

# Swiss Paediatric Surveillance Unit rapport 2021 / 2022





Avant-propos	5
1. Généralités sur la SPSU	8
2. International	8
3. Cliniques participantes	9
4. Aperçu général des années de recensement 2021 / 2022	9
4. Résultats des études en cours	12
4.1 Surveillance de la paralysie flasque aiguë (PFA)	12
4.2 Infection congénitale à Cytomégalo­virus	14
4.3 Infections invasives à streptocoque du groupe A (IISGA)	17
4.4 Hémorragie sur déficit en vitamine K	21
4.5 Infections SARS-CoV-2	22
4.6 Varicella-Zoster-virus hospitalisations liées (y compris les complications post-infectieuses)	28
4.7 Hépatite aiguë pédiatrique d'origine inconnue	33
5. Publications et contributions à des congrès 2015 à 2022	35
6. Remerciements	37
Impressum	38



Vous avez devant les yeux le rapport bisannuel 2021/2022 de Swiss Paediatric Surveillance Unit (SPSU). Au cours de la période sous revue, marquée par la pandémie de SARS-CoV-2, le travail conjoint de 29 cliniques pédiatriques suisses, qui collaborent depuis 1995 dans ce cadre unique avec l'Office fédéral de la santé publique (OFSP) et pédiatrie suisse, a été soumis à des contraintes supplémentaires. Malgré les exigences considérables pour faire face à cette situation difficile, les partenaires de la SPSU ont une nouvelle fois accompli un travail remarquable.

En 2021/2022, le taux de réponse des déclarations de toutes les études a une fois encore atteint 100%, mettant en évidence le caractère représentatif des études au sein de la SPSU. Un grand merci à toutes les personnes qui ont contribué à ce succès.

Une fois de plus, la pandémie a révélé l'importance de disposer de structures telles que la SPSU. Dirigée par Nicole Ritz et Petra Zimmermann, l'étude SARS-CoV-2 lancée en mars 2020, juste après l'apparition de la pandémie, a fourni des données précieuses qui ont abouti à plusieurs publications. La mise en place rapide d'une étude de ce genre, représentative et nécessaire d'un point de vue épidémiologique, n'aurait pas été possible sans le réseau SPSU préexistant.

Les cliniques participant à l'étude ont remarquablement maîtrisé les contraintes liées à ces déclarations.

Les études actuelles sur les infections invasives à streptocoque du groupe A et sur les hospitalisations liées au virus Varicella-zoster présentent des synergies. En effet, ce virus augmente le risque d'infection secondaire associée à la peau ou aux muqueuses.

Toutes études confondues, le nombre de déclarations était de 1077 en 2021 et de 2845 en 2022.

Je tiens à remercier tout particulièrement Daniela Beeli, Mirjam Mäusezahl et Fabian Tschaggelar de l'OFSP. Ils sont les principaux responsables de la qualité des déclarations et des données, soutiennent inlassablement la communication entre les partenaires de la SPSU et contribuent ainsi à son unité. Au nom du comité, un tout grand Merci.

Nous accueillons avec plaisir toute nouvelle étude au sein de la SPSU. Nous nous ferons un plaisir de vous conseiller sur le protocole à suivre et la faisabilité.

Dr Andreas Wörner  
Président du comité de la SPSU



Dans le cadre de la Swiss Paediatric Surveillance Unit, SPSU, les cas de maladies suivants ont été déclarés en 2021 et 2022:

2021: Un total de 582 cas confirmés ont été déclarés dans les 29 cliniques pédiatriques participant (cf. encadré) aux six études en cours: 521 SARS-CoV-2, 25 cytomégalovirus congénitales, 17 infections invasives à streptocoque du groupe A, 10 Varicella-Zoster-virus, 8 paralysies flasques aiguës (comme indicateur du niveau de surveillance de la poliomyélite) et 1 hémorragie due à une carence en vitamine K.

2022: Un total de 915 cas confirmés maladies ont été déclarés dans les 29 cliniques pédiatriques participant (cf. encadré) aux sept études en cours: 680 SARS-CoV-2, 104 infections invasives à streptocoques du groupe A, 81 Varicella-Zoster-virus, 34 cytomégalovirus congénitales, 9 paralysies flasques aiguës (comme indicateur du niveau de surveillance de la poliomyélite), 2 hémorragies dues à une carence en vitamine K et 0 hépatites aiguës pédiatriques d'origine inconnue.

## 1. Généralités sur la SPSU

La Swiss Paediatric Surveillance Unit (SPSU)<sup>1</sup> est un système de déclaration qui permet de recenser les pathologies pédiatriques rares et les complications rares des maladies plus fréquentes des enfants de moins de 16 ans traités à l'hôpital (Zimmermann et al. *Soz Präventivmed* 1995; 40: 392–5). Elle est gérée par pédiatrie suisse et l'Office fédéral de la santé publique (OFSP).

Ce système de déclaration est:

- Simple, parce que nécessitant peu de travail;
- Souple, parce qu'il offre la possibilité d'analyser des événements épidémiologiques particuliers peu de temps après leur apparition;
- Complet, parce que toutes les cliniques recherchent activement les cas répondant à la définition;
- Représentatif au niveau national, parce que les 29 cliniques pédiatriques de Suisse y participent.

Le but est de promouvoir la recherche en matière de pathologies pédiatriques rares et de repérer les tendances épidémiologiques.

Il existe des systèmes de recensement comparables dans neuf autres pays (Allemagne, Angleterre, Australie, Belgique, Canada, Irlande, Nouvelle-Zélande, Pays-Bas, Pays de Galles), qui collaborent et échangent leurs expériences dans le cadre de l'International Network of Paediatric Surveillance Units (INoPSU), [www.inopsu.com](http://www.inopsu.com) (voir «International»).

Les résultats de chaque étude sont aussi régulièrement publiés dans des revues spécialisées (voir liste des publications à la fin de ce rapport). Les directives pour citer correctement les auteurs, tout en mentionnant la SPSU, sont disponibles sur internet à l'adresse [www.spsu.ch](http://www.spsu.ch).

Les propositions d'études sont à adresser au président du comité de la SPSU, Dr. A. Wörner (médecin adjoint, Hôpital pour enfants des deux Bâle UKBB, Spitalstrasse 33, 4056 Bâle, [andreas.woerner@ukbb.ch](mailto:andreas.woerner@ukbb.ch)). La description du système de recensement et les directives qui régissent l'admission des études peuvent être demandées au secrétariat de la SPSU (Office fédéral de la santé publique, division Maladies transmissibles, 3003 Berne, tél. 058 463 87 06, [spsu@bag.admin.ch](mailto:spsu@bag.admin.ch)), ou consultées sur internet à l'adresse [www.spsu.ch](http://www.spsu.ch).

## 2. International

La SPSU, par son adhésion au Réseau international d'unités de surveillance pédiatrique INOFSU, offre la possibilité de mener des études en collaboration internationale. Grâce à l'INOFSU, les chercheurs et les parties intéressées ont un accès facile et simple aux protocoles d'étude d'autres pays qui exploitent des systèmes de surveillance nationaux comparables à ceux de la SPSU ([www.inopsu.com](http://www.inopsu.com)). Il s'agit d'une occasion unique de comparer les données sur les maladies pédiatriques rares en termes de facteurs démographiques, diagnostiques, cliniques et thérapeutiques.

Tous les deux à trois ans, les représentants des 10 États membres actuels se rencontrent pour partager leurs nouvelles connaissances dans le cadre d'un symposium scientifique. Depuis le début de la pandémie, cet échange s'est intensifié et s'est transformé en réunions virtuelles régulières.

<sup>1</sup> Comité SPSU: A. Wörner, Bâle (président); V. Bernet, Zurich; I. Bolt, Berne; B. Laubscher, Neuchâtel et Lausanne; G. Simonetti, Bellinzona; F. Stollar, Genève; M. Mäusezahl, Berne; D. Beeli, Berne, F. Tschaggelar, Berne.

Une sélection de publications (par ordre chronologique) illustre les activités de l'INoPSU:

- Abu-Raya B, Jost M, Bettinger J A, Bortolussi R, Grabowski J, Lacaze-Masmonteil T, Robinson J L, Posfay-Barbe K M, Galanis E, Schutt E, Mäusezahl M, Kollmann T R. Listeriosis in infants: Prospective surveillance studies in Canada and Switzerland, *Paediatrics & Child Health*, 2021; pxab035, <https://doi.org/10.1093/pch/pxab035>
- Katzman DK, Madden S, Nicholls D, Mawjee K, and Norris ML. From questions to answers: Examining the role of pediatric surveillance units in eating disorder research. *Int J Eat Disord*. 2017 Mar;50(3):259-265. Doi: 10.1002/eat.22663. Epub 2017 Jan 17.
- Desai S, Smith T, Thorley BR, Grenier D, Dickson N, Altpeter E, SPSU Committee, Sabbe M, Elliott E, Zurynski Y. Performance of acute flaccid paralysis surveillance compared with World Health Organization standards. *Paediatr Child Health*. 2015;51(2):209-14. <https://doi.org/10.1111/jpc.12691>
- Grenier D, Lynn R, Zurynski Y. On behalf of all national paediatric surveillance unit investigators. Public Health impacts of the International Network of Paediatric Surveillance Units. *Paediatr Child Health*. 2009;14(8):499-500. <http://doi.org/10.1093/pch/14.8.499>
- Grenier D, Elliott EJ, Zurynski Y, Pereira R, Reece M, Lynn R, von Kries R. Beyond counting cases: Public Health Impact of National Paediatric Surveillance Units. *Arch Dis Child*. 2007;92(6):527-55. <http://dx.doi.org/10.1136/adc.2006.097451>

### 3. Cliniques participantes

Pédiatrique Klinik, Kantonsspital, **Aarau**; Pädiatrische Klinik, Kantonsspital, **Baden**;  
 Universitäts-Kinderklinik beider Basel, UKBB, **Basel**; Istituto Pediatrico della Svizzera Italiana, **Bellinzona**;  
 Universitätsklinik für Kinderheilkunde, **Bern**; Neonatologie, Universitätsklinik für Kinderheilkunde, **Bern**;  
 Kinderspital Wildermeth, **Biel**; Klinik für Kinder und Jugendmedizin, Kantonsspital, **Chur**;  
 Service de Pédiatrie, Hôpital du Jura, **Delémont**; Service de Pédiatrie, Hôpital Cantonal, **Fribourg**;  
 Hôpital des Enfants, HUG, **Genève**; Service de Pédiatrie, CHUV, **Lausanne**;  
 Hôpital de l'Enfance, **Lausanne**; Division de Néonatalogie, CHUV, **Lausanne**;  
 Pädiatrische Klinik, Kantonsspital, **Luzern**; Service de Pédiatrie, Hôpital de Zone, **Morges**;  
 Klinik für Kinder und Jugendliche, Kantonsspital, **Münsterlingen**;  
 Département de Pédiatrie, Hôpital Pourtalès, **Neuchâtel**; Service de Pédiatrie, Centre hospitalier, **Rennaz**;  
 Neonatologie, Klinik für Geburtshilfe und Gynäkologie, **St. Gallen**;  
 Pädiatrische Klinik, Ostschweizer Kinderspital, **St. Gallen**; Service de Pédiatrie, CHCVs, **Sion**;  
 Pädiatrische Klinik, Spitalzentrum Oberwallis, **Visp**; Kinderklinik, Kantonsspital, **Winterthur**;  
 Service de Pédiatrie, eHnV, **Yverdon**; Pédiatrie/Neonatalogie, **Zollikerberg**;  
 Universitäts-Kinderklinik, **Zürich**; Klinik für Kinder und Jugendliche, Spital Triemli, **Zürich**;  
 Neonatologie, Universitäts-Frauenklinik, **Zürich**.

### 4. Aperçu général des années de recensement 2021 / 2022

En 2021 et 2022 comme les années précédentes, toutes les cliniques de formation pédiatrique ont participé à l'enquête de la SPSU.

La conformité des rapports était à nouveau de 100%, c'est-à-dire que toutes les cliniques ont fait un rapport complet chaque mois (tableaux 1 et 2).

En 2021, 28 cliniques ont déclaré au total 1077 cas de maladie. Parmi ceux-ci, 582 ont pu

être classés comme certains, et 17 ne répondaient pas aux définitions de cas ou étaient des doublons. Dans 474 cas, les informations nécessaires à la classification manquaient. Une clinique pédiatrique n'a eu aucun cas des maladies à déclarer.

En 2022, 29 cliniques ont déclaré au total 2845 cas. Parmi ceux-ci, 910 ont pu être classés comme certains et 5 ne répondaient pas aux définitions de cas ou étaient des doublons. Dans 1929 cas, les informations nécessaires à la classification manquaient.

Tableau 1 – SPSU 2021: Aperçu des cas déclarés et retour des fiches de déclaration

Étude	Nombre de cas SPSU	Déclaration retour à SPSU en %	Total des cas	Cas certains	Non cas	Informations manquantes/ Questionnaires ouverts
Paralysie flasque aiguë	10	100	10	8	0	2
Cytomégalo virus congénital	30	100	28	25	2	3
Infections invasives à streptocoque du groupe A	18	100	18	17	0	1
Infections SARS-CoV-2	1004	100	536	521	15	468
Varicella-zoster-virus	14*	100	10	10	0	0
Hémorragie sur déficit en vitamine K	1	100	1	1	0	0

\*L'étude a débuté le 1<sup>er</sup> juillet 2021.

