

Master of Science conjoint HES-SO - UNIL
en Sciences de la santé
Orientation sage-femme

SENSIBILISATION ET CONNAISSANCES
SUR L'INFECTION CONGÉNITALE À
CYTOMÉGALOVIRUS CHEZ LES
FEMMES ENCEINTES EN SUISSE
ROMANDE

Dima Hussami

Sous la direction de
(Ph.D) Pomar Léo
Sage-femme et professeur associé à la Haute École de Santé Vaud

Lausanne, HES-SO Master, 2024



Remerciements

Je tiens à remercier chaleureusement toutes les personnes qui m'ont soutenues et accompagnées pendant ce travail, notamment Margaux, Mélanie, Sarah et Ilaria. Merci pour vos relectures, vos corrections et votre amitié.

Je remercie de tout cœur également mon époux Mahmoud pour m'avoir encouragé tout le long de ce parcours.

À mes trois enfants Naïm, Lyne et Zakaria qui m'ont motivé à continuer et à persévérer. Qui ont supporté l'absence de leur maman pendant de nombreux week-ends et soirées.

Merci à mes parents, mes sœurs pour leur soutien.

Merci au Professeure Perrenoud Patricia pour sa bienveillance et ses encouragements tout le long de ce Master.

Merci au CHUV qui m'a financé cette formation.

Enfin je remercie le Professeur Léo Pomar pour le temps et l'énergie qu'il m'a consacré et m'a permis d'aboutir dans ce magnifique projet.

Merci aux patientes qui ont participé à cette étude, sans qui cette dernière n'aurait pas pu aboutir.

Table des matières

Liste des tableaux	vi
Liste des figures	vii
Liste des abréviations	viii
Résumé	x
Abstract	xi
Introduction.....	- 1 -
Problématique	- 3 -
Virologie	- 3 -
Épidémiologie	- 3 -
Transmission	- 4 -
Physiopathologie	- 5 -
Diagnostic anténatal	- 6 -
Traitement maternel en période prénatale.....	- 7 -
Diagnostic chez le nourrisson	- 7 -
Rôle de la transmission de l'information par les soignants	- 9 -
Méthodologie	- 14 -
Contexte.....	- 14 -
Mise en place du questionnaire	- 16 -
Collecte des données	- 17 -
Analyse des données	- 18 -
Anticipation des biais.....	- 20 -
Aspects éthique	- 21 -
Résultats.....	- 22 -
Caractéristiques de base des participantes	- 22 -
Critère de jugement principal : Sensibilisation sur le CMV.....	- 24 -
Critère de jugement secondaire : Connaissance des mesures d'hygiène de prévention du CMV	- 27 -
Critère de jugement secondaire : Connaissances sur le CMV.....	- 29 -
Coherence interne du questionnaire	- 31 -
Discussion	- 32 -
Forces de l'étude	- 39 -
Faiblesses de l'étude.....	- 39 -
Recommandations de l'étude.....	- 40 -
Conclusion et perspectives	- 43 -
Références	- 45 -
Tableaux.....	- 56 -
Annexes.....	- 60 -

Annexe I : Questionnaire de l'étude	- 60 -
Annexe II : Flyer informatif	- 75 -
Annexe III : Revue systematique des questionnaires.....	- 76 -
Annexe IV : Flyer informatif fin du questionnaire	- 87 -
Annexe V : Accord de la CER-VD.....	- 89 -
Annexe VI : Tableau descriptif des participantes.....	- 91 -
Annexe VII : Analyse de l'alpha de crohnbach pour les conseils de prevention etudies et les symptômes neonataux	- 92 -
Annexe VIII : Nomogram	- 93 -

Liste des tableaux

Tableau 1 : Sensibilisation au CMV et caractéristiques de base	- 92 -
Tableau 2 : Les mesures préventives du CMV et les caractéristiques de base	- 71 -
Tableau 3 : Connaissance du CMV et les caractéristiques de base	- 72 -

Liste des figures

Figure 1 : Flowchart des femmes incluses dans l'étude.....	- 23 -
Figure 2 : Connaissances des autres pathologies	- 25 -
Figure 3 : Information initiale des participantes	- 25 -
Figure 4 : Source de la première sensibilisation au CMV	- 26 -
Figure 5 : Mesures de prévention et applicabilité.....	- 28 -
Figure 6 : Applicabilité des mesures préventives	- 28 -
Figure 7 : Connaissance des risques néonataux liés au CMV	- 30 -

Liste des abréviations

AFP : Attestation Fédérale de Formation Professionnelle

aOR : Adjusted Odd Ratio

AND : Acide désoxyribonucléique

BAAP : British association of Audiovestibular Physicians

CFC : Certificat Fédéral de Capacité

CMV : Cytomégalovirus

CMVH : Cytomégalovirus Humain

CNGOF : Collège National des Gynécologues et Obstétriciens Français

CHUV : Centre Hospitalier Universitaire Vaudois

FMH : Foederatio Medicorum Helveticorum

FSSF : Fédération Suisse des Sages-Femmes

GRSSGO : Groupement Romand de la Société Suisse de Gynécologie et d'Obstétrique

HAS : Haute Autorité de Santé

HESAV : Haute École de Santé Vaud

HES-SO : Haute École Spécialisée en Suisse Occidentale

HHV-5 : Human Herpesvirus 5

HUG: Hôpitaux Universitaires de Genève

IC: Intervalle de confiance

IgG : Immunoglobuline G

IgM : Immunoglobuline M

IQR : Intervalle interquartile

LRH : Loi relative à la Recherche sur l'être Humain

OFSP : Office Fédérale de la Santé Publique

OR : Odd Ratio

PCR : Polymerase Chain Reaction

p : p -valeur

SA : Semaines d'Aménorrhées

SSGG : Société de Gynécologie et d'Obstétrique

UK NSC : United Kingdom National Screening Committee

VIH : Virus de l'Immuno-déficiency Humaine

Résumé

Introduction : L'infection congénitale à cytomégalovirus est la première cause non génétique d'atteinte neurosensorielle chez l'enfant et touche plus de 400 enfants par année en Suisse.

Objectifs : L'objectif principal de cette étude est d'évaluer le niveau de connaissances des femmes enceintes de Suisse romande sur le cytomégalovirus et sur les conseils de prévention permettant de s'en prémunir. L'objectif secondaire est d'identifier parmi leurs caractéristiques celles qui sont potentiellement associées à une meilleure connaissance du cytomégalovirus.

Matériel et méthode : Étude multicentrique transversale observationnelle, réalisée en Suisse romande entre mai et décembre 2022, par l'intermédiaire d'un questionnaire composé de 36 questions diffusé via un QR code

Résultats : Une majorité des femmes enceintes interrogées, soit 61,6% (514/834), avaient déjà entendu parler du cytomégalovirus. La moitié des participantes, soit 50,4% (375/743), connaissaient les moyens pour se prémunir de l'infection. Seulement 7,2% (60/834) avaient connaissance de l'ensemble des conséquences d'une infection congénitale à cytomégalovirus chez le nouveau-né et seulement 4,3% (36/834) connaissaient les généralités de ce virus (transmission, dépistage, traitement, dangerosité fœtale et maternelle). L'âge supérieur à 30 ans, le niveau d'études supérieur au secondaire, être dans la classe moyenne supérieure, la multiparité, avoir une profession à risque (domaine de la petite enfance ou de la santé) et être suivi en maison de naissance semblaient être des facteurs indépendamment associés à une meilleure connaissance du cytomégalovirus.

Conclusion : La sensibilisation concernant le cytomégalovirus chez les femmes enceintes semble s'être améliorée depuis 2015. Cependant leurs connaissances des mesures de préventions demeurent insuffisantes pour leur permettre de se protéger d'une infection primaire ou d'une réinfection pendant la grossesse. Cela met en exergue la nécessité d'apporter des conseils standardisés chez l'ensemble des femmes peu importe leur statut immunitaire et de cibler les périodes à risque, soit en pré-conceptionnel et lors du premier trimestre.

Abstract

Introduction : Congenital cytomegalovirus infection is the leading non-genetic cause of neurosensory impairment in children, affecting more than 400 children per year in Switzerland.

Aim of the study : The main objective of this study was to assess the level of knowledge of pregnant women in French-speaking Switzerland about cytomegalovirus and the preventive hygienic measures they can use to protect themselves. The secondary objective was to identify which of their characteristics was potentially associated with a better knowledge of cytomegalovirus.

Material and methods : A multicentric observational study with a cross-sectional design, carried out in French-speaking Switzerland between May and December 2022, using a 36-question questionnaire available by a QR code.

Results : The majority of pregnant women surveyed, 61.6% (514/834), had already heard about cytomegalovirus. Half the participants (50.4%, 375/743) knew how to protect themselves against this infection. Only 7.2% (60/834) were aware of all the consequences of congenital cytomegalovirus infection in newborns, and only 4.3% (36/834) knew the general facts about this virus (transmission, screening, treatment, fetal and maternal risks). Age over 30, education above secondary level, being in the upper middle class, multiparity, having a high-risk profession (daycare or healthcare providers) and being monitored in a birth center appear to be factors independently associated with greater knowledge of cytomegalovirus.

Conclusion : Awareness of cytomegalovirus among pregnant women appears to have improved since 2015. However, their knowledge of preventive measures remains insufficient to enable them to protect themselves from a primary infection or re-infection during pregnancy. This highlights the need to provide standardised advice to all women, regardless of their immune status, and to target at-risk periods, including the pre-conception and the first trimester of pregnancy.

Introduction

Aujourd'hui, malgré les mesures préventives orales délivrées et les recommandations de la SGGG (Société Suisse de Gynécologie et d'Obstétrique), le cytomegalovirus (CMV) reste l'infection congénitale la plus fréquente. Il touche 0,5 à 1% des naissances vivantes en Europe et constitue la première cause de déficience neurosensorielle non génétique dans l'enfance (1). Bien que la plupart des nouveau-nés infectés (85-90%) soient considérés comme asymptomatiques à la naissance, l'infection congénitale à CMV reste un problème de santé publique important. La perte auditive due à l'infection congénitale à CMV concerne 22% à 65% des enfants symptomatiques et 6% à 23% des enfants asymptomatiques à la naissance (2). Les troubles du développement neurologique concernent 5 à 15% des nouveau-nés touchés par une forme asymptomatique (3).

Pendant longtemps le dépistage systématique du CMV pendant la grossesse n'était pas recommandé en Suisse. Cependant les dernières directives de la SGGG conseillent d'informer les femmes sur la possibilité d'un dépistage sérologique en début de grossesse. Celui-ci est particulièrement intéressant chez les femmes à risque. Comme celles qui sont en contact avec de jeunes enfants, les professionnelles de la petite enfance ou les mères envisageant une seconde grossesse et qui étaient séronégatives lors de la première grossesse (4). Le dépistage permet de cibler les femmes ayant présenté une séroconversion en début de grossesse. Il leur sera proposé un diagnostic prénatal par imagerie et prélèvements invasifs. Une stratégie de prévention secondaire et tertiaire pourra aussi être recommandée selon la clinique (4) (5).

La prévention primaire, visant à informer les femmes enceintes le plus tôt possible pendant la grossesse des règles d'hygiène à respecter pour prévenir une primo-infection à cytomegalovirus, reste la stratégie de prévention la plus efficace qui permet de diviser par cinq le taux de séroconversion pendant la grossesse (6). Cependant, les pratiques des professionnels de santé quant à l'information sur le CMV en début de grossesse diffèrent drastiquement et le niveau de connaissances des femmes enceintes reste très hétérogène. Une étude menée à Genève indique que seulement 19,7% de femmes ont reçu les mesures préventives en lien avec l'infection (7).

En effet, l'infection congénitale à CMV est la première cause de handicap neurosensoriel acquise chez l'enfant et cela peu importe le statut sérologique de la mère. Les femmes enceintes primo-infectées et les réinfectées peuvent transmettre le CMV à leur fœtus. Le risque de donner naissance à un bébé infecté est quatre fois plus élevé chez les femmes séronégatives avant la grossesse (8).

En tant que sage-femme, nous sommes quotidiennement en contact avec des femmes à différents moments de leur grossesse, en période péri-conceptionnelle mais également en pré-conceptionnelle. Nous sommes des prestataires de soins prénataux et avons un rôle clé dans la prévention et dans la délivrance d'une information ciblée à jour des dernières recommandations. Toutefois, nous constatons un niveau de connaissances et d'informations hétérogène parmi les sages-femmes qui délivrent des soins primaires. La pratique en matière de prévention diffère selon chaque professionnel, chaque unité de soins et chaque établissement de santé. Cela se reflète sur les connaissances des femmes. En effet, selon une étude menée dans deux maternités Françaises, les taux de connaissances du CMV diffèrent chez les femmes enceintes en fonction de l'établissement où elles sont suivies (34% vs. 74%) (9).

Pour avoir un impact, les femmes et les soignants doivent être conscients des risques encourus liés à une séroconversion pendant la grossesse. Les soignants doivent délivrer une information claire et à jour des recommandations à l'ensemble des femmes. Une réelle demande d'informations s'observe chez les femmes enceintes. En effet, 89% de celles qui ont participé à une étude en Espagne ont exprimé ce besoin de recevoir une information sur le CMV (10).

L'objectif de ce travail de master concerne l'évaluation de la sensibilisation, des connaissances générales et des mesures d'hygiène des femmes enceintes en Suisse romande contre le CMV congénital.

Problématique

VIROLOGIE

Le cytomégalovirus humain (CMVH) ou Human herpesvirus 5 (HHV-5) appartient à la famille des B-Herpès virus. Il est le plus grand herpesvirus humain décrit avec un génome d'environ 230Kb¹. Son génome contient jusqu'à 236Kpb ce qui correspond à environ 167 gènes codants 230 protéines. La majorité de celles-ci sont responsables dans la mise en échec de la réponse du système immunitaire de l'hôte infecté (11).

La structure du virus est spécifique à la famille des herpesviridae. Elle est constituée d'une capsidie centrale icosaédrique contenant un double brin d'acide désoxyribonucléique (ADN) viral linéaire enveloppé d'une matrice protéinique (le tégument). Celle-ci est entourée d'une bicouche lipidique qui renferme les glycoprotéines virales (12). Elle contient les protéines de l'hôte ainsi que les glycoprotéines virales responsables de l'adhésion et la pénétration dans la cellule (11). L'ensemble constitue le virion (13).

ÉPIDÉMIOLOGIE

La séroprévalence varie selon le statut socio-économique du pays, celle-ci se rapproche de 100% dans les pays à bas revenus, et elle est estimée à 50% environ dans les pays développés (3). Le CMV est aujourd'hui l'infection congénitale la plus fréquente, son incidence est de 0,3 à 1,2 % des naissances vivantes et la séroprévalence maternelle est de 50% en Europe (14). Elle est également la plus fréquente en Suisse, le pourcentage de séroconversion serait de 0,5 à 1%, soit 400 à 800 séroconversions pendant la grossesse chaque année (15) (16). Selon la SGGG, 426 enfants à leurs naissances auraient été atteints du CMV congénital en Suisse en 2014 (15).

Le CMV peut infecter le fœtus en cas de primo-infection maternelle mais également lors d'une réactivation virale ou d'une réinfection par une autre souche de CMV (10). Le taux de transmission materno-fœtale en cas d'infection maternelle primaire (30 à 60%) est plus élevé qu'en cas de réinfection ou réactivation (0,15 à 3,4%) (3).

La majorité des nourrissons atteints (85-90%) sont asymptomatiques à la naissance, mais 10% à 15% d'entre eux auront un handicap tardif (15). L'impact de cette infection est variable. Les nouveaux nés peuvent développer des séquelles neurosensorielles d'apparition plus tardive comme un retard psychomoteur dans 60% des cas, une atteinte auditive dans 50% des cas et visuelle dans 20% des cas. Parmi les nouveau-nés infectés, 5 à 10% présenteraient des symptômes irréversibles

du système nerveux central sous forme de microcéphalie, encéphalite, convulsions et 10% auront un risque élevé de développer un handicap moteur ou neurologique (9) (11).

TRANSMISSION

Le virus ne résiste pas à la chaleur ni à la dessiccation. Il ne survit pas longtemps en dehors de l'hôte d'où l'importance du contact intime et étroit pour sa propagation (3). Le virus peut survivre jusqu'à six heures sur des surfaces humides (11).

La transmission se produit lors d'un contact rapproché avec les sécrétions biologiques contaminées d'un hôte infecté. Chez celui-ci, le virus est détectable dans les liquides biologiques comme la salive, les urines, les sécrétions génitales, les sécrétions respiratoires, la transfusion sanguine et le lait maternel (17). Elle peut avoir lieu lors de la primo-infection, la réactivation ou la réinfection par une autre souche virale dans un contexte souvent asymptomatique chez la mère (3).

Transmission horizontale

Les expositions les plus importantes sont la contamination sexuelle (présence du virus dans le tractus génital et dans le sperme) et le contact avec les enfants de moins de trois ans (présence du virus dans les sécrétions biologiques) (13). Chez les enfants les sites d'excrétion virale sont majoritairement la salive et les urines (13). Environ 20% des enfants qui sont en garderie excrèteraient du CMV selon une revue réalisée par Cannon *et al.* sur l'excrétion du CMV (18).

Transmission verticale

Elle se réalise de façon transplacentaire pendant la grossesse suite à la primo-infection, la réactivation virale ou une réinfection maternelle (13). La transmission fœtale survient en général par voie transplacentaire (in utero) lors d'une primo-infection ou d'une réinfection maternelle (3). Elle peut se produire lors de la naissance par contact avec les sécrétions génitales ou l'allaitement maternel contaminé (3). Ces modes de transmissions ne donnent jamais d'atteintes sévères sauf chez les grands prématurés (11) (88).

Le placenta se comporte comme un réservoir dans le lequel le virus va se multiplier et se transmettre au fœtus. Il arrive cependant que le virus ne passe pas la barrière placentaire grâce au rôle protecteur de celui-ci (17).

A la suite d'une primo-infection maternelle, le taux de transmission intra-utérine augmente en lien avec l'âge gestationnel (89). En effet, celui-ci est de 5% en période pré-conceptionnelle (jusqu'à trois mois avant la grossesse), de 21% en période péri-conceptionnelle (de quatre à six semaines

après les dernières règles), de 37% au premier trimestre et de 66% au troisième trimestre (15). Les malformations fœtales graves sont majoritairement associées aux infections péri-conceptionnelles ou du premier trimestre (19). Selon la SGGG, les lésions ne sont quasiment plus détectées au cours du dernier trimestre de grossesse (14).

D'où l'importance du rôle des soignants dans la prévention lors de la période la plus à risque, donc en péri-conceptionnel et pendant le premier trimestre de la grossesse.

Selon la SGGG (2021), les taux exacts de transmission verticale des infections par réactivation ne sont pas bien connus en raison de la difficulté à diagnostiquer celle-ci (15).

PHYSIOPATHOLOGIE

Primo-infection

Lors de la primo-infection, le virus se propage par voie sanguine et touche les cellules cibles. Une fois celles-ci atteintes, la diffusion s'effectue de cellule à cellule (3). Le CMV a la particularité d'infecter un nombre important de différentes cellules (endothéliale, épithéliale, fibroblaste, dendrite, nerveuse, musculaire lisse, macrophage et hépatocyte et cellules trophoblastiques pendant la gestation) (20,21).

Latence du virus

Suite à la primo-infection, tous les virus herpétiques (herpes virus) restent latents dans les cellules hôtes spécifiques de la personne infectée (22). Le virus est « au repos » (un état où le virus ne se réplique pas) (23).

Réactivation virale

Le virus latent entre dans une phase lytique de réplication. Celle-ci peut se produire suite à un stimuli cellulaires (23). Les virus peuvent se réactiver périodiquement chez les personnes immunocompétentes, donc être excrétés dans les liquides biologiques de celles-ci. Ceci permet ainsi leurs diffusions en infectants d'autres organismes (3).

Réinfection virale

La réinfection est décrite comme une récurrence provoquée par un nouvel organisme différent que celui qui était présent (24). Il existe de nombreuses souches de CMV d'où la possibilité de réinfection virale (4) (25). On note ici l'importance d'effectuer une prévention primaire également aux femmes immunisées dès qu'elles ont un projet de grossesse et au premier trimestre au vu du risque de réinfection.

Infection maternelle

La plupart des primo-infections et des réinfections maternelles sont souvent asymptomatiques (15). Dans 10% des cas, un symptôme pseudo grippal avec fièvre, fatigue, myalgies et lymphadénopathie peuvent apparaître. Environ 1% des femmes séronégatives avant la grossesse acquièrent une primo-infection à CMV (26). Le diagnostic maternel peut aussi être effectué par un test sérologique complet (Immunoglobuline G (IgG) et Immunoglobuline M (IgM)). En cas de positivité des anticorps IgG, un test d'avidité sera réalisé, déterminant ainsi la date de l'infection maternelle. Selon les résultats, des analyses complémentaires pourront être proposées (Polymerase chain reaction (PCR) dans les urines ou le sang maternel) (15).

DIAGNOSTIC ANTENATAL

Le diagnostic prénatal en cas d'infection primaire à CMV devrait être réalisé par une amniocentèse. Cela au moins sept à neuf semaines à la suite de l'infection et après 21 semaines de gestation. Cet intervalle est primordial pour permettre une réplication virale et donc sa détection dans le liquide amniotique (11).

Les personnes ayant une ancienne ou récurrente infection à CMV présenteront des anticorps (IgG) avec une avidité élevée. L'étude de celle-ci permettrait ainsi de différencier si l'infection est primaire, passée ou récurrente et également la date de survenue de celle-ci (27).

Selon la Société des Obstétriciens et Gynécologues du Canada, le diagnostic en cas d'infection secondaire doit se traduire par une augmentation considérable du taux des IgM avec ou sans la présence d'anticorps IgM spécifiques et en présence d'IgG de forte avidité. Dans ce cas, une amniocentèse peut être proposée mais le rapport bénéfices/risques est différent en raison du taux bas de transmission fœtale (27).

Le diagnostic des primo-infections à CMV reste fiable (28). Cependant les outils utilisés pour diagnostiquer le CMV chez les femmes ayant eu une réinfection à CMV pendant la grossesse sont susceptibles de ne pas détecter l'infection active. De ce fait, le dépistage néonatal du CMV reste le seul moyen fiable de détection de toutes les infections (29).

Tableau clinique anténatal

Les signes échographiques en faveur d'une atteinte fœtale par le CMV sont nombreux en période anténatal : Le retard de croissance intra-utérin, la ventriculomégalie cérébrale, l'ascite, les calcifications intracrâniennes, les anomalies de liquide amniotique (habituellement l'oligohydramnios), la microcéphalie, les intestins hyperéchogènes, l'anasarque fœtoplacentaire, et les calcifications hépatiques (30,31).

En cas de contamination précoce, des anomalies auditives, oculaires et neurologiques peuvent être observées (17).

TRAITEMENT MATERNEL EN PERIODE PRENATALE

Selon la SGGG, en cas d'infection fœtale avérée ou pour éviter la transmission verticale en cas d'infection maternelle les principaux agents antiviraux et de l'hyperimmunoglobuline spécifiques au CMV peuvent être utilisés (15).

Parmi les médicaments ayant une activité contre les virus herpétiques, nous trouvons l'Acyclovir, le Cidofovir, le Famciclovir, le Fomivirsen, le Foscarnet, le Ganciclovir, l'Idoxuridine, le Penciclovir, la Trifluridine, le Valacyclovir, le Valganciclovir, la Vidarabine (22).

Seul le Valacyclovir peut être utilisé pendant la grossesse à une dose de huit grammes par jour. Selon un essai randomisé en double aveugle, ce traitement serait efficace pour diminuer le taux d'infection fœtale après une primo-infection maternelle en début de grossesse (11% vs. 30% chez le groupe traité par un placebo) (32). Selon une méta-analyse regroupant huit études visant à étudier l'innocuité et l'efficacité du valacyclovir chez les patientes atteintes d'infection à CMV pendant la grossesse, celui-ci réduirait l'infection congénitale à CMV pendant la grossesse avec un odd Ratio (OR) à 0,37 (intervalle de confiance à 95% (IC) entre 0,21 et 0,64). Pour les grossesses sous valacyclovir, le risque de transmission verticale était significativement plus faible après une infection pendant le premier trimestre (OR combiné 0,34 et IC [0,15-0,74]). Les grossesses sous valacyclovir auraient une probabilité augmentée d'infection congénitale à CMV asymptomatique en comparaison au groupe non traité (OR combiné 2,98, IC [1,18-7,55]) (33).

