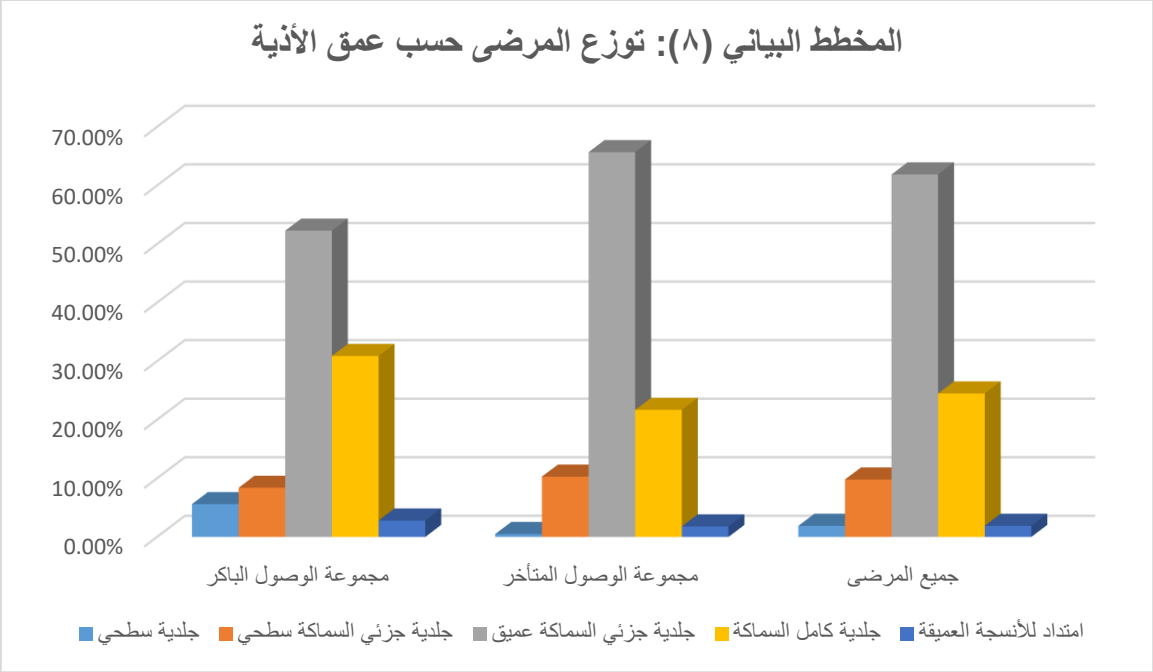



### 6.3 توزع المرضى حسب عمق الأذية:

تم تصنيف المرضى حسب عمق الأذية إلى خمس فئات كما هو موضح في الجدول رقم (6). مع ملاحظة أن معظم مرضى الدراسة كانوا ضمن فئة الحروق الجلدية جزئية السماكة العميقة بنسبة 61.9%، 37 مريض في مجموعة الوصول الباكر (بنسبة 52.3%)، 121 مريض في مجموعة الوصول المتأخر (بنسبة 65.7%).

| الجدول (6): توزع المرضى حسب عمق الأذية: | | | |
|---|---|---|---|
| | وصول باكر | وصول متأخر | جميع المرضى |
| جلدية: سطحي | (%5.6) 4 | (%0.5) 1 | (%1.9) 5 |
| جلدية: جزئي السماكة سطحي | (%8.4) 6 | (%10.3) 19 | (%9.8) 25 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| جلدية: جزئي السماكة عميق | (%52.3) 37 | (%65.7) 121 | (%61.9) 158 |
| جلدية: كامل السماكة | (%30.9) 22 | (%21.7) 40 | (%24.5) 62 |
| امتداد للأنسجة العميقة | (%2.8) 2 | (%1.8) 3 | (%1.9) 5 |