Tableau 2 – SPSU 2022: Aperçu des cas déclarés et retour des fiches de déclaration

Étude	Nombre de cas SPSU	Déclaration retour à SPSU en %	Total des cas	Cas certains	Non cas	Informations manquantes/ Questionnaires ouverts
Paralysie flasque aiguë	13	100	13	9	0	4
Hépatite aigue pédiatrique d'origine inconnue	11*	100	11	0	1	10
Cytomégalo virus congénital	55**	100	51	34	0	21
Infections invasives à streptocoque du groupe A	112	100	112	104	0	8
Infections SARS CoV 2	2568	100	682	680	2	1886
Varicella-Zoster-virus	82	100	81	81	0	0
Hémorragie sur déficit en vitamine K	4	100	4	2	2	0

\*L'étude a débuté le 1<sup>er</sup> juillet 2022. Cas déjà survenus au cours de la période allant du 1<sup>er</sup> mars 2022 au 30 juin 2022: 5

\*\*L'étude a pris fin le 31 mars 2023. Les cas annoncés de janvier à mars 2023 sont inclus.

Tableau 3 – Études de la SPSU

	Durée	Cas certains
<b>Études en cours</b>		
Paralysie flasque aiguë	1/1995 continue	302
Infections invasives à streptocoque du groupe A	12/2017 continue	228
Hémorragie sur déficit en vitamine K	9/2018 continue	6
Varicella-Zoster-Virus (y compris les complications post-infectieuses)	7/2021 continue	91
Hépatite aiguë pédiatrique d'origine inconnue	7/2022 continue	0
<b>Études finalisées</b>		
Infections SARS-CoV-2	4/2020 à 3/2023	2085
Cytomégalo virus congénitale	4/2016 à 3/2023	185
Listériose néonatale	6/2017 à 12/2020	9
Coqueluche	4/2006 à 3/2010 et 1/2013 à 12/2020	323
Tuberculose active	12/2013 à 11/2019	138
Maladie de Kawasaki	3/2013 à 2/2019	331
Toxoplasmose congénitale	1/1995 à 12/1998 et 6/2009 à 5/2017	21
Rubéole congénitale	1/1995 à 12/2016	2
Anomalie du cycle de l'urée	1/2012 à 12/2015	5
Encéphalite à <i>Mycoplasma pneumoniae</i>	7/2013 à 06/2015	0
Entérobactéries productrices de bêta-lactamase à spectre élargi (BLSE)	7/2008 à 6/2012	403
Hyperbilirubinémie sévère	10/2006 à 12/2011	172
Hémorragie sur déficit en vitamine K	1/1995 à 12/2000 et 7/2005 à 6/2011	27
Rhumatisme articulaire aigu	6/2000 à 5/2010	24
Anaphylaxie	5/2007 à 4/2010	58
Syndrome hémolytique-urémique	4/1997 à 3/2003 et 4/2004 à 3/2010	249
Herpès néonatal	7/2002 à 6/2008	5
Anomalie du tube neural	1/2001 à 12/2007	258
Syndrome de l'enfant secoué	7/2002 à 6/2007	50
Invagination	4/2003 à 3/2006	243
Infections sévères au VRS	10/2001 à 9/2005	462
Infections à Varicella-Zoster	1/2000 à 3/2003	235
Encéphalite à tiques	3/2000 à 2/2003	23
Leucomalacie périventriculaire kystique	1/1996 à 12/1997	48

## 4. Résultats des études en cours

### 4.1 Surveillance de la paralysie flasque aiguë (PFA)

#### Contexte

La poliomyélite est une maladie infectieuse virale qui est susceptible d'entraîner des handicaps durables et même parfois la mort, raison pour laquelle l'Organisation mondiale de la santé (OMS) a décidé en 1988 de l'éradiquer. La Suisse avait déjà atteint cet objectif en 1983, année où l'Office fédéral de la santé publique avait enregistré le dernier cas dû au type sauvage de poliovirus.

L'OMS a déclaré en 2002 que les régions d'Europe, la Suisse comprise, étaient exemptes de polio, mais l'OFSP doit lui en fournir les preuves chaque année. Conformément à l'OMS, la mise en évidence de paralysies flasques aiguës parmi lesquelles la poliomyélite peut être exclue constitue une preuve que la surveillance de la polio est toujours active en Suisse. L'OFSP a donc introduit en 1995 la déclaration des paralysies flasques aiguës (PFA) dans la SPSU, en complément de la déclaration de la poliomyélite dans le système de déclaration obligatoire.

Pour cette surveillance, l'OMS définit deux indicateurs de qualité :

- Le taux de cas de PFA recensés devrait être d'au moins 1/100'000 chez les enfants de moins de 15 ans;
- Le pourcentage de cas de PFA comportant deux examens de selles à un intervalle de 24 à 48 heures pour la recherche de poliovirus devrait être d'au moins 80%.

#### But de l'étude

- Prouver que la Suisse est exempte de polio; et
- Sensibiliser le corps médical à cette maladie.

Une recherche de poliovirus est nécessaire dans tous les cas de paralysie flasque aiguë [1], ce qui devrait permettre de définir les caractéristiques épidémiologiques, cliniques et microbiologiques de celle-ci.

#### Définition des cas

Symptomatologie clinique chez un enfant de moins de 16 ans:

- apparition brutale d'une paralysie flasque touchant une ou plusieurs extrémités, avec affaiblissement ou absence du réflexe achilléen, ou
- apparition brutale d'une paralysie bulbaire.

#### Résultats

Les critères d'inclusion de l'étude ne correspondent pas tout à fait à ceux de l'OMS. La SPSU inclut les enfants de moins de 16 ans, alors que les directives de l'OMS font référence aux moins de 15 ans. Par conséquent, seuls les cas de PFA chez les moins de 15 ans sont pris en compte dans le présent rapport. En 2021, 10 déclarations de PFA ont été reçues; 8 répondaient à la définition de cas. Le taux de déclaration est ainsi de 0.54 cas pour 100'000 habitants et par an. Dans 4 cas, au moins un échantillon de selles a été analysé. En 2022, 13 déclarations de PFA ont été reçues; 9 répondaient à la définition de cas. Le taux de déclaration est ainsi de 0.60 cas pour 100'000 habitants et par an. Les selles ont été soumises à une recherche de poliovirus ou d'entérovirus dans 5 cas.

Comme les années précédentes, la Suisse n'a toujours pas satisfait aux critères de qualité de l'OMS, ni en 2021 ni en 2022 (**tableau 4**): trop peu d'échantillons de selles ont été testés pour les entérovirus ou les poliovirus.

#### Conclusion

La propagation de tout poliovirus importé doit être évitée à tout prix. C'est pourquoi l'OFSP recommande les mesures suivantes, en accord avec l'OMS:

- atteindre un niveau élevé de couverture vaccinale,
- la mise en place d'une surveillance active de qualité, afin de détecter rapidement tout poliovirus importé ou tout virus vaccinal circulant,
- conservation et manipulation des poliovirus dans des laboratoires présentant un niveau de sécurité adéquat.

Comme la Suisse ne répond pas aux normes de qualité de l'OMS pour les tests de selles, il est

rappelé aux cliniques la nécessité de tester au moins un échantillon de selles pour le poliovirus dans tous les cas qui répondent aux critères d'inclusion. Compte tenu de la qualité élevée des laboratoires suisses, l'OFSP considère que l'examen d'un échantillon de selles est suffisant. Les coûts sont pris en charge par l'OFSP. Les échantillons de selles doivent être envoyés au Laboratoire national de référence pour la poliomyélite (Institut de microbiologie médicale, Petersplatz 10, 4003 Bâle).

La vaccination contre la polio est recommandée pour toutes les personnes non vaccinées, quel que soit leur âge. Les voyageurs se rendant dans des zones endémiques doivent vérifier leur statut vaccinal et prendre les dispositions néces-

saires pour effectuer les rappels ou les rattrapages vaccinaux. En 2022, l'Afghanistan et le Pakistan sont considérés comme des zones endémiques.

#### Direction de l'étude

Dr. méd. Ekkehardt Altpeter, MPH, Division Maladies transmissibles, Office fédéral de la santé publique, 3003 Berne, ekkehardt.alt peter@bag.admin.ch

#### Codirection de l'étude

Daniela Beeli, sage-femme, Division Maladies transmissibles, Office fédéral de la santé publique, 3003 Berne, daniela.beeli@bag.admin.ch

#### Bibliographie

Bienz K, Bourquin C. Die Labordiagnostik von Polioviren nach der Eradikation der Poliomyelitis in Europa. Schweizerische Ärztezeitung 2003 ; 84 : 407–8.

**Tableau 4 – SPSU 2010 – 2022: surveillance de la paralysie flasque aiguë (PFA) chez les enfants de moins de 15 ans**

Année	Total des cas de PFA (< 15 ans)	Total des cas de PFA «non-polio»	Taux de PFA total (par 100'000)	Total des cas de PFA avec 1/2 échantillons de selles	% des cas de PFA avec au moins 1 échantillon de selles
2022	9	9	0.60	4/1	59
2021	8	8	0.54	4/0	50
2020	4	4	0.29	0/0	0
2019	12	12	0.86	4/4	67
2018	16	16	1.3	9/0	56
2017	8	8	0.6	2/0	25
2016	25	25	1.9	12/2	56
2015	8	8	0.7	1/2	38
2014	9	9	0.7	2/0	22
2013	9	9	0.7	0/1	11
2012	8	8	0.7	1/5	75
2011	3	3	0.3	2/2	67
2010	9	9	0.8	5/4	55

## 4.2 Infection congénitale à Cytomégalo­virus – rapport final

### Contexte

L'infection à cytomégalo­virus (CMV) est une infection causée par un virus des herpes viridae. Il s'agit d'une infection bénigne et courante chez l'enfant et l'adulte, avec une séroprévalence globale avoisinant les 80% dans le monde, bien qu'elle varie considérablement selon la région géographique, allant de 40% à 100% [1,2]. C'est, par contre, la première cause d'infection congénitale, atteignant une prévalence moyenne de 1% dans le monde, Cette prévalence varie également en fonction de la zone géographique, allant de 0.2% à 6.1% des naissances vivantes dans les pays en développement [1,2,3,5].

Environ 10 à 15% des nouveau-nés sont symptomatiques à la naissance avec pour principaux signes cliniques: thrombopénie, hépatite, hépatosplénomégalie, chorioretinite, microcéphalies, retard de croissance intra-utérins. Des séquelles neurosensorielles et du développement sont également rapportées à long terme chez la moitié des enfants symptomatiques à la naissance, mais aussi chez 14% des enfants infectés et asymptomatiques à la naissance [1,3,5].

Le dépistage systématique de la séroconversion maternelle pendant la grossesse n'est actuellement pas recommandé en Suisse (gynécologie suisse, lettre d'expert n° 47) ni dans le monde [5]. En effet, il n'existe pratiquement aucune possibilité d'empêcher la transmission de la maladie de la mère à l'enfant. D'un point de vue biologique, il est très difficile de distinguer une infection initiale d'une réinfection ou d'une réactivation, et l'immunité de la mère avant la grossesse ne protège pas contre la réinfection ou la réactivation: deux tiers des nouveau-nés infectés proviennent de mères qui étaient séropositives pour le CMV au début de la grossesse [4,5].

L'information et l'éducation en matière d'hygiène des femmes enceintes constituent actuellement la stratégie de prévention la plus efficace pour prévenir l'infection à CMV. Le rôle des vaccins et des antiviraux reste incertain [6].

### But de l'étude

Il n'y a actuellement aucune donnée disponible en Suisse concernant les infections congénitales à CMV (cCMV). Ces informations concernant le diagnostic, la morbidité primaire et secondaire sont importantes pour générer des recommandations de dépistage éventuel et de prise en charge. Depuis le 1<sup>er</sup> avril 2016, l'étude recense, dans le cadre de la SPSU, les cas confirmés ou suspectés de cCMV. Cette étude propose de mesurer et de suivre la prévalence des nouveau-nés vivants ayant une infection confirmée à cCMV. Il s'agit également de mettre en place un registre national de surveillance épidémiologique et de déterminer l'impact de cette infection congénitale sur le développement psychomoteur des enfants.

Par ailleurs, ce suivi pourrait permettre d'évaluer la possibilité d'organiser un dépistage systématique du cCMV à la naissance et d'identifier les caractéristiques sociodémographiques qui sont associés à ces patients en Suisse.

### Définition des cas

Cas confirmés de cCMV: Nouveau-nés ayant un diagnostic de cCMV par PCR in- ou ex-utéro avant la troisième semaine de vie (liquide amniotique, sang du cordon, sang/urines du bébé), isolement direct du CMV par culture ou antigène.

Cas suspectés de cCMV: Positivité de la sérologie en IgM, ou isolement du CMV par PCR (sang, urines) après la troisième semaine de vie, mais avant la première année de vie AVEC des symptômes compatibles pour le cCMV (prématurité, microcéphalie, calcifications intracrâniennes, etc.)

### Résultats

Au cours de l'année 2021, 28 cas ont été répertoriés, soit 2.6 cas pour 10'000 naissances (89'644 naissances en Suisse en 2021).

En 2022, nous remarquons une augmentation de l'incidence avec 37 cas déclarés, soit 4.5 cas pour 10'000 naissances (82'045 naissances en Suisse en 2022).

