

# BRÛLURE OCULAIRE SÉVÈRE PAR PROJECTION DE SOUDE

## SEVERE EYE BURN BY SODA PROJECTION

Rekik M., Kamoun S., Khrouf N., Feki J.

CHU Habib Bourguiba, Sfax, Tunisie

**RÉSUMÉ.** Les brûlures cornéennes représentent une pathologie fréquemment rencontrée. Celles par bases fortes, pénètrent profondément au sein du segment antérieur, sont particulièrement sévères. Nous rapportons le cas d'un patient victime de perforation cornéenne secondaire à une projection accidentelle de soude et nous proposons de discuter les particularités cliniques et thérapeutiques.

**Mots-clés :** brûlure oculaire, soude, perforation oculaire

**SUMMARY.** Chemical corneal burns are a common pathology. Those with strong bases penetrate deeply into the anterior segment and are particularly severe. We report the case of a patient suffering from corneal perforation secondary to an accidental projection of soda, and we propose to discuss the clinical and therapeutic particularities.

**Keywords:** eye burns, soda, ocular perforation

---

✉ Auteure correspondante: Mona Rekik, Service d'ophtalmologie, CHU Habib Bourguiba, 3029 Sfax, Tunisie. Email: rekikmona@yahoo.fr  
Manuscrit : soumis le 29/03/2019, accepté après corrections le 06/07/2019

## Introduction

Les brûlures oculaires chimiques représentent 7,7 à 18 % des traumatismes oculaires.<sup>1-3</sup> Souvent bilatérales, les brûlures surviennent en règle générale chez des sujets jeunes et de sexe masculin.<sup>4</sup> La gravité des lésions dépend de l'agent causal. Le but de notre travail est de rapporter un cas de perforation cornéenne secondaire à une projection accidentelle de soude.

## Observation

Patient âgé de 47 ans, consultant en urgence pour accident de travail avec projection accidentelle de soude sur les deux yeux. L'examen ophtalmologique a trouvé au niveau de l'OD une AV à 7/10, une ulcération cornéenne superficielle et un segment antérieur calme (Fig. 1); au niveau de l'OG une AV limitée à

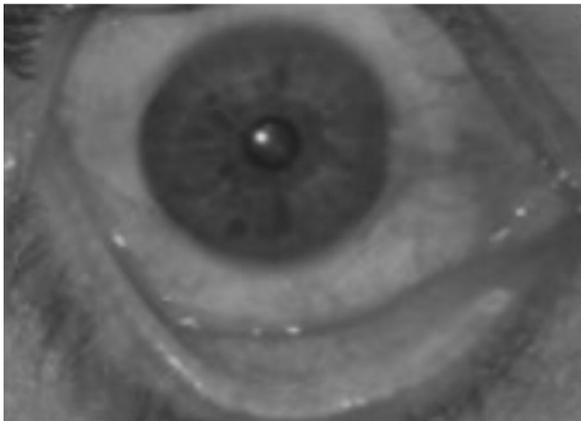


Fig. 1 - Photo de l'œil droit: ulcération cornéenne superficielle et un segment antérieur calme

une perception lumineuse bien orientée, une cornée opaque ne permettant plus la visualisation de l'iris avec une ischémie limbique étendue. Le patient a été bénéficié de lavage oculaire et a été mis sous corticoïdes locaux, antibiotiques locaux, substituts lacrymaux et cycloplégiques. L'évolution était marquée par l'aggravation de la symptomatologie de l'œil gauche amenant le patient à consulter en urgence quelques jours plus tard. L'examen ophtalmologique de l'OG a montré une perforation cornéenne, une cataracte et une issue du vitré (Fig. 2); l'examen de l'OD était sans particularités. Le patient a bénéficié d'une kératoplastie

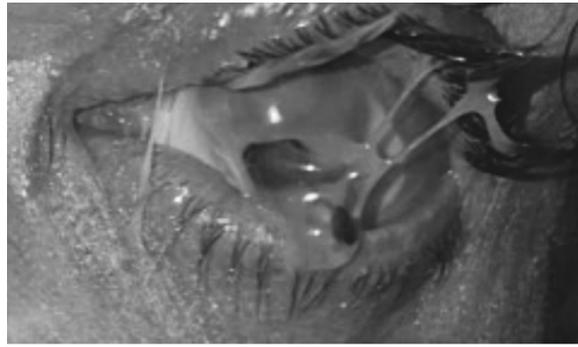


Fig. 2 - Photo de l'œil gauche: cornée opaque avec perforation inférieure, cataracte et issue de vitré

transfixiante à chaud (Fig. 3). L'évolution a été marquée par l'absence de récupération fonctionnelle.

