

## Diagnostic

# Syndrome douloureux régional complexe (SDRC) – partie 1

Dr méd. Michael Alexander Harnik<sup>a</sup>, PD Dr méd. Konrad Streitberger<sup>a</sup>, Prof. Dr méd. Florian Brunner<sup>b</sup>,  
Dr scient. méd. Kay-Uwe Hanusch<sup>c</sup>, Dr méd. Florian Reisig<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Universitätsklinik für Anästhesiologie und Schmerztherapie, Inselspital, Universität Bern, Bern; <sup>b</sup> Physikalische Medizin und Rheumatologie, Universitätsklinik Balgrist, Zürich; <sup>c</sup> Physiotherapie, Spital Emmental, Burgdorf

Vous trouverez l'éditorial relatif à cet article à la page 207 de ce numéro.

Les douleurs post-traumatiques disproportionnées, apparemment inexplicables, continuent d'occuper les médecins. Le syndrome douloureux régional complexe, dont le diagnostic et le traitement peuvent être difficiles même pour des spécialistes expérimentés, constitue une association symptomatique particulièrement délicate. Cet article de synthèse<sup>1</sup> en deux parties présente les principaux résultats actuels en termes de diagnostic et de traitement ainsi que les recommandations pragmatiques pour le cabinet médical.

## Introduction

Le syndrome douloureux régional complexe (SDRC – en anglais «complex regional pain syndrome» [CRPS]) est une complication grave de traumatismes des extrémités (simples entorses, fractures, opérations), qui peut se développer en une maladie douloureuse chronique dévastatrice. L'incidence indiquée dans les deux travaux les plus souvent cités est de 5–26/100 000 [1, 2]. Une analyse de registre plus récente de la «Nationwide Inpatient Sample Database» aux Etats-Unis a déterminé l'incidence d'un SDRC de type I à 0,07% sur l'ensemble des patientes et patients hospitalisés entre 2007 et 2011 [3]. Une survenue fréquente est particulièrement observée à la suite d'une opération du pied (4,36% [4]), de fractures en V du poignet, du scaphoïde, de la malléole ou du métatarse (7,0% [5]) ou de fractures du radius distal (8,8% [6]). Il est à remarquer que le SDRC est presque exclusivement diagnostiqué à la suite de lésions distales aux articulations du coude et du genou. La maladie en position proximale de ces articulations est rare et le diagnostic doit donc être minutieusement vérifié. Le sexe féminin ainsi que des douleurs chroniques préexistantes constituent d'autres facteurs de risque [5]. Les symptômes clés se caractérisent par d'impressionnantes douleurs disproportionnées persistantes ainsi qu'un œdème distal au site de la lésion. Par la suite, une dystrophie et une atrophie peuvent se développer [7]. La répartition non liée à un dermatome ainsi que les modifications autonomes et inflammatoires distinguent la maladie des neuropathies «normales»

La définition du SDRC n'a cessé d'évoluer au cours du temps et le syndrome a été décrit sous divers noms (p. ex. algodystrophie, maladie de Sudeck, causalgie, syndrome épaule-main, «reflex sympathetic dystrophy», pour n'en mentionner que quelques-uns). Depuis 2010, les critères de Budapest actuels (tab. 1) de l'«International Association for the Study of Pain» (IASP) sont utilisés.

La classification s'effectue généralement en deux sous-formes [8]:

- SDRC de type I = autrefois «syndrome de Sudeck», qui définit la maladie sans lésion nerveuse sous-jacente;
- SDRC de type II = autrefois «causalgie», qui qualifie un SDRC avec une lésion nerveuse confirmée (qui doit par conséquent être aussi mise en évidence).

Une autre sous-classification peut s'effectuer au vu des symptômes en un SDRC principalement froid et un SDRC principalement chaud [9]. Le degré très varié des différents résultats cliniques est dû au fait que divers processus pathologiques – parfois concomitants – sont résumés sous le même tableau clinique. Cette mosaïque de symptômes rend difficile l'évaluation au quotidien.