DIAGNOSTIC CHEZ LE NOURRISSON

En général, nous observons un ictère cholestatique, un purpura, une pneumopathie interstitielle ou une atteinte neurologique. Dans la majorité des cas, les signes sont cutanés, hématologiques (pâleur et pétéchies), hépatiques (hépatomégalie et ictère splénomégalie), neurologiques et sensoriels avec la surdité. La cholestase, la cytolyse hépatique et la thrombopénie sont les signes

biologiques évoquant une transmission virale (17). Boppana et *al.* a réalisée une étude auprès de 106 nouveau-nés atteints d'un CMV congénital symptomatique (90). L'atteinte multisystémique ainsi que la morbi-mortalité demeurent significatives chez les nourrissons symptomatiques.

Selon la SGGG, il est recommandé d'évaluer le nouveau-né en cas d'infection à CMV suspectée ou prouvée pendant la grossesse par un néonatalogue ou un pédiatre. Une confirmation de l'infection par PCR urinaire au cours des trois premières semaines de vie devra être effectuée (15). Cela permettra l'identification du virus dans les urines, la salive ou dans d'autres liquides corporels prélevés au cours des deux à trois premières semaines de vie du nouveau-né. L'urine et la salive ont le plus haut degré de sensibilité (17).

Une fois infectés par le virus à CMV, les nouveau-nés peuvent continuer à l'excréter pendant plusieurs années (25). Cependant, avant deux à trois semaines de vie du nourrisson, une détection virale par PCR dans les liquides biologiques peut indiquer si l'infection est périnatale ou congénitale (2) (17).

Tableau clinique néonatal

La plupart des nourrissons touchés (jusqu'à 80%) présentent de graves anomalies neurologiques et permanentes, ainsi que des dysfonctionnements sévères mettant en jeu le pronostic vital et entraînant un décès dans 10 à 20% des patients (12).

Selon une étude prospective menée sur dix ans par Foulon *et al.* sur la perte auditive neurosensorielle chez les enfants atteints d'une infection à CMV, celle-ci a concerné 21% des nourrissons asymptomatiques et 33 % des nourrissons symptomatiques. Elle a concerné 15% des nourrissons infectés nés après une primo-infection maternelle et 7% nés après une infection maternelle secondaire (34).

Le CMV est la cause de surdité acquise congénitale la plus fréquente (17). L'infection a pour conséquence un important retard de développement chez les enfants infectés qu'ils soient symptomatiques ou non à la naissance (1). Dans une étude belge prospective menée entre 1996 et 2006, 1,6% des enfants infectés avaient une perte auditive neurosensorielle profonde bilatérale, 3,3% avaient une atteinte sévère bilatérale et 5% unilatérale (34). Les enfants symptomatiques sont plus à risque d'avoir des pertes auditives bilatérales et moins susceptibles d'avoir des pertes de fréquence élevée (4000-8000Hz) ou fluctuantes par rapport aux enfants asymptomatiques. Cependant dans les deux groupes infectés, plus de 55% des nouveaux nés qui ont une perte auditive auront une apparition retardée survenant après la période néonatale. Il est difficile de prédire quels enfants ayant une infection à CMV développeront une perte auditive. Parmi ceux qui la développeront, il est aussi difficile de savoir si celle-ci continuera ou non à se détériorer. C'est pourquoi tous les

nourrissons ayant eu une infection à CMV symptomatique ou asymptomatique devraient être identifiés et suivis tout le long de leur enfance (2).

ROLE DE LA TRANSMISSION DE L'INFORMATION PAR LES SOIGNANTS

En Suisse romande, une seule étude transversale réalisée en 2015 en post-partum aux Hôpitaux universitaires de Genève (HUG) montrait que seulement 39% des participantes avaient entendu parler du CMV et 19,7% des moyens de prévention pendant leur grossesse (7). Des études antérieures ont mis en évidence qu'une minorité de femmes enceintes reçoivent une prévention sur le CMV pendant leur grossesse : seulement 18% des femmes australiennes interrogées (35), 18% des femmes japonaises (36), 20% des femmes à Singapour (37) et 8% des femmes en Arabie Saoudite (38).

En 2022, en Allemagne, une étude multicentrique menée par Greye *et al.* reflète que 48,5% des femmes enceintes déclarent avoir connaissance du risque de l'infection à CMV (39). Une enquête menée en Espagne en 2021 reflète des taux de connaissances sur les mesures préventives de 15% et sur les voies de transmission de 22% chez les femmes enceintes. Seulement 23% de celles-ci avaient entendu parler du CMV (10). Selon une étude menée au Pays-Bas entre 2010 et 2011 auprès des sage-femmes en consultation, les primigestes reçoivent d'avantage de conseils préventifs pendant leur grossesse que les multipares (40). Selon l'enquête menée par Cordier *et al.* en France en 2012 (9), la parité jouerait un rôle majeur dans la connaissance, puisque 74% des femmes ayant au moins un enfant ont déjà entendu parler du CMV contre 53% chez les femmes qui n'ont jamais eu d'enfants. Selon la SGGG, toutes les femmes, peu importe leurs sérologies CMV, seraient à risque d'une transmission fœtale en cas d'infection virale. Les mères ayant un enfant en bas âge qui va à la crèche ont un risque augmenté de dix fois et les professionnelles de la petite enfance auraient un risque de séroconversion multiplié par quatre (15).

La SGGG conseille de sensibiliser précocement l'ensemble des femmes enceintes (peu importe leur statut sérologique) et de prodiguer des conseils d'hygiène ainsi que de décrire les risques spécifiques de l'infection au CMV. Cela semblerait être le moyen le plus efficace pour diminuer la séroconversion (15). Il est également conseillé d'établir un statut sérologique aux femmes uniquement en période pré-conceptionnelle et au premier trimestre (15). Cependant selon une étude française concernant l'évolution des connaissances sur le CMV auprès des professionnels de la santé en maternité entre 2011 et 2018, 91% ignoraient le mode de transmission du CMV. Moins de la moitié connaissaient les recommandations de la Haute Autorité de Santé (HAS) et du Collège National des Gynécologues et Obstétriciens Français (CNGOF) (41). En Espagne, une étude menée auprès de 1449 professionnels de santé par Castillo *et al.* a démontré que 47% des obstétriciens et

28% des sages-femmes ont informé leurs femmes des risques du CMV congénital. La principale raison de l'absence d'information était la méconnaissance de l'infection (52%). 76% des médecins et 69% des sages-femmes ont considéré qu'il s'agissait d'un problème important. 90% des soignants et 94% des médecins ont déclaré ne pas avoir suffisamment d'informations (10). En Australie, une étude réalisée par Hayley Smithers-Sheedy *et al.* et visant à améliorer la connaissance des soignants sur le CMV via un apprentissage en ligne, a démontré que 80% des soignants n'étaient pas informés sur l'infection à CMV (42). Aux Pays-Bas, une étude menée par Pereboom *et al.* ayant comme objectif d'étudier les informations délivrées par les sages-femmes lors des consultations auprès de leurs patientes. Celle-ci a démontré la variation d'informations délivrées entre différentes sages-femmes et également par la même sage-femme auprès des femmes. Les informations seraient délivrées le plus souvent lors de la première consultation et lorsque la consultation dure plus de cinquante minutes. Lors de la plupart des consultations, les méthodes de préventions sont délivrées et concernent la toxoplasmose, la listériose mais pas le CMV (40). En 2014, une enquête nationale aux Pays-Bas, menée auprès de 330 sages-femmes, relève que 10,6% d'entre elles informent toujours les femmes enceintes sur la prévention du CMV et 41% déclarent ne jamais informer les femmes. La principale cause serait la méconnaissance des méthodes préventives (45,7%) (43). Selon une méta-analyse menée entre 2011 et 2020, une grande partie des professionnels ont admis ne pas être en mesure de conseiller les femmes enceintes en ce qui concerne le dépistage et la prévention du CMV (44). Une étude incluant des sages-femmes a révélé des lacunes dans leurs connaissances concernant la transmission, les mesures d'hygiène préventives et les symptômes maternels et néonataux. Il est documenté que huit sages-femmes sur un échantillon de quarante, considéraient qu'elles étaient bien informées sur l'infection à CMV (45). L'infection reste une maladie sous-estimée par les professionnels de santé et le public. Les professionnels interrogés ont mal compris les risques pendant la grossesse et les conséquences du CMV congénital (46) (47).

Une différence dans les niveaux de connaissances des professionnels génère des conseils de préventions et une sensibilisation hétérogène auprès des femmes. Le niveau de sensibilisation des femmes reflète la prévention réalisée par les professionnels de santé. C'est une étape primordiale pour conduire à une amélioration des comportements d'hygiène chez les femmes enceintes, ayant un impact immédiat sur l'épidémiologie et les conséquences du CMV congénital.

De plus, cela reflète l'importance de former et mettre à jour dans un premier temps la connaissance des soignants qui sont la clef en matière de prévention et qui auront donc un impact direct sur les femmes. Dans un second temps, il paraît indispensable d'améliorer la qualité de l'information délivrée lors de la consultation auprès des femmes enceintes. Une étude publiée en 2014 par Pereboom (40) décrit que la sensibilisation sur le CMV est principalement acquise par les sages-femmes à partir de formations continues (89,6%), d'internet (63,2%) et de littérature professionnelle

(58,9%). De plus, il a été démontré que lorsque les connaissances des professionnels étaient plus importantes, les femmes recevaient d'avantages de conseils d'hygiène (41).

Une étude prospective menée en France par Vauloup-Fellous *et al.* avait pour but d'évaluer l'impact des conseils d'hygiènes sur le taux de primo infection à CMV pendant la grossesse auprès de 5312 femmes enceintes pendant une durée de trois ans. Il en résulte qu'une information claire délivrée sur l'infection à CMV permettait de réduire la séroconversion pendant la grossesse (48) et donc de réduire la morbi-mortalité foétale liée à la transmission materno-foétale de l'infection. Selon cette étude, fournir des conseils d'hygiènes pourrait être une intervention très efficace. Une revue publiée en 2023 a évalué les stratégies de préventions primaires secondaires et tertiaires existantes en période prénatale. L'efficacité de celles-ci a été analysé avec pour objectif de réduire les conséquences immédiates et tardives de l'infection à CMV. Il en résulte que pour la prévention du CMV, l'éducation des femmes enceintes au premier trimestre est la stratégie préventive primaire la plus efficace. Il est conseillé de standardiser la sensibilisation aux conseils d'hygiènes lors de la préconception et en tout début de la grossesse afin de protéger la mère d'une primo-infection ou une réinfection au CMV (5). Selon l'étude de Vauloup-Fellous *et al.*(48), le taux de séroconversion serait passé de 3% à 0,19% dans la population à haut risque suite à la délivrance de conseils d'hygiènes en début de grossesse. De plus, dans une étude en Italie menée par Revello *et al.* entre l'année 2013 et 2014 chez des femmes séronégatives ayant un enfant de moins de 36 mois et qui ont reçu une information en début de grossesse, leur taux de séroconversion était de 1,2% contre 7,6% chez le groupe n'ayant reçu aucune information (49).

L'implémentation d'une information par l'intermédiaire d'un support visuel augmente significativement les niveaux de connaissances des femmes. Selon une méta-analyse incluant 23 études publiée en 2022 et évaluant les connaissances des femmes enceintes et des professionnels de santé, les femmes enceintes auraient une volonté d'adopter des stratégies d'hygiène suite à des pratiques interventionnelles (44). Une étude incluant des sages-femmes a révélé des lacunes dans leurs connaissances concernant la transmission, les mesures d'hygiènes préventives et les symptômes maternels et néonataux. Il est documenté que huit sages-femmes sur un échantillon de quarante, considéraient qu'elles étaient bien informées sur l'infection à CMV (43). L'infection reste une maladie sous-estimée par les professionnels de santé et le publique. Les professionnels interrogés ont mal compris les risques pendant la grossesse et les conséquences du CMV congénital (46)(47).

Une différence dans les niveaux de connaissances des professionnels génère des conseils de préventions et une sensibilisation hétérogène auprès des femmes. Le niveau de sensibilisation des femmes reflète la prévention réalisée par les professionnels de santé. C'est une étape primordiale pour conduire à une amélioration des comportements d'hygiène chez les femmes enceintes, ayant un impact immédiat sur l'épidémiologie et les conséquences du CMV congénital.

De plus, cela reflète l'importance de former et mettre à jour dans un premier temps la connaissance des soignants qui sont la clef en matière de prévention et qui auront donc un impact direct sur les femmes. Dans un second temps, il paraît indispensable d'améliorer la qualité de l'information délivrée lors de la consultation auprès des femmes enceintes. Une étude publiée en 2014 par Pereboom (40). décrit que la sensibilisation sur le CMV est principalement acquises par les sages-femmes à partir de formations continues (89,6%), d'internet (63,2%) et de littérature professionnelle (58,9%). De plus, il a été démontré que lorsque les connaissances des professionnels étaient plus importantes, les femmes recevaient d'avantages de conseils d'hygiène (41).

Une étude prospective menée en France par Vauloup-Fellous *et al.* avait pour but d'évaluer l'impact des conseils d'hygiènes sur le taux de primo infection à CMV pendant la grossesse auprès de 5312 femmes enceintes pendant une durée de trois ans. Il en résulte qu'une information claire délivrée sur l'infection à CMV permettait de réduire la séroconversion pendant la grossesse (6) et donc de réduire la morbi-mortalité foétale liée à la transmission materno-foétale de l'infection. Selon cette étude, fournir des conseils d'hygiènes pourrait être une intervention très efficace. Une revue publiée en 2023 a évalué les stratégies de préventions primaires secondaires et tertiaires existantes en période prénatale. L'efficacité de celles-ci a été analysé avec pour objectif de réduire les conséquences immédiates et tardives de l'infection à CMV. Il en résulte que pour la prévention du CMV, l'éducation des femmes enceintes au premier trimestre est la stratégie préventive primaire la plus efficace. Il est conseillé de standardiser la sensibilisation aux conseils d'hygiènes lors de la préconception et en tout début de la grossesse afin de protéger la mère d'une primo-infection ou une réinfection au CMV (5). Selon l'étude de Vauloup-Fellous *et al.* le taux de séroconversion serait passé de 3% à 0,19% dans la population à haut risque suite à la délivrance de conseils d'hygiènes en début de grossesse (48). De plus, dans une étude en Italie menée par Revello *et al.* entre l'année 2013 et 2014 chez des femmes séronégatives ayant un enfant de moins de 36 mois et qui ont reçu une information en début de grossesse, leur taux de séroconversion était de 1,2% contre 7,6% chez le groupe n'ayant reçu aucune information (49).

L'implémentation d'une information par l'intermédiaire d'un support visuel augmente significativement les niveaux de connaissances des femmes. Selon une méta-analyse incluant 23 études publiée en 2022 et évaluant les connaissances des femmes enceintes et des professionnels de santé, les femmes enceintes auraient une volonté d'adopter des stratégies d'hygiène suite à des pratiques interventionnelles (44).

En effet dans une étude menée en Australie visant à évaluer l'amélioration des connaissances des femmes enceintes après l'implémentation d'une brochure informative (35). Les taux de connaissances sur les mesures pour se prémunir de l'infection sont alors passés de 38% à 94%. Il en est de même aux États-Unis, où une étude en 2019, a implémenté un document éducatif sur l'infection à CMV (50). Avant l'implémentation, 33% des participantes avaient entendu parler du

CMV contre 75% après l'implémentation. Le taux de satisfaction s'élevait à 96% et 98% des participantes qui pensaient que ce type d'éducation devrait être davantage développé auprès d'un plus grand nombre de femmes enceintes. Aux États-Unis, en 2014 grâce à un support vidéo ou une fiche d'information chez les femmes enceintes ou en période péri-conceptionnelle les scores de connaissance sur le CMV sont passés de 3,8 à 9,1 sur 10 (51). Cela met l'accent sur l'importance d'implémenter un support informatif standardisé permettant d'améliorer les connaissances de l'ensemble des femmes à ce sujet.

Une seule étude sur les connaissances des femmes en période du post-partum a été menée à Genève en 2015 (7). De plus, depuis la publication des dernières recommandations en 2021 de la SGGG (15), aucune enquête évaluant le niveau de connaissances des femmes enceintes à différents trimestres de la grossesse n'a été réalisée en Suisse romande. En vue de réduire le taux de séroconversion maternel, il serait intéressant de connaître les taux de connaissances des femmes enceintes sur le CMV et sur les facteurs leur permettant d'avoir une meilleure maîtrise du sujet. Cela pourrait être réalisé par l'intermédiaire d'un questionnaire validé chez les femmes enceintes suivies sur l'ensemble de la Suisse romande.

Cela reflèterait indirectement l'impact qu'ont les soignants auprès des femmes et de mettre en évidence leurs connaissances des dernières recommandations publiées par la SGGG en 2021 (15). Connaître les niveaux de connaissances permettraient probablement d'apporter un nouvel outil pour améliorer la prévention primaire et donc de réduire les conséquences de l'infection à CMV sur le fœtus à naître. Toutes ces réflexions mènent à poser la question de recherche de cette étude à savoir ;

Quelle est le niveau de connaissances des femmes enceintes en Suisse romande sur l'infection à CMV pendant la grossesse et sur les conseils d'hygiène permettant de s'en prémunir ?

Méthodologie

CONTEXTE

Objectifs de l'étude

L'objectif principal de cette étude est d'évaluer le niveau de connaissances des femmes enceintes de Suisse romande sur le cytomégalovirus et sur les conseils de prévention permettant de s'en prémunir. L'objectif secondaire est d'identifier parmi leurs caractéristiques socio-professionnelles celles qui sont potentiellement associées à une meilleure connaissance du cytomégalovirus.

Critères généraux de l'étude

Une enquête sous forme de questionnaire (Annexe I) a été réalisée auprès des femmes enceintes de Suisse romande entre mai 2022 et décembre 2022. Plusieurs hôpitaux publics et privés, cabinets de gynécologues obstétriciens, cabinets de sage-femmes et maisons de naissances de Suisse romande ont collaboré à cette étude et ont transmis un flyer informatif à leurs patientes (Annexe II).

Type d'étude

Nous avons réalisé une étude multicentrique observationnelle avec un design transversal ayant pour objectif d'évaluer la sensibilisation et les connaissances des participantes sur le CMV à travers un questionnaire. Il a été proposé à l'ensemble des femmes enceintes suivies dans les centres partenaires à tous les trimestres de la grossesse et à tous niveaux de risques.

Recrutement des centres partenaires

Le recrutement des établissements partenaires (hôpitaux publics et privés, cabinets des obstétriciens et des sages-femmes, et maisons de naissance) a débuté en avril 2022. Celui-ci a été établi par l'intermédiaire de communications réalisées par des mailings, des conférences des sociétés savantes regroupant les gynécologues-obstétriciens lors du Groupement Romand de la Société Suisse de Gynécologie et d'Obstétrique (GRSSGO) et la Fédération Suisse des sages-femmes (FSSF) exerçant en Suisse romande (cantons de Fribourg, Genève, Jura, Neuchâtel, Valais et Vaud).

De plus, une information généralisée a eu lieu lors d'un colloque aux (HUG) ainsi qu'au centre hospitalier universitaire vaudois (CHUV) au cours du mois de mars 2022. Ce colloque avait pour thème « infections et grossesse ».

Une présentation orale du projet a été menée dans quelques maternités et cabinets participants demandeurs de plus d'explications sur le projet.

Les centres partenaires intéressés ont renvoyé le protocole signé et ont reçu des flyers à transmettre à leurs patientes, ainsi que des affiches pour leurs salles d'attente.

Taille de l'échantillon

Nous nous sommes basés sur le nombre de naissances en Suisse romande en 2020, à savoir environ 17 000. La proportion de femmes enceintes sensibilisées au CMV serait de 0.39 selon l'étude réalisée en 2015 aux HUG (57). L'intervalle de confiance a été fixé à 95% et un alpha (marge d'erreur) de 5%. Nous avons utilisé la formule : $n = z^2 \times p(1-p) / m^2$ qui nous permettra de calculer la taille de l'échantillon attendue pour l'étude. Avec n la taille de l'échantillon, p la proportion estimée dans la population, m la marge d'erreur et z le niveau de confiance selon la loi normale centrée réduite ($z=1,96$ pour un niveau de confiance de 95%).

Donc, nous obtenons une taille d'échantillon représentative de 366 participantes pour réaliser ce type d'étude. Afin d'atteindre un delta de 0.1 (10% de variation sur les caractéristiques de base entre les femmes sensibilisées et celles non sensibilisées) et d'obtenir une puissance statistique suffisante nous fixerons un nombre de participantes à 817. La puissance serait fixée à 0.8 et un seuil de significativité de 0.05. Le tout permettrait de répondre aux objectifs principal et secondaire de l'étude. L'échantillon prévu lors du début de l'étude était de 1000 participantes, afin d'anticiper 20% des participantes qui ne compléteraient pas le questionnaire jusqu'au bout.

Recrutement des participantes

Une information sur l'existence de l'étude était délivrée aux potentiels participantes répondants aux critères d'inclusions lorsque celles-ci se présentaient en salle d'attente de l'un des centres partenaires. Elles ont été recrutées par les sages femmes et les médecins des centres partenaires au moment de la consultation.

Critères d'inclusion

Toutes les femmes enceintes francophones, consentantes et majeures ont été considérées comme éligibles pour participer à l'étude.

Critères d'exclusion

Les participantes non enceintes ou non suivies en Suisse romande, mineures (âgées de moins de 18 ans) ou non francophones. Les femmes en situation de vulnérabilité n'ont pas été exclues de l'étude.

MISE EN PLACE DU QUESTIONNAIRE

Élaboration du questionnaire

L'étude a été réalisée à l'aide d'un questionnaire composé de 36 questions, qui était accessible via des flyers et des affiches (QR code) ou via une version papier. Le consentement et l'âge des participantes étaient demandés au début de chaque questionnaire.

Le questionnaire a été développé en français via le compte professionnel de la Haute École de Santé Vaud (HESAV) sur la plateforme Limesurvey ([LimeSurvey - HESAV](#)).

Critères de jugements

Le critère de jugement principal est la sensibilisation des femmes enceintes sur le CMV congénital. La sensibilisation des participantes sur le CMV est évaluée par une variable binaire. Celle-ci détermine si les femmes ont entendu ou non parler du CMV pendant ou avant leur grossesse.

Le premier critère de jugement secondaire est la connaissance des mesures de prévention par les femmes enceintes. Celui-ci est évalué à partir de plusieurs variables binaires. Une variable quantitative (score) sera générée. Elle synthétisera les variables binaires et sera notée entre zéro et cinq points. Chaque bonne réponse sera attribuée d'un point. Parmi l'ensemble des questions, deux d'entre elles auront pour objectif de différencier les femmes qui faisaient correctement la distinction entre les mesures de prévention du CMV et des autres pathologies.

Le deuxième critère de jugement secondaire s'intéresser aux connaissances des femmes sur le CMV. Celui-ci est composé de plusieurs variables binaires permettant d'évaluer la connaissance correcte des femmes sur CMV à savoir ; le dépistage, la transmission, le traitement, la dangerosité maternelle et fœtale et les symptômes néonataux. Une variable quantitative sous la forme d'un score sera générée regroupant les réponses des variables binaires précédentes. Chaque bonne réponse sera notée d'un point. Les valeurs de ce score seront entre zéro et six points. Parmi les symptômes néonataux possibles, deux ne sont pas induits par le CMV. Cela a pour objectif de différencier les bonnes réponses des participantes sur les conséquences fœtales du au CMV et d'autres pathologies.