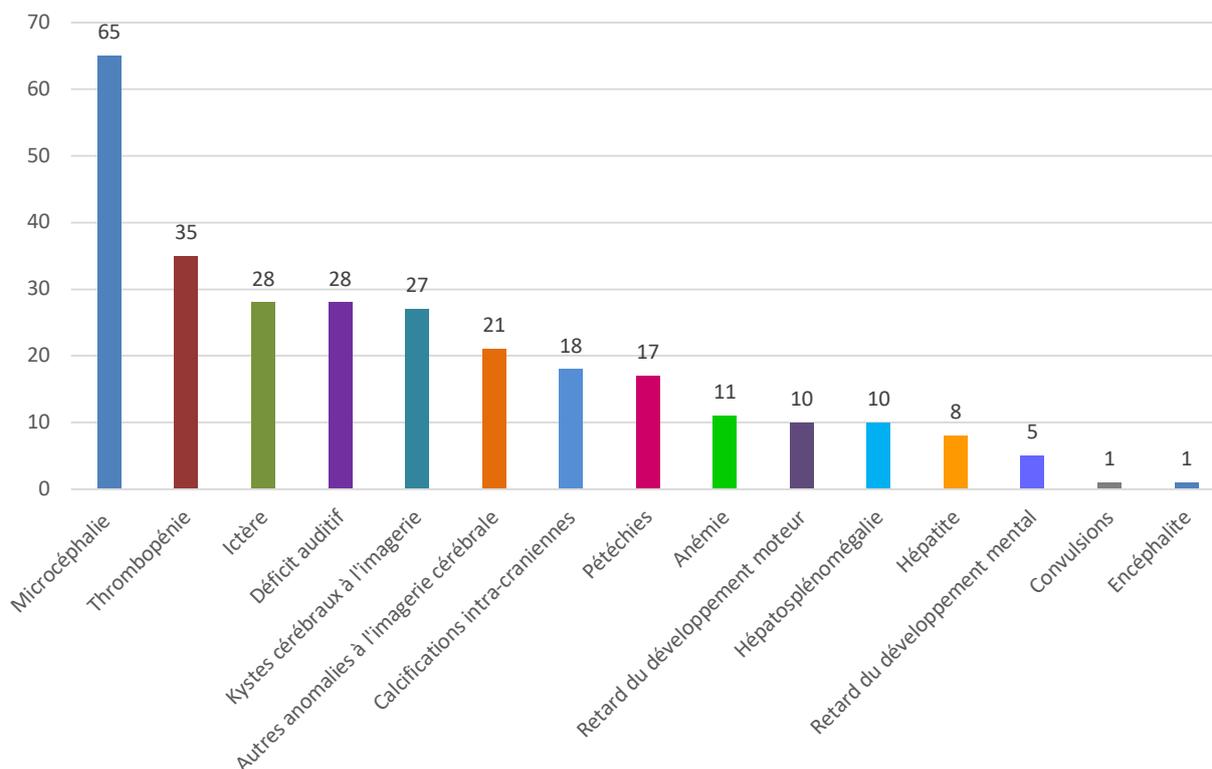
Au cours du premier trimestre 2023, 14 cas ont été déclarés au SPSU (données sur la natalité premier trimestre 2023 encore non disponibles)

L'inclusion des patients, commencée le 1<sup>er</sup> avril 2016, a pris fin le 31 mars 2023. Nous poursuivons actuellement la collecte des données relatives aux patients nés avant cette date. Une analyse statistique approfondie sera

réalisée uniquement à l'issue de l'inclusion exhaustive des données. Néanmoins, sur la base des informations actuellement à notre disposition (185 patients) depuis le début de l'étude en 2016, il est d'ores et déjà possible d'observer que 50 enfants (27%) n'avaient aucune complication au moment de la déclaration du cas, 135 ayant au moins une complication. Parmi ces 135 enfants symptomatiques, 62 (46%) ont reçu un traitement antiviral.

Les complications rencontrées à la naissance sont représentées dans le graphique ci-dessous:

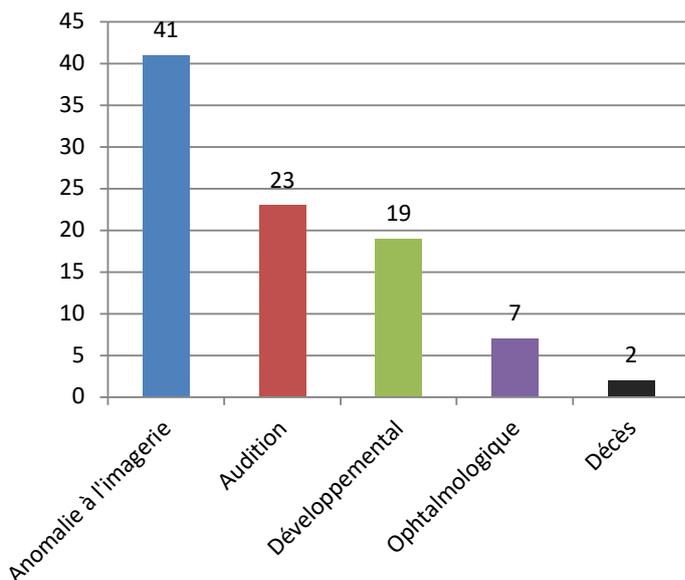
**Graphique 5 – Nombre de complications au moment du diagnostic, tous les enfants depuis le début des études, n=185, (réponses multiples possibles)**



Les données de suivi à un an sont disponibles pour 113 patients, dont 57 présentent des symptômes ou signes cliniques (anomalie à l'imagerie, de l'audition, du développement ou ophtalmologique) et 2 décès sont à déplorer. Toute anomalie décelée à l'IRM, CT-scan, US

cérébral ou EEG dans l'année suivant le diagnostic de CMV congénital est attribuée à la catégorie «Anomalie à l'imagerie». Les affections répertoriées un an après la naissance sont listées dans le graphique ci-dessous:

**Graphique 6 – Anomalies constatées un an après la naissance (des symptômes multiples par enfant sont possibles et recensés individuellement)**



### Conclusion

Ces résultats préliminaires ne permettent pas d'émettre de nouvelles recommandations concernant le dépistage et la prise en charge des enfants atteints de cCMV. Lorsque la collecte de données pour tous les cas, y compris le suivi à 1 an de tous les sujets, sera achevée, nous serons en mesure de mieux comprendre d'une part l'épidémiologie et, d'autre part, l'évolution de cette pathologie à moyen terme.

### Direction de l'étude

Prof. Dr. Klara Posfay-Barbe, Hôpitaux Universitaires de Genève, Hôpital des Enfants, 6, rue Willy-Donzé, 1211 Genève 14, E-Mail: [Klara.PosfayBarbe@hcuge.ch](mailto:Klara.PosfayBarbe@hcuge.ch)

### Bibliographie

1. Naing ZW, Scott GM, Shand A & col. Congenital cytomegalovirus infection in pregnancy: a review of prevalence, clinical features, diagnosis and prevention. *Aust N Z J Obstet Gynaecol.* 2016 Feb;56(1):9–18
2. Plotogea, M.; Isam, A.J.; Frincu, F.; Zgura, A.; Bacinschi, X.; Sandru, F.; Duta, S.; Petca, R.C.; Edu, A. An Overview of Cytomegalovirus Infection in Pregnancy. *Diagnostics* 2022, 12, 2429.
3. Bialas KM, Swamy GK, Permar SR. Perinatal cytomegalovirus and varicella zoster virus infections: epidemiology, prevention, and treatment. *Clin Perinatol.* 2015 Mar;42(1):61–75.
4. Lanzieri TM, Dollard SC, Bialek SR, Grosse SD. Systematic review of the birth prevalence of congenital cytomegalovirus infection in developing countries. *Int J Infect Dis.* 2014 May;22:44–8.
5. Rawlinson WD, Boppana SB, Fowler KB & col. Congenital cytomegalovirus infection in pregnancy and the neonate: consensus recommendations for prevention, diagnosis, and therapy. *Lancet Infect Dis.* 2017 Mar 10. pii: S1473-3099(17)30143-3.
6. Navti, O.B.; Al-Belushi, M.; Konje, J.C.; FRCOG. Cytomegalovirus infection in pregnancy — An update. *Eur. J. Obstet. Gynecol. Reprod. Biol.* 2021, 258, 216–222

### 4.3 Infections invasives à streptocoque du groupe A (IISGA)

#### Contexte

Chez les enfants, les infections à SGA sont généralement bénignes et guérissent spontanément, comme l'angine par exemple. Dans de rares cas, elles entraînent des complications suppuratives locales et, exceptionnellement, de graves complications rhumatismales (p. ex. rhumatisme articulaire aigu). Ces dernières années, les membres du Pediatric Infectious Disease Group of Switzerland (Groupe d'infectiologie pédiatrique suisse) ont observé une augmentation de la fréquence et de la sévérité des iSGA. De nombreuses études ont révélé que leur incidence présente des différences saisonnières et géographiques. L'incidence locale, elle, reste relativement stable au fil des années [1,2]. Ce phénomène est en grande partie inexplicé. Parmi les principaux facteurs de risques des iSGA, on compte notamment la primo-infection par la varicelle, mais aussi d'autres lésions cutanées (excoriations, plaies post-opératoires) ou encore le contact rapproché avec des patients atteints d'une iSGA [2]. Les facteurs de virulence des bactéries et les caractéristiques moléculaires, tel le type emm, jouent également un rôle important dans l'épidémiologie de ces infections [3].

Pour l'instant, il n'existe pas de données épidémiologiques sur la fréquence, la répartition en fonction de l'âge, le tableau clinique ou les facteurs de risque des iSGA touchant les enfants en Suisse. De plus, les caractéristiques moléculaires (facteurs de pathogénicité) et les types emm des iSGA responsables de ces infections sont en grande partie inconnus.

Le recensement des cas d'iSGA [4] en cours depuis le 1<sup>er</sup> décembre 2017 était initialement prévu pour une durée d'étude de quatre ans. En raison de la situation générale liée à la pandémie de SARS-CoV-2 pendant la période du relevé et de l'augmentation de l'incidence des infections à transmission respiratoire à la suite de la levée des mesures d'hygiène après la pandémie, le comité SPSU a approuvé la prolongation demandée par la direction de l'étude. Cette décision s'explique notamment par la saisonnalité parallèle à celle des infections respiratoires qui avait été observée précédemment pour les iSGA et la diminution des cas observée en 2020.

Or une forte augmentation du nombre de cas d'iSGA déclarés a été constatée au cours de l'automne/hiver 2022/2023.

#### But de l'étude

Collection et évaluation de données sur l'IISGA parmi les enfants suisses de moins de 16 ans concernant:

- L'incidence
- La saisonnalité
- La répartition par âge
- Les manifestations cliniques et complications
- Le traitement
- Les facteurs de risque (maladie sous-jacente, varicelle, médicaments (par. ex. Ibuprofen, Paracetamol)
- Le taux de récurrence
- La morbidité et mortalité

En plus dans une première phase il est planifié de récolter les souches d'IISGA pour, dans une deuxième phase, effectuer le typage-emm. À cet égard un projet séparé est prévu.

#### Définition de cas

##### **Cas confirmé**

Isolement de streptocoques du groupe A = SGA = Streptococcus pyogenes à partir d'un site normalement stérile (culture, antigène ou PCR) tel que:

- Le sang;
- Le liquide céphalo-rachidien;
- Un prélèvement provenant d'un site stérile (plèvre, articulation, liquide péricardique);
- Le tissu musculaire ou osseux (tissus profonds, échantillon chirurgical).

##### **Cas probable**

Tableau clinique sévère\* sans autre diagnostic ET isolement de SGA à partir d'un site non stérile (culture, antigène ou PCR)

\*Tableau clinique sévère:

- 1 Syndrome du choc toxique  
Hypotension artérielle (pression systolique < 5<sup>e</sup> percentile pour l'âge concerné)  
PLUS ≥ 2 des critères suivants:
  - a) insuffisance rénale (créatinine > 2x la valeur maximale considérée comme normale pour l'âge concerné)

- b) coagulopathie (thrombocytes < 100 G/l ou signes cliniques de coagulation intravasculaire disséminée = CIVD)
- c) insuffisance hépatique (ALAT, ASAT ou bilirubine > 2x la valeur maximale considérée comme normale pour l'âge concerné)
- d) érythème généralisé, suivi ou non d'une desquamation
- e) SDRA (syndrome de détresse respiratoire aiguë)

## 2 Fasciite nécrosante

### Résultats

Au total, 17 cas d'iSGA ont été déclarés en 2021, et 112 en 2022, dont 79 (71%) entre octobre et décembre. Des informations détaillées sur les données démographiques, la clinique, le traitement, l'issue de la maladie et les facteurs de risque ont été recueillies par questionnaire; nous avons pu évaluer tous les cas déclarés en 2021, ainsi que 104 des 112 cas déclarés jusqu'ici en 2022. L'âge médian des enfants était de 55 mois (4.5 ans) en 2021 et légèrement plus élevé (65 mois, 5.4 ans) en 2022, avec une fourchette d'âge de 11 mois à 15 ans (2021) et de la naissance à 16 ans (2022). La répartition des sexes était comparable pour les deux années, avec respectivement 6 (35%) et 38 (37%) filles, et 9 (53%) et 61 (58%) garçons en 2021 respectivement 2022. L'indication du sexe manquait pour respectivement 2 (12%) et 5 (5%) enfants. En 2021, les cas d'iSGA étaient répartis sur les mois d'avril à décembre, tandis qu'en 2022, 79 (76%) cas ont été diagnostiqués entre octobre et décembre (**graphique 8**). Les données relatives à la gravité de la maladie – durée d'hospitalisation, traitement en soins intensifs, intubation, besoin en catécholamines et intervention chirurgicale – ainsi qu'à l'issue de la maladie sont récapitulées dans le **tableau 7**. Sur le plan clinique, au cours des deux années sous rapport, en 2021 et 2022 respectivement, 3 (18%) et 42 (40%) enfants présentaient, à leur admission à l'hôpital, une infection de la peau / des tissus mous, 2 (12%) et 21 (20%) une infection ostéo-articulaire, 7 (41%) et 28 (27%) un abcès, 7 (41%) et 34 (33%) une infection des voies respiratoires supérieures, 5 (29%) et 38 (37%) une pneumonie / pleurésie, 3 (18%) et 23 (22%) une septicémie / bactériémie, 0 et 5 (5%) une

infection du système nerveux central et enfin 0 et 6 (6%) un choc toxique. L'iSGA était associée à une varicelle aiguë chez 0 et 16 enfants (15%); dans 0 et 3 cas (3%), un cas contact dans le foyer avec mise en évidence du SGA était rapporté. Des maladies sous-jacentes étaient présentes chez 2 (12%) et 14 (14%) enfants, avec des diagnostics divers: retard de développement, maladie de Hirschsprung, hypothyroïdie, diabète sucré, prématurité, dysplasie broncho-pulmonaire, asthme, cancer hématologique, greffe rénale, syndrome de Noonan, malformation vasculaire, cancer, syndrome génétique et autisme.