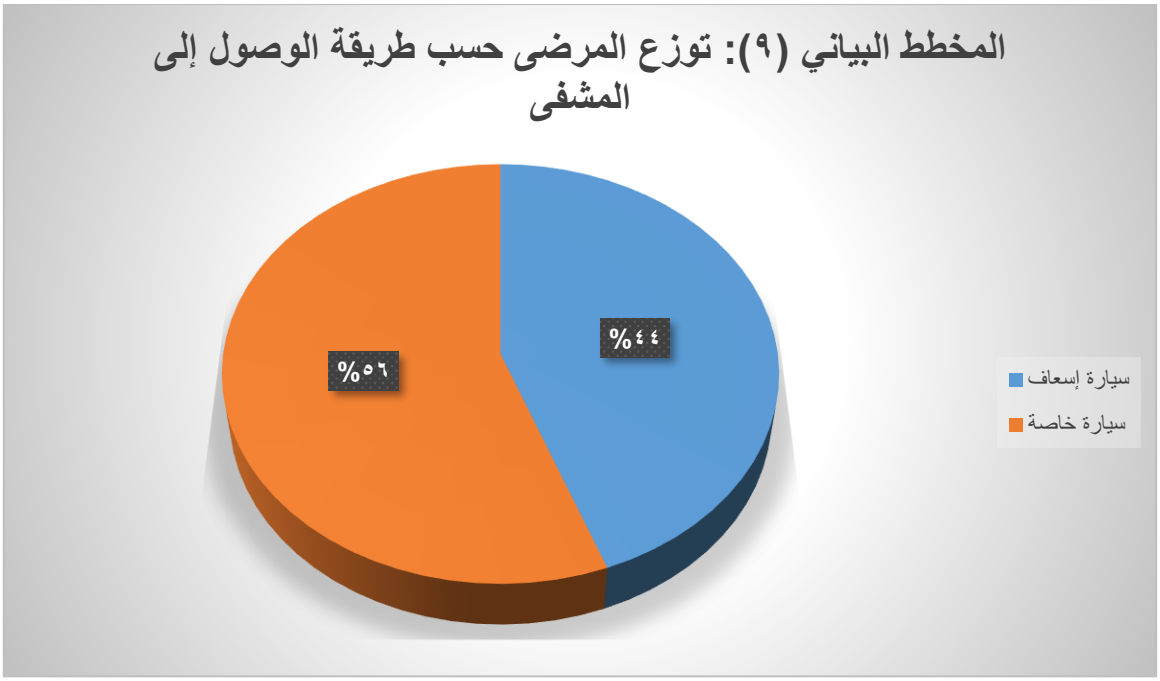



## 7.3 توزع المرضى حسب طريقة الوصول إلى المشفى:

نُقل المرضى إلى المشفى بإحدى وسيلتين إما بواسطة سيارة إسعاف أو سيارة خاصة، وقد وجدنا أن 43.6% من مرضى مجموعة الوصول الباكر تم نقلهم واسطة سيارة إسعاف مقابل 56.4% عبر سيارة خاصة، بينما في مجموعة الوصول المتأخر 44.5% تم نقلهم واسطة سيارة إسعاف مقابل 55.5% عبر سيارة خاصة.

| الجدول (7): توزع المرضى حسب طريقة الوصول إلى المشفى: | | | |
|---|---|---|---|
| وسيلة النقل | وصول باكر | وصول متأخر | جميع المرضى |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **سيارة إسعاف** | (%43.6) 31 | (%44.5) 82 | (%44.3) 113 |
| **سيارة خاصة** | (%56.4) 40 | (%55.5) 102 | (%55.7) 142 |



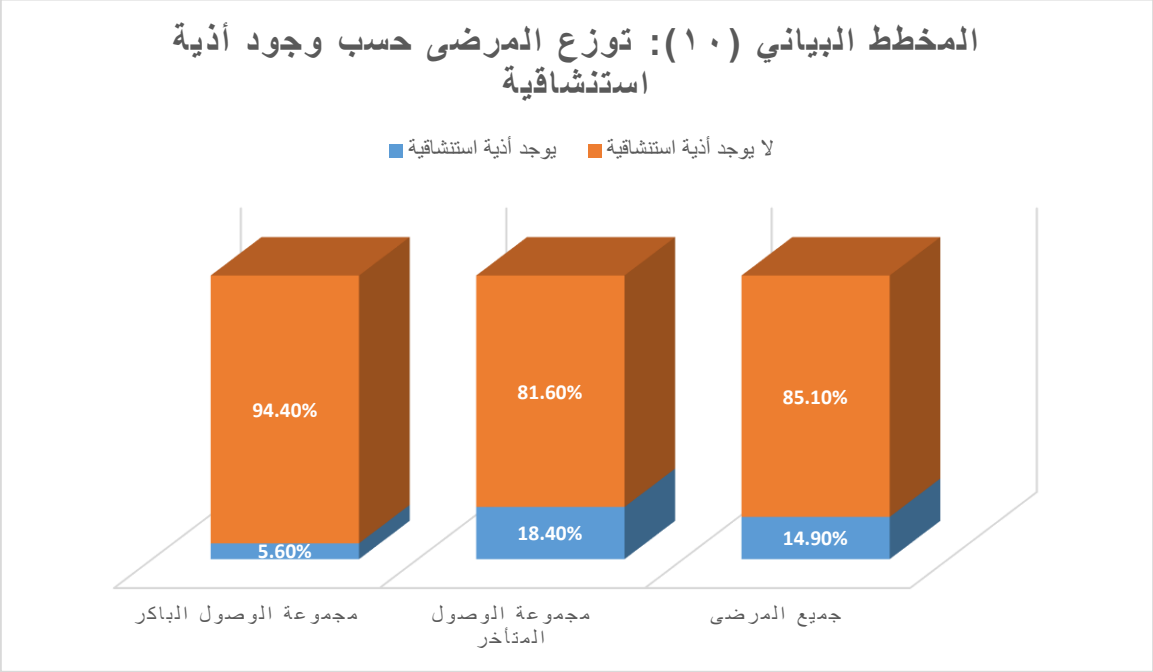

### 8.3 توزع المرضى حسب وجود أذية استنشاقية:

18.4% من مرضى مجموعة الوصول المتأخر وجد لديهم أذية استنشاقية ساهمت بتأخير وصولهم للمشفى ريثما يتم تدبير الحالة التنفسية لديهم في مكان إسعافهم البدئي، مقابل 5.6% فقط من مجموعة الوصول الباكر،

بذلك نلاحظ وجود دلالة إحصائية هامة لوجود أذية استنشاقية مرافقة على وصول المرضى للمشفى.