Validation du questionnaire

Pour identifier les variables d'intérêt à inclure pour étudier ces différentes dimensions, une revue systématique des questionnaires a été établie en vue de sélectionner les questions les plus pertinentes en lien avec notre sujet d'étude. Grâce à un fichier Excel, nous avons pu extraire les questions qui nous semblaient appropriées et qui abordaient les caractéristiques de base des

femmes, leur niveau de connaissance sur le CMV ainsi que sur les mesures de prévention (Annexe III). Les questions pertinentes ont été inspirées de la revue systématique de S. Benou qui a repris différents articles traitant du même thème entre 2011 et 2020 (44).

Une première version du questionnaire, basée sur les items pertinents identifiés dans cette revue systématique, a été soumise à un comité d'expert pluridisciplinaire en médecine materno-fœtal du CHUV comprenant un médecin obstétricien, une sage-femme, un microbiologiste et un psychologue. Le but étant d'avoir un regard plus précis sur la sélection de nos variables afin d'obtenir un questionnaire adapté à notre question de recherche. A la suite de cet entretien, le questionnaire a été réduit à 36 questions, jugées comme pertinentes et compréhensibles par l'ensemble des experts.

Le questionnaire développé a été soumis à trente femmes enceintes qui consultaient dans le service des ultrasons du CHUV. Le but de cette manœuvre était d'évaluer la cohérence interne de deux dimensions du questionnaire à partir de leurs réponses : les mesures d'hygiène et les conséquences possibles d'une infection congénitale à CMV chez le nouveau-né. Les items de ces dimensions ont été considérés cohérents avec un alpha de Cronbach supérieur à 0.7. Une semaine plus tard, il était demandé à ces trente femmes enceintes de remplir à nouveau le questionnaire, afin d'étudier la reproductibilité de leurs réponses. La reproductibilité a été évaluée grâce à la méthode test-retest, qui a montré un index de Kappa supérieur à 0.8 pour l'ensemble des items. Les analyses de cohérence interne ont été réalisées par une tierce personne appartenant à l'équipe de recherche et feront l'objet d'une publication ultérieure.

COLLECTE DES DONNEES

La distribution du questionnaire a eu lieu entre le mois d'avril et le mois de mai 2022 dans les centres partenaires.

Pour réaliser la collecte des données, les établissements partenaires ont reçu des flyers et des affiches présentant un QR code permettant d'accéder à la version électronique du questionnaire, et des versions papiers du questionnaire.

Les inclusions ont été réalisées de mai 2022 jusqu'à fin décembre 2022. Les participantes étaient informées qu'elles pouvaient arrêter de répondre aux questions à tout moment sans que leurs données ne soient enregistrées. Toutes celles qui ont participé à l'étude l'ont fait de manière anonyme et basée sur le volontariat. Les données furent sauvegardées sur un serveur institutionnel de HESAV en Suisse et ont été utilisées uniquement à des fins de recherche. Un flyer informatif final était joint à la fin du questionnaire (Annexe IV) ayant pour objectif de sensibiliser les femmes enceintes et de répondre à leurs éventuels inquiétudes et questions.

Le questionnaire comprend la collecte des variables socio démographiques et des antécédents des participantes : l'âge, profession, niveau d'étude, gestité, parité, le trimestre de la grossesse, le professionnel qui suit la grossesse et lieu de suivi de grossesse.

Il comprend des variables liées aux deux dimensions choisies à savoir ;

- Les mesures d'hygiène et leur applicabilité : Le lavage soigneux des mains après le change de l'enfant, ne pas partager les ustensiles de repas ou de toilette de l'enfant, ne pas être en contact avec les urines ou les larmes d'un enfant, demander à son conjoint d'appliquer les mêmes précautions. A la suite de chaque question concernant une mesure d'hygiène une échelle à réponse graduée (très facilement, plutôt facilement, plutôt difficilement ou très difficilement) sera proposée.
- La connaissance sur le CMV : Si les participantes ont entendu parler du CMV, si elles ont entendu parler d'autres infections, à quel moment elles ont entendu parler du CMV, par qui ont-elles reçu l'information, si elles savent que l'infection à CMV est dangereuse pour la mère et le fœtus, si elles connaissent l'existence d'un dépistage et d'un traitement. Pour la protection de l'ensemble des données, toutes les réponses au questionnaire ont été transférées sur un fichier Excel. Le tout a été placé dans une zone sécurisée et protégée par un mot de passe des serveurs de l'HESAV.

ANALYSE DES DONNEES

Analyse descriptive

Les caractéristiques de base des participantes de l'étude seront présentées par des statistiques descriptives. Pour chaque variable binaire, l'incidence et le pourcentage seront présentés.

Les variables catégorielles comme l'âge, le trimestre de gestation, le niveau d'éducation ou la profession seront présentées de manière similaire aux variables binaires.

En ce qui concerne les variables continues, leurs distributions sera étudiée grâce à un test de skewness & kurtosis. Si celles-ci suivent une loi normale, la moyenne et l'écart type de la variable seront présentés. Dans le cas contraire une médiane et l'interquartile (IQR, percentiles 25 et 75) seront exposés.

Analyse des critères de jugement

Analyses univariées

Des analyses univariées seront effectuées entre les différentes variables relatives aux caractéristiques de base des participantes et le critère de jugement principal. Étant donné que celui-ci est une variable binaire un test de χ^2 ou un test exact de Fisher sera réalisé, en fonction des effectifs.

Il en est de même pour les variables catégorielles qui seront transformées en variables binaires à savoir :

- Une variable regroupant les plus âgées de 30 ans et les moins âgées de 30 ans ;
- Une variable regroupant les participantes qui ont participé au questionnaire lors du premier trimestre de gestation (inférieur à 14 SA) et les autres trimestres (second et troisième) ;
- Une variable codant les nulligestes et les multigestes, ainsi qu'une autre variable codant les nullipares et les multipares ;
- Une variable pour le niveau d'étude, regroupant celles qui ont le baccalauréat, Master et doctorat et un autre groupe pour les autres types d'éducation ;
- Une variable codant la classe socio-professionnelle : profession supérieure regroupant les employées et indépendantes et les autres métiers. Le test adéquat dépendra de la taille de l'échantillon des groupes.

Pour les critères de jugements basés sur une variable quantitative (connaissance du CMV et connaissance des mesures d'hygiènes), les tests univariés réalisés seront en fonction distribution des variables. La distribution sera également étudiée selon le test de kurtosis.

Pour les variables qui ont une distribution Gaussienne, des tests de Student seront calculés. Quant à celles qui ont une distribution non paramétrique, des tests de Mann Withney seront effectués.

L'analyse permettra de réaliser si la variable est potentiellement associée au critère de jugement.

Méthode multivariée

Des analyses multivariées intégreront les variables potentiellement associées aux différents critères de jugements dans les analyses univariées, avec un seuil choisi de $p < 0.10$. Celles-ci permettront d'identifier les facteurs indépendamment associés aux différents critères de jugement. Elles permettront également d'identifier les éventuels facteurs confondants. La multicolinéarité des variables sera vérifiée à l'aide de tests de corrélation. Si deux covariables sont corrélées avec un coefficient $> 0,70$, l'une de ces variables sera supprimée de l'analyse multivariée. Les modèles multivariés comprendront des régressions logistiques (pour le critère de jugement principal qui est une variable binaire) et des modèles linéaires généralisées (pour les critères de jugements secondaires qui sont des scores de connaissances), en fonction de la nature et de la distribution des variables de critère de jugement principal et secondaire.

Une corrélation sera recherchée entre le critère de jugement principal (la sensibilisation sur le CMV) et les critères de jugement secondaires à savoir la connaissance générale du CMV et la connaissance des mesures d'hygiène grâce à des régressions logistiques.

Les résultats seront présentés en exposant les odds ratios (OR) et les coefficients bruts et ajustés, ainsi que leurs intervalles de confiance à 95%. Le seuil de significativité pour les analyses multivariées sera $p < 0.05$. Nous avons utilisé le logiciel Stata 17 pour l'ensemble de nos analyses statistiques.

Validation finale de deux dimensions du questionnaire

Une analyse finale de la cohérence interne des items utilisés pour étudier la connaissance des mesures d'hygiène pour se protéger du CMV, ainsi que la connaissance des conséquences possibles d'une infection congénitale à CMV chez le nouveau-né sera réalisée en utilisant l'alpha de Cronbach. La cohérence interne de ces items sera jugée acceptable pour un alpha > 0.7 et limite pour un alpha > 0.6 .

ANTICIPATION DES BIAIS

Le fait de multiplier les lieux de distribution du questionnaire dans différents établissements devrait permettre d'avoir un échantillon hétérogène et représentatif de femmes de toutes les couches socio-économiques en Suisse Romande.

Une sur-représentation des participants présentant un niveau éducatif et socio-économique supérieur à celle de la population générale, ainsi que des femmes ayant un antécédant médical d'infection à CMV. Nous nous attendons également à une surreprésentation des femmes qui s'intéresseraient aux études et qui vont prendre le temps de lire le questionnaire et d'y répondre (biais de volontariat). Donc un éventuel biais de sélection peut apparaître pour ce type d'enquête.

Afin de limiter ce biais, nous prévoyons de proposer ce questionnaire à l'ensemble des hôpitaux de Suisse Romande. A savoir les hôpitaux privés, publics, maisons de naissances et cabinets d'obstétriciens touchant une patientèle plus large. Cependant, nous resterons attentifs à ce biais potentiel pour la validation externe des résultats. Le fait que ce questionnaire ne soit qu'en français peut également entraîner un biais de sélection, étant donné que les femmes non francophones n'y participeront pas. Pour savoir si les résultats sont généralisables, les caractéristiques de base des participantes seront comparées à celle de toute la population Suisse grâce aux données de l'Office Fédérale de la Santé Publique (OFSP). Il en sera rediscuté dans la partie discussion.

ASPECTS ETHIQUE

L'étude récolte des données de santé auprès d'une population de femmes enceintes. Celles-ci sont considérées comme vulnérables selon la loi relative à la Recherche sur l'Être Humain (LRH) (87) et le protocole de l'étude a donc été soumis au comité d'éthique de l'état de Vaud pour son approbation.

Afin de limiter le risque de réidentification, le comité d'éthique a suggéré de modifier la variable de l'âge des participantes et de la grossesse. Il a également été proposé d'ajouter un flyer informatif à la fin du questionnaire.

Le numéro du protocole est : CERVD 2022-00201. Celui-ci a été validé (Annexe V) par la commission cantonale d'éthique le 28 avril 2022 pour une distribution de ce questionnaire en Suisse Romande.

Cette étude a reçu un financement du fond d'impulsion de la commission scientifique de la Haute École Spécialisée en Suisse Occidentale (HES-SO).

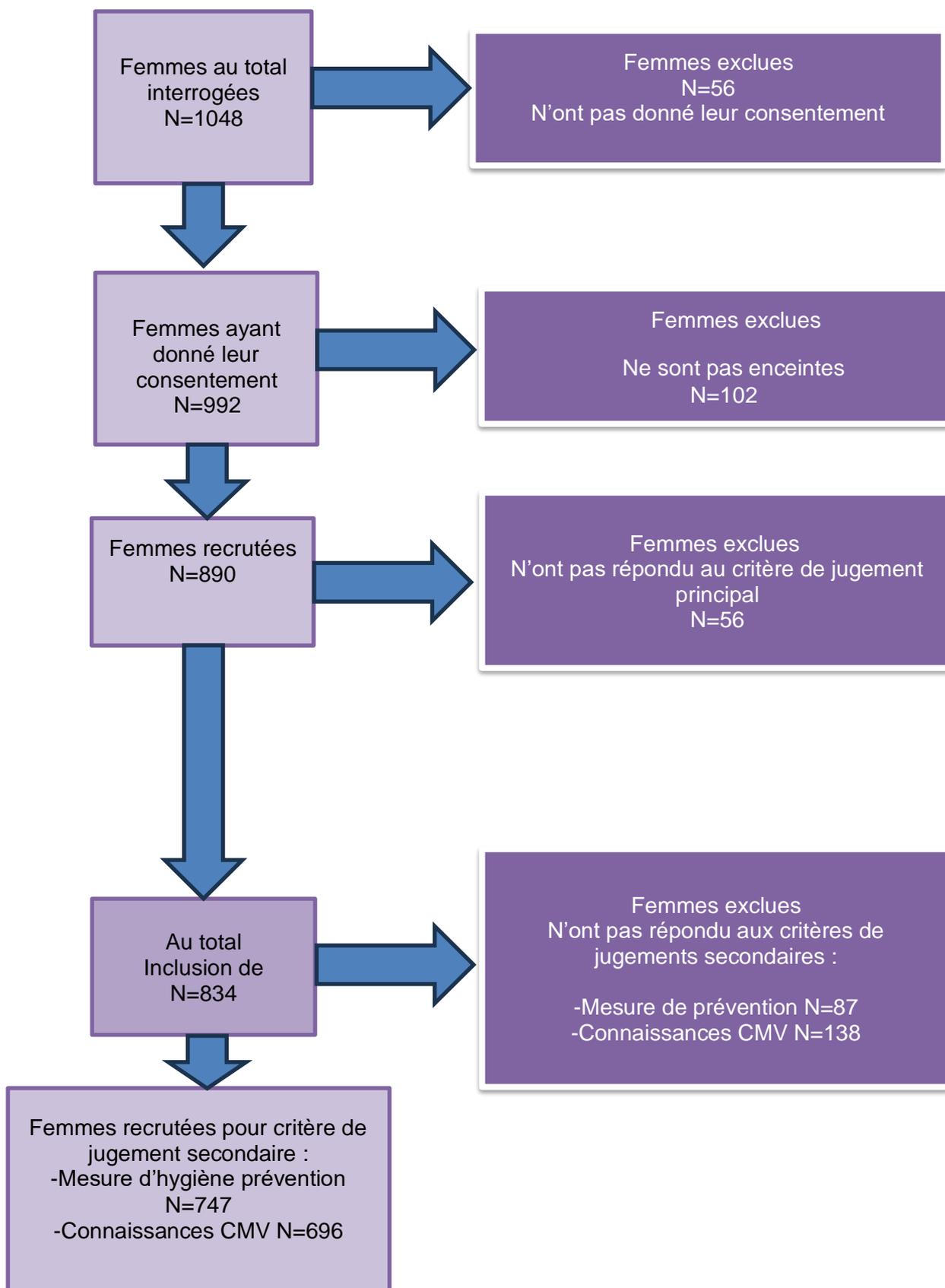
Résultats

Pendant la période d'inclusion 1048 participantes ont accédé au questionnaire. Parmi celles-ci, 992 ont donné leur consentement pour participer à l'étude. 102 des femmes n'étaient pas enceintes donc ont été exclues. Finalement, 890 femmes ont été recrutées pour participer à l'étude et 834 (93,7%) ont répondu au critère de jugement principal à savoir : la sensibilisation ou non sur le CMV. Pour les critères de jugement secondaires, 747 (83,9%) et 696 (78,2%) participantes y ont répondu, respectivement (Figure 1).

CARACTERISTIQUES DE BASE DES PARTICIPANTES

Les caractéristiques descriptives de l'ensemble des participantes sont présentées dans un tableau (Annexe VI).

Figure 1 : Flowchart des femmes incluses dans l'étude



La catégorie d'âge la plus représentée parmi les participantes se situe entre 30-39 ans (69% ; 577/834). La majorité des participantes ont répondu à ce questionnaire au cours de leur deuxième (40% ; 338/834) ou troisième (32% ; 270/834) trimestre de grossesse. Environ 30% des participantes avaient le niveau Bachelor (250/834) et 25% (209/834) avaient un certificat d'étude secondaire (maturité, un certificat fédéral de capacité (CFC) ou une attestation fédérale de formation professionnelle (AFP)). Parmi les femmes interrogées, 29% (248/834) exercent dans le milieu de la santé et 9% (80/834) dans le domaine de la petite enfance. Plus de la moitié (53% ; 450/834) ont déjà vécu une grossesse auparavant (multigeste) et 48% (399/834) avaient déjà accouché d'un enfant (multipare).

La majorité des femmes soit 92% (n=771/834) déclarent avoir être suivie pour leur grossesse par un médecin gynécologue obstétricien. La moitié des femmes (51% ; 421/834) sont suivies en cabinet de ville et 40% (338/834) en hôpital universitaire.

Quant à leur statut sérologique, 16% (138/834) auraient déjà été infectées par le CMV cependant la grande majorité des participantes (46% ; 387/834) pensent ne jamais avoir été infectées et 36% (305/834) ne connaissent pas leur statut sérologique. Parmi celles qui ont déjà été infectées par le CMV, 92% (127/138) estiment avoir déjà entendu parler du virus et 72% (96/132) connaissent tous les moyens de se prémunir de l'infection. Seulement 10.8% (15/138) des participantes ayant déjà eu le CMV avaient répondu correctement à toutes les questions concernant le score de connaissance du CMV.

CRITERE DE JUGEMENT PRINCIPAL : SENSIBILISATION SUR LE CMV

Description du critère de jugement principal

Parmi les 834 femmes interrogées, 61.6% (515/834) déclarent avoir été sensibilisées au CMV pendant ou avant leur grossesse. Les patientes le plus sensibilisées au CMV étaient au second trimestre de la grossesse (42% ; 217/514). Parmi les femmes sensibilisées au CMV, 24% (127/514) étaient au premier trimestre et 30% (158/514) au dernier trimestre de gestation.

C'est la pathologie la moins connue par les femmes en comparaison aux autres pathologies comme le streptocoque B (71%), le spina bifida (66%), le syndrome d'alcoolisation fœtale (71%) la rubéole (92%), la trisomie 21 (98%) et le VIH (Virus de l'immunodéficience humaine) (98%) (Figure 2).

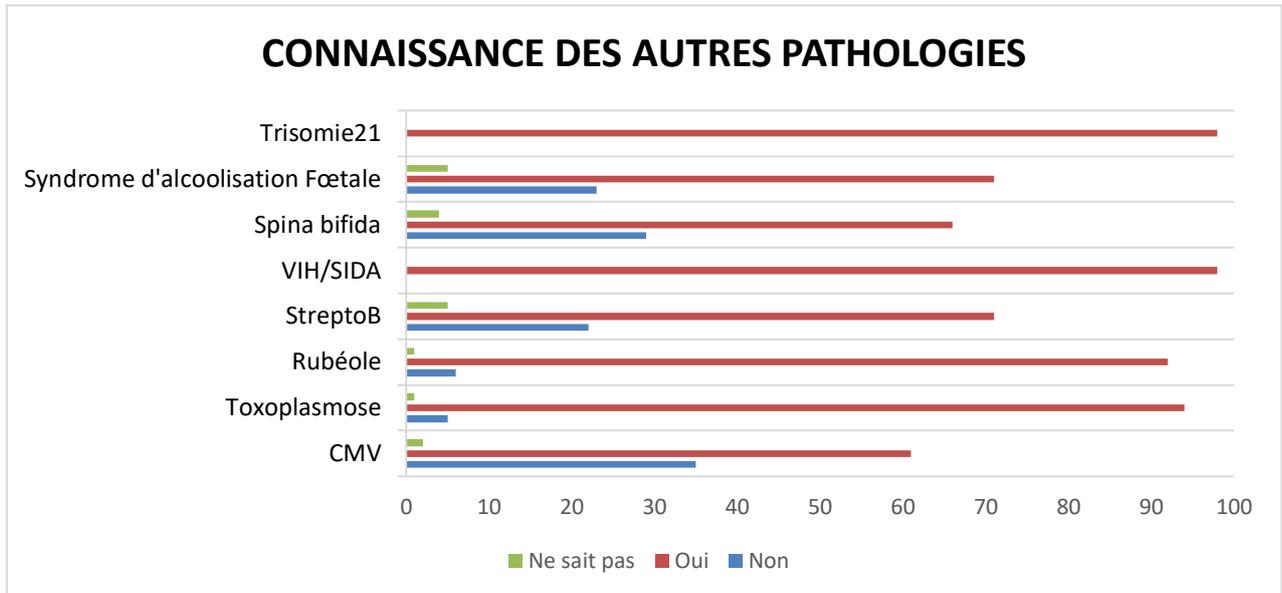


Figure 2 : Connaissances des autres pathologies

Plus de la moitié des participantes soit 65% (333/514) ont entendu parler du CMV pour la première fois avant leur grossesse et 29% (149/514) lors du premier trimestre (Figure 3). La majorité des participantes déclarent avoir reçu l'information par l'intermédiaire d'un professionnel soignant (60% 311/514) (Figure 4).

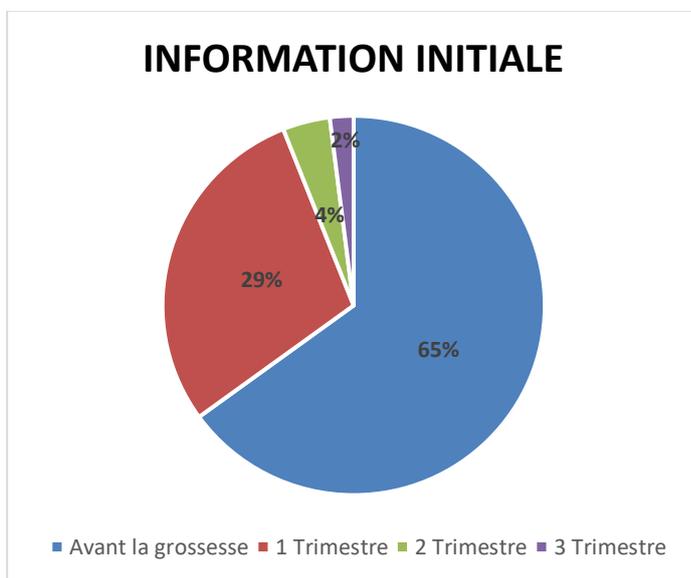


Figure 3 : Information initiale des participantes

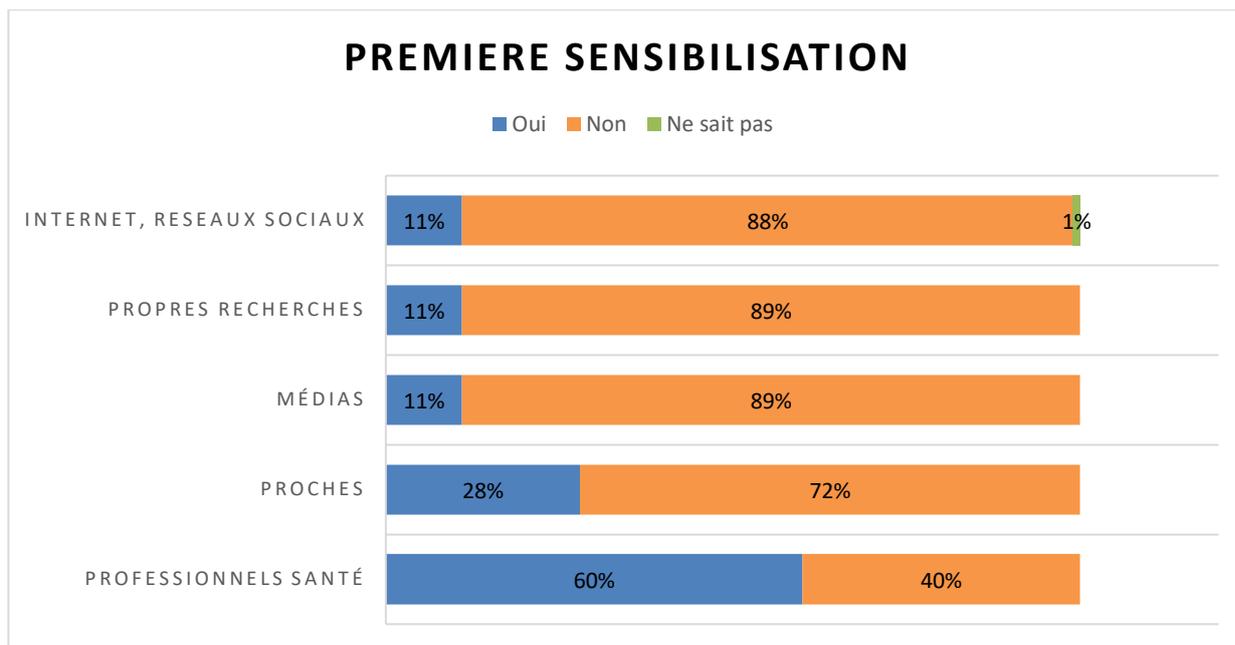


Figure 4 : Source de la première sensibilisation au CMV

Association entre sensibilisation sur le CMV et les caractéristiques de base des femmes

Dans les analyses univariées, l'âge maternel supérieur à 30 ans ($p < 0,01$; OR=2.5 ; IC [1.8-3.4]), la multigestité ($p < 0,01$; OR=2.2 ; IC [1.7-3]), la multiparité ($p < 0,01$; OR=2.5 ; IC [1.9-3.4]), le fait d'être suivie dans un cabinet de ville ($p = 0,04$; OR=1.3 ; IC [1.0-1.7]) ou en maison de naissance ($p = 0,01$; OR=4 ; IC [1.3-11.7]), d'avoir un niveau d'éducation supérieur au gymnase ($p < 0,01$; OR=3.3 ; IC [2.4-4.6]), d'appartenir à la classe moyenne supérieure ($p < 0,01$; OR=2.6 ; IC [1.7-3.9]) et d'exercer dans le domaine de la santé ($p < 0,01$; OR=2.8 ; IC [2-4]) ou de la petite enfance ($p < 0,01$; OR=2.4 ; IC [1.4-4.3]) étaient associés au fait d'avoir été sensibilisées sur le CMV avant ou pendant la grossesse. Par contre, le fait d'être suivie par un médecin généraliste pour la grossesse était associé à une absence de sensibilisation sur le CMV ($p = 0,01$; OR=0.2 ; IC [0.08-0.7]) (Tableau 1).

