

Examen systématique rapide du résumé relatif aux premières enquêtes sérologiques sur le SRAS-CoV-2

Contexte

- Les membres du groupe de travail sur l'immunité (dont le D^r Evans) ont collaboré à un examen systématique des premières enquêtes sérologiques sur le SRAS-CoV-2.
- Il s'agit d'une occasion critique pour tirer des leçons des premières enquêtes sérologiques sur le SRAS-CoV-2.
- Les limites de la conception des études sérologiques et des normes d'essai soulèvent des inquiétudes quant à la validité des estimations de séroprévalence et à leur utilité dans la prise de décision.
- Le groupe de travail sur l'immunité a également lancé un [tableau de bord](#) qui affiche les résultats de ces études par région et par groupe de population.

Approche

- L'examen systématique portait sur les enquêtes sérologiques achevées, en cours et proposées issues des sources suivantes :
 - bases de données électroniques (PubMed, MedRxiv, BioRxiv et ICTPR de l'OMS);
 - cinq revues médicales (NEJM, BMJ, JAMA, The Lancet, Annals of Internal Medicine);
 - rapports de gouvernements, d'ONG et de systèmes de santé;
 - reportages des médias (Google News).
- Période : Du 1^{er} décembre 2019 au 1^{er} mai 2020.

Conclusions

- Soixante-dix dossiers – **décrivant 73 études** – répondaient aux critères d'inclusion¹. Parmi ceux-ci, on a rapporté 23 estimations de la prévalence et 50 dossiers ont fait état des caractéristiques d'enquêtes sérologiques en cours ou proposées.
- Dans l'ensemble, **14 pays ont fait état d'estimations provenant d'études achevées ou en cours**, et six autres pays ont proposé des études.
 - Pays déclarant des données : Allemagne, Autriche, Chine, Danemark, États-Unis, Finlande, France, Inde, Iran, Italie, Japon, Royaume-Uni, Singapour et Suisse.
 - Pays ayant l'intention d'effectuer des enquêtes sérologiques, mais qui n'ont pas encore communiqué leurs résultats : Andorre, Australie, Brésil, Canada, Pays-Bas et Ukraine.

¹ Les critères d'inclusion comprenaient des facteurs tels que l'étude des humains, l'accent mis sur les infections antérieures, la conformité à la définition de l'étude sérologique, l'utilisation de plans d'étude transversaux et de cohortes, et la communication ou la mise à disposition de données permettant le calcul des estimations de séroprévalence. Les critères d'exclusion supplémentaires comprenaient, entre autres, l'infection active par le CoV-2 du SRAS, les patients atteints d'une infection par la COVID-19 confirmée antérieurement et les études utilisant des protocoles qui ne comprenaient pas de plan de mise en œuvre incluant une région proposée, la taille de l'échantillon et une date de début approximative.

- Les 23 études faisant état d'estimations de la prévalence avaient un **échantillon total de 35 784 cas** et faisaient état de **42 estimations de la prévalence** avec l'inclusion de sous-groupes dans certaines études.
- Les estimations de la séroprévalence vont de **0,4 % à 59,3 %**.
- **Il s'est avéré que toutes les estimations présentaient un risque de biais** (43 % de risque élevé, 21 % de risque modéré, 36 % de risque incertain).
- Deux limitations majeures étaient communes à toutes les études :
 - **Rendement des analyses** : seules deux études réalisées à l'aide des tests de la FDA des États-Unis ont recommandé une sensibilité et une spécificité minimales (90 % de sensibilité, 95 % de spécificité).
 - **Méthodes d'échantillonnage inadéquates** : 61 % des études ont utilisé un échantillonnage non aléatoire (par exemple, l'autoévaluation) ou une base d'échantillonnage non représentative (par exemple, les donneurs de sang), et moins de la moitié des estimations de la prévalence ont été obtenues à partir d'un échantillon de taille appropriée.