| الجدول (8): توزع المرضى حسب وجود أذية استنشاقية مرافقة: | | | |
|---|---|---|---|
| | **وصول باكر** | **وصول متأخر** | **جميع المرضى** |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **يوجد أذية استنشاقية** | (%5.6) 4 | (%18.4) 34 | (%14.9) 38 |
| **لا يوجد أذية استنشاقية** | (%94.4) 67 | (%81.6) 150 | (%85.1) 217 |




## 9.3 دراسة العلاقة بين الفئة العمرية ونمط الأذية:

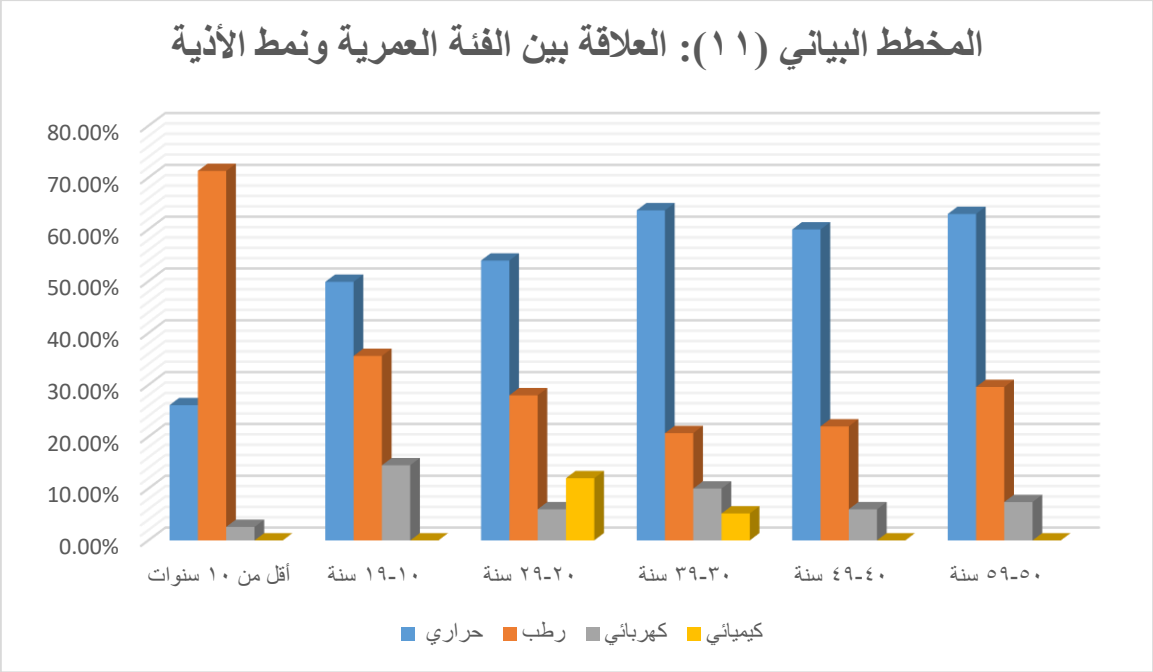
تم دراسة العلاقة بين الفئة العمرية ونمط الحرق الأشيع حيث لاحظنا في فئة الأطفال دون الـ10 سنوات من العمر أن أشيع نمط كان الحرق الرطب بنسبة 71.3%، تلاه الحرارية بنسبة 26.1%، من ثم الكهربائية بنسبة 2.6%.

بالنسبة لبقية الفئات العمرية كانت الأذية الحرارية النمط الأشيع للحرق كما هو موضح في الجدول رقم (9).

**الجدول (9): العلاقة بين الفئة العمرية ونمط الأذية:**

| | حراري | رطب | كهربائي | كيميائي |
|---|---|---|---|---|

| | باكر | متأخر | باكر | متأخر | باكر | متأخر | باكر | متأخر |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **< 10 سنوات** | 3 (%7.1) | 8 (%19) | 6 (%14.2) | 24 (%57.1) | – | 1 (2.6%) | – | – |
| | 11 (%26.1) | | 30 (%71.3) | | 1 (%2.6) | | – | |
| **19–10 سنة** | 6 (%21.4) | 8 (%28.5) | 5 (%17.8) | 5 (%17.8) | 1 (%3.8) | 3 (%10.7) | – | – |
| | 14 (%49.9) | | 10 (%35.6) | | 4 (%14.5) | | – | |
| **29–20 سنة** | 6 (%12) | 21 (%42) | 4 (%8) | 10 (%20) | 2 (%4) | 1 (%2) | 2 (%12) | – |
| | 27 (%54) | | 14 (%28) | | 3 (%6) | | 2 (%12) | |
| **39–30 سنة** | 11 (%18.9) | 26 (%44.8) | 3 (%5.2) | 9 (%15.5) | 2 (%3) | 4 (%7) | 1 (%1.8) | 2 (%3.4) |
| | 37 (%63.7) | | 12 (%20.7) | | 6 (%10) | | 3 (%5.2) | |
| **49–40 سنة** | 9 (%18) | 21 (%42) | 3 (%6) | 8 (%16) | 1 (%2) | 2 (%4) | – | – |
| | 30 (%60) | | 11 (%22) | | 3 (%6) | | – | |
| **59–50 سنة** | 5 (%18.6) | 12 (%44.4) | 2 (%7.4) | 6 (%22.2) | – | 2 (7.4%) | – | – |
| | 17 (%63) | | 8 (%29.6) | | 2 (7.4%) | | – | |