La pathogenèse n'est pas encore définitivement élucidée. Les divers facteurs qui déclenchent et entretiennent la maladie se manifestent sous différentes formes chez chaque patiente et chaque patient. Cela explique les symptômes hétérogènes du SDRC et laisse supposer divers sous-groupes de la maladie. Il existe des indications que la lésion initiale déclenche

1 La 2<sup>e</sup> partie de l'article, «Syndrome douloureux régional complexe (SDRC) – partie 2: traitement» paraîtra dans le prochain numéro (15–16) du Forum Médical Suisse.



Michael Alexander Harnik

**Tableau 1:** Critères de Budapest modifiés selon l'«International Association for the Study of Pain» (IASP) [8].

<b>1. Douleur persistante disproportionnée par rapport à l'événement déclencheur.</b>
<b>2. La patiente / Le patient rapporte au moins 1 symptôme dans 3 des 4 catégories suivantes:</b>
<i>Sensitif:</i> hyperesthésie et/ou allodynie
<i>Vasomoteur:</i> asymétrie de la température et/ou modification/asymétrie de la couleur de la peau
<i>Sudomoteur/œdème:</i> œdème et/ou modification/asymétrie de la sécrétion sudorale
<i>Moteur/trophique:</i> mobilité réduite et/dysfonctionnement moteur (faiblesse, tremblement, dystonie) et/ou troubles trophiques (poils, ongles, peau)
<b>3. Au moment de l'examen, la patiente / le patient présente au moins 1 résultat dans 2 ou plus des catégories suivantes:</b>
<i>Sensitif:</i> hyperalgésie et/ou allodynie
<i>Vasomoteur:</i> différence de température par rapport à l'autre côté et/ou modification/asymétrie de la couleur de la peau
<i>Sudomoteur/œdème:</i> œdème et/ou modification/asymétrie de la sécrétion sudorale
<i>Moteur/trophique:</i> mobilité réduite et/dysfonctionnement moteur (faiblesse, tremblement, dystonie) et/ou troubles trophiques (poils, ongles, peau)
<b>4. Il n'existe aucun autre diagnostic permettant de mieux expliquer les symptômes les résultats.</b>

des processus neuro-inflammatoires périphériques et centraux. Durant la phase aiguë de la maladie sont enregistrées des valeurs accrues du «calcitonin gene-related peptide» (CGRP) et de la substance P [10] ainsi que de l'interleukine-8 (IL-8) et du facteur de nécrose tumorale (TNF). Durant la phase chronique, les valeurs de TNF $\alpha$ , bradykinine, IL-4, IL-7 et interféron- $\gamma$  sont notamment accrues [11]. Une dégranulation mastocytaire est en outre observée [12]. Les processus centraux incluent la réorganisation corticale et la réduction des voies inhibitrices de la douleur [13, 14]. D'autres travaux émettent l'hypothèse selon laquelle la sensibilisation centrale à la douleur est amplifiée par une réaction auto-immune [15]. En effet, les processus auto-immuns semblent être un élément essentiel de la pathogenèse, ce qui a également pu être démontré (chez 90% des sujets atteints de SDRC) par la présence d'auto-anticorps dirigés contre les récepteurs adrénergiques  $\beta_2$  ainsi que les récepteurs muscariniques 2 [16]. Les dernières découvertes nous aident à mieux comprendre comment peut survenir le dysfonctionnement autonome, ce qui explique également les modifications trophiques prononcées (initialement œdème, puis atrophie). Bien que le SDRC soit qualifié de «syndrome douloureux» et parfois aussi de «maladie douloureuse», il s'agit d'une chaîne causale traçable du point de vue physiopathologique, dont le déclencheur se trouve au niveau de la lésion tissulaire initiale – le SDRC est donc finalement une conséquence post-traumatique.