Estimations de la prévalence rapportée par région et par population

Région	Caractéristiques des essais	Cadre et méthode d'échantillonnage	N	Prévalence de la séropositivité ^a	Nombre total de cas par million d'habitants	Risque de biais ^b
Étude en cours						
Chelsea, États-Unis	LFIA (88,7 %, 90,6 %)	Population générale; de commodité	200	31,5 %	6 287	Élevé
Comté de Brevard, États-Unis	LFIA (100 %, 100 %)	Personnes testées par RT-PCR; par autosélection	1 000	1 %	1 133	Élevé
État de New York, États-Unis	ND	Clients de supermarchés; de commodité	7 500	14,9 %	14 985	Incertain
Ville de New York, États-Unis	ND	Clients de supermarchés; de commodité	ND	24,7 %	14 985	Incertain
Westchester/Rockland, États-Unis	ND	Clients de supermarchés; de commodité	ND	15,1 %	14 985	Incertain
Long Island, États-Unis	ND	Clients de supermarchés; de commodité	ND	14,4 %	14 985	Incertain
Nord-Ouest de l'État de New York, États-Unis	ND	Clients de supermarchés; de commodité	ND	3,2 %	14 985	Incertain
Idaho, États-Unis	ND	Patients; par autosélection	1 946	1,8 %	1 046	Modéré
Miami, États-Unis	Immunochromatographie (88,7 %, 90,6 %)	Population générale; aléatoire	ND	6 % (4,4 – 7,9 %)	1 439	Incertain
Comté de San Miguel, États-Unis	ND	Population générale; toute la population	986	0,8 %	1 121	Élevé
Lebanon/Claremont, États-Unis	ND	Travailleurs de la santé; par autosélection	47	2 %	1 442	Incertain
Étude terminée						
Danemark	LFIA (83 %, 100 %)	Donneurs de sang; séquentiel	9 496	1,7 % (0,9 – 2,3 %)	754	Modéré
Oise, France	ELISA, S-FLOW, LIPS (~, 99 %)	Enseignants; par grappes	53	43,4 %	615	Élevé
		Parents; par grappes	211	11,4 %	615	Élevé
		Fratric d'élèves; par grappes	127	10,2 %	615	Élevé
		Élèves; par grappes	240	38,3 %	615	Élevé
		Personnel non enseignant; par grappes	27	59,3 %	615	Élevé
Paris/Oise, France	ELISA, S-FLOW, LIPS	Donneurs de sang; incertain	200	3 %	168	Élevé
Gangelt, Allemagne	ND	Population générale; incertain	500	14 %	1 352	Élevé
Guilan, Iran	TDR (63,3 %, 100 %)	Population générale; aléatoire	551	21 % (14 – 29 %)	1 024	Élevé
		Population générale; aléatoire	551	33 % (28 – 39 %)	1 024	Élevé
Padoue, Italie	Chimiluminescence	Travailleurs de la santé; incertain	133	4,5 %	3 398	Élevé
Kobe, Japon	Immunochromatographie	Patients externes; aléatoire	1 000	2,7 % (1,8 – 3,9 %)	15	Élevé
Écosse	ELISA, microneutralisation	Donneurs de sang; incertain	1 000	1,2 %	23	Élevé
Singapour, Singapour	ND	Population générale; par grappes	ND	5,2 %	2 556	Incertain

Genève, Suisse	ND	Participants à un sondage annuel; aléatoire	343	3,5 % (1,6 – 5,4 %)	2 438	Modéré
	ND	Participants à un sondage annuel; aléatoire	417	5,5 % (3,3 – 7,7 %)	2 968	Modéré
Comté de Santa Clara, États-Unis	LFIA (80,3 %, 99,5 %)	Utilisateurs ciblés de Facebook; stratifié	3 330	2,8 (2 – 3,5 %)	274	Modéré
Comté de Los Angeles, États-Unis	LFIA (80,3 %, 99,5 %)	Population générale; aléatoire	863	4,1 % (2,8 – 5,6 %)	503	Modéré
Baton Rouge, États-Unis	ND	Population générale; incertain	432	4,4 %	1 560	Incertain
Seattle, États-Unis	ND	Échantillons de sérum entreposés; incertain	221	0,4 %	1 964	Incertain

^a Dans le cas des populations pour lesquelles il existe plusieurs estimations de la prévalence, seule l'estimation pleinement ajustée la plus récente a été incluse; lorsqu'ils étaient disponibles, les intervalles de confiance à 95 % ont été indiqués entre parenthèses. ^b Le risque global de biais (élevé, modéré, faible, incertain), qui correspond à l'importance de l'écart possible entre la prévalence estimée et la prévalence réelle, a été établi en fonction de tous les critères proposés par le Joanna Briggs Institute pour les estimations de prévalence (5); ces critères ont également servi de guide dans une évaluation de l'étendue, de la nature et de la magnitude du biais systématique. **Élevé** : Certitude limitée de la prévalence : il est possible que la prévalence réelle soit considérablement différente de la prévalence estimée. **Modéré** : Certitude modérée de la prévalence : il est probable que la prévalence réelle s'approche de la prévalence estimée, mais il est possible qu'elle soit considérablement différente. **Faible** : Certitude élevée de la prévalence estimée : il est probable que la prévalence réelle s'approche de la prévalence estimée. **Incertain** : Il n'y avait pas suffisamment d'information pour que l'on puisse évaluer le risque de biais.

Abréviations : LFIA = immunoessai à flux latéral; ELISA = essai immunoenzymatique; S-FLOW = type d'immunoessai à flux latéral; N = taille de l'échantillon; ND = non disponible