## 10.3 الإختلاطات القريبة التالية للحرق:

كما هو موضح في الجدول التالي فإن الوصول المتأخر أدى لنسبة مضاعفات أعلى من الوصول الباكر خاصةً المضاعفات الرئوية–ذات الرئة بنسبة 7.6% (مقابل 2.8% في مجموعة الوصول الباكر)، الرض النفسي بنسبة 8.1% (مقابل 5.6% في مجموعة الوصول الباكر)، الإنتان الدموي بنسبة 9% (مقابل 5.6% في مجموعة الوصول الباكر).

كذلك سُجلت 43 حالات وفاة في مجموعة الوصول المتأخر بنسبة 16.8% معظمها كان بسبب الأذية التنفسية المرافقة، بينما سُجلت 8 حالات وفاة في مجموعة الوصول الباكر بنسبة 3.1%

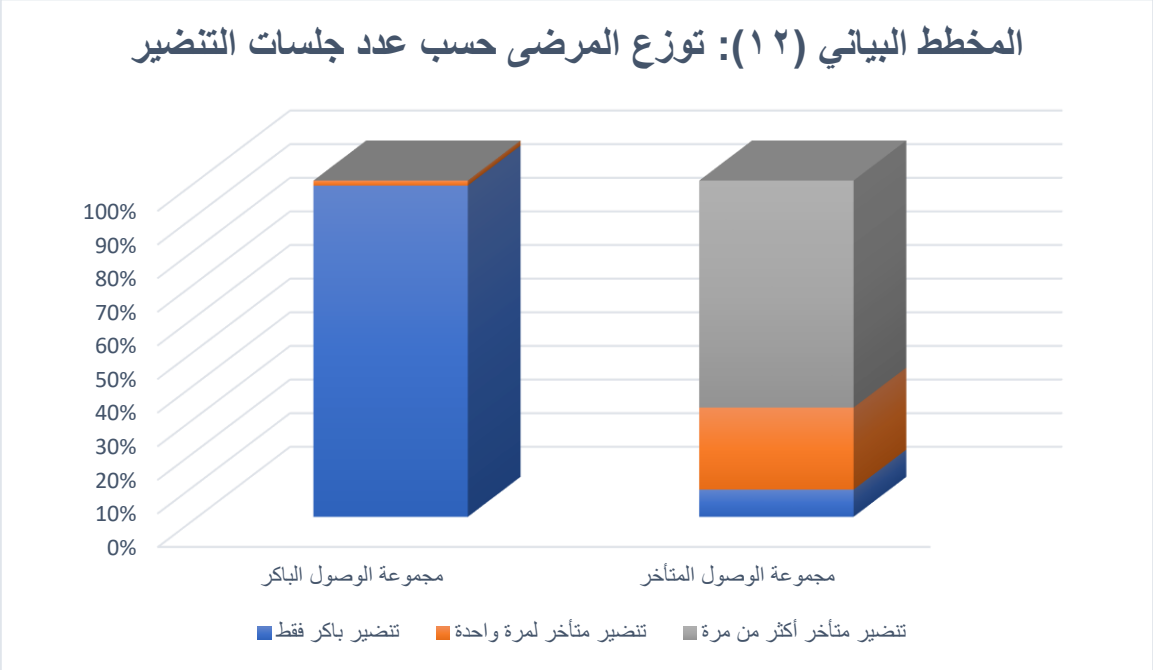
بالتالي فإن الوصول المتأخر يؤدي لنتائج سلبية متعلقة بالحرق ومضاعفاته اللاحقة.

| الجدول (10): توزع المرضى حسب المضاعفات التالية للحرق: | | | |
|---|---|---|---|
| | وصول باكر | وصول متأخر | جميع المرضى |
| أذية كلوية حادة | 1 (1.4%) | 6 (3.2%) | 7 (2.7%) |
| إنتان حرق | - | 4 (2.1%) | 4 (1.5%) |
| إنتان دموي | 4 (5.6%) | 20 (9%) | 24 (9.4%) |
| ذات رئة | 2 (2.8%) | 14 (7.6%) | 16 (6.2%) |
| اختلاطات قلبية | - | 2 (1%) | 2 (0.7%) |
| قصور كلوي | - | 4 (2.1%) | 4 (1.5%) |
| رض نفسي | 4 (5.6%) | 15 (8.1%) | 19 (7.4%) |
| قرحات فراش | - | 8 (4.3%) | 8 (3.1%) |
| تنخر أصابع | - | 2 (1%) | 2 (0.7%) |
| بتر | - | 1 (0.5%) | 1 (0.39%) |
| فشل طعم جلدي | 1 (1.4%) | 12 (6.5%) | 13 (5%) |
| وفاة | 8 (3.1%) | 43 (16.8%) | 51 (20%) |