### Discussion et conclusion

Après les deux années de pandémie 2020 (voir le rapport annuel SPSU 2019/2020) et 2021, pendant lesquelles il n'y eut que peu d'infections invasives dues aux streptocoques du groupe A, une forte augmentation du nombre de cas a été observée au quatrième trimestre 2022. Comme les années précédentes, près de 90% des cas concernaient des enfants en bonne santé jusque-là. La plupart ont présenté une guérison complète, mais certains (un peu plus de 10% des cas) ont gardé des séquelles. En 2022 comme avant la pandémie, le facteur de risque connu le plus fréquent était une varicelle floride, qui a été observée chez pratiquement un enfant atteint d'iSGA sur six. En 2021, une bonne moitié des patients ont eu besoin d'un traitement en soins intensifs, contre un tiers seulement en 2022, avec un nombre total de cas près de cinq fois plus élevé. Ces soins ont nécessité trois fois moins d'intubation/ventilation artificielle et trois fois moins d'enfants ont eu besoin d'une assistance cardio-vasculaire par catécholamines. Une explication possible du pourcentage de formes graves plus faible en 2022 que les années précédentes pourrait être l'augmentation relative du nombre de déclarations d'infections de la peau et des tissus mous, qui présentent un risque moindre d'évolution fulminante. L'attention des médias à la suite de la déclaration d'un nombre croissant de cas d'iSGA dans différents pays européens, p. ex. en Grande-Bretagne [5], pourrait également être à l'origine d'une plus grande sensibilisation dans les cliniques déclarantes en Suisse et donc avoir contribué à cette diminution des formes graves. Globalement, malgré la nette augmen-

tation du nombre de cas, on ne trouve pour l'instant aucun signe pouvant indiquer une plus grande virulence des streptocoques du groupe A, la mortalité (1%) reste heureusement faible, y compris par comparaison avec d'autres pays

européens [6,7]. Afin de surveiller l'évolution de l'épidémiologie des iSGA en Suisse, l'étude correspondante a été prolongée jusqu'au 30 novembre 2024.

**Tableau 7 – Gravité de la maladie et durée de l'hospitalisation**

Année	2021	2022
Durée moyenne d'hospitalisation en jours (fourchette)	14 (4 – 90)	10 (1 – 35)
Traitement aux soins intensifs	9 (53%)	34 (33%)
Durée du séjour aux soins intensifs en jours (fourchette)	8.5 (2 – 32)	5.4 (1 – 26)
Intubation	5 (29%)	9 (9%)
Catécholamines	6 (35%)	11 (11%)
Intervention chirurgicale	8 (47%)	64 (62%)
Guérison complète	14 (82%)	83 (80%)
Guérison avec séquelles	2 (12%)	15 (14%)
Décès	0	1 (1%)
Aucune information sur les séquelles à la sortie	1 (6%)	5 (5%)

#### Direction de l'étude

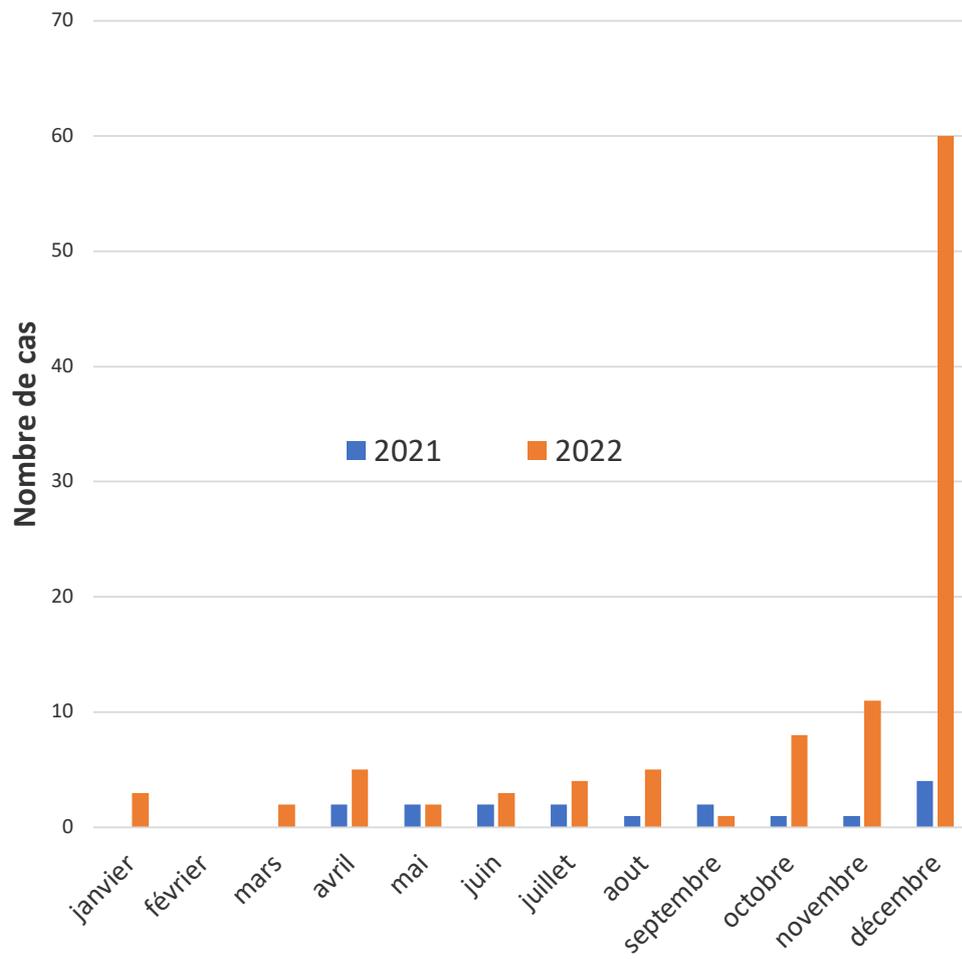
Dr. med. Anita Niederer-Loher, Oberärztin Infektiologie und Spitalhygiene, Ostschweizer Kinderspital, Claudiusstrasse 6, 9006 St. Gallen, anita.niederer@kispisg.ch

Dr. med. Christian Kahlert, Leitender Arzt Infektiologie und Spitalhygiene, Ostschweizer Kinderspital, Claudiusstrasse 6, 9006 St. Gallen, christian.kahlert@kispisg.ch

#### Bibliographie

- Nelson GE, Pondo T, Toews K-A, Farley MM, Lindegren ML, Lynfield R, u. a. Epidemiology of Invasive Group A Streptococcal Infections in the United States, 2005 – 2012. Clin Infect Dis Off Publ Infect Dis Soc Am. 15. August 2016;63(4):478–86.
- Tapiainen T, Launonen S, Renko M, Saxen H, Salo E, Korppi M, u. a. Invasive Group A Streptococcal Infections in Children: A Nationwide Survey in Finland. Pediatr Infect Dis J. 2016;35(2):123–128.
- Watanabe S, Takemoto N, Ogura K, Miyoshi-Akiyama T. Severe invasive streptococcal infection by Streptococcus pyogenes and Streptococcus dysgalactiae subsp. equisimilis. Microbiol Immunol. Januar 2016;60(1):1–9.
- SPSU project: Invasive infections caused by Group A streptococci (iGAS) <https://spsu.ch/en/docs/media/273d46e0-5363-49c4-aec8-a2d190b75acf/94f9652a31b74ab189b76c0958fedd30>
- <https://www.gov.uk/government/publications/group-a-streptococcal-infections-activity-during-the-2022-to-2023-season/group-a-streptococcal-infections-first-update-on-seasonal-activity-in-england-2022-to-2023>
- Increase in Invasive Group a Streptococcal Infections in Children in the Netherlands, A Survey Among 7 Hospitals in 2022. Van Kempen, E. et al. The Pediatric Infectious Disease Journal 42(4):p e122–e124, April 2023. DOI: 10.1097/INF.0000000000003810
- Increase in invasive group A streptococcal infection notifications, England, 2022. Guy R et al. Eurosurveillance 2023 Jan 5; 28(1): 2200942; doi: 10.2807/1560-7917.ES.2023.28.1.2200942

Graphique 8



## 4.4 Hémorragie sur déficit en vitamine K

### Objectifs de l'étude

Diverses mesures prophylactiques sont recommandées pour prévenir les hémorragies dues à une carence en vitamine K (HDVK) [1, 2]. En Suisse, les nouveau-nés peuvent bénéficier de 3 doses orales de vitamine K (Konaktion® MM, heure 4, jour 4, semaine 4) pour la prévention de l'HDVK depuis 2003 [3] (directive officielle de pédiatrie suisse). Une étude précédente de la SPSU a montré que 3 doses orales de VK constituent une prophylaxie acceptable [4]. Le refus/non-utilisation de la prophylaxie VK et une maladie hépatobiliaire non diagnostiquée sont les facteurs de risque actuels les plus importants pour le HDVK. L'objectif de cette étude est de déterminer l'épidémiologie actuelle de la HDVK, ses facteurs de risque, son éventuelle augmentation ou ses effets de grappe, et donc de savoir si la prévention recommandée en 2003 est toujours appropriée dans la société actuelle.

### Définition du cas

Hémorragie chez un nouveau-né ou un nourrisson âgé de moins de 6 mois (26 semaines complètes):

- Avec un PT/Quick diminué à < 20% (INR > 4) avec une numération plaquettaire normale (ou augmentée) et un fibrinogène normal sans produits de dégradation de la fibrine.
- Avec normalisation du TP/Quick (et/ou arrêt des saignements) 30 à 120 minutes après l'administration de la vitamine K.

### Résultats

Du 1<sup>er</sup> janvier 2021 au 31 décembre 2022, 5 cas de HDVK ont été déclarés dont 3 seulement étaient des cas de HDVK selon la définition ci-dessus.

### Conclusions

Il est trop tôt pour tirer des conclusions sur l'incidence du HDVK depuis 2018. L'étude sera poursuivie comme prévu (2018 – 2024).

### Direction de l'étude

Prof. Dr. méd Bernard Laubscher, Médecin chef  
Service de Pédiatrie, Réseau hospitalier neuchâtelois  
RHNe, Rue de Maladière 45, 2000 Neuchâtel,  
[bernard.laubscher@rhne.ch](mailto:bernard.laubscher@rhne.ch)

### Bibliographie

1. Neonatal Vitamin K Administration for the Prevention of Hemorrhagic Disease: A Review of the Clinical Effectiveness, Comparative Effectiveness, and Guideline. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK304680/>. Accessed March 1, 2018
2. Mihatsch WA, Braegger C, Bronsky J, Campoy C, Domellöf M, Fewtrell M, Mis NF, Hojsak I, Hulst J, Indrio F, Lapillonne A, Mlgaard C, Embleton N, van Goudoever J; ESPGHAN Committee on Nutrition. Prevention of Vitamin K Deficiency Bleeding in Newborn Infants: A Position Paper by the ESPGHAN Committee on Nutrition. *Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2016 Jul;63(1):123-129
3. Schubiger G, Laubscher B, Bänziger O. Vitamin-K-Prophylaxe bei Neugeborenen: Neue Empfehlungen. *Schweizerische Ärztezeitung.* 2003;84(15):673-674
4. Laubscher B, Bänziger O, Schubiger G. Prevention of vitamin K deficiency bleeding with three oral mixed micellar phyloquinone doses: results of a 6-year (2005–2011) surveillance in Switzerland. *Eur J Pediatr.* 2013;172(3):357-60

Tableau 9 – Déclarations et cas 2018 – 2022

	Nombre de déclarations	Total cas	Cas certains	Non-cas	Informations manquantes / questionnaires en attente
2019	3*	3	2	1	
2020	1	1	1	0	
2021	1	1	1	0	
2022	4	4	2	2	

\*Une déclaration de novembre 2018 (début de l'étude le 1<sup>er</sup> septembre 2018)

## 4.5 Infections SARS-CoV-2

### Contexte

Les premiers cas de maladie à coronavirus (COVID-19) ont été déclarés à l'étranger fin 2019, puis se sont rapidement propagés dans le monde entier. L'épidémie a été déclarée pandémie par l'OMS le 11 mars 2020. À l'époque, les modélisations basées sur les pandémies de grippe antérieures, la prévalence saisonnière des coronavirus, les variations saisonnières et les mesures de lutte contre les infections prédisaient plusieurs vagues de COVID-19, suivies d'une évolution du SARS-CoV-2 (syndrome respiratoire aigu sévère 2) en virus saisonnier. Les modèles et les prévisions actuels, comprenant les données tirées de trois années de pandémie et faisant suite à l'émergence de plusieurs variantes du virus et à l'introduction des vaccins, sont prudents. L'apparition de nouveaux variants et les tableaux cliniques qu'ils pourront provoquer constituent un facteur important et imprévisible.