Les coûts socio-économiques sont souvent sous-estimés: dans une prise de position publiée en 2013 par la SUVA, les séquelles provoquées par le SDRC ont été chiffrées en moyenne à CHF 150 000 par cas. Ils sont ainsi 30 fois plus élevés que les coûts de patientes et patients sans SDRC [17]. Avec des chiffres plus actuels, une nouvelle étude suisse datant de 2019 est parvenue

à la conclusion que les frais d'assurance correspondent en moyenne à environ CHF 83 400 et les frais de traitement à CHF 22 300 – et sont ainsi dans ce cas 19 et 13 fois supérieurs aux frais moyens de traitement d'un patient accidenté sans SDRC [18]. Le fait qu'une grande partie concerne des victimes bénéficiant également d'une assurance invalidité (AI) [17] pourrait être un indicateur du taux élevé d'invalidité des personnes concernées. L'étendue des dommages est également visible au fait que, lors de la première année, une rémission complète n'est observée chez quasiment aucune personne concernée (à savoir chez seulement 0–5% des sujets examinés) [5, 19, 20]. Ces résultats consternants soulignent la gravité de la maladie. Un SDRC diagnostiqué doit donc impérativement s'accompagner des clarifications nécessaires à la protection professionnelle et financière (notamment demande précoce de prestations AI, conseil social).

## Diagnostic

Une «douleur inexplicée» qui va au-delà de «l'ampleur et la durée attendues» – typiquement distale au site de la lésion –, associée à un œdème [19], doit laisser envisager le diagnostic différentiel d'un SDRC. Les fractures du radius distal sont un exemple classique: des douleurs supérieures à 5 sur la NRS («numeric rating scale») de 0–10) durant les cinq premiers jours sont associées à un risque accru de développement d'un SDRC [21]. Généralement, les douleurs disproportionnées surviennent dans les 2–6 premières semaines [19] ou ne disparaissent pas après le traumatisme déclencheur, mais restent égales voire augmentent. Le tableau clinique peut être impressionnant dès le début (fig. 1 et 2) ou se développer lentement en l'espace de 2–3 mois. Ensuite, les critères de Budapest (tab. 1) doivent être remplis [22].



Figure 1: Exemple d'un pied (droit) touché par un syndrome douloureux régional complexe (SDRC).



Figure 2: Syndrome douloureux régional complexe (SDRC) chronique de la main.

Tableau 2: Diagnostics différentiels possibles (sélection) d'un syndrome douloureux régional complexe (SDRC).

Diagnostiques différentiels possibles	Exemples
<b>Neuropathie</b>	Lésion/compression de racines, plexus ou nerfs individuels Névrалgie post-zostérienne Polyneuropathie périphérique
<b>Causes osseuses et mécaniques</b>	Nécroses Pseudarthroses Défaillance du matériau (p. ex. rupture du matériau, mais aussi fragments osseux ou métalliques)
<b>Inflammations, infections</b>	Arthrite Tendinite Infections de bas grade
<b>Etats postopératoires prolongés (sans remplir les critères d'un SDRC)</b>	Œdème persistant Mauvais alignement ou mauvaise posture dues au raccourcissement de tendons
<b>Maladies psychiatriques</b>	Troubles artificiels

Il est important de souligner que le SDRC est un diagnostic d'exclusion. La première étape diagnostique doit donc toujours consister à exclure les causes les plus probables, comme le montre la liste d'exemples non exhaustive du tableau 2.

Lorsqu'il est impossible de trouver une cause autre ou mieux adaptée des douleurs, il convient, dans une deuxième étape, de recueillir les critères de Budapest (tab. 1). Si tous les critères sont remplis, la présence d'un SDRC est fortement probable (sensibilité 99%, spécificité 68% [8]).

Il n'existe aucun appareil diagnostique mettant en évidence un SDRC – certains diagnostics différentiels peuvent toutefois être exclus au moyen d'instruments [22, 23]. L'imagerie sert ainsi principalement à exclure d'autres causes susceptibles d'expliquer les symptômes. La scintigraphie osseuse en trois phases réalisée à l'aide des bisphosphonates marqués au technétium 99m affiche une spécificité très élevée allant jusqu'à 100% (peu de faux positifs) pour une mauvaise sensibilité de 31–50% (de nombreux faux négatifs) [24]. Les radiographies (en phase tardive par comparaison au côté sain, idéalement sur la même image; fig. 3) et surtout la scintigraphie osseuse mentionnée ci-dessus doivent en outre être réalisées en cas d'évaluation prévisible [22, 25].