Finalement l'analyse multivariée indique que les variables indépendamment associées à une sensibilisation sur le CMV sont l'âge maternel supérieur à 30 ans (aOR (adjusted odd ratio)=1.6 ; IC 95% [1.1-2.4]), le niveau éducatif supérieur au gymnase ($p < 0,01$; aOR=2.87 ; IC [2.0-4.2]), la multiparité ($p < 0,01$; aOR=3.2 ; IC [1.6-6.5]), les professions à risque de la santé ($p < 0,01$; aOR=3.4 ; IC [2.3-5.1]) ou de la petite enfance ($p < 0,01$; aOR=4.2 ; IC [2.2-8]), l'appartenance à la

classe moyenne-supérieure ($p=0,01$; aOR=1.8 ; IC [1.1-2.9]) et le fait d'avoir un suivi en maison de naissance ($p=0.005$; aOR=5.6 ; IC [1.6-18.9]).

CRITERE DE JUGEMENT SECONDAIRE : CONNAISSANCE DES MESURES D'HYGIENE DE PREVENTION DU CMV

Description du critère de jugement secondaire

La majorité des participantes soit 92% (474/514) ont répondu que le lavage des mains permettait de se prémunir du CMV et 88% (452/514) ont estimé que l'éviction des ustensiles de repas ou de toilette d'un enfant était un moyen pour se protéger de l'infection à CMV (figure 5). Éviter d'embrasser un enfant sur la bouche permet de se protéger pour 84% (448/514) des femmes interrogées. Ne pas être en contact avec les urines ou les larmes d'un enfant permettrait selon 89% (459/514) des femmes de contracter l'infection. Plus de la moitié des participantes soit 65% (338/514) estiment que le partenaire peut également transmettre le CMV par les liquides biologiques.

Quand elles sont interrogées sur d'autres mesures préventives qui ne sont pas en lien avec le CMV, 26% (134/514) estiment à tort que l'éviction du nettoyage de la litière du chat protégerait de l'infection, et 10% (56/514) que l'éviction de la viande crue et du fromage au lait cru protégeraient du CMV.

Applicabilité des mesures d'hygiène

La majorité des femmes interrogées (97% ; 462/474) indiquent que le lavage des mains est une mesure plutôt facilement voire très facilement applicable (figure 6). Il en est de même pour l'éviction des ustensiles du repas de l'enfant qui est pour 77% (348/452) des femmes applicables au quotidien. En revanche pour 22% (99/448) des patientes interrogées il est difficile d'éviter d'embrasser son enfant sur la bouche. De plus, 37% (169/459) des participantes trouvent que d'éviter les urines est une mesure de prévention plutôt difficilement voire très difficilement applicable. Plus de la moitié (59% ; 200/338) des femmes estiment qu'il serait applicable de demander à leur partenaire de respecter les mêmes règles d'hygiènes qu'elles pour se prémunir du CMV.

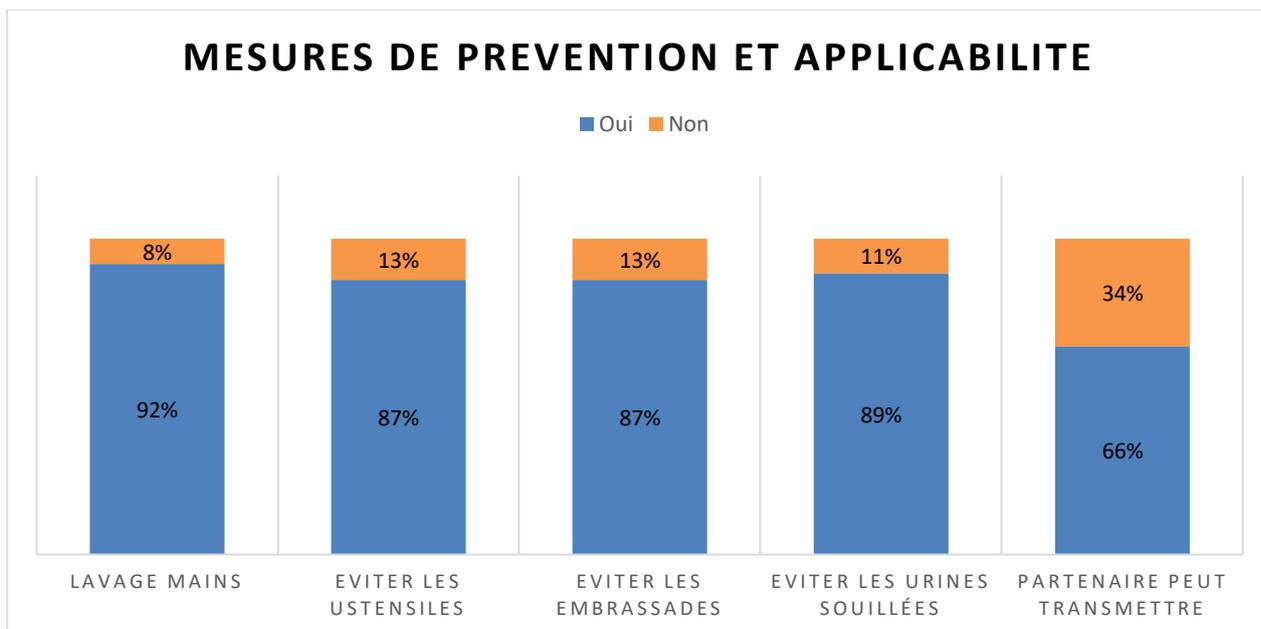


Figure 5 : Mesures de prévention et applicabilité

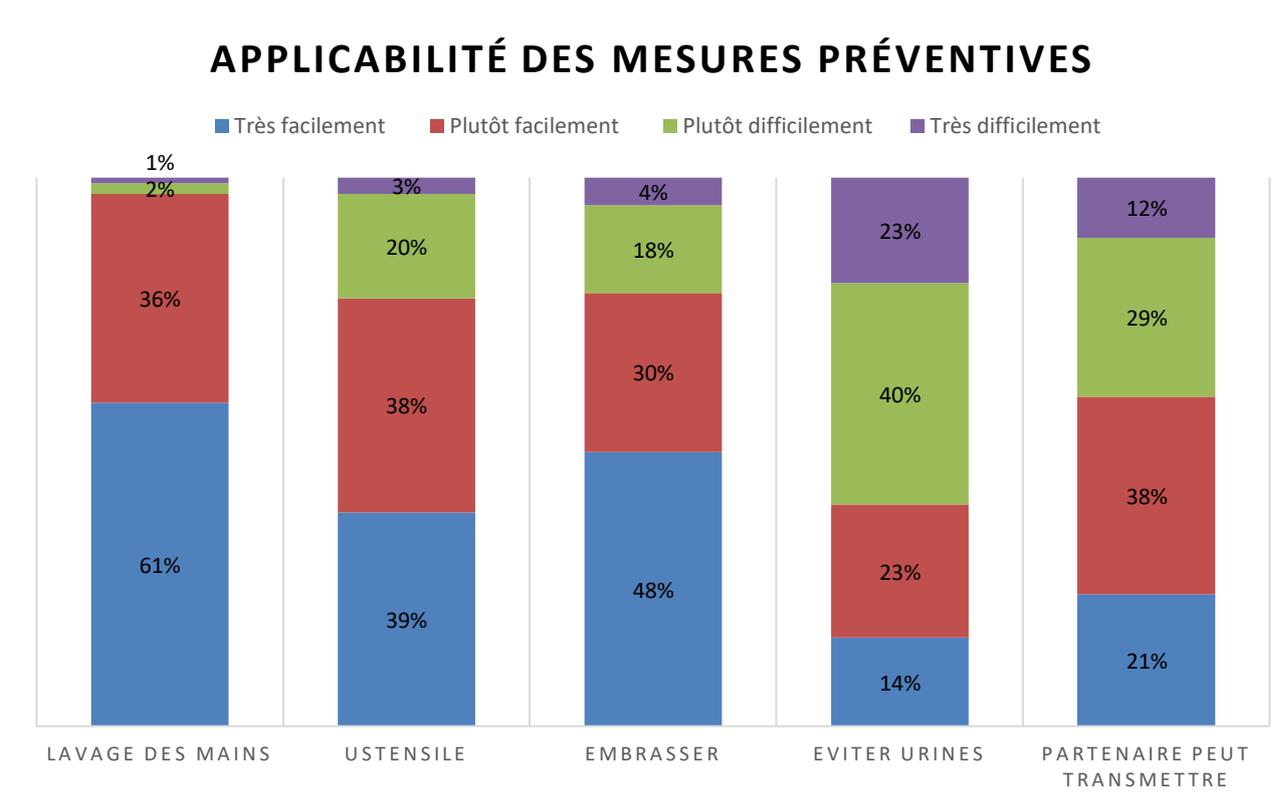


Figure 6 : Applicabilité des mesures préventives

Score connaissances mesures préventives générales

La moitié des participantes soit 50% (375/743) ont répondu correctement aux 5 questions. La médiane du score de prévention est de 5 sur 5 (IQR 4-5). Le tiers des participants (33% ; 247/743) connaissent les mesures d'hygiène du CMV et différencient correctement avec les mesures de prévention de la toxoplasmose.

Dans les analyses univariées, l'âge maternel supérieur à 30 ans ($p < 0.01$; coef 0.6 ; IC[0.4-0.8]), la parité ($p < 0.01$; coef 0.3 ; IC[0.1-0.4]), le niveau d'étude supérieur au gymnase ($p < 0.01$; coef 0.4 ; IC[0.2-0.5]) et l'exercice d'une profession dans le domaine de la santé ($p = 0.02$; coef 0.2 ; IC[0.2-0.4]) étaient associés à une meilleure connaissance des conseils de prévention permettant de se protéger du CMV (Tableau 2).

Lors de l'analyse multivariée, les variables indépendamment associées à une meilleure connaissance des mesures préventives du CMV sont l'âge supérieur à 30 ans ($p < 0,01$; acoef (adjusted coefficient)=0.6 ; IC[0.3-0.8]), la parité ($p = 0.008$; acoef=0.5 ; IC[0.1-0.9]), le niveau éducatif supérieur ($p = 0.02$; acoef=0.2 ; IC[0.0-0.4]) et l'exercice d'une profession dans le domaine de la santé ($p = 0.002$; acoef=0.3 ; IC[0.1-0.5]) ou de la petite enfance ($p = 0.002$; acoef=0.4 ; IC[0.2-0.7]).

CRITERE DE JUGEMENT SECONDAIRE : CONNAISSANCES SUR LE CMV

Description du critère de jugement secondaire

Quand elles sont interrogées sur leurs connaissances sur le CMV, 78% (652/834) répondent qu'une transmission materno-fœtale est possible. Moins de la moitié, soit 35% (291/834), ont répondu à tort que le CMV pouvait représenter un danger pour la femme enceinte et 82% (681/834) ont correctement répondu un danger pour le fœtus et l'enfant à naître.

Parmi les 82% (681/834) qui estiment que le virus est dangereux pour le fœtus, 50% (340/681) ont décrit justement la perte de l'audition, 55% (380/681) un retard mental, 36% (249/679) une microcéphalie et 41% (279/679) le décès comme des conséquences possibles d'une infection congénitale à CMV. Parmi les participantes interrogées, 17% (119/679) ont correctement indiqué que le CMV pouvait induire une jaunisse, 20% (140/679) des convulsions et 31% (214/679) ont répondu à tort que le CMV pouvait causer des malformations des membres et 26% (177/679) des malformations du cœur chez le nouveau-né infecté (figure 7).

CONNAISSANCE RISQUES NEONATAUX LIÉS AU CMV

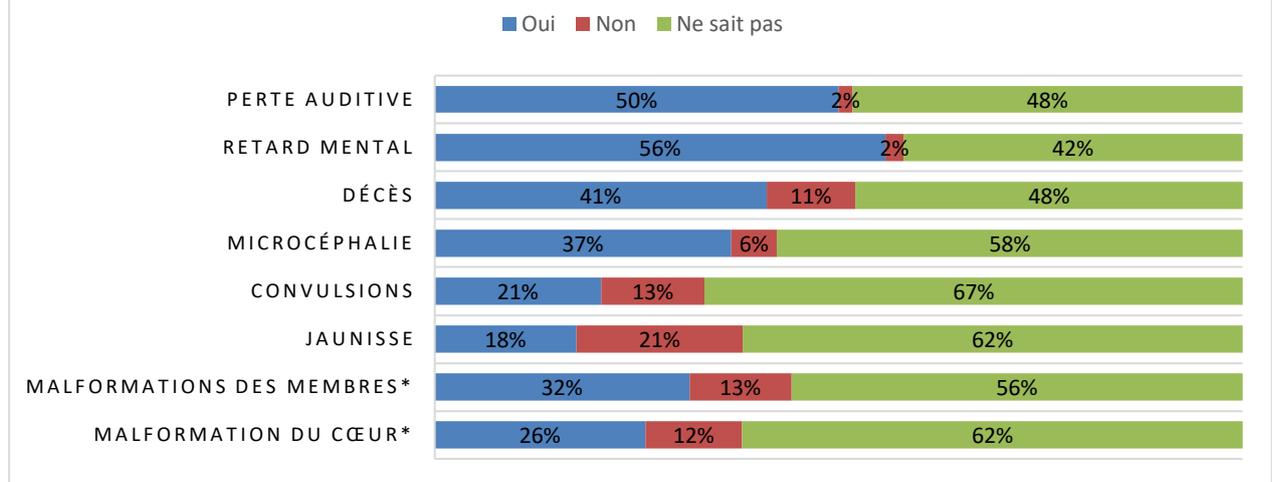


Figure 7 : Connaissance des risques néonataux liés au CMV

* : Symptôme non lié au CMV

La majorité des participantes soit 96% (646/669) estiment qu'il existe un dépistage et 53% (266/498) ont indiqué qu'un traitement était disponible pour éviter les conséquences fœtales en cas d'infection maternelle.

Score de connaissances du CMV

Il en résulte que seulement 4% (36/834) ont répondu correctement aux six questions précédentes, permettant d'évaluer leurs connaissances sur le CMV. La médiane du score de connaissance était de trois sur six (IQR 3-4).

Lors des analyses univariées, l'âge maternel > 30 ans ($p < 0.01$; coef 0.5 ; IC[0.3-0.8]), être suivi par une sage-femme ($p=0.002$; coef 0.5 ; IC[0.2-0.8]), avoir effectué des études supérieures ($p < 0.01$; coef 1.0 ; IC[0.8-1.3]), appartenir à la classe moyenne supérieure ($p < 0.01$; coef 0.7 ; IC[0.7-1.0]) et exercer une profession dans le domaine de la santé ($p < 0.01$; coef 0.7 ; IC[0.5-1.0]) ou de la petite enfance ($p=0.002$; coef 0.6 ; IC[0.2-0.9]) étaient associés à un meilleur score de connaissances du CMV. A l'inverse, être suivi par un médecin traitant était négativement associé au score de connaissance sur le CMV ($p=0.002$; coef -1.2 ; IC[-1.9-0.4]) (Tableau 3).

Dans les analyses multivariées, les variables qui étaient indépendamment associées à une meilleure connaissance générale du CMV étaient l'âge >30 ans ($p=0.049$; acoef=0.3 ; IC95%[0.0-0.5]), le fait d'être suivi par une sage-femme ($p < 0.01$; acoef=0.5 ; IC[0.2-0.7]), le niveau d'étude supérieur ($p < 0.01$; acoef=0.9 ; IC[0.7-1.1]), exercer une profession dans le domaine de la santé ($p < 0,01$; acoef=0.7 ; IC[0.4-0.9]) ou de la petite enfance ($p < 0,01$; acoef=0.9 ; IC[0.5-1.2]).

Association entre la sensibilisation pendant la grossesse et le score de connaissance des mesures d'hygiène

Les femmes qui n'ont pas été sensibilisées au CMV pendant et avant la grossesse ont pu répondre au critère de jugement secondaire à savoir : la connaissance des mesures d'hygiène pour se prémunir du CMV.

Plus de la moitié des femmes soit 60% (299/493) ayant entendu parler du CMV ont un score de 5/5 quand elles sont interrogées sur leurs connaissances des moyens de prévention du CMV. Il apparaît que 30% (76/250) des participantes qui n'ont pas entendu parler du CMV ont un score de 5/5 en ce qui concerne leur connaissance des moyens de se prémunir de l'infection (critère de jugement secondaire). Le fait d'avoir été sensibilisée au CMV est un facteur corrélé à une meilleure connaissance des moyens de préventions ($p < 0,01$; coef 0.8 ; IC [0.6-1]).

Association entre la sensibilisation pendant la grossesse et le score de connaissances générales

Parmi les participantes qui ont entendu parler du CMV, 11% (58/514) ont un score de 6/6 sur les connaissances générales concernant l'infection. Seulement 0,6% (2/320) des femmes qui n'ont jamais entendu parler du CMV ont bien répondu à toutes les questions du score de connaissance. Il en résulte une corrélation positive entre le fait d'avoir entendu parler du CMV et d'avoir un meilleur score de connaissance générale sur l'infection à CMV ($p < 0,01$; coef 1.8 ; IC [1.6-2]).

COHERENCE INTERNE DU QUESTIONNAIRE

Deux dimensions du questionnaire ont été évaluées en utilisant l'alpha de Cronbach (Annexe VII). Les items générés pour étudier la connaissance des mesures d'hygiènes pour se protéger du CMV ont montré une cohérence interne limite, avec un alpha de Cronbach à 0.62 pour l'échelle. Les items générés pour étudier la connaissance des conséquences possibles d'une infection congénitale à CMV chez le nouveau-né ont montré une cohérence interne acceptable avec un alpha de Cronbach de 0.85 pour l'échelle.

Discussion

Principaux résultats

L'étude menée avait pour objectif d'évaluer la sensibilisation et les connaissances des femmes enceintes sur le CMV en Suisse romande.

Concernant le critère de jugement principal, 61.6% (514/834) des femmes participantes avaient déjà entendu parler du CMV avant ou pendant leur grossesse.

Seulement 4.3% (36/834) des participantes ont répondu correctement à l'ensemble des items sur les connaissances générales à savoir ; la possibilité d'une transmission materno-fœtale, d'un dépistage pendant la grossesse, d'un traitement in-utero, la dangerosité pour le fœtus et les possibles conséquences pour le nouveau-né, et la non-dangerosité pour la mère du CMV.

Selon les corrélations effectuées dans notre étude entre les différents critères de jugements et les caractéristiques socio-démographiques il en résulte qu'une meilleure sensibilisation sur le CMV est observée chez les femmes enceintes de plus de 30 ans, multipares, suivies en maison de naissance, avec un niveau d'études élevé, appartenant à la classe moyenne supérieure et ayant une exposition professionnelle au CMV (professionnelles de la santé et de la petite enfance). Ces différents critères sont des facteurs indépendamment associés à une meilleure connaissance des mesures d'hygiène préventives du CMV et permettent à ces patientes d'avoir une meilleure connaissance du CMV (dépistage, traitement, transmission, dangerosité et symptômes néonataux). On remarque une corrélation positive entre la sensibilisation et les critères de jugements secondaires à savoir ; la connaissance générale et les mesures préventives du CMV. L'information des femmes pendant la grossesse se traduit par une amélioration des connaissances générales et des mesures préventives.

Interprétation des résultats avec la littérature

Concernant le taux de sensibilisation, nous retrouvons des taux semblables dans les études de Cordier *et al.* réalisées en France en 2012 et dans l'enquête de Mazzitelli *et al.* conduite en Italie en 2017 (9,52). Les recommandations sur la prévention dans ces pays sont assez identiques aux pratiques recommandées par la SGGG en Suisse (15). En France, l'HAS n'est pas favorable à un dépistage systématique gestationnel du CMV par un test sanguin sérologique. Cependant, elle recommande fortement d'informer les patientes qui ont un projet de grossesse ou qui enceintes des risques du CMV et de délivrer les mesures pour se prémunir de la maladie sans prendre en compte leur statut sérologique (53). Il en est de même en Italie où le dépistage du CMV n'est pas obligatoire mais recommandé. Par contre, il n'est pas pris en charge par le système national de santé Italien (52)(53)(54). En Grande Bretagne le dépistage et les conseils d'hygiènes ne sont pas officiellement

recommandés par crainte d'angoisser les parturientes (53)(55). Le UK NSC (United Kingdom national screening committee) est contre le dépistage gestationnel et néonatal. En 2017, il certifiait que trop de données étaient manquantes et incertaines et que l'inexistence d'un traitement afin de proposer une stratégie de dépistage universel (53)(55). Cependant le BAAP (British association of Audiovestibular Physicians) recommandait de rechercher l'étiologie des surdités neurosensorielles chez les enfants atteints (55). Selon une étude qualitative menée en Angleterre auprès de parents qui ont un enfant atteint du CMV congénital, aucun des participants n'avaient jamais entendu parler du CMV avant le diagnostic de leur enfant (56). Selon le British journal of Midwifery, 2 à 3 nouveaux nés sont touchés par le CMV quotidiennement (57). Une étude réalisée en Angleterre auprès de mille femmes enceintes en 2016 a démontré que seulement 14% étaient sensibilisées au CMV (58). Les recommandations des politiques de santé ont un impact sur la pratique des professionnels soignants et donc sur la sensibilisation des patientes. Comme nous pouvons le constater, les pays où la prévention n'est pas recommandée affichent des taux de sensibilisation très faible. Le CMV ne faisait pas partie des maladies qu'il fallait dépister selon l'OMS (59). En effet il n'existait pas de traitement efficace, le pronostic fœtal in utero et les résultats de la sérologie maternelle étaient également difficilement interprétables (53).

Nous constatons que le fait d'instaurer un dépistage obligatoire a tendance également à apporter un changement de comportement des professionnels soignants. Ils sont plus à l'écoute des éventuelles questions des patientes et donc s'informent plus sur le sujet. Nous observons une amélioration au niveau de l'information transmise aux patientes enceintes concernant les mesures préventives. Selon l'étude de Cordier et *al.*(60), on remarque une association positive entre le taux de sensibilisation des patientes et la délivrance d'informations précises par les prestataires de soins. Cette étude indique que le fait de dépister les patientes, d'intervenir en matière de prévention pendant la grossesse diminue les comportements à risques chez les patientes. Ce sont très probablement des mesures efficaces pour se prémunir des dommages du CMV congénital.