Le grand nombre de personnes qui ont contracté la maladie dans le monde, y compris des enfants, a permis d'élargir les connaissances sur la propagation, les manifestations cliniques et les traitements les plus adaptés. Même si notre compréhension de l'infection et de la maladie qui en résulte s'est améliorée, la surveillance continue et reste importante. Le monitoring des nouveaux variants, du potentiel de baisse de l'immunité et de l'impact sur les nouvelles cohortes de naissance revêt une importance particulière. Enfin, la surveillance continue aidera à connaître les effets des vaccins et des autres mesures de santé publique et fournira des bases pour la prise de décisions futures en matière de lutte contre la maladie.

### Objectif de l'étude

L'objectif de l'étude est d'obtenir des données épidémiologiques sur les infections par le SARS-CoV-2 et le PIMS-TS chez les enfants en Suisse afin de pouvoir les déterminer:

- Informations démographiques (âge, sexe, comorbidités, etc.)
- Incidence (avec stratification par âge)
- Spectre clinique de la maladie et gravité de la maladie, incl. Cas de PIMS-TS
- Mortalité (avec stratification par âge)
- Comorbidités et facteurs de risque pour

une forme grave de la maladie

- Recours aux soins intensifs et assistance respiratoire
- Approches thérapeutiques
- Évolution de la maladie
- Modèles de transmission
- Changements dans l'épidémiologie et la présentation clinique avec l'émergence de nouveaux variants préoccupants (VOC)
- L'effet de la vaccination sur les points ci-dessus

### Définition du cas

Enfants âgés de moins de 18 ans qui sont pris en charge dans un hôpital suisse et dont le COVID-19 et/ou le PIMS-TS ont été confirmés par l'un des tests énumérés ci-dessous:

- Détection du SARS-CoV-2 à partir d'un échantillon clinique par un test NAAT (PCR), une sérologie ou un test rapide antigénique reconnu.
- Diagnostic du PIMS-TS selon les recommandations nationales suisses (Schlapbach et al. *Front. Pediatr.*, 26 mai 2021 ; [doi.org/10.3389/fped.2021.667507](https://doi.org/10.3389/fped.2021.667507))

### Changements pendant la période d'étude

Les cas ambulatoires et hospitalisés ont été déclarés du 1<sup>er</sup> mars au 31 octobre 2020.

À partir du 1<sup>er</sup> novembre 2020, seuls les cas hospitalisés ont été déclarés, mais en incluant spécifiquement les cas PIMS-TS. Les cas de PIMS-TS déclarés avant le 1<sup>er</sup> novembre 2020 ont été identifiés rétrospectivement. Pour tous les cas déclarés de PIMS-TS, un questionnaire de suivi sera envoyé pour la collecte de données 4 à 6 semaines après la sortie de l'hôpital.

En juin 2022, le questionnaire a été raccourci pour faciliter la participation, compte tenu du grand nombre de cas de COVID-19 pendant la vague delta et de tenir compte de l'état actuel de la recherche.

## Résultats

### Population de l'étude

Du 1<sup>er</sup> janvier 2021 au 31 décembre 2022, des séries de données détaillées ont été envoyées pour 1'218 cas. De ces 1'218 cas, 1'201 ont été inclus dans l'analyse finale (17 ont été exclus en tant que doublons). L'âge des enfants allait de 1 jour à 17.8 ans (médiane 1.2; intervalle interquartile (IQR) 0.2 – 7.3 ans) (**tableau 10**).

L'origine ethnique des enfants hospitalisés était caucasienne (n=810 [67.4%]), noire (n=47 [3.9%]), arabe (n=43 [3.6%]), hispanique (n=23 [1.9%]), asiatique (n=17 [1.4%]) et inconnue (n=96 [8%]).

### Admission en soins intensifs et traitements

Au total, 140 enfants (11.6%) ont dû être admis en soins intensifs pour instabilité hémodynamique (n=27 [19.2%]), défaillance respiratoire (n=40 [28.6%]) ou autres raisons (n=71 [50.7%]). Pour l'ensemble des enfants admis en soins stationnaires, il a été nécessaire de recourir à de l'oxygène dans 221 cas (18.4%), à des médicaments inotropes dans 43 cas (3.6%) et à la ventilation artificielle dans 25 cas (2.1%). La majorité des enfants (920 [76.6%]) n'ont reçu aucun médicament pendant leur hospitalisation. Toutefois, parmi les enfants hospitalisés, 204 (17%) ont reçu des corticoïdes et 106 (8.8%) des immunoglobulines intraveineuses. Parmi les enfants admis en soins intensifs, 84 (60%) ont été traités par corticoïdes et 56 (40%) par immunoglobulines intraveineuses. La durée médiane des hospitalisations était, chez les enfants non admis en soins intensifs, de 2.0 jours (IQR 1.0 – 4.0), et de 7 jours chez ceux traités en soins intensifs (IQR 5.0 – 11.25).

## Symptômes

Globalement, la fièvre a été le symptôme le plus souvent observé chez les enfants atteints de COVID-19 (847 [70.5%]), suivie de la rhinorrhée (477 [39.7%]) et de la toux (451 [37.6%]) (**tableau 10**). Les convulsions, la conjonctivite et les céphalées ont été ajoutées au questionnaire modifié à l'été 2022 et, depuis, observées chez respectivement 21 enfants (1.7%), 5 (0.4%) et 2 (0.2%). La fièvre était le symptôme le plus fréquent chez les 140 enfants admis en soins intensifs (110 [78.6%]). Les autres symptômes fréquents étaient une saturation en oxygène inférieure à 92% (55 [45.8%]), la dyspnée (63 [45%]), les vomissements (61 [43.6%]) et les douleurs abdominales (55 [39.2%]).

Tableau 10 – (Caractéristiques de base des enfants admis pour le SARS-CoV-2)

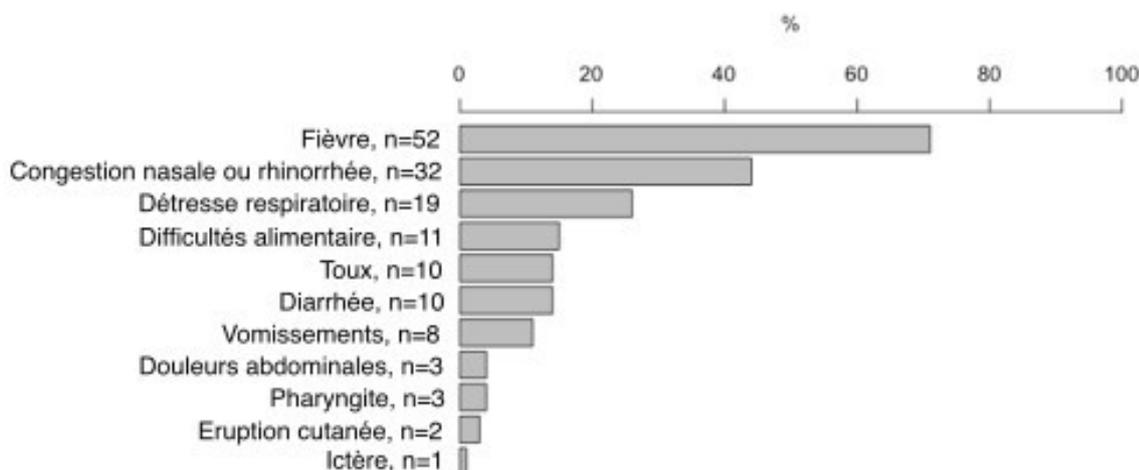
	Ensemble des enfants hospitalisés n (%) n=1201	Soins intensifs n (%) n=140
<b>Âge</b>		
<1 mois	153 (12.7)	12 (8.5)
>1 mois à <2 ans	364 (30.3)	27 (19.3)
2 à <5 ans	124 (10.3)	18 (12.9)
5 à <10 ans	175 (14.5)	36 (25.7)
≥10 ans	200 (16.7)	46 (32.9)
N/A.	185 (15.4)	1 (0.7)
<b>Féminin</b>	538 (44.8)	54 (38.6)
<b>Comorbidités</b>	113 (9.4)	26 (18.6)
<b>Symptômes</b>		
Fièvre	847 (70.5)	110 (78.6)
Toux	451 (37.6)	39 (27.9)
Rhinorrhée	477 (39.7)	36 (25.7)
Pharyngite	238 (19.8)	29 (20.7)
Anosmie / dysgueusie	10 (0.8)	0 (0.0)
Douleurs abdominales	209 (17.4)	55 (39.2)
Diarrhée	190 (15.8)	36 (25.7)
Vomissements	259 (21.6)	61 (43.6)
Dyspnée	287 (23.9)	63 (45.0)
Éruption	133 (11.1)	44 (36.7)
Saturation en oxygène < 92 %	190 (15.8)	55 (45.8)
Convulsions	21 (1.7)	5 (3.6)
Conjonctivite	5 (0.4)	1 (0.7)
Céphalées	2 (0.2)	1 (0.7)

### Nouveau-nés

Les nouveau-nés ont fait l'objet d'une analyse à part entre le 1<sup>er</sup> mars 2020 et le 30 septembre 2021. L'analyse a porté sur 73 nouveau-nés, dont 7 (10%) étaient prématurés (naissance avant la fin de la 37<sup>e</sup> semaine de grossesse). L'âge médian au moment de l'hospitalisation était de 17 jours (intervalle interquartile [IQR] 11 – 23), et 40 (55%) nouveau-nés étaient de sexe féminin. La majorité des nouveau-nés (64 [88%]) arrivaient de leur domicile.

Le symptôme le plus fréquent était la fièvre (52 [71%]), suivie par la rhinorrhée / congestion nasale (32 [44%]) et la dyspnée (19 [26%]) (graphique 11). Vingt nouveau-nés (27%) présentaient une fièvre sans étiologie détectable. Sept (10%) ont été transférés en soins intensifs et un (1%) a nécessité un soutien par des inotropes. Tous les nouveau-nés pour lesquels des données sont disponibles sont rentrés chez eux sans symptômes persistants.

Graphique 11 – Distribution of symptoms in neonates with SARS-CoV-2 infection



### Comorbidités et co-infections

Au total, 113 enfants (9.4%) étaient porteurs d'une maladie préexistante. Les comorbidités les plus fréquentes étaient les pathologies respiratoires (46 [40.7%]), les pathologies cardio-vasculaires (28 [24.8%]) et les cancers hématologiques (31 [27.4%]). Parmi les enfants admis en soins intensifs, 26 (18.6%) présentaient des comorbidités préexistantes, 16 (11.4%) souffraient de pathologies des voies respiratoires, 5 (3.5%) de pathologies cardio-vasculaires et 2 (1.4%) de cancer hématologique. Chez 2 enfants (1.4%),

un diabète sucré de type 1 avait été diagnostiqué auparavant.

Un frottis nasopharyngé était positif pour le VRS chez 71 (5.9%) enfants hospitalisés, pour l'influenzavirus chez 12 enfants (1%), et pour d'autres virus (rhino / entérovirus, picornavirus et adénovirus) chez 68 (5.7%). Si l'on ne considère que les enfants admis en soins intensifs, le prélèvement rhino-pharyngé a mis en évidence le VRS chez 8 d'entre eux (5.7%), l'influenzavirus chez 1 (0.7%) et d'autres virus chez 7 (5%).

### PIMS-TS

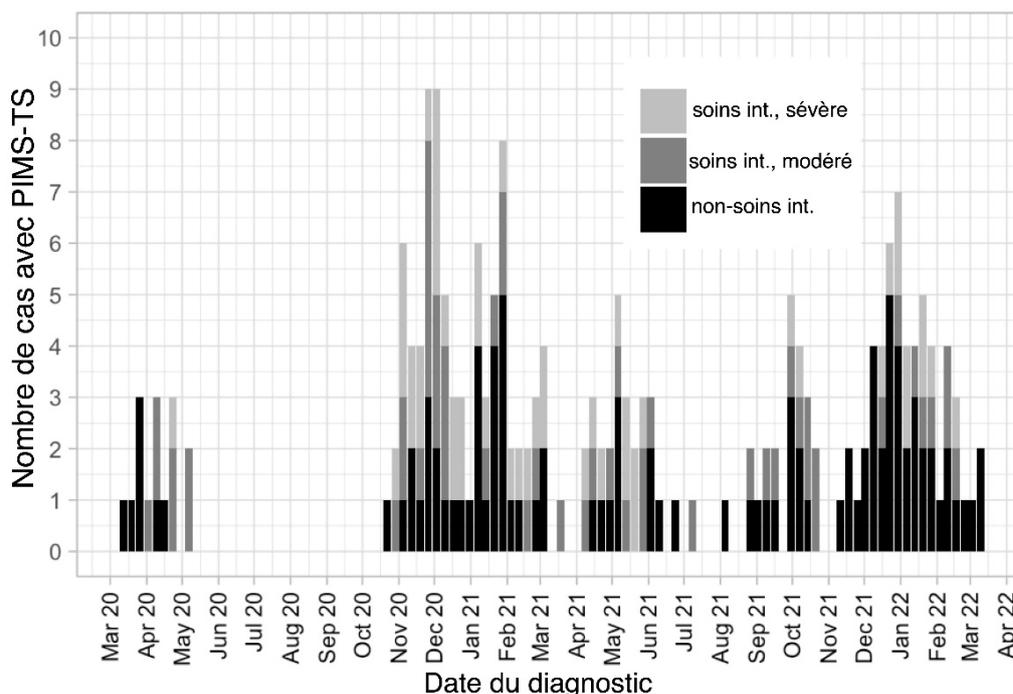
Une analyse indépendante réalisée entre mars 2020 et mars 2022 a identifié 204 enfants hospitalisés pour un PIMS-TS. L'âge médian des enfants était de 9.0 ans (intervalle interquartile (IQR) 6.0 – 11.5); 142 (69.6%) étaient de sexe masculin. Le **graphique 12** montre l'évolution du nombre de cas de PIMS-TS déclarés au fil du temps.