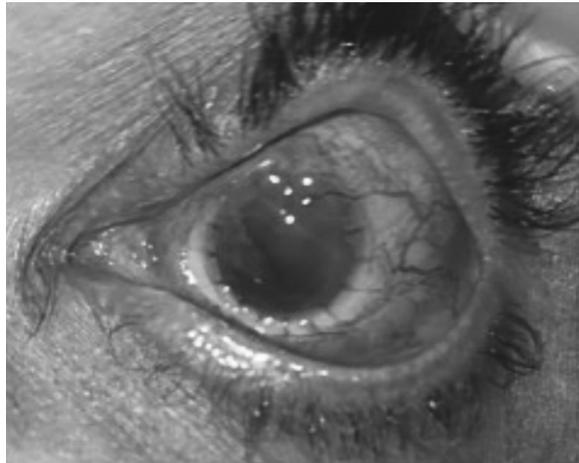


Fig. 3 - Photo de l'œil gauche après kératoplastie transfixiante à chaud

## Discussion

Les brûlures cornéennes chimiques représentent une pathologie fréquemment rencontrée.<sup>1</sup> Celles par bases fortes, qui à la différence des acides pénètrent profondément au sein du segment antérieur, sont particulièrement sévères. Les bases fortes (pH > 10), telles que la soude, réalisant une saponification des acides gras des membranes cellulaires vont détruire les cellules de l'épithélium, puis du stroma et de l'endothélium. Ainsi, la pénétration de la solution va se poursuivre après l'exposition : les bases fortes peuvent atteindre la chambre antérieure en 5 à 15 minutes endommageant l'iris, le cristallin, l'angle irido-cornéen et le corps ciliaire.<sup>5</sup>

L'examen initial permet de donner un pronostic et d'adapter la thérapeutique en s'aidant d'une classification standardisée des lésions.<sup>1</sup> La classification de Roper-Hall prend en compte l'ischémie conjonctivo-limbique et la transparence cornéenne. Elle peut être résumée en 4 grades (*Tableau I*).<sup>6</sup> Le grade I est dé-

**Tableau I** - Classification de Roper-Hall

Grade	Clinique	Pronostic
<b>Grade I</b>	Atteinte épithéliale pure Cornée claire Pas d'ischémie limbique	Excellent
<b>Grade II</b>	Cornée modérément trouble Détails de l'iris analysables Ischémie limbique <120 degrés	Bon
<b>Grade III</b>	Cornée trouble Détails de l'iris non analysables Ischémie limbique sur 120 à 180 degrés	Réservé
<b>Grade IV</b>	Cornée opaque Iris non visualisable Ischémie limbique > 180 degrés	Mauvais

finie par une désépidermisation cornéenne isolée, un stroma intact et l'absence d'ischémie limbique et associé à un très bon pronostic. Le grade II est défini par une opacité cornéenne mais les détails de l'iris restent visibles associée une ischémie affectant moins du tiers de la circonférence limbique. Le pronostic est bon. Le grade III comporte une désépidermisation cornéenne totale, une opacité cornéenne masquant les détails de l'iris et une ischémie affectant entre le tiers et la moitié de la circonférence limbique. Le pronostic est réservé. Le grade IV est caractérisé par une opacité cornéenne totale sans visibilité des structures du segment antérieur et une ischémie affectant plus de la moitié de la circonférence limbique. Le pronostic est péjoratif.

L'éventail thérapeutique s'étant considérablement élargi. De ce fait, la classification de Roper-Hall n'est plus suffisamment précise pour établir de façon reproductible le pronostic oculaire. Cela s'applique surtout aux grades IV de cette classification (atteinte limbique comprise entre 50 et 100 %). Grâce aux techniques modernes de reconstruction, on peut espérer un résultat satisfaisant pour une destruction limbique comprise entre 50 et 75 %, alors qu'un limbe détruit à 100 % augure toujours d'un pronostic sombre. De plus, l'ancienne classification ne tient pas compte de l'atteinte conjonctivale. Lorsque le limbe est détruit à 100 %, si la

conjonctive l'est aussi, il n'y aura pas de réépithéliation et le risque de perforation est majeur. En revanche, s'il persiste de la conjonctive saine, un recouvrement de la surface cornéenne par celle-ci évitera la fonte du stroma et permettra une reconstruction secondaire par apport de cellules limbiques. La nouvelle classification de Dua tient compte de la destruction des cellules souches du limbe, mais aussi de la conjonctive.<sup>7</sup> Elle comporte 6 grades (*Tableau II*). Le limbe est divisé