Les résultats techniques qui étayent le diagnostic d'un SDRC sont notamment les différences de température de 1–2 °C par rapport au côté sain (ou encore oscillations de la température) [26]. Au cabinet médical, il est pratiqué soit une mesure transcutanée, soit une thermographie indicative (bien que de nombreuses caméras de thermographie ne soient pas des produits médicaux, ce qui nécessite une mesure transcutanée ultérieure). Il convient de porter une attention particulière à une éventuelle compression nerveuse post-traumatique qui provoque un SDRC II et doit – si possible – être éliminée. Dans ce cas, un examen diagnostique neuromusculaire peut être utile (notamment au moyen d'un électroneuromyogramme [ENMG], de potentiels évoqués somesthésiques [PES] et éventuellement d'une imagerie telle que l'imagerie par résonance magnétique [IRM] ou l'échographie).

L'exclusion d'une neuropathie «normale» comme déclencheur des symptômes présente régulièrement des difficultés en particulier dans le cas d'un SDRC de type II (c'est-à-dire avec mise en évidence d'une lésion nerveuse). Au quotidien clinique, la distinction entre un SDRC II et une neuropathie pose souvent un défi.

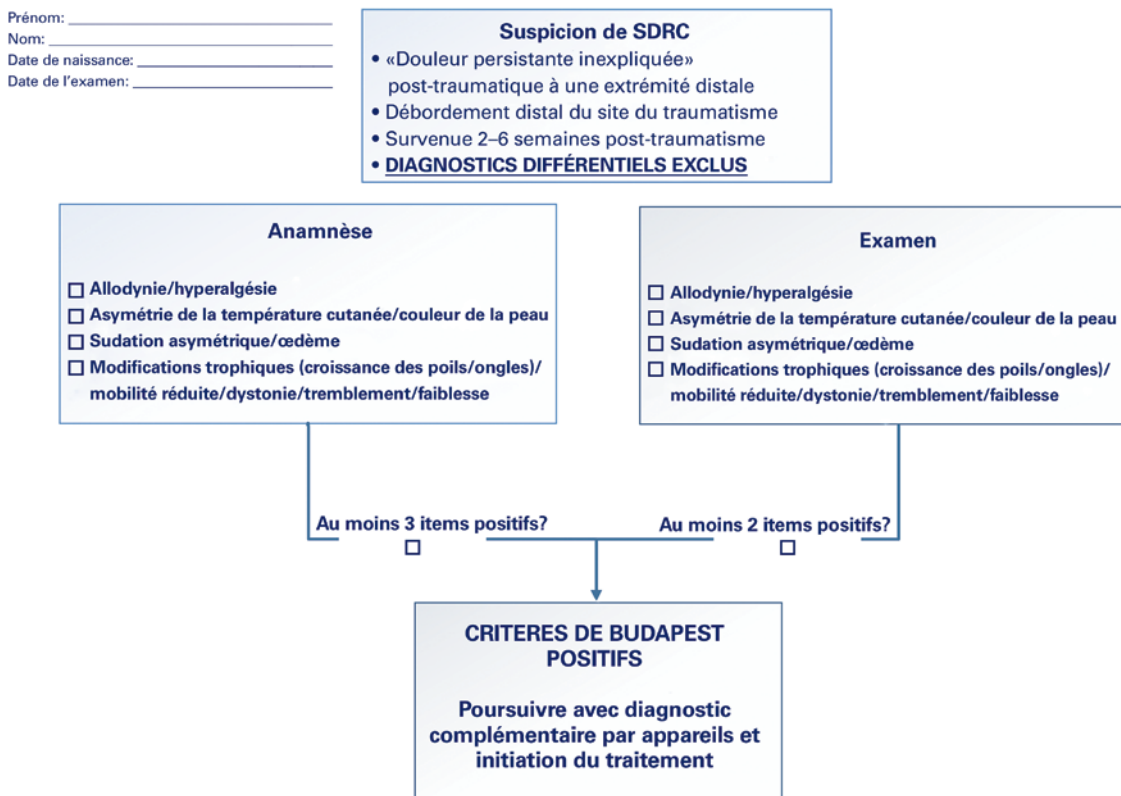
La dimension temporelle joue un rôle essentiel: la présentation clinique correspond à une image momentanée, d'où la nécessité de recueillir et documen-



**Figure 3:** Modifications ostéoporotiques généralisées du pied gauche par rapport au côté sain chez un patient atteint d'un syndrome douloureux régional complexe (SDRC); diagnostic différentiel: ostéoporose d'inactivité.