Plus de la moitié des enfants (105/204 [51.5%]) ont dû être admis en soins intensifs et 55 (52.4%) d'entre eux ont eu besoin d'un soutien inotrope; parmi ces derniers, 14 (13.3%) ont également eu besoin de ventilation artificielle. Une échocardiographie a été pratiquée chez 201 enfants (98.5%), dont 132 (64.7%) présentaient des anomalies cardiaques, telles qu'un dysfonctionnement systolique du ventricule gauche (73 [36.3%]), des anomalies des coro-

naires (45 [22.4%]) et un épanchement péricardique (50 [24.9%]).

Un examen de suivi a été effectué quatre à six semaines après la sortie de l'hôpital. Les données de l'examen étaient disponibles pour 194 (95.1%) enfants. Aucun n'a présenté de dysfonctionnement systolique du ventricule gauche, tandis que 12 (6.6%) et 3 (1.7%) ont continué à présenter des anomalies coronariennes ou un épanchement péricardique. Lors du suivi, 15 (7.9%) ont signalé une limitation dans leur vie quotidienne en raison de la fatigue et 16 (8.9%) étaient gênés à l'école ou au jardin d'enfants. Parmi les enfants admis aux soins intensifs, le pourcentage de ceux qui ne pouvaient pas fréquenter normalement l'école ou le jardin d'enfants était plus élevé que chez ceux qui n'y avaient pas été admis.

Graphique 12 – Distribution of symptoms in neonates with SARS-CoV-2 infection



### **Complications**

En 2021 et 2022, 115 enfants hospitalisés (9.6%) ont développé des complications, dont les plus fréquentes étaient les troubles du système cardiovasculaire (25 [2.1%]) et les co / surinfections bactériennes (21 [1.7%]), suivies des complications neurologiques (17 [1.4%]) et respiratoires (9 [0.74%]). Deux décès ont été déclarés (0.16%).

### **Vaccination**

La plupart des enfants (755 [62.8%]) n'avaient pas été vaccinés contre le COVID-19. Trois (0.2%) avaient reçu une dose et 8 (0.7%) deux doses ou plus. Le statut vaccinal était inconnu pour 147 enfants (12.2%). Aucun de ceux admis en soins intensifs n'était vacciné.

### **Conclusions**

Chez les enfants et les adolescents, le COVID-19 est généralement une maladie bénigne avec une faible mortalité. Le spectre clinique et la sévérité du COVID-19 pédiatrique sont influencés par l'âge. Les nouveau-nés présentent généralement un tableau clinique bénin avec de la fièvre, mais ils sont souvent hospitalisés en vue d'une recherche d'infection bactérienne. Le PIMS-TS est une manifestation retardée grave d'une infection à COVID-19. Le suivi à plus long terme montre toutefois que la fonction cardiaque se rétablit, même si des modifications coronariennes peuvent persister plus longtemps. Une observation continue est nécessaire pour étudier encore et mieux comprendre le COVID-19 pédiatrique, pour orienter le traitement et pour évaluer la nécessité de vacciner les enfants.

### **Gestion des études**

Prof. Dr. med. Nicole Ritz, PhD, Head Department of Paediatrics, Head Paediatric Infectious Diseases, Children's Hospital Lucerne & Faculty of Health Science and Medicine, University of Lucerne, Lucerne Cantonal Hospital, Spitalstrasse 33, 6000 Luzern, [nicole.ritz@luks.ch](mailto:nicole.ritz@luks.ch)

### **Co-responsable**

PD Dr. med. Petra Zimmermann, Acting Head Department of Paediatrics, Fribourg Hospital HFR, Fribourg and Faculty of Science and Medicine, University of Fribourg, Fribourg, Switzerland, Chemin des Pensionnats 2-6, 1708 Fribourg, [petra.zimmermann@unifr.ch](mailto:petra.zimmermann@unifr.ch).

## 4.6 Varicella-Zoster-virus hospitalisations liées (y compris les complications post-infectieuses)

### Contexte

Beaucoup pensent que la varicelle, maladie infectieuse fréquente, est une maladie infantile bénigne. Cette affirmation est peut-être vraie dans la plupart des cas, mais il existe des exceptions notables et graves [1]. En Suisse, les hospitalisations liées au virus varicelle-zona (VZV) avaient déjà été enregistrées une fois par le SPSU entre 2000 et 2003. Au cours de ces années, 335 cas avaient été identifiés. L'âge moyen des patients était de 4.1 ans (médiane 3.5 ans, fourchette 0 – 16 ans). Parmi eux, 13% étaient immunodéprimés. Les complications les plus fréquentes chez les patients, qu'ils soient immunocompétents ou immunodéprimés, étaient des infections bactériennes secondaires et une atteinte du système nerveux central. 3% avaient dû être hospitalisés en soins intensifs et trois personnes étaient décédées. Le taux d'hospitalisation calculé était de 13 pour 104 cas [2]. En Suisse, la séroprévalence est de 37% chez les enfants de moins de 5 ans et atteint 96% à l'âge de 15 ans [3]. Environ 5% des enfants et des adolescents échappent à l'infection par le VZV (en particulier ceux qui grandissent sans frères et sœurs) et restent donc en danger du fait de l'absence d'immunisation [4]. Ils atteignent ainsi, sans protection, une tranche d'âge (adulte) présentant un risque beaucoup plus élevé de complications graves [5,6]. Lorsque cette surveillance avait été mise en place, la stratégie de vaccination suisse comportait la recommandation de prévenir l'infection par le VZV chez toutes les personnes jusqu'à 40 ans qui n'avaient pas eu la varicelle dans l'enfance, en raison du risque accru de complications chez l'adulte. La vaccination contre la varicelle est donc recommandée à tous les adolescents âgés de 11 à 15 ans qui ne sont pas immunisés (rappel pour les adultes jusqu'à l'âge de 39 ans) [7]. Lors d'un monitoring de la couverture vaccinale contre le VZV (2014 – 2016), l'OFSP a constaté que seulement 1% des adolescents âgés de 16 ans avaient reçu deux doses de vaccin [8]. Un programme universel de vaccination contre la varicelle a été introduit en Suisse en janvier 2023 ([www.bag.admin.ch/plandevaccination](http://www.bag.admin.ch/plandevaccination)). Les résultats d'une publication récente sur la surveillance

des complications du VZV au Royaume-Uni, où la vaccination universelle contre le VZV n'a pas été introduite mais fait l'objet de discussions, montrent que l'incidence des hospitalisations et des complications a augmenté respectivement de 25% et de 24% entre 2004 et 2017 [11]. Aux États-Unis [9] et en Allemagne [10], les hospitalisations et les complications liées au VZV ont drastiquement diminué après l'introduction d'une stratégie de vaccination universelle contre ce virus.

Les données issues des programmes de surveillance des hospitalisations associées au VZV mis en place par le passé en Australie et en Nouvelle-Zélande ([www.inopsu.com](http://www.inopsu.com)) ont fourni des indications utiles pour la mise en œuvre de programmes nationaux de vaccination contre le VZV. La Suisse ne dispose pas de données actuelles sur les hospitalisations et les complications liées au VZV. Celles-ci sont pourtant nécessaires pour se faire une image des enfants hospitalisés en raison d'une varicelle et de ce que la vaccination permettrait d'éviter. Compte tenu de l'introduction récente de la vaccination universelle contre le VZV en Suisse, ce projet contribue à une analyse d'impact en démontrant une diminution des cas d'hospitalisation par rapport à la période précédant cette introduction.

### Objectif de l'étude

Surveillance du type et de la fréquence des complications associées au VZV qui conduisent à une hospitalisation en Suisse, afin d'analyser l'épidémiologie, les facteurs de risque, l'exposition, la vaccination contre le VZV, les complications, les soins cliniques, l'exposition aux antibiotiques, les journées d'hospitalisation (soins intensifs compris) et le résultat des stratégies de prévention mises en œuvre. Comparaison avec les données de surveillance antérieures de la SPSU concernant le VZV et avec les données internationales.

### Méthodes

Étude observationnelle multicentrique avec déclaration de tous les enfants et les adolescents jusqu'à l'âge de 16 ans ayant été hospitalisés dans l'une des cliniques participant au SPSU et présentant des infections par le VZV, à savoir varicelle, zona ou complications post-infectieuses (AVC p. ex.). Les déclarants

sont encouragés à signaler également les AVC ischémiques associés au VZV au Registre suisse neuropédiatrique des AVC (<https://snpsr.neuropaediatric.ch/>). En retour, pendant la période de l'étude, nous sommes également informés des cas signalés à ce registre. Après la déclaration à la SPSU par les hôpitaux / cliniques participants, un case report form (PDF remplissable) anonymisé est transmis au centre déclarant pour la saisie des données, puis renvoyé.

#### Définition du cas

Tout enfant de moins de 16 ans qui présente des manifestations cliniques d'une infection à VZV (CIM-10: B01.-) entraînant une hospitalisation.

#### Résultat

Respectivement 10 et 81 formulaires de déclaration de cas dûment remplis ont été retournés au centre d'étude en 2021 (à partir du 1<sup>er</sup> juillet) et en 2022. Le groupe le plus fréquemment touché par des manifestations associées au VZV était celui des enfants immunocompétents âgés de 1 à 9 ans, avec une prédominance de garçons. La plupart des expositions au VZV ont eu lieu en dehors de la famille et aucune des personnes infectées n'avait été vaccinée auparavant contre le VZV (**tableau 13**). En ce qui concerne les manifestations, 3 et 7 cas de zona ont été déclarés respectivement en 2021 et 2022. La plupart de ces cas (> 71%)

sont survenus chez des personnes immunodéprimées et des adolescents. Aucun cas de syndrome congénital à VZV n'a été signalé, mais un cas d'accident vasculaire cérébral associé au VZV (fillette de 2.5 ans) a été déclaré. Les infections primaires à varicelle ont constitué le groupe le plus important: 7 (2021) et 73 (2022). La durée moyenne d'hospitalisation était de 6.5 (2021) et de 8 (2022) jours. Une augmentation des hospitalisations associées au VZV a été observée en 2022, évolution qui a atteint son point culminant en décembre (**graphique 15**).

Parmi les cas déclarés, 16% ont nécessité un traitement en soins intensifs et 16% au moins une intervention chirurgicale. Deux décès (infections bactériennes invasives avec septicémie fulminante et défaillance multi-organique) avec une infection concomitante par le VZV ont été déclarés: un cas (garçon de 4 ans) avec une infection à *Streptococcus pyogenes* et un cas (fillette de 5 ans) avec une infection à *Streptococcus pneumoniae*. Tous deux étaient immunocompétents, non vaccinés et ne souffraient d'aucune maladie chronique. La plupart des complications déclarées (**tableau 14**) chez les enfants hospitalisés avec le VZV étaient des infections bactériennes secondaires de la peau, des tissus mous et des muscles. En 2021, aucune infection invasive concomitante à streptocoques du groupe A (*S. pyogenes*) n'a été déclarée, alors qu'en 2022, 18 des 79 cas primaires de VZV ont été touchés, la plupart au cours du second semestre de l'année.

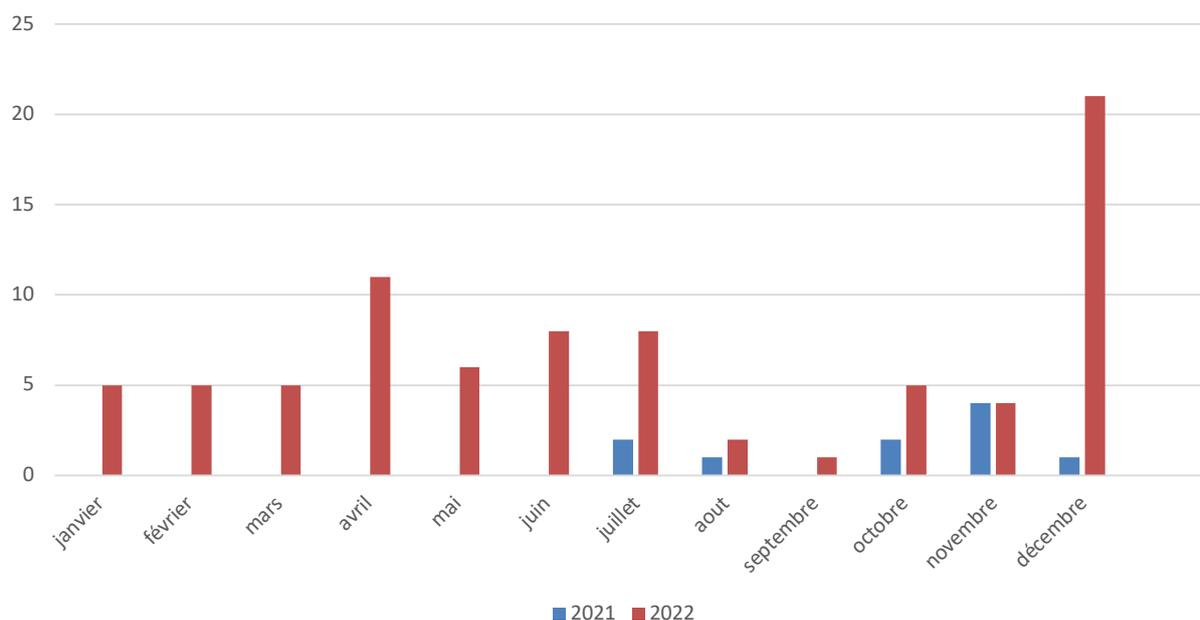
Tableau 13 – Caractéristiques des cas d’hospitalisation liés au VZV déclarés de 2021\* à 2022 (\*la surveillance a débuté le 1<sup>er</sup> juillet 2021).