### 11.3 عدد جلسات التنضير الباكر أو المتأخر:

مريض واحد فقط من مجموعة الوصول الباكر احتاج لتنضير متأخر بعد إجراء التنضير الباكر بنسبة (1.5%)، بينما في مجموعة الوصول المتأخر 15 مريض (8.1%) خضعوا لجلسة تنضير باكر واحدة فقط، و45 مريض (24.4%) احتاجوا لإعادة التنضير بشكل متأخر لمرة واحدة، و124 مريض (67.5%) احتاجوا لإعادة التنضير بشكل متأخر أكثر من مرة. بالتالي نلاحظ انخفاض الفرصة لدى مرضى الوصول المتأخر بالتنضير الباكر أو بالإجراءات الجراحية المناسبة مقارنةً بمرضى الوصول الباكر، وحاجتهم لإجراء العديد من جلسات التنضير. وكما لوحظ في الجدول السابق ارتفاع معدلات فشل الطعوم الجلدية في مجموعة الوصول المتأخر مقارنةً بمجموعة الوصول الباكر.

| الجدول (11): توزع المرضى حسب عدد جلسات التنضير: | | |
|---|---|---|
| | وصول باكر | وصول متأخر |
| تنضير باكر فقط | 70 (%98.5) | 15 (%8.1) |
| تنضير متأخر لمرة واحدة | 1 (%1.5) | 45 (%24.4) |
| تنضير متأخر أكثر من مرة | - | 124 (%67.5) |




### 12.3 دراسة العلاقة بين وجود الأذية الاستنشاقية والوفيات:

38 مريض كان لديهم أذية استنشاقية، أربع منهم كانوا من ضمن مجموعة الوصول الباكر لم يتوفى أيٌ منهم، بينما توفى 5 مرضى من أصل 34 مريض من مجموعة الوصول المتأخر بنسبة 14.7% بسبب الأذية الاستنشاقية. بالتالي نلاحظ أن الوصول المتأخر للمرضى المترافق مع وجود أذية استنشاقية أدى لزيادة هامة في نسبة الوفيات التالية للحرق.

| الجدول (12): دراسة العلاقة بين وجود الأذية الاستنشاقية والوفيات: | | |
|---|---|---|
| | يوجد أذية استنشاقية | لا يوجد أذية استنشاقية |

| | وصول باكر | وصول متأخر | وصول باكر | وصول متأخر |
|---|---|---|---|---|
| وفاة | 4/0<br>(%0) | 34/5<br>(%14.7) | 67/1<br>(%1.4) | 150/3<br>(%2) |

## 4. المناقشة والمقارنة مع الدراسات العالمية:

أشارت دراستنا إلى أن معظم المرضى المصابين بحرق والمراجعين لشعبة الجراحة التجميلية والتصنيعية والحروق في مستشفى المواساة الجامعي بدمشق خلال الفترة بين 2023/3 حتى 2024/2 كان وصولهم متأخر (أكثر من 8 ساعات من وقت حدوث الأذية) بنسبة 72.2% وكان وصولهم المتأخر يُعزى لوجود أذية استنشاقية مرافقة احتاجت لتدبير في مركز الإسعاف الأولي أو لبعد المسافة عن المشفى وصعوبة التنقل (حيث أن 84.3% من مرضى الوصول المتأخر كانوا من خارج محافظة دمشق وريفها).

معظم الأذيات التي وصلت إلى مركزنا كانت من نمط الأذية الحرارية بنسبة 53.3%، مع ملاحظة أن الأطفال بالفئة العمرية دون الـ10 سنوات كانت بسبب وجود أذية رطبة (بنسبة 71.3%). وكانت الأذيات الجلدية جزئية السماكة العميقة هي المسيطرة بنسبة 61.9%.

وجود الأذية الاستنشاقية التي أدت إلى تأخر وصول المرضى إلى مشفانا ساهمت في زيادة معدل الاختلاطات التالية للحرق بما في ذلك ذات الرئة والإنتان الدموي وغيرها، مما أدى إلى زيادة نسبة الوفيات في مجموعة الوصول المتأخر.

ولاستنباط أفضل للنتائج قمنا بمقارنة دراستنا مع ثلاث دراسات عالمية بحثت في مدى تأثير توقيت وصول المريض على مضاعفات الحرق والعقابيل التالية له.

### 1.4 الدراسة الأولى:

قام Cassidy وزملاؤه بنشر دراسة حشديه استعادية (تراجعية) عام 2015 حول تأثير زمن نقل المرضى المحروقين إلى وحدة الحروق على نسبة الوفيات في أستراليا ونيوزيلندا مع دراسة العوامل المؤثرة على هذه النسبة. إذ شملت هذه الدراسة بيانات مرضى الحروق البالغين في 15 مركز حروق في أستراليا ونيوزيلندا من عام 2010 لعام 2012، حيث توفي 69 مريض (2.4%) من أصل 2892 مريض تمّ قبولهم. كما ولم يلاحظ وجود تأثير للوقت اللازم للوصول إلى مركز الحروق على نسبة الوفيات إلا في حالة ترافق الإصابات بأذيات استنشاقية احتاجت للوصول إلى مركز الحروق ما يزيد عن 16 ساعة.

كما وتبين زيادة خطر الوفيات بستة أضعاف في حال الترافق مع أذية استنشاقية؛ على سبيل المثال، تناقصت نسبة الوفيات في الحروق المترافقة مع أذية استنشاقية بحوالي 62% في حال النقل المباشر لمركز الحروق.