En Suisse, l'absence d'obligation de dépistage du CMV mais sa recommandation par la SGGG peut amoindrir l'importance des enjeux du CMV chez les professionnels soignants. Il pourrait en résulter que les professionnels ne s'intéressent moins à cette problématique par l'absence d'obligation de ce dépistage. Cela entraînerait une moins bonne connaissance des recommandations préventives et par conséquent les professionnels délivreraient moins de prévention primaire auprès des patientes. Certains pays comme la Belgique ont instauré le dépistage antéconceptionnel (53). Cela aurait comme objectif de mieux sensibiliser les patientes à la problématique mais aussi de dépister plus précocement et d'adopter une stratégie thérapeutique.

Dernièrement, la possibilité d'un traitement prénatal par valacyclovir pourrait avoir un impact sur une diminution de l'incidence des infections congénitales à CMV (33) (61). L'élaboration d'une thérapeutique efficace pendant la grossesse pourrait avoir un impact sur la sensibilisation des

prestataires de soins, et permettrait de convaincre davantage les plus réfractaires au dépistage systématique du CMV. D'autre part cela pourrait positivement impacter la pratique des professionnels en matière de transmission d'informations standardisées. A ce stade aucun vaccin validé contre le CMV n'existe, ce qui renforce la nécessité d'une amélioration de la prévention primaire en responsabilisant les soignants et les patients. Cela met également en exergue l'importance du rôle des prestataires de soins qui sont en premier contact avec les patientes. Dans notre étude la majorité des conseils préventifs sont délivrés selon les participantes par un professionnel soignant. Ils ont donc un rôle majeur dans l'amélioration de la sensibilisation et des connaissances des patientes.

A Genève en 2015 en période de post partum immédiat, le taux de sensibilisation au CMV chez les femmes était de 39% (7). Depuis la mise à jour de la lettre d'expert de la SSGO sur le CMV en 2021 destinée aux professionnels en contact avec les femmes enceintes (15), le taux de femmes enceintes sensibilisées au CMV semble avoir augmenté de plus de 20%. Cependant celui-ci reste nettement insuffisant pour avoir un impact sur la diminution des primo-infections maternelles pendant la grossesse. Les niveaux de sensibilisations des patientes résultent très probablement d'un niveau de connaissance insuffisant des soignants ou/et d'une problématique restrictive. Comme par exemple, le manque de moyens mis à leur disposition lors des consultations (le temps) pour pouvoir délivrer des conseils de manière optimale et adapté à chaque patiente.

Pour répondre au manque de temps, les carnets de grossesse mis à disposition des patients comprennent une partie dédiée à la prévention et à l'éducation des femmes enceintes (62).

La problématique est que d'une part toutes les patientes n'ont pas accès à celui-ci. D'autre part, celles qui sont en possession de ce document ne le consultent pas toujours dans sa globalité. Il serait intéressant dans le futur d'évaluer le taux de femmes qui consultent ce document et qui ont amélioré leurs connaissances sur la prévention de différentes pathologies de la grossesse. Malgré l'existence de cet outil informatif à jour des recommandations de la SGGG, le taux de sensibilisation des femmes enceintes dans notre étude (61.6%) n'est pas plus élevé que dans d'autres études récentes.

Dans notre étude, les deux tiers des participantes (65%) affirment avoir reçu la prévention du CMV avant la grossesse et un tiers (29%) lors du premier trimestre. Au regard de la quantité d'informations reçues par les couples pendant la grossesse, il serait intéressant de proposer une prévention CMV à un moment plus opportun. Comme par exemple lors de la consultation préconceptionnelle, au planning familial ou à six semaines de l'accouchement lors de la consultation post partum.

Le moment de la délivrance de l'information auprès des patientes et le type d'outils proposé semblent être deux points importants pour obtenir une amélioration des connaissances des patientes. La principale source d'information étant le professionnel soignant (60% ; 311/514) cela

met en évidence le rôle clef de ce dernier, premier contact et source de données informatives pour la femme enceinte. Les participantes de différentes études ont mis en évidence le rôle indispensable des soignants dans la prévention et l'importance de maintenir la formation des sage-femmes sur le CMV en période prénatale (43)(45). Soutenir le développement de leurs connaissances et de leurs pratiques et un objectif principal qui impacte la femme enceinte dans ses connaissances.

Dans notre étude, seulement la moitié des patientes connaissaient les moyens de se prémunir du CMV. En effet, la moitié des participantes soit 50.4% (375/743) ont répondu correctement aux cinq questions concernant les mesures préventives du CMV. C'est un taux plus élevé que dans l'étude réalisée à Genève en 2015 où seulement 19.7% des participantes en post partum avaient été informées des mesures préventives en cours de grossesse (7). En 2016 et 2021, la réactualisation de la lettre de la SGGG (14)(15) semble avoir eu comme impact une amélioration de la sensibilisation et des connaissances sur les mesures préventives chez les soignants. Grâce à l'application des conseils d'hygiène le taux de séroconversion pourrait diminuer de 80% selon la littérature (63). Selon l'étude menée par *Vauloup et al*, suite à l'implémentation d'une prévention primaire chez des femmes enceintes séronégatives, les taux de séroconversions auraient diminué de 0,42% à 0,19% dans leur centre (48).

Seul le tiers des femmes interrogées (33% ; 247/743) faisaient bien la distinction entre les mesures du CMV et de la toxoplasmose. La connaissance des patientes sur le CMV en comparaison des autres pathologies de la grossesse est faible dans notre étude. Nous retrouvons sensiblement les mêmes résultats dans différentes études (7)(9)(39). La sensibilisation des femmes au CMV dans notre étude se classe après celle de la toxoplasmose (respectivement 61% contre 94%). Cela se justifie par le fait de la délivrance par les professionnels soignants d'une prévention systématique contre la toxoplasmose depuis l'arrêt du dépistage obligatoire en 2008 (64).

Selon l'étude de *Cordier et al* (9), sur les deux sites hospitaliers Français les femmes avaient des taux de connaissances élevés (72%) concernant la prévention de la maladie en particulier la nécessité de se laver les mains et d'éviter de partager les ustensiles. Ces derniers résultats sont probablement les conséquences de la mise en place d'une politique hospitalière d'information sur le CMV. La prévention par l'application des mesures d'hygiène strictes d'éviction reste la stratégie la plus efficace pour se prémunir de l'infection congénitale et d'éviter les complications fœtales et néonatales. Selon *Sartori et al.*, la prévention primaire reste le meilleur moyen à ce jour de se prémunir de l'infection congénitale à CMV (5). La majorité des mesures préventives posées dans notre étude étaient largement applicables au quotidien des patientes. Nous retrouvons les mêmes résultats que l'étude de *Willame et al.* à Genève où la plupart des participantes (82,5%) pensaient que les mesures de préventions étaient facilement applicables (7). Ces chiffres sont très satisfaisants car la majorité des femmes enceintes veulent protéger la santé de leur fœtus et leur enfant à naître. Il est possible que leur motivation soit influencée par leurs préoccupations, par les

obligations et par les normes sociales et médicales. Il semble également intéressant d'étudier lors d'une prochaine étude l'applicabilité des mesures préventives en début et en fin de grossesse. Afin d'observer la cinétique de la motivation des patientes à appliquer les conseils préventifs au fur et à mesure de l'avancée de leur grossesse. Au vu des conséquences fœtales, le fait de prodiguer des conseils préventifs semble avoir du sens pour la période du premier trimestre. Pour protéger les futures grossesses, il semble opportun de proposer une prévention dans les moments où les femmes semblent être le plus réceptives aux conseils. Comme par exemple en post partum tardif ou lors de la pré-conception.

De plus, il apparaît dans notre étude que pour plus de la moitié des femmes interrogées l'applicabilité des mesures d'hygiène semble réalisable quotidiennement. Dans l'étude de Willame et al. les conseils de prévention du CMV étaient plus facilement applicables que ceux de la toxoplasmose (7). Donc si l'applicabilité est pour plus de la moitié des femmes interrogées réalisable, nous pouvons déduire que la difficulté ne réside pas dans la mise en place des mesures préventives mais dans le fait de recevoir, connaître et différencier les conseils préventifs pendant la grossesse.

Nous pouvons également proposer une deuxième action : implémenter un nouveau support plus efficace pour améliorer l'information faite aux patientes. Dans plusieurs études publiées les avantages du support visuel auprès des femmes enceintes a été souligné (35)(50)(51)(65). Picone et al, démontre également dans son étude l'efficacité de la prévention sur la séroconversion grâce à la délivrance d'une information systématique (orale et écrite) (66). Aux Etats-Unis et en Angleterre, certains hôpitaux proposent des vidéos en salle d'attente pour améliorer la connaissance des patientes (51). De récentes études conduites aux Etats-Unis ont démontré qu'une intervention en période prénatale peut augmenter les comportements visant à se prémunir du CMV congénital (67)(68). Un support papier informatif (Annexe IV) est actuellement disponible et distribué aux patientes enceintes qui consultent à la maternité du CHUV. Ce flyer d'information a été réalisé à la suite de ce travail de Master, dans le but de fournir un support visuel et d'améliorer la sensibilisation sur le CMV. Il semble dans notre intérêt à l'avenir d'évaluer les connaissances des patientes qui ont eu accès à ce document. Cela reflèterait l'impact de ce document sur leurs niveaux de connaissances. Par la suite, une diffusion à plus large échelle (hospitalier et extra hospitalier) pourrait être réalisée afin de cibler un plus grand nombre de femmes et de couples.

L'OFSP soutient par l'intermédiaire de Promotion santé Suisse la prévention dans les domaines de soins (69). Le dossier électronique du patient semble être une opportunité quant à la pertinence de celui-ci en termes d'outils en possession de la patiente. La patiente a un rôle d'actrice et responsable de sa propre santé et de celle de son bébé. Le dossier électronique aurait une réelle plus-value préventive. En effet les femmes peuvent y entrer les informations qu'elles souhaitent et les partager avec les professionnels de santé.

La majorité des participantes de notre étude (81% ; 681/834) estimaient que le CMV était dangereux pour le fœtus et 35% (291/834) qu'il pouvait être dangereux pour la mère pendant la grossesse. Cependant il apparaît que plus de la moitié des participantes n'identifiaient pas les symptômes néonataux liés à une infection congénitale à CMV. Dans les études de Mazzitelli *et al.* (52) et Cordier *et al.* (9) la grande majorité des participantes savaient que l'infection était potentiellement dangereuse pour le fœtus. La connaissance des conséquences néonatales de l'infection était faible chez les femmes dans l'enquête de Cordier *et al.* (9). En effet moins de la moitié de celles-ci identifiaient correctement les symptômes de la maladie chez le fœtus à naître. De plus, la perte auditive et le retard mental ont été identifiés comme une conséquence possible de l'infection par 42% et 53% des femmes. Cependant, dans l'étude de Cordier *et al.* 7% et 26% ont indiqué à tort que le CMV pouvaient causer des pieds bots et des malformations cardiaques (9). Dans notre étude nous retrouvons des résultats assez similaires. En effet la moitié des patientes reconnaissent la perte auditive et le retard mental comme cause de l'infection. Seulement 7% (60/834) ont répondu correctement aux six questions concernant les différentes atteintes fœtales possibles.

Dans notre enquête, la sensibilité au CMV était de 61.6% (514/834) mais les scores de connaissances des critères de jugement secondaires affichent des résultats très bas. En effet, seulement 4% (36/834) des femmes avaient correctement répondu aux questions en lien avec les connaissances générales du virus. La problématique semble s'inscrire dans le fait que les patientes ont probablement des difficultés à retenir et à différencier tous les conseils préventifs qu'elles reçoivent pendant leur grossesse. Le fait de recevoir une importante quantité de conseils hygiéno-diététique en début de grossesse de la part des soignants mais également par la famille et les amis peut être perçu comme une surcharge et donc un facteur déroutant pour certaines femmes.

L'implémentation de nouveaux outils comme cité plus haut aura très probablement un impact positif. Le fait d'avoir un support visuel permettra à la patiente d'avoir un accès illimité aux informations préventives mais également aux risques en cas d'atteinte fœtale. Dans le futur il serait intéressant de le proposer en cinq langues (allemand, anglais, italien, espagnol, portugais) pour toucher une plus large population.

Notre étude a révélé que l'âge de plus de 30 ans, la multipariété, d'exercer une profession à risque (santé ou petite enfance), le niveau d'études supérieures étaient des facteurs de meilleure sensibilisation et connaissance du CMV. Dans l'étude de Willame *et al.* (7), les facteurs associés à une meilleure connaissance du CMV étaient la nationalité Suisse, le niveau d'éducation supérieur, l'exercice d'une profession dans la santé ou dans la petite enfance et le suivi par un médecin obstétricien. Dans l'enquête de Grey *et al.* (39) le niveau d'éducation et le fait d'exercer une profession en lien avec la santé et la petite enfance étaient des facteurs associés à une meilleure sensibilisation de l'infection. L'association entre la parité et la sensibilisation au CMV varie selon les études. En effet dans l'étude de Cordier *et al.* (9) la parité joue un rôle positif dans la connaissance

du CMV. Dans notre étude la parité jouerait un rôle favorable puisque les multipares auraient un meilleur score sur les mesures préventives du CMV que les primipares (58% vs 43%). Cependant celle-ci n'influencerait pas le score de connaissance générale (14% vs 15%).

Il serait important de cibler les primipares qui selon notre étude sont moins sensibilisées au CMV et de leurs délivrer des mesures préventives. Intégrer les multipares serait également nécessaire. Elles ont 10% de plus de risques de faire une séroconversion pendant leurs grossesses et sont donc un groupe à risque (14). La mise en place d'une consultation supplémentaire «Grossesse et prévention» en période pré conceptionnelle ou dès le diagnostic de la grossesse pourrait être une option pour améliorer la sensibilisation des femmes. La problématique s'inscrit dans le fait que seulement sept consultations prénatales sont prises en charge par les assurances maladies. De plus peu de femmes ont recours à la consultation pré conceptionnelle car elle n'est pas remboursée par les assurances maladies. Donc la mise en place et le remboursement d'une consultation préventive peut être une stratégie adaptée pour répondre aux besoins des femmes en matière de prévention.

Les politiques de santé devraient élaborer une nouvelle planification de suivi de grossesse. Il semblerait nécessaire d'apporter une mise à jour des pratiques et de les adapter aux dernières recommandations des sociétés savantes. Cela aurait pour objectif d'améliorer la qualité de soins des patientes. Le comité de l'institut américain de médecine a estimé les couts liés au CMV congénital à 4 milliards de dollar par an (70). En Allemagne les couts s'élèveraient à 416 millions de dollar (71). Selon une récente étude menée par Périllaud-Dubois et *al.*, un dépistage universel associé à un traitement par valacyclovir semblerait être la stratégie la plus rentable en comparaison aux recommandations de suivi actuelles. Elle permettrait de réaliser des économies car elle diminue le nombre d'infections congénitales (61).

Placer la prévention au cœur de la santé publique et investir sur la prévention primaire semble être un plan d'action plus efficient et moins délétère pour la population. Nous pouvons donc proposer d'ajouter une consultation « Grossesse et prévention » qui serait prise en charge par les assurances maladies, et permettrait une information systématique sur les mesures d'hygiène à adopter ainsi que sur la possibilité de réaliser une sérothèque pour faciliter l'interprétation des sérologies réalisées en début de grossesse.

Il semble également nécessaire d'agir sur la sensibilisation du grand public, en proposant un plan d'action préventif en santé publique (72). Il est envisageable de médiatiser le problème du CMV et de diffuser sur le grand écran des reportages informatifs à ce sujet (73) (74). A l'Utah aux Etats-Unis, la législation impose que toutes les femmes en âge de concevoir ou enceintes soit avisées sur le CMV et des conséquences liées à la maladie par l'intermédiaire de l'état ou par un prestataire de soin. C'est le premier état en 2013 à avoir adopté une loi en appliquant une campagne de

communication au grand public. En optant pour une stratégie de diffusion de la prévention dans les lieux publics communs (53), il peut être envisageable de réaliser une diffusion massive préventive en Suisse romande. Une information accessible serait diffusée à toute la population, dans des lieux publics et sur les réseaux sociaux.

FORCES DE L'ETUDE

A notre connaissance il s'agit de la première étude de cette ampleur en Suisse romande évaluant les connaissances des femmes enceintes sur le CMV congénital à différents stades de la grossesse. Depuis la publication de l'étude de Willame et *al.* en 2015 (7) auprès des femmes en période de post partum aucune autre étude n'a été réalisée. De plus, notre questionnaire a été validé qualitativement par un comité d'experts (cf méthodologie) et dans une phase pilote auprès de 30 participantes. Cette phase pilote a également permis d'étudier la reproductibilité des réponses avec une procédure de test-retest à 7 jours d'intervalle. Depuis la réactualisation des recommandations de la SGGG en 2016 et en 2021 (14)(15) qui avait pour objectif d'améliorer les connaissances des soignants, c'est la première évaluation des connaissances des patients. Les résultats ont permis d'observer l'impact des dernières recommandations sur la sensibilisation et les connaissances des femmes enceintes. La taille de notre échantillon était satisfaisante (N=834) avec un faible taux d'attrition pour le critère de jugement primaire. Cela a permis de répondre aux critères de jugement principaux et secondaires.

Afin d'obtenir un échantillon hétérogène, le questionnaire fut distribué dans des lieux différents. Cela permettra de généraliser les résultats sur l'ensemble du territoire Suisse. Les trois trimestres que représentent l'échantillon sont assez homogènes. En effet, 202 femmes étaient au premier trimestre, 217 au second, 270 au troisième trimestre de gestation et 24 en post partum immédiat. Un flyer informatif a été annexé à la fin du questionnaire. Il avait pour objectif de motiver les patientes à le remplir, d'améliorer leurs connaissances et de répondre à leur éventuelle angoisse.

Afin d'augmenter l'accessibilité aux participantes, le questionnaire était accessible par des flyers et affiches comportant un QR-code.

FAIBLESSES DE L'ETUDE

Il existe comme pour toute étude transversale avec le même design un possible biais de sélection. En effet, cette étude est basée sur le volontariat et l'anonymat. Nous pourrions suspecter qu'uniquement les patientes ayant un niveau socio-économique élevé et des connaissances à ce sujet soient intéressées pour participer à l'étude. Le fait que le questionnaire n'ait été disponible qu'en français pourrait réduire la représentativité de l'ensemble des nationalités des patientes. La

nationalité des participantes n'a pas été demandée dans le questionnaire. Cela aurait été enrichissant de s'y intéresser afin d'observer le lien entre les nationalités et les différents outcomes cités. Globalement nous pouvons suspecter une surreprésentation d'une catégorie socioprofessionnelle et des patientes francophones dans l'échantillon de cette étude.

Les participantes avaient accès à internet donc aux réponses du questionnaire donc un biais de désirabilité sociale apparaît.

L'effet Hawthorne peut exister dans cette étude (75). En effet, les professionnels de santé qui ont tous été avisés de l'étude pendant les colloques d'équipe et par mailing pourraient donc avoir tendance à plus informer leurs patientes du CMV. Donc ces dernières pouvaient avoir un meilleur niveau de connaissance sur le CMV en remplissant le questionnaire.

En ce qui concerne la cohérence interne du questionnaire, nous avons obtenu un alpha de Cronbach limite (0.62) pour une dimension. Cette valeur est très probablement causée par le fait d'avoir glissé des « faux » conseils d'hygiène dans la partie « Mesure préventive ». Cela avait pour objectif d'analyser si les patientes faisaient bien la distinction entre les différentes mesures d'hygiène liées au CMV et celles liées aux autres pathologie (toxoplasmose).

De plus, le fait d'être suivie en maison de naissance apparaissait comme corrélé positivement à une meilleure connaissance de base du CMV ($p=0.002$; coef 0.5 ; IC [0.2-0.8]). Une seule maison de naissance a participé. Les sages femmes qui y exercent ont sûrement très bien délivré les conseils préventifs. Ce n'est pas le fait d'être suivie en maison de naissance qui est associé à une meilleure connaissance de l'infection à CMV. C'est la nature de la prévention qui est délivrée par les sage-femmes exerçant dans cette maison de naissance qui a eu un impact sur les connaissances des patientes participantes à notre étude.

RECOMMANDATIONS DE L'ETUDE

Pour la pratique

Selon la base de ce modèle nous avons pu réaliser un nomogram (Annexe VIII) pour cibler les femmes à risques. Il peut être utilisé au début des consultations du premier trimestre ou en pré conceptionnel par chaque professionnel de santé en contact avec une nouvelle patiente. Il pourrait permettre d'orienter la patiente vers un counseling CMV renforcé si celle-ci est considérée comme étant à haut risque de ne pas être sensibilisée au CMV.

Des associations de patients soutenue par des experts existent dans le monde (Grande Bretagne, Etats-Unis, Israël) (76) (77) (78). La mise en place d'associations en Suisse de patients pourrait être

une proposition qui donnerait plus de pouvoir au public face aux politiques de santé. Cela pourrait inciter les politiques à mettre en place une loi qui instaurerait le remboursement avant 13 semaines de grossesse la sérologie CMV et d'ajouter une consultation préconceptionnelle remboursée. L'éducation des femmes enceintes est relativement peu coûteuse en termes d'économie de la santé en comparaison aux conséquences cliniques et économiques du CMV chez le nouveau-né.

Aux Etats-Unis et en Australasie, les organisations de santé publique recommandent que les discussions prénatales informent les femmes des risques de contracter une infection à CMV (79) (80). En comparaison à la Suisse où il est fortement recommandé de sensibiliser les femmes aux risques de l'infection (15), sur le terrain il existe une discrédance entre la théorie et la réalité clinique. Il serait intéressant d'informer également les femmes des risques pour le fœtus en cas de séroconversion. La grossesse est l'occasion d'aborder le changement de comportements en matière de santé (81).

Pour la formation

Il semble primordial de mettre en place une action par la formation continue. Elle serait dédiée à la prévention de maladies infectieuses chez la femme enceinte comme le CMV. Elle pourrait être rendue obligatoire chez l'ensemble des praticiens hospitaliers et indépendants en contact avec des femmes enceintes en pré-conceptionnel ou en début de grossesse. Une étude en Australie proposant aux professionnels en maternité d'améliorer leurs connaissances grâce à une formation par e-learning a été réalisée. La confiance des professionnels est passée de 6% (avant formation) à 95% immédiatement après le cours. Elle s'est maintenue trois mois après la formation. La quasi-totalité des participants (99%) ont recommandé la formation à leurs collègues (42).

Afin de mettre à jour les connaissances des praticiens soignants hospitaliers en maternité, un e-learning semestriel pourrait leur être proposé. Il aura pour objectif d'améliorer leurs connaissances sur le CMV congénital. Un quizz serait proposé à la fin de chaque session et une note serait attribuée. Cela aurait une action positive sur la pérennisation des informations par l'intermédiaire des formations continues chez les praticiens.

Notre étude semble montrer que le fait d'être suivie par un médecin traitant pourrait être négativement corrélé à la sensibilisation sur le CMV ($p=0,01$; $OR=0.2$; $IC[0.08-0.7]$). Cela peut être lié à un manque de connaissances des médecins traitants. Pour cette raison, il serait intéressant de proposer un workshop organisé par l'hôpital permettant de mettre à jour les connaissances des praticiens de ville.

Pour la recherche

Cette étude a été réalisée en Suisse romande, mais il conviendrait dans le futur de réaliser ce genre d'étude en Suisse alémanique par exemple. Étudier l'impact que pourrait avoir la culture sur les pratiques des soignants et donc sur les connaissances des patientes serait une approche scientifique intéressante à découvrir.

Il serait très audacieux de se pencher sur une création d'une campagne fédérale pour la prévention du CMV. De plus, il serait intéressant de réaliser cette étude à nouveau après cette campagne de sensibilisation pour en étudier l'efficacité.

