

Swiss Evaluation Registry for Pediatric Infective Endocarditis (SERPIE)

À la recherche des facteurs de risque de l'endocardite infectieuse

L'endocardite infectieuse est une maladie grave et souvent mortelle chez l'enfant. Jusqu'à présent, il n'existait pas en Suisse de données collectées de manière systématique sur cette affection. La mise en place du registre SERPIE permet un recueil systématique prospectif avec des analyses annuelles.

Prof. Dr méd. Walter Knirsch^{a, b}, Dr méd. Stefanie Katharina Schuler^{a, b}, Dr méd. Pierre Alex Crisinel^c, Dr méd. Raphael Joye^d, Dr méd. Marie Rohr^e, Dr méd. Sabrina Bressieux-Deguelde^f, PD Dr méd. Martin Glöckler^g, Dr méd. Paolo Paioni^h, PD Dr méd. Philipp K. A. Agyemanⁱ, Prof. Dr méd. Parham Sendi^j

^a Cardiologie, Kinder-Herzzentrum, Universitäts-Kinderspital Zürich, Zürich; ^b Forschungszentrum für das Kind (FZK), Universitäts-Kinderspital Zürich, Zürich; ^c Unité d'infectiologie pédiatrique et vaccinologie, Service de pédiatrie, Département femme-mère-enfant, Centre hospitalier universitaire vaudois (CHUV) et Université de Lausanne (UNIL), Lausanne;

^d Cardiologie pédiatrique, Hôpital des enfants, Hôpitaux universitaires Genève (HUG), Genève; ^e Infectiologie pédiatrique, Hôpital des enfants, HUG, Genève; ^f Cardiologie pédiatrique, Service de pédiatrie, Département femme-mère-enfant, CHUV et UNIL, Lausanne; ^g Zentrum für angeborene Herzfehler, Inselspital, Universitätsspital Bern, Bern; ^h Infektiologie & Spitalhygiene, Universitäts-Kinderspital Zürich, Zürich; ⁱ Kinderklinik Bern, Inselspital, Universitätsspital Bern, Bern; ^j Institut für Infektionskrankheiten, Universität Bern, Bern

Contexte

L'endocardite infectieuse (EI) est une maladie grave chez les enfants [1, 2]. Les complications mettant en jeu le pronostic vital sont particulièrement redoutées et peuvent, dans certaines circonstances, être associées à une évolution fatale [3]. Alors que certains facteurs de risque pour le développement d'une EI sont bien établis (par exemple valve cardiaque artificielle), le degré de risque d'autres facteurs est discuté. Par exemple, la communication interventriculaire est certes un facteur de risque connu d'EI, mais le risque d'EI n'est statistiquement pas aussi élevé que le risque d'EI après correction par une valve cardiaque «artificielle». L'analyse de données qui peuvent également refléter l'épidémiologie nationale est donc absolument essentielle pour répertorier et évaluer les cas d'EI et leurs facteurs de risque. Jusqu'alors, il n'existait pas en Suisse de données collectées de manière systématique sur cette affection, son évolution clinique et ses éventuels facteurs de risque. C'est la raison pour laquelle les auteurs de l'étude «Swiss Evaluation Registry for Pediatric Infective Endocarditis» ont créé le registre suisse SERPIE pour l'EI chez l'enfant [4].

Objectif et hypothèse

Pour la création du registre SERPIE, les cas d'EI chez les enfants et les adolescentes et adolescents de moins de 18 ans ont d'abord été répertoriés de manière rétrospective. Au terme de ce travail, le registre servira au recueil systématique, continu et prospectif de données, avec des analyses annuelles. La présente publication se concentre sur

la première partie, à savoir la création du registre SERPIE [4]. À cet effet, les cas d'EI ont été quantifiés dans leur présentation clinique et dans les complications survenues, et les facteurs de risque de survenue d'une EI ont été évalués.