المساحة الإجمالية للحرق والعمر، كلاهما عوامل فاقمت من خطر الوفاة بينما لم يلاحظ زيادة خطر الوفاة عند جنس أكثر من الآخر. على سبيل المثال: تبيّن زيادة الخطر النسبي للوفاة عند البالغين حوالي 10% لكل زيادة بمقدار 1% في المساحة الإجمالية الكلية للحرق؛ أمّا بالنسبة لعامل العمر، لوحظ زيادة الخطر النسبي للوفاة بحوالي 10% لكل عام فوق عمر 36 سنة.

لم يتمّ توثيق وجود تأثير لنظام النقل وسُبل التدبير ما قبل الوصول لمركز الحروق على زيادة خطر الوفيات إلا في حال ترافق الحرق مع أذية استنشاقية.

ختاماً تؤكّد هذه الدراسة على أهمية ضمان وصول المريض لوحدة الحروق خلال مدة زمنية أقصاها 16 ساعة في حال ترافقت الإصابة مع أذية تنفسية.

## 2.4 الدراسة الثانية:

قام Robert Sheridan وزملاؤه بإجراء دراسة مقارنة تحليلية في الولايات المتحدة الأمريكية في جامعة هارفرد لتبيان تأثير النقل المبكر للأطفال المحروقين بحروق واسعة إلى مراكز الحروق، و أهميته في تخفيض مدة الاستشفاء وتقليل الاختلاطات. شملت الدراسة التي امتدت على مدار 4 سنوات، 16 طفل تعرضوا لحروق واسعة (المساحة الإجمالية للحرق ≤ 20 %)، بمتوسط عمري (8.6 ±1.6) سنة، والذين استغرقوا للوصول إلى مركز الحروق مدة 5 أيام أو أكثر مع خضوعهم لمعدل جراحة واحدة قبل الوصول (باستثناء عمليات الإنضار الجراحي المجراة). بلغ معدل مساحة الحرق (57.6 ± 5.8%) من مساحة الجسم، مع معدل وقت للوصول (16.3 ± 3.4) يوم من وقت حدوث الحرق. كانت النتائج عند الوصول على الشكل التالي: 4 أطفال (25%) لم يظهروا وجود بؤر انتانية، في حين تمّ توثيق وجود انتان جرثومي معنّد عند 9 أطفال (56%)، وانتان فطري عند 10 أطفال (63%).

وبعد المقارنة مع عينة من الأطفال الذين تم نقلهم خلال أقل من 24 ساعة إلى مركز الحروق، لوحظ زيادة معدل الاختلاطات بشكل هامّ إحصائياً عند المرضى المتأخرين بالوصول في الجوانب التالية: انتان الحرق، القصور الكلوي، زيادة مدة الحاجة للقثطرة الوريدية المركزية، إضافة إلى تجرثم الدم؛ وعليه فقد زادت مدة الاستشفاء ومدة إعادة التأهيل، وبالتالي الكلفة المطلوبة للعلاج.

ختاماً تؤكّد هذه الدراسة على دور النقل الباكر للأطفال المحروقين إلى مراكز الحروق في تقليص مدّة الاستشفاء وإنقاص معدل حدوث الاختلاطات السابقة الذكر، وبالتالي تخفيف الكلفة الاقتصادية للعلاج.

### ***3.4 الدراسة الثالثة:***

قام Schiefer وزملاؤه بإجراء دراسة تحليلية تراجعية على المرضى المحروقين في مركز حروق في ألمانيا على مدار 24 سنة(1989–2013) لتبيان العوامل التي أدّت إلى الوصول المتأخر إلى مراكز الحروق؛ من عطلة نهاية الأسبوع، المساحة الكلية للحرق، الفئات العمرية، وسيلة النقل، والتنبيب قبل الوصول وأثرها على التطور السريري للمرضى.

وكانت النتائج على الشكل التالي:

–لم يلاحظ وجود تأثير هامّ إحصائيا" لعطلة نهاية الأسبوع على وقت الوصول، على الرغم من أن الوصول في أيام الإثنين والأحد تطلب وقت أقصر.

–لوحظ وجود فارق زمني أقل بالوصول لمراكز الحروق عند مرضى حروق المساحات الواسعة (40–80%) بالمقارنة مع مرضى حروق المساحات المتوسطة والصغيرة حيث كانت الفوارق الزمنية أكبر.

–لوحظ الوصول الأبكر عند المرضى المحروقين لدى المجموعات المتوضعة على طرفي العمر.

– لوحظ ارتباط الوصول الباكر بوسيلة النقل بشكل هام إحصائيا"، حيث كان الوصول الأبكر باستخدام الطائرة المروحية، يتلوها الطائرة المدنية، ثمّ سيارة الإسعاف.

–لوحظ وجود تأخر وصول لدى المريض الذين احتاجوا تنبيب قبل النقل.

ختاماً تؤكد الدراسة وجود العديد من العوامل التي تؤدي إلى الوصول المتأخر إلى مركز الحروق والذي ينعكس سلبا" على التطور السريري للحرق.