Suivie à notre étude, il serait également intéressant d'évaluer les connaissances des professionnels de santé. Cela aurait pour objectif d'analyser ces résultats, de les comparer avec les autres pays et donc d'estimer l'impact qu'ils ont auprès des taux de connaissances de leurs patientes. La sensibilisation des praticiens soignants peut varier selon la formation initiale du soignant, la formation continue conseillée et le rôle des politiques de santé. La FMH (Foederatio Medicorum Helveticorum) et la FSSF (Fédération Suisse des Sages-Femmes) ont mis en place des formations obligatoires visant à mettre à jour les connaissances des praticiens soignants hospitaliers ou indépendants (82) (83). Plusieurs publications ont reflété des niveaux de connaissances insuffisants chez les soignants, et une étude romande en cours de publication semble montrer des résultats similaires (84). Un manque de connaissances sur les méthodes préventives et un manque de confiance dans leurs propres connaissances sont les principales raisons pour lesquelles les soignants ne sensibilisent pas leurs patientes (43) (85). Des taux de connaissances bas chez les professionnels de santé peuvent entraîner des taux de sensibilisation et de dépistage bas chez les patientes.

Généralisation des résultats- Validité externe

L'échantillon de notre étude peut être comparé à la population générale Suisse en âge de procréer. Cela aurait pour objectif de s'assurer de la généralisation de nos résultats. Les caractéristiques de base des participantes peuvent être comparées à celles de toute la population Suisse selon les données de l'OFSP et selon une publication récente (86). Environ 75% (629/834) des patientes de notre population étaient âgées de plus de 30 ans. Nous retrouvons des résultats comparables dans l'ensemble de la population Suisse où 72% des femmes en âge de procréer sont âgées de plus de 30 ans. De plus, 48% des participantes de notre enquête étaient des multipares. Nous retrouvons des taux identiques dans la population générale où 49% des femmes sont des multipares. Dans notre population 71% des patientes avaient un niveau d'éducation supérieur comparé à 74% dans la population générale qui ont un niveau d'éducation moyen voir supérieur. Nous pouvons donc conclure que notre échantillon représente la population générale Suisse des femmes en âge de

procréer. Ceci représente un argument supplémentaire pour la généralisation de nos résultats à l'ensemble des femmes enceintes suisses.

Conclusion et perspectives

Notre étude a mis en exergue une amélioration de la sensibilisation des femmes enceintes en Suisse romande depuis la mise à jour des recommandations dans la lettre de la SGGG publiée en 2021 (15). Malgré cela, nous constatons que les femmes enceintes n'ont pas de connaissances approfondies en ce qui concerne ; les mesures préventives, les connaissances générales et les symptômes néonataux liés au CMV congénital.

Notre enquête a clairement démontré que la sensibilisation était un facteur positivement corrélée aux critères de jugements secondaires. Il est donc encourageant de constater qu'être sensibilisée au CMV améliore les connaissances des participantes.

Il est donc primordial d'agir sur ce point clef et d'améliorer l'intervention de la principale source d'information de la patiente qui est le professionnel de la santé. Il joue un rôle essentiel dans la transmission de l'information et améliore la sensibilisation des patientes. Il a l'opportunité de renforcer d'avantage l'éducation, la sensibilisation des femmes et de promouvoir la santé néonatale. Il est important de mettre à jour des pratiques et des connaissances des praticiens selon les dernières recommandations scientifiques. Du temps et des moyens doivent être dédiés pour réaliser la prévention primaire en insistant sur les périodes les plus à risques.

De plus, un dépistage systématique standardisé chez toutes les patientes enceintes doit être proposé. La plus-value de celui-ci a été démontrée tant au niveau du comportement des professionnels de santé en matière de prévention qu'au niveau de l'identification des séroconversions et donc de l'instauration d'un traitement qui pourrait s'avérer efficace pour réduire le risque de transmission materno-fœtale et le risque d'infection congénitale symptomatique à la naissance. Dans l'attente d'un vaccin efficace, il semble primordial de maintenir le rôle essentiel des soignants dans l'éducation des femmes enceintes sur les mesures d'hygiène à adopter pour se protéger d'une contamination par le CMV. Leur rôle est aussi primordial pour les femmes en âge de procréer manifestant un désir de grossesse. Cette information doit être réalisée de manière systématique chez toutes les femmes peu importe leurs sérologies et leur gestité.

A l'avenir, plusieurs outils peuvent être proposés comme supports informatifs. Ces supports ont un effet direct sur l'amélioration des connaissances des femmes et aussi des professionnels de santé.

Il existe un réel intérêt scientifique de reproduire ce même type d'étude une fois que la prévention primaire et que le dépistage seront standardisés. L'objectif final est d'observer si l'amélioration des connaissances des femmes enceintes grâce l'implémentation de nouvelles stratégies a un effet sur

la diminution du taux de séroconversion maternelle. Mobiliser les ressources économiques et humaines demeure un levier indispensable pour permettre une réduction de la morbi-mortalité néonatale causée par cette infection.

Références

1. Dollard SC, Grosse SD, Ross DS. New estimates of the prevalence of neurological and sensory sequelae and mortality associated with congenital cytomegalovirus infection. *Rev Med Virol.* 2007;17(5):355-63.
2. Fowler KB, Boppana SB. Congenital cytomegalovirus (CMV) infection and hearing deficit. *J Clin Virol Off Publ Pan Am Soc Clin Virol.* févr 2006;35(2):226-31.
3. Hantz S, Boutolleau D. Le cytomégalo­virus humain (CMVH) [Internet]. 2019 févr [cité 15 janv 2023] p. 15. Disponible sur: https://www.sfm-microbiologie.org/wp-content/uploads/2019/02/virus_cytomégalo­virus.pdf
4. Frech H. Diagnostic prénatal de l'infection congénitale à CMV au CHU de Bordeaux: validation d'une nouvelle méthode de PCR en temps réel dans le liquide amniotique [Internet]. [Bordeaux]: Université Bordeaux 2 – Victor Segalen U.F.R. DES SCIENCES PHARMACEUTIQUES; 2014 [cité 1 juill 2022]. Disponible sur: <https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01016600/document>
5. Sartori P, Egloff C, Hcini N, Vauloup Fellous C, Périllaud-Dubois C, Picone O, et al. Primary, Secondary, and Tertiary Prevention of Congenital Cytomegalovirus Infection. *Viruses.* avr 2023;15(4):819.
6. Vauloup-Fellous C, Picone O, Cordier AG, Parent-du-Châtelet I, Senat MV, Frydman R, et al. Does hygiene counseling have an impact on the rate of CMV primary infection during pregnancy?: Results of a 3-year prospective study in a French hospital. *J Clin Virol.* 1 déc 2009;46:S49-53.
7. Willame A, Blanchard-Rohner G, Combescure C, Irion O, Posfay-Barbe K, Martinez de Tejada B. Awareness of Cytomegalovirus Infection among Pregnant Women in Geneva, Switzerland: A Cross-sectional Study. *Int J Environ Res Public Health.* 2 déc 2015;12(12):15285-97.
8. Leruez-Ville M, Magny JF, Couderc S, Pichon C, Parodi M, Bussi­ères L, et al. Risk Factors for Congenital Cytomegalovirus Infection Following Primary and Nonprimary Maternal Infection: A Prospective Neonatal Screening Study Using Polymerase Chain Reaction in Saliva. *Clin Infect Dis Off Publ Infect Dis Soc Am.* 1 août 2017;65(3):398-404.
9. Cordier AG, Guitton S, Vauloup-Fellous C, Grangeot-Keros L, Ayoubi JM, Benachi A, et al.

- Awareness of cytomegalovirus infection among pregnant women in France. *J Clin Virol Off Publ Pan Am Soc Clin Virol.* avr 2012;53(4):332-7.
10. Castillo K, Hawkins-Villarreal A, Valdés-Bango M, Guirado L, Scazzocchio E, Porta O, et al. Congenital Cytomegalovirus Awareness and Knowledge among Health Professionals and Pregnant Women: An Action towards Prevention. *Fetal Diagn Ther.* 2022;49(5-6):265-72.
 11. Zurkinden R. Impact foetal de la charge virale en cytomégalo­virus dans le liquide amniotique et le sang foetal lors d'infection congénitale. [Internet]. [Lausanne]: UNIL; 2016 [cité 31 août 2022]. Disponible sur: https://serval.unil.ch/resource/serval:BIB_13928825C562.P001/REF
 12. Gandhi MK, Khanna R. Human cytomegalovirus: clinical aspects, immune regulation, and emerging treatments. *Lancet Infect Dis.* déc 2004;4(12):725-38.
 13. Sellier PY. Déterminants immuno-virologiques de l'infection congénitale à cytomégalo­virus dans les prélèvements foétaux périphériques et dans le tissu cérébral. Université Paris Descartes; 2016.
 14. Schäffer L, Ochsenbein N, Boulvain M, Baud D, Raio L, Duppen­thaler A, et al. Cytomégalo­virus (CMV) et grossesse. Société Suisse Gynécologie Obstétrique. juin 2016;(46):4. Disponible sur : https://www.sggg.ch/fileadmin/user_upload/Dokumente/3_Fachinformationen/1_Expertenbriefe/Fr/F47_Cytomegalievirus_und_Schwangerschaft_Juni_2016_Fneu.pdf
 15. Schäffer L, Ochsenbein N, Boulvain M, Baud D, Raio L, Duppen­thaler A, et al. Cytomégalo­virus (CMV) et grossesse. Société Suisse Gynécologie Obstétrique [Internet]. 22 févr 2021 [cité 1 juill 2021];(73). Disponible sur: https://www.sggg.ch/fileadmin/user_upload/PDF/73_Cytomegalievirus_und_Schwangerschaft_F_aktualisiert.pdf
 16. Pomar L. HESAV [internet]. HESAV acquiert trois nouveaux financements du FNS [cité 3 janv 2024]. Disponible sur: <https://hesav.ch/hesav-acquiert-trois-nouveaux-financements-du-fns/>
 17. Clabé M. Infection à CMV chez la femme enceinte : Surdité congénitale et rôle de la prévention [Internet]. [Bordeaux]: Université de Bordeaux U.F.R des Sciences pharmaceutiques; 2019. Disponible sur: <https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-02328328/document>

18. Cannon MJ, Hyde TB, Schmid DS. Review of cytomegalovirus shedding in bodily fluids and relevance to congenital cytomegalovirus infection. *Rev Med Virol.* juill 2011;21(4):240-55.
19. Chatzakis C, Ville Y, Makrydimas G, Dinas K, Zavlanos A, Sotiriadis A. Timing of primary maternal cytomegalovirus infection and rates of vertical transmission and fetal consequences. *Am J Obstet Gynecol.* déc 2020;223(6):870-883.e11.
20. Gatault P. Infection du donneur par le CMV et transplantation d'organe : impact sur la réponse immunitaire spécifique et sur la survie des greffons [Internet]. Université François-Rabelais de Tours; 2017 [cité 13 mars 2023]. Disponible sur: http://www.applis.univ-tours.fr/theses/2017/philippe.gatault_4560.pdf
21. Sinzger C, Jahn G. Human cytomegalovirus cell tropism and pathogenesis. *Intervirology.* 1996;39(5-6):302-19.
22. M. Kaye K. Édition professionnelle du Manuel MSD. 2021 [cité 25 août 2022]. Revue générale des infections à virus herpétiques - Maladies infectieuses. Disponible sur: <https://www.msdmanuals.com/fr/professional/maladies-infectieuses/virus-herp%C3%A9tiques-herpes-virus/revue-g%C3%A9n%C3%A9rale-des-infections-%C3%A0-virus-herp%C3%A9tiques>
23. M Traylen C, Hersh R P, Shaw M A. Virus reactivation: a panoramic view in human infections - PMC. *Natl Libr Med* [Internet]. avr 2011 [cité 23 janv 2023]; Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3142679/>
24. Olin S, W: Bartges J. Reinfection - an overview | ScienceDirect Topics [Internet]. 2016 [cité 12 mars 2023]. Disponible sur: <https://www.sciencedirect.com/topics/pharmacology-toxicology-and-pharmaceutical-science/reinfection>
25. Ministère de la Santé et des Services sociaux. Prévention et contrôle des infections dans les services de garde et écoles du Québec - Guide d'intervention édition 2015 - mise à jour de certaines sections en 2023 [Internet]. Vol. chapitre 7. Québec; 2015 [cité 12 mars 2023]. Disponible sur: <https://publications.msss.gouv.qc.ca/msss/fichiers/guide-garderie/chap7-cytomegalovirus.pdf>
26. Abiteboul D. L'infection à cytomégalovirus : où en est-on ? - Article de revue - INRS [Internet]. [cité 20 janv 2023]. Disponible sur: <https://www.inrs.fr/media.html?refINRS=TP%2039>

27. Yinon Y, Farine D, Yudin MH, Gagnon R, Hudon L, Basso M, et al. Infection à cytomégalo­virus pendant la grossesse. *J Obstet Gynaecol Can.* avr 2010;32(4):355-62.
28. Picone O, Grangeot-Keros L, Senat M, Fuchs F, Bouthry E, Ayoubi J, et al. Cytomegalovirus non-primary infection during pregnancy. Can serology help with diagnosis? *J Matern-Fetal Neonatal Med Off J Eur Assoc Perinat Med Fed Asia Ocean Perinat Soc Int Soc Perinat Obstet.* janv 2017;30(2):224-7.
29. Périllaud-Dubois C, Letamendia E, Bouthry E, Rafek R, Thouard I, Vieux-Combe C, et al. Cytomegalovirus Specific Serological and Molecular Markers in a Series of Pregnant Women with Cytomegalovirus Non Primary Infection. *Viruses.* 31 oct 2022;14(11):2425.
30. Lipitz S, Achiron R, Zalel Y, Mendelson E, Tepperberg M, Gamzu R. Outcome of pregnancies with vertical transmission of primary cytomegalovirus infection. *Obstet Gynecol.* sept 2002;100(3):428-33.
31. Malinge G, Lev D, Zahalka N, Ben Aroia Z, Waternberg N, Kidron D, et al. Fetal cytomegalovirus infection of the brain: the spectrum of sonographic findings. *AJNR Am J Neuroradiol.* janv 2003;24(1):28-32.
32. Shahar-Nissan K, Pardo J, Peled O, Krause I. Valaciclovir to prevent vertical transmission of cytomegalovirus after maternal primary infection during pregnancy: a randomised, double-blind, placebo-controlled trial - *The Lancet.* *The Lancet* [Internet]. sept 2020 [cité 15 janv 2023]; Disponible sur: [https://www.thelancet.com/pdfs/journals/lancet/PIIS0140-6736\(20\)31868-7.pdf](https://www.thelancet.com/pdfs/journals/lancet/PIIS0140-6736(20)31868-7.pdf)
33. D'Antonio F, Marinceu D, Prasad S, Khalil A. Effectiveness and safety of prenatal valacyclovir for congenital cytomegalovirus infection: systematic review and meta-analysis. *Ultrasound Obstet Gynecol Off J Int Soc Ultrasound Obstet Gynecol.* 9 déc 2022;
34. Foulon I, Naessens A, Foulon W, Casteels A, Gordts F. A 10-year prospective study of sensorineural hearing loss in children with congenital cytomegalovirus infection. *J Pediatr.* juill 2008;153(1):84-8.
35. Lazzaro A, Vo ML, Zeltzer J, Rawlinson W, Nassar N, Daly K, et al. Knowledge of congenital cytomegalovirus (CMV) in pregnant women in Australia is low, and improved with education. *Aust N Z J Obstet Gynaecol.* déc 2019;59(6):843-9.

- 36.Morioka I, Sonoyama A, Tairaku S, Ebina Y, Nagamata S, Morizane M, et al. Awareness of and knowledge about mother-to-child infections in Japanese pregnant women. *Congenit Anom.* févr 2014;54(1):35-40.
- 37.Lim S I., Tan W c., Tan L k. Awareness of and attitudes toward congenital cytomegalovirus infection among pregnant women in Singapore. *Int J Gynecol Obstet.* 2012;117(3):268-72.
- 38.Almishaal AA. Knowledge of cytomegalovirus infection among women in Saudi Arabia: A cross-sectional study. *PloS One.* 2022;17(9):e0274863.
- 39.Greye H, Henning S, Freese K, Köhn A, Lux A, Radusch A, et al. Cross-sectional study to assess awareness of cytomegalovirus infection among pregnant women in Germany. *BMC Pregnancy Childbirth.* 24 déc 2022;22(1):964.
- 40.Pereboom MTR, Manniën J, van Almkerk KDJ, Spelten ER, Gitsels JT, Martin L, et al. What information do Dutch midwives give clients about toxoplasmosis, listeriosis and cytomegalovirus prevention? An exploratory study of videotaped consultations. *Patient Educ Couns.* juill 2014;96(1):29-35.
- 41.Fellah T, Sibiude J, Vauloup-Fellous C, Cordier AG, Guitton S, Grangeot-Keros L, et al. Evolution of awareness and knowledge of congenital cytomegalovirus infection among health care providers in France between 2011 and 2018. *J Clin Virol Off Publ Pan Am Soc Clin Virol.* août 2020;129:104335.
- 42.Smithers-Sheedy H, Swinburn K, Waight E, King R, Hui L, Jones CA, et al. eLearning significantly improves maternity professionals' knowledge of the congenital cytomegalovirus prevention guidelines. *Aust N Z J Obstet Gynaecol.* juin 2022;62(3):445-52.
- 43.Pereboom MTR, Manniën J, Spelten ER, Hutton EK, Schellevis FG. Maternal cytomegalovirus infection prevention: the role of Dutch primary care midwives. *Midwifery.* déc 2014;30(12):1196-201.
- 44.Benou S, Dimitriou G, Papaevangelou V, Gkentzi D. Congenital cytomegalovirus infection: do pregnant women and healthcare providers know enough? A systematic review. *J Matern-Fetal Neonatal Med Off J Eur Assoc Perinat Med Fed Asia Ocean Perinat Soc Int Soc Perinat Obstet.* 4 mai 2021;1-10.

45. Von Gartzten A, Hollins Martin CJ. An email survey of midwives knowledge about Cytomegalovirus (CMV) in Hannover and a skeletal framework for a proposed teaching program. *Nurse Educ Pract.* 1 sept 2013;13(5):481-6.
46. Alex MR. Congenital Cytomegalovirus: Implications for Maternal-Child Nursing. *MCN Am J Matern Nurs.* avr 2014;39(2):122.
47. Binda S, Pellegrinelli L, Terraneo M, Caserini A, Primache V, Bubba L, et al. What people know about congenital CMV: an analysis of a large heterogeneous population through a web-based survey. *BMC Infect Dis.* 26 sept 2016;16(1):513.
48. Vauloup-Fellous C, Picone O, Cordier AG, Parent-du-Châtelet I, Senat MV, Frydman R, et al. Does hygiene counseling have an impact on the rate of CMV primary infection during pregnancy?: Results of a 3-year prospective study in a French hospital. *J Clin Virol.* 1 déc 2009;46:S49-53.
49. Revello MG, Tibaldi C, Masuelli G, Frisina V, Sacchi A, Furione M, et al. Prevention of Primary Cytomegalovirus Infection in Pregnancy. *EBioMedicine.* sept 2015;2(9):1205-10.
50. Schaefer MR, Holttum J, Olson M, Westenberg D, Rubin N, Schleiss MR, et al. Development and Assessment of a Prenatal Cytomegalovirus (CMV) Educational Survey: Implementation and Impact in a Metropolitan University-Based Clinic. *Int J Womens Health.* 16 déc 2020;12:1205-14.
51. Price SM, Bonilla E, Zador P, Levis DM, Kilgo CL, Cannon MJ. Educating women about congenital cytomegalovirus: assessment of health education materials through a web-based survey. *BMC Womens Health.* 30 nov 2014;14:144.
52. Mazzitelli M, Micieli M, Votino C, Visconti F, Quaresima P, Strazzulla A, et al. Knowledge of Human Cytomegalovirus Infection and Prevention in Pregnant Women: A Baseline, Operational Survey. *Infect Dis Obstet Gynecol.* 31 juill 2017;2017:e5495927.
53. Billette de Villemeur A, Alain S, Antona D, Aujard Y, Bégué A, Barjat T, et al. Prévention de l'infection à cytomégalovirus chez la femme enceinte et le nouveau-né [Internet]. Haut Conseil de Santé Publique; 2018 nov. Disponible sur: https://www.hcsp.fr/Explore.cgi/Telecharger?NomFichier=hcspr20180518_prvedelinfecytochezlafemmen.pdf

54. Candiani G, Daghini R, Milano, Zadig. Gravidanza fisiologica [Internet]. 2020 nov [cité 24 oct 2023]. (Linea Guida). Disponible sur: https://www.salute.gov.it/imgs/C_17_pubblicazioni_1436_allegato.pdf
55. Cytomegalovirus - UK National Screening Committee (UK NSC) - GOV.UK [Internet]. 2022 [cité 24 oct 2023]. UK National Screening Committee-Anténatal screening programme. Disponible sur: <https://view-health-screening-recommendations.service.gov.uk/cytomegalovirus/>
56. Vandrevalla T, Barber V, Mbire-Chigumba E, Calvert A, Star C, Khalil A, et al. Parenting a child with congenital cytomegalovirus infection: a qualitative study. *BMJ Paediatr Open*. 12 nov 2020;4(1):e000844.
57. Wood S. Raising awareness of cytomegalovirus. *British Journal Of Midwifery*. 2 mai 2022 [cité 4 nov 2023]; Disponible sur: <https://www.britishjournalofmidwifery.com/content/charity-spotlight/raising-awareness-of-cytomegalovirus/>
58. Wood S. Congenital cytomegalovirus infection, knowledge and attitudes among maternal health professionals and pregnant women. *MIDIRS Midwifery Dig*. mars 2017;27(1).
59. Wilson JMG, Jungner G, Organization WH. Principles and practice of screening for disease. 1968 [cité 17 nov 2023]; Disponible sur: <https://iris.who.int/handle/10665/37650>
60. Cordier AG, Guitton S, Vauloup-Fellous C, Grangeot-Keros L, Benachi A, Picone O. Awareness and knowledge of congenital cytomegalovirus infection among health care providers in France. *J Clin Virol Off Publ Pan Am Soc Clin Virol*. oct 2012;55(2):158-63.
61. Périllaud-Dubois C, Hachicha-Maalej N, Lepers C, Vauloup Fellous C, Picone O. Cost-effectiveness of screening and valacyclovir-based treatment strategies for first-trimester cytomegalovirus primary infection in pregnant women in France. 26 avr 2023;62(4):573-84.
62. SYNLAB Suisse SA. Carnet de grossesse [Internet]. 2020 janv [cité 4 nov 2023]. Disponible sur: https://www.synlab.ch/docs/default-source/schwangerschaftsbrosch%c3%bcre/syn_schwangerschaftsbroschuere_spiralbindung_105x148_fr_screen_einzeln.pdf?sfvrsn=cbf194af_18
63. Willame A. Le défi de l'infection congénitale au cytomegalovirus [Internet]. Genève; 2019 [cité 10 déc 2023]. Disponible sur: <https://archive-ouverte.unige.ch/unige:128065>