ter régulièrement les critères de Budapest en présence d'une suspicion de SDRC. Le diagnostic d'un SDRC doit être temporellement lié au déclencheur, ce qui signifie que les symptômes doivent survenir dans un délai de plusieurs semaines jusqu'à environ trois mois après l'événement [22]. Même si les critères ne sont pas entièrement remplis immédiatement après un traumatisme, un SDRC peut néanmoins se développer ultérieurement ou, inversement, un SDRC déjà diagnostiqué peut en partie guérir. Dans ce dernier cas, il est donc question d'un «SDRC en rémission partielle».

Une particularité des critères de Budapest repose sur leur nature dichotomique («oui/non» ou «noir/blanc»): ils ne fournissent aucune information sur le degré de sévérité et l'évolution d'un SDRC. C'est pourquoi un groupe de travail international a opté pour une nouvelle approche. Il a proposé l'introduction d'un degré de sévérité, appelé «CRPS Severity Score» (CSS) [27]. Celui-ci a été présenté pour la première fois en 2010 et validé en 2017 [28]. Il indique une association entre des valeurs et une intensité de la douleur élevées, les handicaps fonctionnels ainsi que la souffrance. Un aspect partiel de l'étude a révélé que, surtout au début de la maladie, aucun «symptôme cardinal» n'était présent. En particulier, l'allodynie souvent postulée comme dominante ne se retrouvait chez les nouveaux malades



**Figure 4:** Algorithme diagnostique basé sur les critères de Budapest modifiés [8], avec les différents items en vue simplifiée (© michael.harnik@insel.ch). SDRC: syndrome douloureux régional complexe.

---

Correspondance:  
Dr méd.  
Michael Alexander Harnik  
Universitätsklinik für  
Anästhesiologie und  
Schmerztherapie  
Inselspital, Universität Bern  
Freiburgerstrasse 18  
CH-3010 Bern  
michael.harnik[at]insel.ch

que dans 50% des cas. *Il est donc nécessaire de recueillir tous les items des critères de Budapest et du CSS – l'absence d'allodynie n'exclut en principe pas la présence d'un SDRC.*

Outre les critères de Budapest et le CSS, il est également recommandé de réaliser une documentation photographique relative à l'évaluation de l'évolution, et ce lors de chaque contrôle. Une TEMP/TDM (tomographie par émission monophotonique couplée à la tomoden-

sitométrie) peut être effectuée au cours des trois premiers mois afin d'exclure d'autres causes de la douleur (p. ex. infection de bas grade, pseudarthroses). Mais des diagnostics différentiels peuvent surtout être exclus [22, 25].

La figure 4 présente un algorithme diagnostique possible pour l'évaluation initiale.

#### Remerciements

Nous remercions Dr méd. Michael Gassmann, Médecine interne générale, Praxis Dr. med. Gassmann Michael, cabinet médical, Berne, pour la relecture de l'article, Dr méd. Thomas Wilhelm, du département de médecine de la douleur de la clinique de traumatologie de Murnau, pour l'aimable mise à disposition des figures 1 et 2 ainsi que Dr méd. Andreas Grillhösl, du département de radiologie et neuroradiologie de la clinique de traumatologie de Murnau, pour la mise à disposition de la figure 3.

#### Disclosure statement

Les auteurs n'ont pas déclaré des obligations financières ou personnelles en rapport avec l'article soumis.

#### Références

La liste complète des références est disponible dans la version en ligne de l'article sur <https://doi.org/10.4414/fms.2021.08715>.

---

## L'essentiel pour la pratique

- Le syndrome douloureux régional complexe (SDRC) est une complication sévère rare de traumatismes – les fractures du radius distal sont particulièrement concernées.
- En règle générale: dans les 2–6 semaines après une opération ou un traumatisme des extrémités, une intensité de la douleur de 5 sur la «numeric rating scale» (NRS) doit laisser envisager un SDRC. Au bout de 2–3 mois, les critères de Budapest doivent être remplis.
- L'établissement du diagnostic nécessite d'exclure au mieux les diagnostics différentiels (également avec imagerie complémentaire) et de remplir les critères de Budapest accompagnés d'une documentation photographique.