**Tableau II** - Classification de Dua

Grade	Pronostic	Atteinte limbique	Atteinte conjonctivale
<b>I</b>	Très bon	0 % (0)	0 %
<b>II</b>	Bon	<3 h (,1-3)	≤ 30 %
<b>III</b>	Bon	3-6 h (3,1-6)	31-50 %
<b>IV</b>	Bon à réservé	6-9 h (6,1-9)	51-75 %
<b>V</b>	Bon à mauvais	9-12 h (9,1-12)	75-99,9 %
<b>VI</b>	Très mauvais	> 12 h (> 12)	100 %

en 12 quadrants horaires. La destruction conjonctivale est exprimée en pourcentage de surface. Le grade I, de très bon pronostic, est caractérisé par l'absence d'atteinte limbique ou conjonctivale. Le grade II, de bon pronostic, est définie par une atteinte de moins de trois quadrants horaires de limbe ainsi que de moins de 30 % de la conjonctive. Le grade III, défini par une atteinte limbique de 3 à 6 h et conjonctivale de 30 à 50 %, reste de bon pronostic. L'état du patient doit être réévalué régulièrement afin de dépister un passage au grade suivant. Le grade IV est défini par une atteinte de 6 à 9 heures de limbe et 50 à 75 % de la conjonctive. Le pronostic va de bon à réservé. Le grade V se définit par une destruction subtotale du limbe supérieure à 9 h mais inférieure à 12 h et de 75 à 99,9% de la conjonctive. Le pronostic est mauvais. Le grade VI implique une atteinte limbique sur 360°, ainsi qu'une destruction de 100 % de la conjonctive. Le pronostic est très mauvais quel que soit le traitement utilisé. Selon cette classification, notre patient était classé grade I au niveau de l'OD et grade VI au niveau de l'OG.

Le traitement médical repose sur les substituts lacrymaux non conservés, les cycloplégiques, les antibiotiques à large spectre (pour les grades I et II) associés aux corticoïdes (10 jours), la vitamine C, les antalgiques et la tétracycline par voie générale.<sup>8</sup> Le traitement chi-

chirurgical a bénéficié de l'apparition de nouveaux outils permettant une reconstruction de la surface oculaire. À partir du grade IV, le patient bénéficie d'une greffe de membrane amniotique humaine (GMA).<sup>9</sup> Cette membrane amène un épithélium non viable, une lame basale (collagène type IV, V laminine) et une matrice stromale avasculaire (riche en facteurs de croissance EGF, KGF et surtout HGF); facilitant ainsi la cicatrisation épithéliale.<sup>9,10</sup> Elle permet de restaurer la surface cornéenne et conjonctivale en cas de brûlure modérée et elle aide à préparer un terrain favorable pour la greffe de limbe dans les grades plus sévères.<sup>11,12</sup> En cas de nécrose conjonctivale étendue, dans les grades V et VI de Dua, la plastie ténonienne peut être proposée. Elle consiste à rapprocher du limbe deux lambeaux ténoniens, après parage de la conjonctive nécrotique et vise à rétablir une vascularisation pour éviter la perforation sclérale.<sup>13</sup> La greffe de limbe est déconseillée à la phase aiguë mais un traitement chirurgical précoce à type d'«épithéliectomie séquentielle sectorielle» est indiqué en cas de brûlure modérée à sévère afin de limiter le développement d'une insuffisance limbique.<sup>14</sup> Elle consiste à débrider, de façon répétée, l'épithélium conjonctival qui, à partir d'une zone d'atteinte limbique, a tendance à recouvrir plus rapidement la surface cornéenne que l'épithélium cornéen sain. En cas d'insuffisance limbique avérée atteignant l'axe optique, la greffe de cellules souches limbique (auto-ou allogreffe de limbe) est alors nécessaire.<sup>15</sup> L'autogreffe est la technique de choix dans