64. Boubaker K, Hohlfeld P, Vaudaux B, Bucher H, Garweg J, Hoesli I, et al. Abandon du dépistage de la toxoplasmose durant la grossesse. *Forum Méd Suisse – Swiss Med Forum* [Internet]. 28 janv 2009 [cité 27 oct 2023];9(05). Disponible sur: <https://doi.emh.ch/fms.2009.06737>
65. Calvert A, Vandrevalla T, Parsons R, Barber V, Book A, Book G, et al. Changing knowledge, attitudes and behaviours towards cytomegalovirus in pregnancy through film-based antenatal education: a feasibility randomised controlled trial of a digital educational intervention. *BMC Pregnancy Childbirth*. 18 août 2021;21(1):565.
66. Picone O, Vauloup-Fellous C, Cordier AG, Parent Du Châtelet I, Senat MV, Frydman R, et al. A 2-year study on cytomegalovirus infection during pregnancy in a French hospital. *BJOG Int J Obstet Gynaecol*. mai 2009;116(6):818-23.
67. Fowler KB, Davies SL, Kempf MC, Boppana S, Cannon MJ, Tita A, et al. Increasing awareness and promoting strategies for prevention of congenital cytomegalovirus infection among young pregnant women. *Am J Obstet Gynecol*. 1 déc 2017;217(6):734.
68. Hughes BL, Gans KM, Raker C, Hipolito ER, Rouse DJ. A Brief Prenatal Intervention of Behavioral Change to Reduce the Risk of Maternal Cytomegalovirus: A Randomized Controlled Trial. *Obstet Gynecol*. oct 2017;130(4):726-34.
69. Office fédéral de la santé publique. Prévention dans le domaine des soins [Internet]. [cité 16 nov 2023]. Disponible sur: <https://www.bag.admin.ch/bag/fr/home/strategie-und-politik/nationale-gesundheitsstrategien/strategie-nicht-uebertragbare-krankheiten/praevention-in-der-gesundheitsversorgung.html>
70. Grosse SD, Dollard SC, Ortega-Sanchez IR. Economic assessments of the burden of congenital cytomegalovirus infection and the cost-effectiveness of prevention strategies. *Semin Perinatol*. avr 2021;45(3):151393.
71. Walter E, Brenning C, Schöllbauer V, Halwachs-Baumann G. How to Save Money: Congenital CMV Infection and the Economy. In: Halwachs-Baumann G, éditeur. *Congenital Cytomegalovirus Infection: Epidemiology, Diagnosis, Therapy* [Internet]. Cham: Springer International Publishing; 2018 [cité 10 nov 2023]. p. 121-44. Disponible sur: https://doi.org/10.1007/978-3-319-98770-5_7
72. Monteiro S, Gonçalves A, Torrão MM, Costa V, Almeida A de. Knowledge of cytomegalovirus

- and available prevention strategies in pregnancy: a cross-sectional study in Portugal. *J Matern-Fetal Neonatal Med Off J Eur Assoc Perinat Med Fed Asia Ocean Perinat Soc Int Soc Perinat Obstet.* déc 2023;36(1):2183754.
73. Cytomégalovirus : une grossesse sous surveillance [Internet]. *Allo Docteurs-Le magazine de la santé.* 2019 [cité 10 nov 2023]. Disponible sur: <https://youtu.be/H0zFy2Brpc0>
74. Le CMV, le virus oublié ! - La Maison des maternelles #LMDM [Internet]. 2018 [cité 10 nov 2023]. Disponible sur: <https://www.youtube.com/watch?v=8IBNsyHkATU>
75. Center for Evidence based Medecine, University of Oxford. Catalog of Bias. [cité 10 nov 2023]. Biases Archive. Disponible sur: <https://catalogofbias.org/biases/>
76. CMV Action - What is CMV? [Internet]. [cité 4 nov 2023]. Disponible sur: <http://cmvaction.org.uk/>
77. About Us | National CMV Foundation [Internet]. [cité 4 nov 2023]. Disponible sur: <https://www.nationalcmv.org/about-us>
78. Friedler Danziger I, Wertheim V. The Israeli site for CMV Pregnancies [Internet]. [cité 4 nov 2023]. Disponible sur: <https://www.cmv.co.il/cmv-homepage-english>
79. Diener ML, Shi K, Park AH. A Cross-Sectional Study of Caregiver Perceptions of Congenital Cytomegalovirus Infection: Knowledge and Attitudes about Screening. *J Pediatr.* 1 mars 2020;218:151-156.e2.
80. Adler SP, Nigro G. Prevention of Maternal-Fetal Transmission of Cytomegalovirus. *Clin Infect Dis.* 15 déc 2013;57(suppl_4):S189-92.
81. McCloud MB. Health Behavior Change in Pregnant Women With Obesity. *Nurs Womens Health* [Internet]. 22 déc 2018 [cité 8 juin 2023]; Disponible sur: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30509362/>
82. Fédération suisse des sages-femmes [Internet]. [cité 5 nov 2023]. Formation. Disponible sur: <https://www.hebamme.ch/devenir-sage-femme/formation/?lang=fr>
83. Foederatio Medicorum Helveticorum [Internet]. [cité 5 nov 2023]. Formations et cours pour médecins. Disponible sur: <https://www.fmh.ch/fr/prestations/tarifs-hospitaliers/formations-cours->

- 84.Sartori P, Pomar L. Cytomegalovirus infection during pregnancy: cross-sectional survey of knowledge and prevention practices of healthcare professionals in French-speaking Switzerland. (Virology journal).
- 85.Shand AW, Luk W, Nassar N, Hui L, Dyer K, Rawlinson W. Cytomegalovirus (CMV) infection and pregnancy-potential for improvements in Australasian maternity health providers' knowledge. J Matern-Fetal Neonatal Med Off J Eur Assoc Perinat Med Fed Asia Ocean Perinat Soc Int Soc Perinat Obstet. oct 2018;31(19):2515-20.
- 86.Ceulemans M, Foulon V, Ngo E, Panchaud A, Winterfeld U, Pomar L, et al. Mental health status of pregnant and breastfeeding women during the COVID-19 pandemic—A multinational cross-sectional study. Acta Obstet Gynecol Scand. 2021;100(7):1219-29.
- 87.Swiss Federal Council. Ordinance on Clinical Trials with the exception of Clinical Trials of Medical Devices [Internet]. 2013 [cité 15 mai 2023]. Disponible sur: <https://fedlex.data.admin.ch/filestore/fedlex.data.admin.ch/eli/cc/2013/643/20220526/en/pdf-a/fedlex-data-admin-ch-eli-cc-2013-643-20220526-en-pdf-a.pdf>
- 88.Schleiss MR. Role of breast milk in acquisition of cytomegalovirus infection : recent advances. Curr Opin Pediatr. févr 2006;18(1):48-52.
- 89.Bodéus M, Hubinont C, Goubau P. Increased risk of cytomegalovirus transmission in utero during late gestation. Obstet Gynecol. 1 mai 1999;93(5, Part 1):658-60.
- 90.Boppana SB, Pass RF, Britt WJ, Stagno S, Alford CA. Symptomatic congenital cytomegalovirus infection: neonatal morbidity and mortality. Pediatr Infect Dis J. févr 1992;11(2):93-9.

Tableaux

Tableau 1 : Sensibilisation au CMV et caractéristiques de base

	Participants informées du CMV		Participants non informées du CMV		Modèle univarié			Modèle multivarié		
	N	(%)	N	(%)	OR	95% CI	p	aOR	(95% CI)	p
	514	0.62	320	0.38						
Age maternel>30ans	422	82%	207	64.6%	2.5	1.81-3.45	<0.001	1.66	1.11-2.49	0.012
Gestité>1	317	61.6%	133	41.5%	2.26	1.70-3.00	<0.001	0.82	0.41-1.64	0.586
Parité>0	294	72.9%	109	27.00%	2.58	1.93-3.45	<0.001	3.28	1.64-6.54	0.001
Premier trimestre de gestation<14 SA	127	24.7%	75	23.4%	1.07	0.77-1.48	0.677			
Professionnel qui suit la grossesse										
Médecin gynécologue-obstétricien	479	93.1%	292	91.25%	1.31	0.78-2.20	0.304			
Médecin traitant	5	0.97%	12	3.75%	0.25	0.08-0.72	0.010	0.56	0.16-2.00	0.381
Sage-femme	86	16.7%	48	15%	1.13	0.77-1.67	0.508			
Lieu de suivi de la grossesse										
Hôpital universitaire	208	40.4%	130	40.6%	0.99	0.74-1.32	0.964			
Hôpital non universitaire	51	9.9%	24	7.5%	1.35	0.81-2.25	0.236			
Clinique	23	4.4%	21	6.5%	0.66	0.36-1.22	0.192			
Cabinet de ville	280	54.4%	151	47.1%	1.33	1.01-1.77	0.041	1.27	0.92-1.75	0.139
Maison de naissance	25	4.8%	4	1.25%	4.03	1.39-11.71	0.01	5.61	1.66-18.99	0.005
Étude supérieure (Bachelor,Master,Doctorat)	415	80.7%	177	55.3%	3.38	2.48-4.62	<0.001	2.87	1.99-4.15	<0.001
Classe moyenne supérieure (employées, indépendantes)	467	90.8%	253	79%	2.63	1.75-3.93	<0.001	1.80	1.11-2.92	0.017
Profession à risque										
Santé	193	37.5%	55	17.1%	2.89	2.06-4.07	<0.001	3.46	2.35-5.10	<0.001
Petite enfance	63	12.2%	17	5.3%	2.48	1.42-4.33	0.001	4.29	2.28-8.09	<0.001

Tableau 2 : Les mesures préventives du CMV et les caractéristiques de base

	Modèle univarié		Modèle multivarié	
	Coef(95%CI)	p	Coef(95%CI)	p
Age maternel>30ans	0.622(0.431-0.812)	<0.001	0.552(0.346-0.757)	<0.001
Gestité>1	0.231(0.065-0.397)	0.006	-0.350(-0.723-0.022)	0.066
Parité>0	0.313(0.148-0.477)	<0.001	0.505(0.133-0.876)	0.008
Premier Trimestre de gestation <14 SA	0.133(-0.061-0.327)	0.181		
Professionnel qui suit la grossesse				
Médecin gynécologue-obstétricien	0.143(-0.170-0.456)	0.372		
Médecin traitant	-0.297(-0.851-0.256)	0.292		
Sage-femme	0.077(-0.150-0.304)	0.506		
Lieu de suivi de la grossesse				
Hôpital universitaire	-0.027(-0.196-0.142)	0.752		
Hôpital non universitaire	0.235(-0.053-0.524)	0.111		
Clinique	-0.015(-0.382-0.352)	0.935		
Cabinet de ville	-0.136(-0.302-0.030)	0.108		
Maison de naissance	0.171(-0.288-0.631)	0.465		
Étude supérieure (Bachelor, Master, Doctorat)	0.366(0.183-0.549)	<0.001	0.215(0.023-0.406)	0.028
Classe moyenne supérieure (employées, indépendantes)	0.214(-0.030-0.458)	0.086	-0.032(-0.281-0.216)	0.797
Profession à risque				
Santé	0.200(0.021-0.379)	0.028	0.274(0.097-0.451)	0.002
Petite enfance	0.254(-0.013-0.522)	0.063	0.422(0.157-0.686)	0.002

Tableau 3 : Connaissance du CMV et les caractéristiques de base

	Modèle univarié		Modèle multivarié	
	Coef(95%IC)	p	Coef(95%IC)	p
Age maternel>30ans	0,519(0,269-0,768)	<0,001	0,252(0,001-0,501)	0,049
Gestité>1	0,149(-0,068-0,366)	0,179		
Parité>0	0,172(-0,043-0,389)	0,118		
Premier Trimestre de gestation <14 SA	0,120(-0,132-0,373)	0,351		
Professionnel qui suit la grossesse				
Médecin gynécologue-obstétricien	-0,058(-0,468-0,352)	0,780		
Médecin traitant	-1,181(-1,944 - 0,417)	0,002	-0,379(-1,109-0,350)	0,308
Sage-femme	0,471(0,178-0,765)	0,002	0,453(0,181-0,726)	0,001
Lieu de suivi de la grossesse				
Hôpital universitaire	0,030(-0,190-0,251)	0,789		
Hôpital non universitaire	0,246(-0,132-0,625)	0,202		
Clinique	-0,131(-0,617-0,353)	0,594		
Cabinet de ville	0,167(-0,048-0,384)	0,129		
Maison de naissance	0,490(-0,100-1,082)	0,103		
Étude supérieure (Bachelor, Master, Doctorat)	1,066(0,838-1,294)	<0,001	0,901(0,661-1,142)	<0,001
Classe moyenne supérieure (employées, indépendantes)	0,686(0,74-0,999)	<0,001	0,226(-0,078-0,531)	0,145
Profession à risque				
Santé	0,731(0,499-0,963)	<0,001	0,655(0,432-0,878)	<0,001
Petite enfance	0,577(0,210-0,943)	0,002	0,850(0,508-1,192)	<0,001

Légende des tableaux :

Coef : Coefficient

IC : Intervalle de confiance fixé à 95%

P : p valeur

Annexes

ANNEXE I : QUESTIONNAIRE DE L'ETUDE

Connaissances des femmes enceintes de Suisse Romande sur l'infection congénitale à Cytomégalovirus



Bonjour,

Dans le cadre d'une étude réalisée par la Haute Ecole de Santé Vaud (HESAV) et le Centre Hospitalier Universitaire Vaudois (CHUV) sur la sensibilisation et les connaissances des femmes enceintes en Suisse romande sur l'infection à Cytomégalovirus, nous vous sollicitons pour remplir ce questionnaire. Sa durée est estimée à 5-10 minutes.

Dans un souci d'anonymat, aucun nom, prénom ou date de naissance ne vous est demandé.

Pour toute question ou remarque concernant cette étude vous pouvez vous adresser à :

- Dima Hussami, sage-femme et étudiante en Master: dima.hussami@master.hes-so.ch)
- Professeur Léo Pomar: leo.pomar@hesav.ch

Il y a 36 questions dans ce questionnaire.

Caractéristiques générales

Souhaitez-vous participer à cette enquête? *

● Veuillez sélectionner une réponse ci-dessous

Veuillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

Oui

Non

Quel est votre âge? *

❗ Seuls des nombres peuvent être entrés dans ce champ.

❗ Votre réponse doit être comprise entre 0 et 100

Veillez écrire votre réponse ici :

Etes-vous actuellement enceinte? *

Veillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

Oui

Non

Ceci est un texte d'aide pour la question.

A quelle semaine de grossesse (semaine d'aménorrhée) êtes-vous actuellement?

Répondre à cette question seulement si les conditions suivantes sont réunies :

La réponse était 'Oui' à la question ' [enceinte]' (Etes-vous actuellement enceinte?)

❗ Seuls des nombres peuvent être entrés dans ce champ.

❗ Votre réponse doit être comprise entre 0 et 42

Veillez écrire votre réponse ici :

Où êtes-vous suivie pour votre grossesse? *

Répondre à cette question seulement si les conditions suivantes sont réunies :

((enceinte.NAOK

(/index.php/questionAdministration/view/surveyid/329254/gid/885/qid/19119) == 'Y'))

❶ Cochez la ou les réponses

Veuillez choisir toutes les réponses qui conviennent :

Hôpital universitaire (CHUV ou HUG)

Hôpital non universitaire

Clinique

Cabinet de ville

Maison de naissance

Autre:

Par quel professionnel votre grossesse est-elle principalement suivie? *

Répondre à cette question seulement si les conditions suivantes sont réunies :

La réponse était 'Oui' à la question ' [enceinte]' (Etes-vous actuellement enceinte?)

❶ Cochez la ou les réponses

Veuillez choisir toutes les réponses qui conviennent :

Gynécologue-Obstétricien

Médecin généraliste

Sage-femme

Autre:

Quel est le plus haut diplôme que vous ayez obtenu? *

! Veuillez sélectionner une réponse ci-dessous

Veuillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- Certificat de fin d'étude primaire
- Certificat de fin d'étude secondaire
- Bachelor professionnel ou académique
- Master
- Doctorat

Quelle est votre situation professionnelle?

Si vous n'êtes actuellement pas au travail en raison d'un congé maternité ou de chômage technique suite au coronavirus, veuillez indiquer le statut professionnel que vous aviez avant l'accouchement ou la crise du coronavirus. *

! Veuillez sélectionner une réponse ci-dessous

! Au besoin, veuillez préciser le champ 'Autre :'.

Veuillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- Ouvrière
- Employée
- Indépendante
- Etudiante
- Femme au foyer
- Sans emploi

Autre

Travaillez-vous dans le domaine de la santé ou de la petite enfance? *

❶ Cochez la ou les réponses

Veillez choisir toutes les réponses qui conviennent :

- Santé
- Petite enfance (crèche ou contact avec des enfants de moins de 5 ans)
- Non

Avez-vous déjà eu une ou plusieurs grossesse(s) avant la grossesse actuelle? *

Veillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- Oui
- Non

Combien d'enfants avez-vous eu (avant cette grossesse)? *

Répondre à cette question seulement si les conditions suivantes sont réunies :

La réponse était 'Oui' à la question ' [gestite]' (Avez-vous déjà eu une ou plusieurs grossesse(s) avant la grossesse actuelle?)

- ❶ Seuls des nombres peuvent être entrés dans ce champ.
- ❷ Votre réponse doit être comprise entre 1 et 10

Veillez écrire votre réponse ici :

Avez-vous déjà été infectée par le CMV?

Veillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- Oui
 Non

Connaissances sur le CMV

Connaissances sur le CMV

Avez-vous déjà entendu parler de ces différentes pathologies? *

Choisissez la réponse appropriée pour chaque élément :

	Oui	Incertain	Non
Toxoplasmose	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cytomegalovirus	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Rubéole	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Streptocoque du groupe B	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
VIH / SIDA	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Spina bifida	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Syndrome d'alcoolisation foetale	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Trisomie 21	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

A quel moment avez-vous entendu parler pour la première fois du cytomegalovirus? *

Répondre à cette question seulement si les conditions suivantes sont réunies :
La réponse était 'Oui' à la question '[connaissances]' (Avez-vous déjà entendu parler de ces différentes pathologies? (Cytomegalovirus))

! Veuillez sélectionner une réponse ci-dessous
Veuillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- Avant la grossesse
- Au 1er trimestre
- Au 2ème trimestre
- Au 3ème trimestre
- à l'accouchement ou après l'accouchement

Où aviez-vous entendu parler du CMV? *

Répondre à cette question seulement si les conditions suivantes sont réunies :
((connaissances_SQ002.NAOK
(/index.php/questionAdministration/view/surveyid/329254/gid/887/qid/19127) == 'Y'))

! Cochez la ou les réponses
Veuillez choisir toutes les réponses qui conviennent :

- Par les proches (famille, amis)
- Par les médias (TV, radio, internet, journaux, magazines)
- Par les professionnels de santé (médecin, sage-femme, autre...)
- Mes propres recherches (internet)

Autre:

Selon vous, le CMV peut-il être transmis de la mère au foetus?

Veillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- Oui
- Non

Selon vous, est-ce que le CMV peut être dangereux pour une mère pendant sa grossesse?

Veillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- Oui
- Non

Selon vous, est-ce que le CMV peut être dangereux pour le foetus et l'enfant à naître?

Veillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- Oui
- Non

Selon--vous, les manifestations cliniques d'un nouveau-né infecté par le CMV peuvent être: *

Répondre à cette question seulement si les conditions suivantes sont réunies :

La réponse était 'Oui' à la question ' [dangerfoetus]' (Selon vous, est-ce que le CMV peut être dangereux pour le fœtus et l'enfant à naître?)

Choisissez la réponse appropriée pour chaque élément :

	Oui	Incertain	Non
Perte de l'audition	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Retard mental	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Jaunisse	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Convulsions	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Microcéphalie (petite tête)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Décès	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Malformation des membres	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Malformation du coeur	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Selon vous, est-il possible de dépister une infection à CMV pendant la grossesse par une prise de sang?

Veuillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- Oui
 Non

Selon vous, un traitement pendant la grossesse pour éviter les conséquences du CMV sur le fœtus est-il possible?

Veillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- Oui
 Non

Prévention du CMV

Parmi la liste ci-dessous, quelles sont les propositions qui appartiennent à la prévention du CMV?

Pour chaque mesure choisie, veuillez indiquer si elle vous semble applicable: *Très facilement, plutôt facilement, plutôt difficilement, très difficilement.*

Le lavage soigneux des mains après le change d'un enfant permet-il de se protéger contre le CMV? *

Veillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- Oui
 Non

Cette mesure vous semble applicable: *

Répondre à cette question seulement si les conditions suivantes sont réunies :

La réponse était 'Oui' à la question ' [lavagemains]' (Le lavage soigneux des mains après le change d'un enfant permet-il de se protéger contre le CMV?)

❗ Veuillez sélectionner une réponse ci-dessous

Veuillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- Très facilement
- Plutôt facilement
- Plutôt difficilement
- Très difficilement

Pour se protéger du CMV il ne faut pas utiliser soi-même les ustensiles de repas ou de toilette d'un enfant: *

Veuillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- Oui
- Non

Cette mesure vous semble applicable: *

Répondre à cette question seulement si les conditions suivantes sont réunies :

La réponse était 'Oui' à la question ' [ustensile]' (Pour se protéger du CMV il ne faut pas utiliser soi-même les ustensiles de repas ou de toilette d'un enfant:)

❗ Veuillez sélectionner une réponse ci-dessous

Veuillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- Très facilement
- Plutôt facilement
- Plutôt difficilement
- Très difficilement

Eviter d'embrasser un enfant sur la bouche, permet--il de se protéger contre le CMV? *

Veillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- Oui
- Non

Cette mesure vous semble applicable : *

Répondre à cette question seulement si les conditions suivantes sont réunies :

La réponse était 'Oui' à la question ' [bisou]' (Eviter d'embrasser un enfant sur la bouche, permet--il de se protéger contre le CMV?)

❗ Veillez sélectionner une réponse ci-dessous

Veillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- Très facilement
- Plutôt facilement
- Plutôt difficilement
- Très difficilement

Eviter d'être en contact avec les urines, les larmes ou le nez qui coule d'un enfant permet de se protéger du CMV:

Veillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- Oui
- Non

Cette mesure vous semble applicable : *

Répondre à cette question seulement si les conditions suivantes sont réunies :

La réponse était 'Oui' à la question ' [urine]' (Eviter d'être en contact avec les urines, les larmes ou le nez qui coule d'un enfant permet de se protéger du CMV:)

❗ Veuillez sélectionner une réponse ci-dessous

Veuillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- Très facilement
- Plutôt facilement
- Plutôt difficilement
- Très difficilement

Utiliser des gants pour nettoyer la litière du chat permet de se protéger du CMV?

Veuillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- Oui
- Non

Cette mesure vous semble applicable :

Répondre à cette question seulement si les conditions suivantes sont réunies :

La réponse était 'Oui' à la question ' [litière]' (Utiliser des gants pour nettoyer la litière du chat permet de se protéger du CMV?)

❗ Veuillez sélectionner une réponse ci-dessous

Veuillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- Très facilement
- Plutôt facilement
- Plutôt difficilement
- Très difficilement

Ne pas manger de viande crue ou de fromage au lait cru permet de se protéger du CMV

Veillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- Oui
 Non

Cette mesure vous semble applicable:

Répondre à cette question seulement si les conditions suivantes sont réunies :

La réponse était 'Oui' à la question ' [viande]' (Ne pas manger de viande crue ou de fromage au lait cru permet de se protéger du CMV)

❗ Veillez sélectionner une réponse ci-dessous

Veillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- Très facilement
 Plutôt facilement
 Plutôt difficilement
 Très difficilement

Votre partenaire peut également vous transmettre le CMV par les liquides biologiques (salive, larme, sperme) *

Veillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- Oui
 Non

Demander à votre partenaire de respecter des règles d'hygiène similaires vous semble applicable : *

Répondre à cette question seulement si les conditions suivantes sont réunies :

La réponse était 'Oui' à la question '[partenaire]' (Votre partenaire peut également vous transmettre le CMV par les liquides biologiques (salive, larme, sperme))

❗ Veuillez sélectionner une réponse ci-dessous

Veuillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

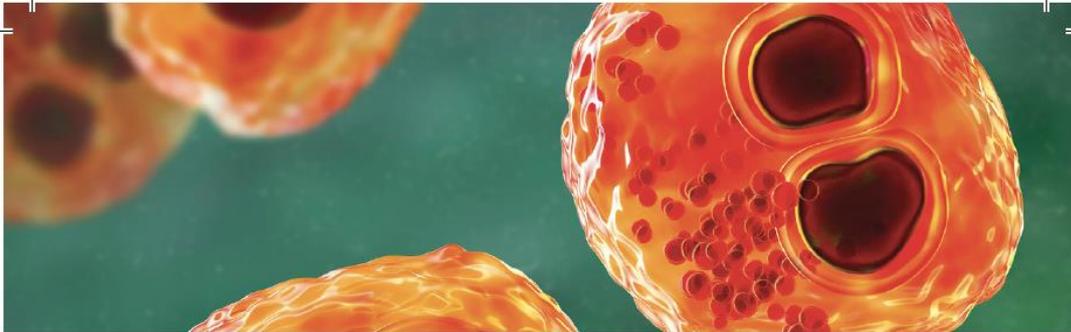
- Très facilement
- Plutôt facilement
- Plutôt difficilement
- Très difficilement

Commentaire

Avez-vous une remarque ou un commentaire relatif à cette étude ou à la prévention du Cytomégalovirus chez la femme enceinte?