		2021*	2022
		N (%)	N (%)
<b>Déclarations de cas</b>	<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>81</b>
Manifestation	Infection primaire à VZV	7 (70)	73 (90)
	Zona	3 (30)	7 (9)
	AVC (complications post-infectieuses)	0 (0)	1 (1)
	Syndrome VZV congénital	0 (0)	0 (0)
Sexe	Féminin	5 (50)	30 (37)
	Masculin	5 (50)	51 (63)
Âge à l’hospitalisation	<1 an	4 (40)	11 (14)
	1 – 4 ans	2 (20)	46 (57)
	5 – 9 ans	2 (20)	18 (22)
	10 – 16 ans	2 (20)	6 (7)
Exposition au VZV	dans la famille	3 (30)	27 (33)
	en dehors de la famille	7 (70)	54 (67)
Vaccination contre le VZV	oui	0 (0)	0 (0)
	non	10 (100)	69 (85)
	inconnu	0 (0)	12 (15)
Immunodépression (primaire ou secondaire)		4 (40)	9 (11)
Soins intensifs		1 (10)	15 (16)
Intervention chirurgicale (cas)		0 (0)	13 (16)
Durée de l’hospitalisation (j): moyenne (fourchette)		6.5 (1 – 16)	8 (1 – 20)
Décès		0 (0)	2 (2.5)
Immunodéprimés		0 (0)	0 (0)

Tableau 14 – Principales complications des cas d’hospitalisation liés au VZV déclarés de 2021\* à 2022 (\*la surveillance a débuté le 1<sup>er</sup> juillet 2021). Dans certains cas, plusieurs complications sont survenues.

Principales complications	2021* N	2022 N
<b>Surinfection bactérienne</b>		
Peau /tissus mous /abcès	1	32
Fasciite nécrosante	0	6
Purpura fulminans	0	1
Lymphadénite	0	1
Pneumonie bactérienne	1	9
Infection ostéo-articulaire	0	1
Septicémie	0	2
Infection invasive par le GAS	0	18
<b>Complication du VZV touchant le SNC</b>		
Encéphalite	0	2
Cérébellite	0	6
Méningite	0	2

Graphique 15 – Hospitalisations liées au VZV (cas par mois) de 2021\* à 2022 (\*la surveillance a débuté le 1<sup>er</sup> juillet 2021).



## Conclusion

Après le début de la surveillance en juillet 2021, une forte augmentation du nombre d'hospitalisations associées au VZV a été observée en 2022, avec un pic brutal en décembre. Pour d'autres agents pathogènes (p. ex. le VRS), une augmentation des hospitalisations liées à une infection a également été enregistrée et signalée en Suisse et en Europe à partir de 2022 [12,13]. Ce phénomène pourrait s'expliquer par la levée des mesures de protection contre le COVID-19 en 2021 et par l'augmentation des possibilités de contact au sein de la population à partir de 2022. Lors de la précédente surveillance SPSU (2000 – 2003), 60 à 80 cas par an étaient également déclarés [2]. À l'époque, tout comme dans l'étude actuelle, les enfants de 1 à 4 ans constituaient le groupe d'âge le plus touché. Le grand nombre d'infections invasives simultanées par des streptocoques du groupe A (iGAS) sur une période de douze mois est impressionnant (18 cas sur 73 hospitalisations liées au VZV). Dans l'étude précédente, les mêmes infections avaient été observées dans 21 cas, mais sur une période de trois ans. Voir le résumé et la discussion sur l'iSGA dans le rapport SPSU. Il est bien connu que le VZV est un facteur de risque prédisposant aux infections bactériennes secondaires, notamment aux iGAS. Le relevé de l'étude actuelle se situe dans une période où la vaccination généralisée contre la varicelle n'avait pas encore été introduite. La surveillance SPSU des hospitalisations associées au VZV se poursuivra jusqu'en juin 2026. Il sera intéressant de voir comment l'épidémiologie évoluera après l'introduction de la vaccination généralisée contre la varicelle en Suisse, en janvier 2023.

## Remerciement

Nous remercions les responsables SPSU des hôpitaux qui ont mis les déclarations à disposition, ainsi que Daniela Beeli et Fabian Tschaggelar de la SPSU, pour leur soutien dans ce projet.

### Gestion des études

KD Dr. med. Michael Büttcher, Kinderspital Luzern, Spitalstrasse, 6000 Luzern 16, Tel. 041 205 66 57, Fax 041 205 32 36, E-Mail: michael.buettcher@luks.ch

### Co-responsable

Prof. Dr. med. Ulrich Heininger, Universitäts-Kinderspital beider Basel (UKBB) Spitalstrasse 33, 4056 Basel.

## Bibliographie

1. Savoia P, Heininger U, Buettcher M. Streptococcus pyogenes Endocarditis Associated With Varicella-Case Report and Review of the Literature. *Front Pediatr* 2019;7:500.
2. Bonhoeffer J, Baer G, Muehleisen B, et al. Prospective surveillance of hospitalisations associated with varicella-zoster virus infections in children and adolescents. *Eur J Pediatr* 2005;164(6):366–70.
3. Bollaerts K, Riera-Montes M, Heininger U, et al. A systematic review of varicella seroprevalence in European countries before universal childhood immunization: deriving incidence from seroprevalence data. *Epidemiol Infect* 2017;145(13):2666–77.
4. Heininger U, Braun-Fahrlander C, Desgrandchamps D, et al. Seroprevalence of varicella-zoster virus immunoglobulin G antibodies in Swiss adolescents and risk factor analysis for seronegativity. *The Pediatric Infectious Disease Journal* 2001;20(8):775–8.
5. Boëlle PY, Hanslik T. Varicella in non-immune persons: incidence, hospitalization and mortality rates. *Epidemiol Infect* 2002;129(3):599–606.
6. Heininger U, Seward JF. Varicella. *The Lancet* 2006;368(9544):1365–76.
7. Bundesamt für Gesundheit, Eidgenössische Kommission für Impffragen (EKIF). Schweizerischer Impfplan 2020 [Internet]. 2020 [cited 2020 Nov 20];:1–48. Available from: <https://www.bag.admin.ch/bag/de/home/gesund-leben/gesundheitsfoerderung-und-praevention/impfungen-prophylaxe/informationen-fachleute-gesundheitspersonal/durchimpfung.html>
8. Bundesamt für Gesundheit. Durchimpfung von 2-, 8- und 16-jährigen Kindern in der Schweiz, 2014 – 2016 [Internet]. [www.bag.ch](http://www.bag.ch). 2018 [cited 2020 Nov 20]; Available from: <https://www.bag.admin.ch/bag/de/home/gesund-leben/gesundheitsfoerderung-und-praevention/impfungen-prophylaxe/informationen-fachleute-gesundheitspersonal/durchimpfung.html>
9. Marin M, Zhang JX, Seward JF. Near elimination of varicella deaths in the US after implementation of the vaccination program. *PEDIATRICS* 2011;128(2):214–20.
10. Siedler A, Dettmann M. Hospitalization with varicella and shingles before and after introduction of childhood varicella vaccination in Germany. *Hum Vaccin Immunother* 2014;10(12):3594–600.
11. Bernal JL, Hobbelen P, Amirthalingam G. Burden of varicella complications in secondary care, England, 2004 to 2017. *Euro Surveill* 2019;24(42):862.
12. <https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/RRA-20221128-473.pdf>
13. <https://www.paediatricschweiz.ch/news/rsv-infektionen-epidemiologie/>

## 4.7 Hépatite aigue pédiatrique d'origine inconnue

### Contexte

La plupart des cas d'hépatite aiguë chez l'enfant sont bénins et disparaissent, et les cas cliniquement significatifs sont généralement dus aux virus des hépatites A à E. Cependant, depuis le début de l'année 2022, un nombre inhabituellement élevé d'hépatites aiguës d'origine inconnue a été signalé, principalement au Royaume-Uni [1], mais également aux États-Unis, en France, en Belgique, en Espagne, en Italie, en Norvège, en Roumanie, aux Pays-Bas, en Nouvelle-Zélande et au Danemark [2]. Depuis le 6 mai 2022, plusieurs cas en Suisse répondent à la définition de cas de l'OMS [3]. Ce syndrome touche généralement des enfants âgés de 2 à 5 ans, en bonne santé jusque-là, mais des cas ont également été enregistrés chez des sujets dont l'âge allait jusqu'à 16 ans [1,2]. Les symptômes les plus fréquemment décrits sont l'ictère, les vomissements, les douleurs abdominales, les selles pâles, la diarrhée, la léthargie et le sentiment de malaise [1,2,4,5]. La fréquence rapportée de la fièvre varie entre 0 et 55% [1,2,4,6]. Entre 7 et 10% des cas documentés ont nécessité une transplantation hépatique [2,7]. Malgré des recherches approfondies en infectiologie, immunologie et toxicologie, l'étiologie de cette maladie reste peu claire. Il n'y a pas de lien évident avec les voyages ou les vaccinations récentes. Des adénovirus ont été détectés dans 60 à 70% des cas, dans le sang, les voies respiratoires supérieures ou les selles. L'adénovirus le plus souvent détecté est l'adénovirus de type 41 [2,4,7]. On ne sait toutefois pas si cela reflète simplement la circulation persistante des adénovirus chez les enfants. De plus, une faible charge virale dans le sang [2,4] et une PCR négative lors de biopsies d'explants chez des enfants ayant subi une transplantation hépatique ne plaident pas en faveur de l'hypothèse d'une hépatite primaire à adénovirus. De la même manière, le SARS-CoV-2 a été détecté dans certains cas, mais ce résultat pourrait simplement correspondre à la circulation normale chez les enfants. Par exemple, sur les 114 cas déclarés au Royaume-Uni, 60 (53%) ont été testés positifs à l'adénovirus et 18 (16%) au SARS-CoV-2 [2]. Autres hypothèses de travail: un nouveau variant viral de l'adénovirus ou du SARS-CoV-2, une co-infection, une hépatite à

médiation immunitaire déclenchée par une infection virale dans une population d'enfants relativement indemne et un agent toxique.

### Objectif de l'étude

Nous visons la mise en place rapide d'un système national de surveillance des hépatites aiguës non-A à E chez les enfants de moins de 16 ans, avec les objectifs suivants:

#### **Objectif principal :**

- déterminer l'épidémiologie des hépatites aiguës non-A à E.

#### **Objectifs secondaires :**

- déterminer l'étiologie des hépatites aiguës non-A à E;
- caractériser la présentation clinique des hépatites aiguës non-A à E;
- déterminer les facteurs de risque de survenue des hépatites aiguës non-A à E;
- analyser les facteurs de risque d'évolution grave (insuffisance hépatique et transplantation hépatique);
- analyser le traitement des hépatites aiguës non-A à E en vue d'une rationalisation et d'une optimisation du traitement.

Durée de l'étude:

1<sup>er</sup> juillet 2022 – 30 juin 2027

### Définition du cas

Afin de permettre des comparaisons internationales, nous nous fondons sur la définition de cas adoptée par l'Organisation mondiale de la Santé (OMS) [3]:

- confirmé: N/A
- probable: personne âgée de moins de 16 ans se présentant après le 1<sup>er</sup> octobre 2021 avec une hépatite aiguë (non due aux virus de l'hépatite A, B, C, D ou E\*) avec des aspartate transaminases (AST) ou des alanine transaminases (ALT) supérieures à 500 UI/l.

### Résultat

Sur les 6 cas répertoriés, 4 (4/6) sont survenus avant le début de l'étude, entre le 1<sup>er</sup> mars 2022 et le 30 juin 2022.

### Conclusion

#### **Objectif principal:**

En Suisse, il y a eu 2 cas d'hépatite aiguë pendant la période de l'étude et 4 pendant la

période qui chevauchait celle des autres cas déclarés en Europe, c'est-à-dire avant le début de l'étude SPSU. Bien que les formulaires ne soient pas parvenus aux responsables de l'étude à temps pour le présent rapport, il est important de souligner qu'aucun des cas n'a nécessité une transplantation hépatique. Cette information découle du fait que les responsables de l'étude travaillent dans le seul centre de transplantation hépatique pédiatrique du pays. En résumé, l'hépatite aiguë non-A à E n'a pas constitué un problème clinique ou de santé publique en Suisse depuis le début de l'étude.

#### **Objectifs secondaires:**

Compte tenu du faible nombre de cas et de l'absence de reporting, il n'est pas possible de tirer des conclusions sur les objectifs secondaires.