## 5. الإستنتاجات:

- معظم المرضى المراجعين لشعبة الجراحة التجميلية والتصنيعية والحروق المصابين بحرق كان وصولهم متأخر للمشفى.
- الفئة العمرية الأشيع للمرضى المراجعين بحرق كانوا في العقد الرابع من العمر، بينما مثل الأطفال دون الـ10 سنوات من العمر 16.4% من مجمل المرضى. مع ملاحظة أن أغلبية المرضى المراجعين كانوا من الذكور (65.8%).
- لا يوجد فارق إحصائي هام في توزع المرضى على شهور السنة، ولم يكن لشهر معين دون الآخر تأثير على توقيت وصول المرضى إلى المشفى.
- كان لبُعد مكان حدوث الإصابة عن المشفى تأثير هام على توقيت وصول المرضى إلى المشفى حيث أن معظم المرضى ذوي الوصول المتأخر كانوا من مناطق خارج محافظة دمشق وريفها (بنسبة 84.3%).
- آلية الحرق الأشيع بشكل عام كانت الآلية الحرارية بنسبة 55%، تلاها الرطبة بنسبة 35.7%، تلاها الكهربائية بنسبة 7.5%، من ثم الكهربائية بنسبة 2%. مع ملاحظة أن معظم الحروق عند الأطفال دون الـ10 سنوات كانت من النمط الرطب بنسبة 71.3%.
- 41% من مجمل المرضى كان مساحة الحرق الإجمالية لديهم بين 15-25%، 35.7% بين 25-50%، و18% تجاوزت الـ50%، وأخيراً فإن 5.1% كانت مساحة الحرق الإجمالية لديهم دون الـ15%.
- معظم الحروق في مشفانا كانت من نمط الحروق الجلدية جزئية السماكة العميقة بنسبة 61.9%
- وجود الأذية الاستنشاقية إضافة لتأخر وصول المرضى ساهما في زيادة نسبة المضاعفات التالية للحرق، وأيضاً زيادة نسبة الوفيات، حيث توفى 51 مريضاً من مجمل مرضى الدراسة (بنسبة 20%)، 43 منهم من مجموعة الوصول المتأخر.

- تبين من خلال الدراسة وجود نقص معرفة بضرورة وأهمية الإنعاش الأولي للمريض المحروق وبضرورة تحويل المريض المحروق بأسرع طريقة ممكنة إلى مركز الحروق سواء من مكان حدوث الحرق مباشرةً أو من مركز صحي آخر، هذا مما ينعكس سلباً على النتائج القريبة وتطور الاختلاطات لدى مرضى الوصول المتأخر بالمقارنة مع مرضى الوصول الباكر.

## 6. محدوديات البحث:

- عدم وجود تنسيق ما بين المراكز الصحية ووحدة الحروق في مستشفى المواساة الجامعي بدمشق في تحويل المرضى؛ وبالتالي عدم الفهم الدقيق لأسباب الوصول المتأخر في بعض الحالات، إضافة لنقص المعلومات حول التدبير الأولي المجرى للمريض قبل الوصول.
- تدني مستوى الوعي الاجتماعي في أهمية الاستمرار بتلقي العلاج وتخريج بعض المرضى على مسؤولية ذويهم، مما حال دون إدراجهم بالدراسة.
- عدم اتباع بروتوكولات معيارية موحدة في تدبير الاضطرابات الجهازية عند مرضى الحروق ذات المساحات الواسعة المقبولين في وحدة العناية المركزة مما أثر على حصيلة النتائج السريرية لديهم.

## 6. التوصيات:

- التوصية بالنقل المبكر للمرضى لمراكز متخصصة في تدبير الحروق وإنشاء وحدة عمليات مختصة خاضعة لتدريبات مكثفة تُعنى بنقل المرضى المحروقين بين المرافق الصحية ومراكز الحروق حيث يكون من الممكن لفريق النقل أن يؤمن طريقة النقل الأسرع للمريض مع المباشرة بتقديم الإسعافات الأولية بناءا على بروتوكولات محددة.
- وضع بروتكولات محددة لتدبير المريض المصاب بحرق لإنجاز التدبير الأولي بشكله الصحيح مع تدبير الأذية الاستنشاقية أسرع ما يمكن وبشكله الأمثل.
- تكثيف الوعي العام وإجراء حملات توعية وتدريبات معينة ضمن المجتمع والمراكز الصحية الأخرى حول كيفية التعامل مع المريض المحروق، وآلية البدء بالإنعاش الأولي لحين تحويل المريض الى مركز الحروق.

## المراجع:

1. Cassidy TJ, Edgar DW, Phillips M, et al. Transfer time to a specialist burn service and influence on burn mortality in Australia and New Zealand: A multi-centre, hospital based retrospective cohort study. *Burns*. 2015;41(4):735-741.

2. Sheridan R, Weber J, Prelack K, Petras L, Lydon M, Tompkins R. Early burn center transfer shortens the length of hospitalization and reduces complications in children with serious burn injuries. *J Burn Care Rehabil*. 1999;20(5):347-350.

3. Schiefer JL, Alischahi A, Perbix W, et al. Time from accident to admission to a burn intensive care unit: how long does it actually take? A 25-year retrospective data analysis from a german burn center. Ann Burns Fire Disasters. 2016;29(1):18-23.

4. Bell N, Simons R, Hameed SM, Schuurman N, Wheeler S. Does direct transport to provincial burn centres improve outcomes? A spatial epidemiology of severe burn injury in British Columbia, 2001-2006. Can J Surg. 2012 Apr;55(2):110-6.