Méthodologie

En Suisse, les interventions invasives, c'est-à-dire chirurgicales et par cathétérisme cardiaque, sont réalisées dans quatre centres spécialisés de cardiologie et de chirurgie cardiaque pédiatriques (Berne, Genève, Lausanne et Zurich). Le diagnostic et le traitement d'une EI nécessitent en général une prise en charge hospitalière dans l'un de ces centres. De ce fait, un réseau composé d'une représentante ou d'un représentant de la cardiologie pédiatrique et de l'infectiologie pédiatrique de chacun des quatre centres a été mis en place dans le but de répertorier systématiquement les cas d'EI pédiatriques. L'étude a été conçue comme une analyse de données rétrospective multicentrique. Tous les enfants et les adolescentes et adolescents atteints d'EI âgés de 0 à 18 ans qui ont été diagnostiqués et traités entre le 01.01.2011 et le 31.12.2020 ont été inclus.

Résultats

Au total, les données de 69 patientes et patients atteints d'EI, dont 42 (61%) étaient de sexe masculin, ont pu être incluses et évaluées. Les critères d'EI définitive étaient remplis dans 40 cas (58%), et ceux d'EI possible dans 29 cas (42%) [5]. L'âge médian de survenue de la maladie était de 6,4 ans (écart interquartile [EIQ] 0,8–12,6). L'incidence médiane de l'EI était de 0,33 patient

(EIQ 0,27–0,54) par an pour 100 000 enfants de moins de 18 ans vivant en Suisse.

Les facteurs prédisposants de l'EI étaient dans la plupart des cas une cardiopathie congénitale (84%), dont une majorité de cardiopathies cyanogènes (55%) et de cardiopathies déjà opérées (83%). Dans ce dernier groupe, il s'agissait principalement d'EI sur matériel étranger, le plus souvent des valves cardiaques biologiques au niveau de la valve pulmonaire (41%). Dans ce groupe, l'intervalle de temps médian entre l'opération et le diagnostic de l'EI était de 1,5 an (EIQ 0,4–8,8). L'agent pathogène a pu être mis en évidence dans plus de 90% des cas. Chez les personnes atteintes d'EI présentant des cardiopathies natives non opérées (17%), des cardiopathies simples étaient également présentes, comme par exemple une communication interventriculaire. Chez plus d'un tiers des patientes et patients (39%), la prédisposition n'était pas associée à un risque élevé d'EI, et une prophylaxie antibiotique de l'endocardite n'était donc pas indiquée.

Les agents pathogènes les plus fréquents étaient les staphylocoques (36%), y compris *Staphylococcus aureus*, suivis des streptocoques (19%), des entérocoques et des agents pathogènes du groupe HACEK (HACEK: *Haemophilus* spp., *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*, *Cardiobacterium hominis*, *Eikenella corrodens*, *Kingella kingae*) (9% pour les deux).

Des complications sont survenues dans plus de la moitié des cas (52%), y compris embolies (28%), sepsis (25%) ou insuffisance cardiaque sévère (23%). Dans l'analyse univariée et multi-



Figure 1: Stratégie d'information et de prévention de l'endocardite infectieuse.

variée, *Staphylococcus aureus* était associé à des complications ($p = 0,033$, odds ratio [OR] 4,079, intervalle de confiance à 95% 1,12–14,89). Pendant ou après le traitement antibiotique intraveineux de plusieurs semaines, une nouvelle opération cardiaque était nécessaire dans 46% des cas. Le taux de mortalité était de 7%.

Conclusions

L'EI chez l'enfant reste une maladie grave, qui est souvent accompagnée de complications et qui menace donc le pronostic vital. Elle implique une hospitalisation de plusieurs semaines et nécessite un traitement antibiotique conservateur, des mesures de soins intensifs et, dans les cas sévères, une intervention chirurgicale cardiaque. Ce travail illustre de manière exemplaire l'importance des collaborations entre centres pour les maladies rares, dans le sens d'une médecine hautement spécialisée. Il souligne également l'importance des études de cohorte suisses.