les formes unilatérales. On aura le plus souvent recours à une allogreffe en cas d'atteinte bilatérale.<sup>15</sup> Les cellules souches sont obtenues soit par expansion cellulaire soit par greffe de muqueuse buccale disséquée et dégraissée.<sup>10</sup> La kératoplastie est réalisée à partir de 12 mois après la brûlure.<sup>10</sup> En fonction de la profondeur de l'opacification stromale, on procède soit à une kératoplastie lamellaire profonde (à condition que l'endothélium soit sain), soit à une kératoplastie transfixiante.<sup>16,17</sup> Le succès (limité, 15 à 30% à un an) dépend du stade initial.<sup>10</sup> La kératoprothèse constitue le dernier recours en présence d'une brûlure sévère bilatérale.<sup>10</sup> Malgré l'élargissement de l'arsenal thérapeutique, ces brûlures demeurent la hantise de l'ophtalmologiste car, malgré un traitement bien conduit elles peuvent conduire à la perte fonctionnelle voire anatomique du globe oculaire.<sup>1</sup>

## Conclusion

Les brûlures chimiques peuvent être responsables d'une altération sévère, bilatérale et irréversible de la fonction visuelle. L'examen clinique initial permet de classer les lésions, d'établir un pronostic et surtout de guider la prise en charge thérapeutique. Afin de diminuer l'incidence de ces accidents, la prévention, en particulier dans le monde industriel est essentielle.

*Conflicts d'intérêt.* Aucun

## BIBLIOGRAPHIE

- 1 Merle H, Gérard M, Schrage M: Brûlures oculaires. *J Fr Ophtalmol*, 31: 723-34, 2008.
- 2 Liggett P, Pince KJ, Barlow W et coll: Ocular trauma in an urban population. Review of 1 132 cases. *Ophthalmology*, 97: 581-4, 1990.
- 3 Zigelbaum B, Tostanowski J, Kerner D et coll: Urban eye trauma. A one year prospective study. *Ophthalmology*, 100: 851-6, 1993.
- 4 Morgan SJ: Chemical burns of the eye: causes and management. *Br J Ophthalmol*, 71: 854-7, 1987.
- 5 Gérard M, Merle H, Ayéboua L et coll: Étude prospective sur les brûlures par bases au CHU de Fort de France. *J Fr Ophtalmol*, 22: 834-47, 1999.
- 6 Roper-Hall MJ: Thermal and chemical burns. *Trans Ophthalmol Soc UK*, 85: 631-53, 1965.
- 7 Dua HS, King AJ, Joseph A: A new classification of ocular surface burns. *Br J Ophthalmol*, 85: 1379-83, 2001.
- 8 Hoang-Xuan T, Hammouche D: Brûlures oculaires: traitement médical. *J Fr Ophtalmol*, 27: 1175-8, 2004.
- 9 Dua HS, Gomes JA, King AJ et coll: The amniotic membrane in ophthalmology. *Surv Ophthalmol*, 49: 51-77, 2004.
- 10 Hoffart L: Place et résultats de greffes de cornée dans les brûlures. *Brûlures*, 15: 68-9, 2014.
- 11 Meller D, Pires RT, Mack RJ et coll: Amniotic membrane transplantation for acute chemical or thermal burns. *Ophthalmology*, 107: 980-9, 2000.
- 12 Joseph A, Dua HS, King AJ: Failure of amniotic membrane transplantation in the treatment of acute ocular burns. *Br J Ophthalmol*, 85: 1065-9, 2001.
- 13 Kuckelkorn R, Kottek A, Schrage N et al.: Long-term results of tenon-plasty in treatment of severe chemical eye burns. *Ophthalmol*, 92: 445-51, 1995.
- 14 Dua HS, Gomes JA, Singh A: Corneal epithelial wound healing. *Br J Ophthalmol*, 78: 401-8, 1994.
- 15 Stoiber J, Ruckhofer J, Muss W et coll: Amniotic membrane transplantation with limbal stem cell transplantation as a combined procedure for corneal surface reconstruction after severe thermal or chemical burns. *Der Ophthalmologe*, 99: 839-48, 2002.
- 16 Yao YF, Zhang B, Zhou P et coll: Autologous limbal grafting combined with deep lamellar keratoplasty in unilateral eye with severe chemical or thermal burn at late stage. *Ophthalmology*, 109: 2011-7, 2002.
- 17 Rao SK, Rajagopal R, Sitalakshmi G et coll: Limbal allografting from related live donors for corneal surface reconstruction. *Ophthalmology*, 106: 822-8, 1999.