5. Wong K, Heath T, Maitz P, Kennedy P. Early in-hospital management of burn injuries in Australia. ANZ J Surg. 2004;74(5):318-323.

6. Klein MB, Nathens AB, Emerson D, Heimbach DM, Gibran NS. An analysis of the long-distance transport of burn patients to a regional burn center. *J Burn Care Res*. 2007;28(1):49-55.

7. Gabbe BJ, Cleland HJ, Cameron PA. Profile, transport and outcomes of severe burns patients within an inclusive, regionalized trauma system. ANZ J Surg. 2011;81(10):725-730.

8. Phillip L Rice, Jr, Dennis P Orgill. Assessment and classification of burn injury. Up-to-date. Last updated: Feb 25, 2021. Last access: Feb 12, 2023.

9. Shehab ME, Saleh LM, Isa HM. Characteristics of Patients Admitted to the Burn and Plastic Surgery Unit: A Tertiary Center Experience in Bahrain. World J Plast Surg. 2022 Mar;11(1):125-131 .

10. Tolles J. Emergency department management of patients with thermal burns. Emerg Med Pract. 2018 Feb;20(2):1-24

11. Murari A, Singh KN. Lund and Browder chart-modified versus original: a comparative study. Acute Crit Care. 2019 Nov;34(4):276-281

12. De La Tejera G, Corona K, Efejuku T, Keys P, Joglar A, Villarreal E, Gotewal S, Wermine K, Huang L, Golovko G, El Ayadi A, Palackic A, Wolf SE, Song J. Early wound excision within three days decreases risks of wound infection and death in burned patients. Burns. 2023 Dec;49(8):1816-1822

13. Schaefer TJ, Nunez Lopez O. Burn Resuscitation and Management. [Updated 2023 Jan 23]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024 Jan

14. Regan A, Hotwagner DT. Burn Fluid Management. [Updated 2023 Jun 20]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024 Jan-

15. Avni T, Levcovich A, Ad-El DD, Leibovici L, Paul M. Prophylactic antibiotics for burns patients: systematic review and meta-analysis. BMJ. 2010 Feb 15;340:c241

16. Foncerrada G, Culnan DM, Capek KD, González-Trejo S, Cambiaso-Daniel J, Woodson LC, Herndon DN, Finnerty CC, Lee JO. Inhalation Injury in the Burned Patient. Ann Plast Surg. 2018 Mar;80(3 Suppl 2):S98-S105 .

17. Ali MB, Ali MB. Psychological and Physiological Complications of Post-Burn Patients in Pakistan: A narrative review. Sultan Qaboos Univ Med J. 2022 Feb;22(1):8-13 .

18. Edmondson SJ, Ali Jumabhoy I, Murray A. Time to start putting down the knife: A systematic review of burns excision tools of randomised and non-randomised trials. Burns. 2018 Nov;44(7):1721-1737.

# Abstract


- **The aim**: The aim of this research is to approach burn patients in the early and late arrival cases starting from the factors that predispose to late arrival, with a study of the epidemiology of burns in both cases, and to track the proximate outcomes resulting from each arrival pattern. Also, to identify the reasons that led to late arrival and study how to avoid them.
- **Materials and Methods**: A cross-sectional clinical study that included patients during the period extending from the beginning of March 2023 until the end of February 2024, starting from their admission with taking detailed information from the moment of the burn, until the patient's arrival to the burn center at Al-Mowasat University Hospital, and following up the proximate outcomes of late arrival patients and comparing them with the results of early arrival using explanatory tables to collect data.
- **Results**: The study included 255 patients, most of whom were males, 184 patients (72.2%) of whom arrived late. The distance of the injury site from the hospital had a significant impact on the timing of patients' arrival to the hospital, as most of the late arrival patients were from outside Damascus Governorate and its countryside (84.3%). The most common burn mechanism in general was the thermal mechanism, noting that most burns in children under 10 years were of the wet type (71.3%). The presence of inhalation injury in addition to the late arrival of patients contributed to an increase in the rate of complications following the burn and also the mortality rate, as 51 patients out of the total study patients died, 43 of them from the late arrival group.
- **Conclusion**: The study showed a lack of knowledge about the necessity and importance of initial resuscitation for the burned patient and the necessity of transferring the burned patient as quickly as possible to the burn center, whether directly from the site of the burn or from another health center, which negatively affects the proximal results and the development of complications in the late arrival patient compared to the early arrival patient.



- **Keywords**: Late arrival, burn patients, proximal complications, transport mechanism

**Syrian Arab Republic**
**Ministry of Higher Education and Scientific Research**
**Damascus University**
**Faculty of Medicine**
**Department of Surgery**

# Referral time and its effect on burn patient outcomes

## A Cross-sectional study

**Medical research achieved to get the master degree in Plastic and Reconstructive Surgery**

**By:**

**Dr. Bilal Kassem**

**Supervisor, Assist. Prof. Dr.**

**Rawnak Midani**

**Department of Surgery, Faculty of Medicine, Damascus University**

**Chief of surgery department**

**Salah Alden Ramadan**

**Faculty of Medicine**
**Damascus University**

**2025 AD**