Perspectives

Cette étude corrobore les facteurs associés à un risque élevé d'EI postulés précédemment. Les patientes et patients présentant des cardiopathies cyanogènes et une valve cardiaque artifi-

cielle doivent recevoir une carte de prophylaxie des endocardites. Bien que les cardiopathies congénitales non opérées ne présentent pas un risque aussi élevé d'EI et qu'une prophylaxie antibiotique de l'endocardite ne soit donc pas indiquée chez les personnes concernées selon les recommandations actuelles, elles contribuent néanmoins à un risque d'EI. Par conséquent, il est essentiel que précisément ces personnes soient informées de leur risque d'EI. Ce n'est que récemment que les nouvelles lignes directrices suisses pour la prévention et la prophylaxie de l'EI ont été publiées, avec un concept en deux étapes (fig. 1) [6]. Dans une première étape, *tous* les patients et patientes présentant un risque d'EI (*indépendamment* du fait qu'il soit modéré ou élevé) sont informés sur la maladie que représente l'EI et les mesures préventives (reconnaissance rapide des symptômes, recommandations en matière d'hygiène cutanée et dentaire) au sens d'une éducation des patientes et patients. Dans une deuxième étape, *la carte de prophylaxie* des endocardites est délivrée uniquement aux personnes souffrant de maladies cardiaques à haut risque d'EI (antécédent d'endocardite, opération préalable avec recours à du matériel étran-

ger, prothèses valvulaires, cardiopathies congénitales cyanogènes, utilisation de matériel étranger dans la phase postopératoire précoce [6 premiers mois] ainsi que de façon durable [plus de 6 mois] en cas de défauts résiduels persistants au niveau du matériel étranger).

La Fondation Suisse de Cardiologie met à disposition des documents sur la prévention de l'EI sous forme de dépliants pour les patientes et patients adultes et enfants, en version papier ou numérique (www.endocardites.ch), ainsi que les cartes de prophylaxie des endocardites correspondantes.

Correspondance

Prof. Dr méd. Walter Knirsch
Kardiologie
Kinder-Herzzentrum
Universitäts-Kinderspital Zürich – Eleonorenstiftung
Steinwiesstrasse 75
CH-8032 Zurich
[walter.knirsch\[at\]kispi.uzh.ch](mailto:walter.knirsch[at]kispi.uzh.ch)

Remerciements

Nous remercions l'Association pour la recherche en cardiologie pédiatrique Suisse («Kinderherzforschung Schweiz») pour son soutien lors de la création de SERPIE et la Fondation Suisse de Cardiologie pour son soutien dans la mise à jour de la stratégie d'information et de prévention, y compris des documents qu'elle propose. L'étude a été réalisée en collaboration avec l'Association pour la recherche en cardiologie pédiatrique Suisse («Kinderherzforschung Schweiz»), avec le soutien des collègues de chirurgie cardiaque pédiatrique et de cardiologie pédiatrique impliqués de la Société Suisse de Cardiologie Pédiatrique (SSCP).

Disclosure Statement

Les auteurs et auteures ont déclaré ne pas avoir de conflits d'intérêts potentiels.

Références

- Dixon G, Christov G. Infective endocarditis in children: an update. *Curr Opin Infect Dis*. 2017;30(3):257–67.
- Knirsch W, Nadal D. Infective endocarditis in congenital heart disease. *Eur J Pediatr*. 2011;170(9):1111–27.
- Vicent L, Goenaga MA, Muñoz P, Marín-Arriaza M, Valerio M, Fariñas MC, et al. Infective endocarditis in children and adolescents: a different profile with clinical implications. *Pediatr Res*. 2022;92(5):1400–6.
- Schuler SK, Crisinel PA, Joye R, Rohr M, Bressieux-Dequeldre S, Glöckler M, et al. Swiss Evaluation Registry for Pediatric Infective Endocarditis (SERPIE) – risk factors for complications in children and adolescents with infective endocarditis. *Int J Cardiol*. 2023;370:463–71.
- Habib G, Lancellotti P, Antunes MJ, Bongioni MG, Casalta JP, Del Zotti F, et al. 2015 ESC Guidelines for the management of infective endocarditis: The Task Force for the Management of Infective Endocarditis of the European Society of Cardiology (ESC). Endorsed by: European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS), the European Association of Nuclear Medicine (EANM). *Eur Heart J*. 2015;36(44):3075–128.
- «Groupe d'experts Infective Endocarditis Prevention», Sendi P, Hasse B, Frank M, Flückiger U, Boggian K, Guery B, et al. Endocardite infectieuse: prévention et prophylaxie. *Forum Méd Suisse* 2021;2021(5–6):84–9.



Prof. Dr méd. Walter Knirsch
Kardiologie, Kinder-Herzzentrum,
Universitäts-Kinderspital Zürich, Zürich