#### **Direction de l'étude**

Dr Arnaud G. L'Huillier, Hôpitaux universitaires de Genève, 1211 Genève 4, tél. 079 553 13 85, [Arnaud.lhuillier@hcuge.ch](mailto:Arnaud.lhuillier@hcuge.ch),

Pr Valérie A. McLin, Hôpitaux universitaires de Genève, 1211 Genève 4, tél. 079 553 25 87, [valerie.mclin@hcuge.ch](mailto:valerie.mclin@hcuge.ch),

Dr Ekkehardt Altpeter, Office fédéral de la santé publique, 3003 Berne, tél. 058 464 98 34, [Ekkehardt.alt peter@bag.admin.ch](mailto:Ekkehardt.alt peter@bag.admin.ch)

#### **Co-responsable**

Laurence Lacroix-Ducardonnoy, [laurence.lacroix@hcuge.ch](mailto:laurence.lacroix@hcuge.ch);

Geraldine Blanchard Rohner, [geraldine.blanchardrohner@hcuge.ch](mailto:geraldine.blanchardrohner@hcuge.ch);

Serge Grazioli, [serge.grazioli@hcuge.ch](mailto:serge.grazioli@hcuge.ch);

Nathalie Rock, [nathalie.rock@hcuge.ch](mailto:nathalie.rock@hcuge.ch)

#### **Bibliographie**

1. Marsh K, Tayler R, Pollock L, Roy K, Lakha F, Ho A, Henderson D, Divala T, Currie S, Yirrell D, Lockhart M, Rossi MK, Phin N (2022) Investigation into cases of hepatitis of unknown aetiology among young children, Scotland, 1 January 2022 to 12 April 2022. Euro Surveill 2710.2807/1560-7917.ES.2022.2715.2200318
2. Chand M (2022) Investigation into acute hepatitis of unknown etiology in children in England. Presented at the 32<sup>nd</sup> European Congress of Clinical Microbiology & Infectious Diseases (ECCMID), 25<sup>th</sup> April 2022.
3. World Health Organization (WHO). Multi-Country – Acute, severe hepatitis of unknown origin in children.
4. Baker JM, Buchfellner M, Britt W, Sanchez V, Potter JL, Ingram A, Shiao H (2022) Acute Hepatitis and Adenovirus Infection Among Children – Alabama, October 2021 – February 2022. MMWR Morb Mortal Wkly Rep10.15585/mmwr.mm7118e1
5. UK Health Security Agency. Guidance. Increase in acute hepatitis cases of unknown aetiology in children.
6. European Centre for Disease Prevention and Control. Update: Hepatitis of unknown origin in children.
7. World Health Organization (WHO). Disease Outbreak News; Multi-Country – Acute, severe hepatitis of unknown origin in children.

## 5. Publications et contributions à des congrès 2015 à 2022

- Zimmermann P, Uka A, Buettcher M, Fougère Y, Plebani M, Relly C, Schmid H, Ritz N and Swiss Pediatric Surveillance Unit (SPSU). Neonates with SARS-CoV-2 infection: spectrum of disease from a prospective nationwide observational cohort study. *Swiss Med Wkly.* 2022 May 27;152:w30185. doi: 10.4414/smw.2022.w.30185. eCollection 2022 May 23.
- Uka A, Buettcher M, Bernhard-Stirnemann S, Fougère Y, Moussaoui D, Kottanattu L, Wagner N, Zimmermann P, Ritz N and Swiss Pediatric Surveillance Unit SPSU. Factors associated with hospital and intensive care admission in paediatric SARS-CoV-2 infection: a prospective nationwide observational cohort study. *Eur J Pediatr.* 2022 Mar;181(3):1245-1255. doi: 10.1007/s00431-021-04276-9. Epub 2021 Nov 29
- Fritschi N, Wind A, Hammer J, Ritz N and Swiss Pediatric Surveillance Unit (SPSU). Subclinical tuberculosis in children: diagnostic strategies for identification reported in a 6-year national prospective surveillance study. *Clin Infect Dis.* 2022 Mar 1;74(4):678-684. doi: 10.1093/cid/ciab708.
- Uka A, Buettcher M, Bernhard-Stirnemann S, Fougère Y, Moussaoui D, Kottanattu L, Wagner N, Zimmermann P, Ritz N, Paediatric SARS-CoV-2 infections in Switzerland, Annual Meeting European Society for Paediatric Infectious Diseases (ESPID21-432), Geneva, Switzerland, 2021.
- Uka A, Buettcher M, Bernhard-Stirnemann S, Fougère Y, Moussaoui D, Kottanattu L, Wagner N, Zimmermann P, Ritz N, Paediatric SARS-CoV-2 infections in Switzerland, 2021 (Supervision Michèle Keller).
- Fritschi N, Schmidt AJ, Hammer J, Ritz N and Swiss Pediatric Surveillance Unit (SPSU). Pediatric Tuberculosis Disease during Years of High Refugee Arrivals: A 6-Year National Prospective Surveillance Study. *Respiration.* 2021;100(11):1050-1059. doi: 10.1159/000517029. Epub 2021 Jul 29.
- Uka A, Buettcher M, Bernhard-Stirnemann S, Fougère Y, Moussaoui D, Kottanattu L, Wagner N, Zimmermann P, Ritz N and Swiss Pediatric Surveillance Unit (SPSU). Factors Associated With Hospital and Intensive Care Admission in Paediatric SARS-CoV-2 Infection: A Prospective Nationwide Observational Cohort Study. **Oral presentation at the annual Meeting of Swiss Society of Paediatrics, online | 10 – 11<sup>th</sup> June, 2021**
- Abu Raya B, Jost M, Bettinger J, Bortolussi R, Grabowski J, Lacaze-Masmonteil T, Robinson J L, Posfay-Barbe K M, Galanis E, Schutt E, Mäusezahl M, Kollmann T R. Listeriosis in infants: Prospective surveillance studies in Canada and Switzerland, *Paediatr Child Health,* 2021 Jun 19;26(7):e277-e282. doi: 10.1093/pch/pxab035
- Uka A, Buettcher M, Bernhard-Stirnemann S, Fougère Y, Moussaoui D, Kottanattu L, Wagner N, Zimmermann P, Ritz N and Swiss Pediatric Surveillance Unit (SPSU). Factors Associated With Hospital and Intensive Care Admission in Paediatric SARS-CoV-2 Infection: A Prospective Nationwide Observational Cohort Study. **Oral presentation at the 39<sup>th</sup> Annual Meeting of the European Society for Paediatric Infectious Diseases (ESPID 2021), online | 24 – 29 May 2021.**
- Fritschi N, Wind A, Hammer J, Ritz N and Swiss Pediatric Surveillance Unit (SPSU). Subclinical tuberculosis in children: diagnostic strategies for identification reported in a 6-year national prospective surveillance study. Annual Meeting of the European Society for Paediatric Infectious Diseases (ESPID 2021), virtual and hosted from Geneva, Switzerland, 24 – 29 May 2021
- Uka A, Buettcher M, Bernhard-Stirnemann S, Fougère Y, Moussaoui D, Kottanattu L, Wagner N, Zimmermann P, Ritz N and Swiss Pediatric Surveillance Unit (SPSU). Factors Associated With Hospital and Intensive Care Admission in Paediatric SARS-CoV-2 Infection: A Prospective Nationwide Observational Cohort Study. Oral presentation at the 9<sup>th</sup> Research Day in Medicine UniFR, online | 14<sup>th</sup> April, 2021

- Zumstein J, Heininger U and Swiss Paediatric Surveillance Unit SPSU; Clinical and Epidemiologic Characteristics of Pertussis in Hospitalized Children: A Prospective and Standardized Long-term Surveillance Study: *Pediatr Infect Dis J*. 2021 Jan;40(1):22-25. doi:10.1097/INF.0000000000002904
- Zimmermann P, Götzinger F, Ritz N. Additional Concerns Regarding Children with Coronavirus Disease 2019: *JAMA Pediatr*. 2020;174(12):1216. Doi:10.1001/jamapediatrics.2020.2916.
- Fritschi N, Schmidt AJ, Hammer J, Ritz N and Swiss Pediatric Surveillance Unit (SPSU). Paediatric tuberculosis disease during years of high refugee arrivals: a 6-year national prospective surveillance study. Annual Meeting of the European Society for Paediatric Infectious Diseases (ESPID 2020), virtual, 26 – 29 October 2020.
- Götzinger F, Santiago-Garcia B, Nogueira-Julian A, Lanaspá M, Lancella L, Calo Carducci FI, Gabrovská N, Velizarova S, Prunk P, Osterman V, Krivec U, Lo Vecchio A, Shingadia D, Soriano-Arandes A, Melendo S, Lanari M, Pierantoni L, Wagner N, L'Huillier AG, Heininger U, Ritz N, Bandi S, Krajcar N, Roglic S, Santos M, Christiaens C, Creuven M, Buonsenso D, Welch SB, Bogyi M, Brinkmann F, Tebruegge M; ptbnet COVID-19 Study Group. COVID-19 in children and adolescents in Europe: a multinational, multicentre cohort study. *Lancet Child Adolesc Health*. 2020 Sep;4(9):653-661. doi: 10.1016/S2352-4642(20)30177-2. Epub 2020 Jun 25.
- Gradoux E, Di Bernardo S, Bressieux-Deguedre S, Mivelaz Y, Boulos Konstini T, Prsa M, Sekarski N and the Swiss Paediatric Surveillance Unit (SPSU). Epidemiology of the Kawasaki disease in children in Switzerland. Annual Meeting Swiss Society of Paediatrics. June 6 – 7 2019.
- Maeusezahl M, Lynn R, Zurynski Y, Moore Hepburn C, Duncan M, Rudin C. The power of surveillance data to change Public Health Policy and practice in rare paediatric conditions. 36th Annual Meeting of the European Society for Paediatric Infectious Diseases (ESPID 2018), to be held in Malmö, Sweden | May 28 – June 2, 2018.
- Maeusezahl M, Rudin C, Beeli D on behalf of the SPSU-Steering committee. The Swiss Paediatric Surveillance Unit SPSU contributes to change in Public Health Policy and Practice. Oral presentation at the fPmH conference. Mai 24, 2018, Lausanne, Switzerland. Suppl 228 ad Swiss MedWkly, 2018; 148: 5.
- Abu Raya B, Jost M, Bortolussi R, Bettinger J, Grabowski J, Lacaze T, Robinson J, Posfay-Barbe K, Galanis E, Mäusezahl M and Kollmann TR: Invasive listeriosis in neonates: joint study Canada and Switzerland, Club de pathologie, 27.01.2019, Bern Switzerland
- Huang S, Abu Raya B, Jost M, Bortolussi R, Bettinger J, Grabowski J, Lacaze T, Robinson J, Posfay Barbe K, Mäusezahl M and Kollmann TR. Listeriosis in neonates and infants in Switzerland and Canada. INoPSU conference @ RCPH (Royal College of paediatrics and child health) annual conference, 13 – 15 March 2018, Glasgow
- Meyer Sauter P, Moeller A, Relly C, Berger C, Plecko B, Nadal D; for the Swiss Paediatric Surveillance Unit (SPSU). Swiss national prospective Surveillance of paediatric Mycoplasma pneumoniae-associated encephalitis. *Swiss Med Wkly*. 2016 Jan;146:w14222. Doi 10.4414/smw.2016.14222. eCollection 2016
- Sekarski N. Kawasaki disease, Poster-präsentation «Epidemiology of the Kawasaki disease in Switzerland». Kongress der Kardiopädiatrie, November 2016 in Bern.
- Sekarski N. Kawasaki disease, Präsentation der Resultate der Erhebung 2013 – 2015. Kongress der Kardiopädiatrie, November 2015 in Lausanne.

#### Comité de la SPSU

Office fédéral de la santé publique Division  
Maladies transmissibles

## 6. Remerciements

Nous tenons à remercier les médecins des cliniques participantes pour l'envoi des rapports dans les délais impartis et pour leur précieuse et agréable collaboration:

M. Albisetti; F. Angoulvant; F. Barbey;  
V. Bernet; M. Büttcher; F. Cachat; B. Deubzer;  
S. Fluri; M. Gebauer; M. Gehri; E. Giannoni;  
S. Grupe; S. Gysi; M. Horn; U. Jochumsen;  
C. Kägi; T. Karen; E. Kellner; U. Kerr; L. Kottanattu;  
G. Laube; B. Laubscher; H. Madlon;  
A. Malzacher; J. Mc Dougall; S. Minocchieri;  
V. Muehlethaler; A. Niederer; A. Pittet; T. Riedel;  
M. Russo; N. Schöbi; F. Stollar; J. Tolsa;  
J. Wildhaber; A. Woerner; J. Zeller; A. Zemmouri;  
L. Zraggen; P. Zimmermann

## Impressum

### Équipe éditoriale

Daniela Beeli  
Fabian Tschaggelar  
Mirjam Mäusezahl  
SPSU-Comité

### Conception

Heyday, Konzeption und  
Gestaltung GmbH, Bern

### Illustration de couverture

It's Raining Elephants  
Nina Wehrle  
Reussport 5  
6004 Luzern

### État

Octobre 2023

### Adresse de commande

OFCL, Diffusion publications, CH-3003 Berne  
[www.bundespublikationen.admin.ch](http://www.bundespublikationen.admin.ch)  
Numéro de commande: 316.533.f

Pour plus d'informations sur la SPSU,  
voir [www.spsu.ch](http://www.spsu.ch).