Veuillez écrire votre réponse ici :

ANNEXE II : FLYER INFORMATIF



Sensibilisation et connaissances sur l'infection à Cytomégalovirus pendant la grossesse

En attendant votre consultation, nous vous proposons de participer à une enquête anonyme sur la connaissance des femmes enceintes sur le Cytomégalovirus. La durée de remplissage du questionnaire est estimée entre 5 et 10 minutes. La participation à cette enquête est facultative et n'aura pas de conséquences sur votre suivi. Un flyer d'information est disponible à la fin du questionnaire pour compléter vos connaissances.

Participez à l'étude >>>



<<< Répondez
au questionnaire



Hes·SO

Unil
UNIL | Université de Lausanne

AG Cordier (2012)	Femmes enceintes	Caractéristiques de base des patientes			
			Quelle est votre date de naissance ?	Continue	
			Quelle est votre origine ?	Qualitative	
			Quel est votre niveau d'étude ? Quelle est votre profession actuelle ou votre dernière profession exercée ?	Catégories	Primaire, secondaire, niveau supérieur, autre
			Avez-vous déjà travaillé dans le milieu de la santé ?	Qualitative	
			Avez-vous déjà travaillé dans une crèche ?	Binaire	Y/N
			Avez-vous déjà été enceinte avant cette grossesse ?	Binaire	Y/N
			Combien de fois avez-vous accouché ?	Binaire	Y/N
			A quel terme êtes-vous aujourd'hui ?	Continue	
			Avez-vous déjà entendu parler du CMV ?	Continue	
		Connaissances du CMV	Avez-vous déjà entendu parler de ces autres affections : PB19, Toxoplasmose, Strepto B, rubéole, Spina bifida, syndrome d'alcoolisation fœtale, HIV / SIDA, Trisomie 21 ?	Binaire	Y/N
			Où aviez-vous entendu parler du CMV : professionnels de santé, médias, proches, autres, ne sait plus	Binaire	Y/N
			Selon vous, le CMV est un virus qui est sans danger et qui peut être grave pour le fœtus durant la grossesse ?	Binaire	Y/N
			Selon-vous, les manifestations cliniques d'un nouveau-né infecté par le CMV peuvent être : perte de l'audition, retard mental, jaunisse, convulsions, microcéphalie, décès, pied bot, malformations congénitales du cœur, aucun des items proposés, ne sait pas	Binaire	Y/N
			Le CMV peut-il être transmis de la mère au fœtus ?	Binaire	Y/N
			Avez-vous reçu pour cette grossesse des informations relatives au CMV par l'équipe soignante ?	Binaire	Y/N
			Si oui, quelles informations vous a-t-on donné ?	Qualitative	
		Mesures de prévention	Parmi la liste ci-dessous, quelles sont les propositions qui appartiennent à la prévention du CMV ?	Qualitative	

AG Cordier (2012)	Femmes enceintes	Caractéristiques de base des patientes	Quelle est votre date de naissance ? Quelle est votre origine ? Quel est votre niveau d'étude ? Quelle est votre profession actuelle ou votre dernière profession exercée ?	Continue Qualitative	Primaire, secondaire, niveau supérieur, autre
			Avez-vous déjà travaillé dans le milieu de la santé ?	Binaire	Y/N
			Avez-vous déjà travaillé dans une crèche ?	Binaire	Y/N
			Avez-vous déjà été enceinte avant cette grossesse ?	Binaire	Y/N
			Combien de fois avez-vous accouché ?	Continue	
			A quel terme êtes-vous aujourd'hui ?	Continue	
			Avez-vous déjà entendu parler du CMV ?	Binaire	Y/N
			Avez-vous déjà entendu parler de ces autres affections : PB19, Toxoplasmose, Strepto B, rubéole, Spina bifida, syndrome d'alcoolisation foetale, HIV / SIDA, Trisomie 21 ?	Binaire	Y/N
			Où avez-vous entendu parler du CMV : professionnels de santé, médias, proches, autres, ne sait plus	Binaire	Y/N
			Selon vous, le CMV est un virus qui est sans danger et qui peut être grave pour le fœtus durant la grossesse ?	Binaire	Y/N
			Selon-vous, les manifestations cliniques d'un nouveau-né infecté par le CMV peuvent être : perte de l'audition, retard mental, jaunisse, convulsions, microcéphalie, décès, pied bot, malformations congénitales du cœur, aucun des items proposés, ne sait pas		
			Le CMV peut-il être transmis de la mère au fœtus ?	Binaire	Y/N
			Avez-vous reçu pour cette grossesse des informations relatives au CMV par l'équipe soignante ?	Binaire	Y/N
			Si oui, quelles informations vous a-t-on donné ?	Qualitative	
		Mesures de prévention	Parmi la liste ci-dessous, quelles sont les propositions qui appartiennent à la prévention du CMV ?		

Modifier les coupures de mots

SL Lim (2012)	Femmes enceintes	Caractéristiques de base des patientes	Où vous a-t-on donné ces mesures de prévention ?	Catégories	À l'hôpital, durant vos études, dans un magazine, par des amis ou la famille, par internet la radio ou la TV, jamais entendu parlé
			- Lavage des mains après le change, l'alimentation, l'essuyage du nez - Ne pas partager les ustensiles, plats et couverts - Ne pas embrasser sur la bouche - Ne pas partager les affaires de toilette et serviettes - Nettoyer les surfaces ou les jouets en contact avec la salive	Binaire Binaire Binaire Binaire Binaire	Y/N Y/N Y/N Y/N Y/N
			(Pour chaque proposition) Est-ce que cette mesure vous semble applicable ?	Catégories	Très facilement / plutôt facilement / plutôt difficilement / très difficilement
			Où vous a-t-on donné ces mesures de prévention ?	Catégories	À l'hôpital, durant vos études, dans un magazine, par des amis ou la famille, par internet la radio ou la TV, jamais entendu parlé
			Âge	Catégories	<35, >35
			Quelle est votre origine ?	Qualitative	
			Quel est votre niveau de revenus ?	Catégories	Bas, modéré, élevé
			Quel est votre niveau d'étude ? Quelle est votre profession actuelle ou votre dernière profession exercée ?	Catégories	Primaire ou secondaire, niveau supérieur
			Avez-vous déjà travaillé dans le milieu de la santé ?	Binaire	Y/N
			A quel terme êtes-vous aujourd'hui ?	Catégories	<24, >24
			FIV ?	Binaire	Y/N
		Connaissances du CMV / Acceptation du dépistage	Avez-vous déjà entendu parler du CMV ?	Binaire	Y/N
			Raisons pour accepter un dépistage prénatal : - Réassurance si sérologie négative	Binaire	Y/N
			- Permettre une prévention de la transmission materno-fœtale si sérologie positive - Connaissance du statut immunitaire, et prise de précautions en fonction	Binaire Binaire	Y/N Y/N
				Binaire	Y/N

A Willame (2015)	Femmes enceintes	Caractéristiques de base des patientes	- Préparation mentale en cas de sérologie positive - Souhait d'interruption de grossesse si sérologie et amniocentèse positive - Conseillé par un obstétricien - Conseillé par un ami ou un membre de la famille Raisons pour décliner un dépistage prénatal : - Le risque de transmission verticale et de lésions néonatales n'est pas systématique en cas de sérologie positive	Binaire Binaire Binaire Binaire	Y/N Y/N Y/N Y/N
			- Il n'y a pas de traitement sûr et efficace contre l'infection congénitale à CMV - Poursuite de la grossesse dans tous les cas - Poursuite du lavage des mains peu importe le statut sérologique - faible risque d'infection congénitale même chez les mères "immunisées" - Il n'y a pas de vaccin sûr et efficace contre l'infection congénitale à CMV - Refus d'un prélèvement invasif si la sérologie était positive	Binaire Binaire Binaire Binaire Binaire Binaire	Y/N Y/N Y/N Y/N Y/N Y/N
			- Découragée par un obstétricien - Découragée par un ami - Problème financier	Binaire Binaire Binaire	Y/N Y/N Y/N
			Âge	Catégories	<25, 26-35, >36
			Quelle est votre nationalité ?	Qualitative	
			Quelle est votre langue maternelle ?	Catégories	Français ou allemand, anglais, espagnol ou portugais
			Quel est votre niveau d'étude ?	Catégories	Primaire, apprentissage, secondaire, université
			Quelle est votre profession actuelle ou votre dernière profession exercée ?	Qualitative	
			Avez-vous déjà travaillé dans le milieu de la santé ?	Binaire	Y/N
			Avez-vous déjà travaillé dans une crèche ?	Binaire	Y/N
			Aviez-vous déjà été enceinte avant cette grossesse ?	Binaire	Y/N
Combien de fois avez-vous accouché ?	Continue				

Connaissances du CMV	Avez-vous été suivi dès le 1er trimestre de la grossesse ?	Binaire	Y/N	
	Par quel professionnel êtes-vous suivie ?	Catégories	Médecin généraliste, obstétricien, sage-femme	
	Avez-vous déjà entendu parler du CMV ?	Binaire	Y/N	
	Avez-vous déjà entendu parler de ces autres affections : PB19, Toxoplasmose, Strepto B, rubéole, Spina bifida, syndrome d'alcoolisation fœtale, HIV / SIDA, Trisomie 21 ?	Binaire	Y/N	
	Où aviez-vous entendu parler du CMV : professionnels de santé : médecin généraliste, obstétricien, sage-femme, pédiatre ; études, médias, proches, autres, ne sait plus	Binaire	Y/N	
	Selon vous, le CMV est un virus qui est sans danger et qui peut être grave pour le fœtus durant la grossesse ?	Binaire	Y/N	
	Selon-vous, les manifestations cliniques d'un nouveau-né infecté par le CMV peuvent être : perte de l'audition, retard mental, jaunisse, convulsions, microcéphalie, décès, pied bot, malformations congénitales du cœur, aucun des items proposés, ne sait pas	Binaire	Y/N	
	Le CMV peut-il être transmis de la mère au fœtus ?	Binaire	Y/N	
	Avez-vous reçu pour cette grossesse des informations relatives au CMV par l'équipe soignante ?	Binaire	Y/N	
	Si oui, quelles informations vous a-t-on donné ?	Qualitative		
Mesures de prévention	Parmi la liste ci-dessous, quelles sont les propositions qui appartiennent à la prévention du CMV ?			
		- Lavage des mains après le change, l'alimentation, l'essuyage du nez	Binaire	Y/N
		- Ne pas partager les ustensiles, plats et couverts	Binaire	Y/N
		- Ne pas embrasser sur la bouche	Binaire	Y/N
		- Ne pas partager les affaires de toilette et serviettes	Binaire	Y/N
		- Nettoyer les surfaces ou les jouets en contact avec la salive	Binaire	Y/N
		- Utiliser des gants pour nettoyer la litière du chat	Binaire	Y/N

			<ul style="list-style-type: none"> - Éviter les boissons caféinées - Pratiquer de l'exercice - Ne pas consommer de viande crue ou fromage au lait cru 	<ul style="list-style-type: none"> Binaire Binaire Binaire 	<ul style="list-style-type: none"> V/N V/N V/N
		<p>Où vous a-t-on donné ces mesures de prévention ?</p>		Catégories	<p>A l'hôpital (médecin généraliste, obstétricien, sage-femme, pédiatre), durant vos études, dans un magazine, par des amis ou la famille, par internet la radio ou la TV, jamais entendu parlé</p>
S Witzman (2016)	Femmes enceintes	Caractéristiques de base des patientes	<p>Âge</p> <p>Quelle est votre nationalité ?</p> <p>Quel est votre niveau d'étude ?</p> <p>Quel est votre niveau de revenus ?</p> <p>Avez-vous déjà travaillé à dans le milieu de la santé ?</p> <p>Avez-vous déjà travaillé dans une crèche ?</p> <p>Avez-vous déjà été enceinte avant cette grossesse ?</p> <p>Combien de fois avez-vous accouché ?</p> <p>Avez-vous été suivi dès le 1er trimestre de la grossesse ?</p> <p>Par quel professionnel êtes-vous suivie ?</p> <p>Avez-vous déjà entendu parler du CMV ?</p> <p>Savez-vous si vous êtes immunisée contre le CMV ?</p>	<ul style="list-style-type: none"> Catégories Catégories Catégories Catégories Binaire Binaire Binaire Binaire Binaire Continue Binaire Catégories Binaire Binaire 	<ul style="list-style-type: none"> 18-30, 31-35, >36 Canada, autre < Université, université Bas, modéré, élevé V/N V/N V/N V/N V/N V/N V/N Medecin généraliste, obstétricien, sage-femme V/N V/N
I Basit (2019)	Femmes enceintes	Questionnaire et article non disponibles		Binaire	V/N
Pereboom	Femmes enceintes	Caractéristiques de base	<p>Sexe</p> <p>Âge</p> <p>Ethnic-Origin</p> <p>Work experience</p> <p>Place of graduation</p> <p>Practice location</p>	<ul style="list-style-type: none"> Binaire Catégories Catégories Catégories Catégories Catégories 	<ul style="list-style-type: none"> F/M <24-25/39-40/54->55 Dutch origin, Western origin, Non-Western origin <= 8 ans/ >=9 ans The Netherlands, Abroad Rural, Urban, Highly urban

		Type of practice	Catégories	
	Connaissances sur les mesures préventives	Voie de transmission	Catégories	Solo, dual, group
	Informations sur les mesures préventives délivrées par les sage-femmes	Symptômes chez la femme enceinte	Catégories	Baisés (salive), changer les couches(urines), contact sanguin, Voie sexuelle, allaitement.
		Laver les mains après le change de couche	Catégories	Fièvre, se sentir pas bien ; pas de symptômes ; élévation des enzymes ; Problèmes cardiaques ; problèmes visuels ; thrombose
		Ne pas partager le même verre que celui de son enfant	Catégories	Information orale, écrite, pas d'informations
		Ne pas partager la même brosse à dent que celle de son enfant	Catégories	Information orale, écrite, pas d'informations
		Raisons pour laquelle les SF n'ont pas délivré d'informations	Réponses ouvertes	Information orale, écrite, pas d'informations
Morioka	Femmes enceintes	Connaissances sur les mesures préventives		
	Femmes enceintes et pré-conceptuel ou qui ont un enfant<5 ans	Connaissances sur la Transmission mère/enft du CMV		
Thackeray		Connaissances des risques		

		Connaissances sur le CMV	Connaissances sur le CMV. Perçoit la sévérité du CMV	Catégories	Très familière, moyennement familière, pas familière, à déjà parlé à un soignant du CMV
		Caractéristiques de base	Moyenne d'âge	Catégories	Blanc non hispanique ; noire non hispanique ; asiatique "pacific islander » ; hispanique
			Race	Catégories	<1AN, 2ANS, 3 ANS, 4 ANS, 5 ANS
			Âge de l'enfant à la maison	Catégories	highest education received; some high school; high school graduate or GED; some college/associate degree; college graduate or higher; post graduate degree
			Actuellement enceinte	Catégories	<25000 ; 25000/49000 ; 50000/74999 ; 75000/99999 ; >100000
			Niveau de formation	Catégories	
			Revenus annuels	Catégories	
			Laver les mains après le nettoyage du nez des enfants	Catégories	Jamais ; rarement ; quelques fois ; la plupart du temps ; toujours
			Lavage des mains après avoir changé la couche (urines)	Catégories	Jamais ; rarement ; quelques fois ; la plupart du temps ; toujours
			Lavage des mains après avoir changé la couche (selles)	Catégories	Jamais ; rarement ; quelques fois ; la plupart du temps ; toujours
			Partager la nourriture avec son enfant (prendre des bouchées de la même nourriture)	Catégories	Tous les jours ; 3/5 jours par semaine ; 1/2jours par semaine ; rarement ; jamais
			Partager les ustensiles (fourchette ou cuillères) avec son enfant	Catégories	Tous les jours ; 3/5 jours par semaine ; 1/2jours par semaine ; rarement ; jamais
			Partager le même verre à boire avec votre enfant	Catégories	Tous les jours ; 3/5 jours par semaine ; 1/2jours par semaine ; rarement ; jamais
			Mettre un "pacifier" dans votre bouche après qu'il est été dans la bouche de votre enfant.	Catégories	Tous les jours ; 3/5 jours par semaine ; 1/2jours par semaine ; rarement ; jamais
			Embrasser votre enfant sur sa bouche	Catégories	Tous les jours ; 3/5 jours par semaine ; 1/2jours par semaine ; rarement ; jamais
			La majorité des personnes infectées par le CMV ont de la fièvre ou des symptômes	Binaire	Y/N
			CMV peut être transmis d'une personne à l'autre par un baisé	Binaire	Y/N
			CMV peut être transmis d'une personne à l'autre par le partage d'ustensiles	Binaire	Y/N
			CMV peut être transmis d'une personne à l'autre, par le fait de ne pas se laver les mains après le change (couche)	Binaire	Y/N
			CMV peut être transmis de la mère à son fœtus pendant la grossesse	Binaire	Y/N
			Il existe un test sanguin qui diagnostique la primo infection à CMV	Binaire	Y/N
			Un adulte peut être traité en cas d'infection à CMV	Binaire	Y/N
			Le CMV peut causer des malformations congénitales si l'infection survient pendant la grossesse.	Binaire	Y/N
			Un fœtus infecté par le CMV peut être traité	Binaire	Y/N
		Caractéristiques de base	Race	Catégories	Black/african American; white/caucasian;
			Education level	Catégories	Asian/pacific islander; other; hispanic; non-hispanic Some high school/high school degree/GED; Some college/associates degree;

			<p>Le CMV peut causer des malformations congénitales si l'infection survient pendant la grossesse.</p> <p>Un fœtus infecté par le CMV peut être traité</p>	<p>Binaire</p> <p>Binaire</p>	<p>Y/N</p> <p>Y/N</p>
	Caractéristiques de base			<p>Catégories</p> <p>Catégories</p>	<p>Black/african American; white/caucasian; Asian/pacific islander; other; hispanic; non-hispanic</p> <p>Some high school/high school degree/GED; Some college/associates degree; Completed degree/postgraduate degree</p>
	Caractéristiques de base		<p>Âge</p> <p>Niveau d'éducation</p> <p>Ethnicité</p> <p>Nombre de grossesse</p> <p>Visites pendant la grossesse</p>	<p>Catégories</p> <p>Catégories</p> <p>Catégories</p> <p>Catégories</p> <p>Catégories</p>	<p>15/20 ; 20/25 ; 30/40 ; >40</p> <p>Elementary school; middle school; high school; degree; PhD; not answer</p> <p>Caucasian; black; asiatic; south asiatic; not answer</p> <p>Première grossesse ; deuxième grossesse ; troisième grossesse ; n>3 grossesses</p> <p>counseling center; clinical setting; clinical setting in university hospital; private medical practice; not answer; multiple response</p>
	Connaissances sur le CMV et mesures préventives		<p>Comment avez-vous le CMV</p> <p>Comment avez-vous eu des informations sur l'infection ?</p> <p>Avez-vous eu des prises de sérologies pour le CMV pendant votre grossesse</p> <p>Selon vous, est ce dangereux de contracter le CMV pendant la grossesse</p> <p>Comment est-il le plus probable de s'infecter par le CMV ?</p>	<p>Binaire</p> <p>Catégories</p> <p>Catégories</p> <p>Binaire</p> <p>Catégories</p> <p>Catégories</p>	<p>Y/N/No answer</p> <p>Professionnel de santé ; internet/forum/livres et magazines ; famille et amis ; Je n'ai jamais eu d'information sur la transmission de l'infection pendant la grossesse</p> <p>Tous les mois ; oui pas tous les mois ; seulement au début de la grossesse ; non ; je ne m'en souviens pas</p> <p>Y/N/No answer</p> <p>Animaux (chats, chiens) ; enfants (<3ans) ; fruits contaminés</p> <p>Éviter de manger de la viande crue ou non cuite et des légumes non lavés ; Éviter le contact avec les animaux (chats, chiens); prendre des complexes vitaminiques; Se faire vacciner ; lavage des mains après avoir eu contact avec la salive des enfants ; Éviter de partager les couverts(plats) des enfants ; Se laver les mains après le change de couche ; à travers des mesures d'hygiène</p>
	Comment prévenir la transmission de l'infection ?				
Famille	Caractéristiques de base		<p>Âge</p> <p>Nombre de grossesse</p> <p>Parité</p> <p>Pourcentage d'orientation</p> <p>Semaine de gestation lors de l'examen de la mère</p>	<p>Binaire</p> <p>Binaire</p> <p>Binaire</p> <p>Binaire</p> <p>Binaire</p>	<p>Infection congénitale (19-38) /pas d'infection congénitale (16-44)</p> <p>Infection congénitale (0-7) /pas d'infection congénitale (0-9)</p> <p>Infection congénitale(0-3) /pas d'infection congénitale (0-6)</p> <p>Infection congénitale/pas d'infection congénitale</p> <p>Infection congénitale (12-35) / pas d'infection congénitale (6-36)</p>
Femmes enceintes	Caractéristiques de base				

<p>Caractéristiques générales</p> <p>Connaissances CMV</p> <p>Mesures préventives</p>	<p>Comparaison valeurs clinique et biologique en cas d'infection</p>	Semaine de gestation lors de la naissance	Binaire	Infection congénitale (21-40) / pas d'infection congénitale (22-41)
		Poids de naissance	Binaire	Infection congénitale / pas d'infection congénitale
		Fèvre maternelle ou syndrome grippal	Binaire	Infection congénitale / pas d'infection congénitale
		Leucocytose >12000	Binaire	Infection congénitale / pas d'infection congénitale
		CRP	Binaire	Infection congénitale / pas d'infection congénitale
		Élévation des enzymes hépatique	Binaire	Infection congénitale / pas d'infection congénitale
		Anomalie US fœtale	Binaire	Infection congénitale / pas d'infection congénitale
		CMV igG	Binaire	Infection congénitale / pas d'infection congénitale
		CMV igM	Binaire	Infection congénitale / pas d'infection congénitale
		Antigène positif C7+HRP	Binaire	Infection congénitale / pas d'infection congénitale
		Aviité anticorps CMV/ index	Binaire	Infection congénitale / pas d'infection congénitale
		Positivité chaîne polymérase	Binaire	Infection congénitale / pas d'infection congénitale
		Ultrasound : anomalies fœtale associées aux CMV		
		RCIU	Binaire	Infection congénitale / pas d'infection congénitale
Ventriculo megalie	Binaire	Infection congénitale / pas d'infection congénitale		
Microcephalie	Binaire	Infection congénitale / pas d'infection congénitale		
Calcification intra crânienne	Binaire	Infection congénitale / pas d'infection congénitale		
Épanchement pleural ou ascite	Binaire	Infection congénitale / pas d'infection congénitale		
Hépatosplénomégalie	Binaire	Infection congénitale / pas d'infection congénitale		
Intestin hyper échogène	Binaire	Infection congénitale / pas d'infection congénitale		

ANNEXE IV : FLYER INFORMATIF FIN DU QUESTIONNAIRE

Département femme-mère-enfant

Conseils pour prévenir une infection à cytomégalovirus (CMV) pendant la grossesse



Le cytomégalo­virus, qu'est-ce que c'est?

Le cytomégalo­virus (CMV) est un virus bénin fréquemment rencontré chez les enfants en bas âge. Il se transmet par leurs liquides corporels (urines, larmes et salive). La plupart du temps, la personne infectée ne s'en rend pas compte. S'il y a des symptômes, ils sont habituellement mineurs comme lors d'un état grippal mineur. Chez la femme enceinte, toutefois, une infection à CMV en début de grossesse peut provoquer des séquelles plus ou moins graves chez le nouveau-né.

Comment éviter une contamination lorsque l'on est enceinte?

Si vous êtes en contact avec des enfants en bas âge, il est recommandé d'appliquer ces conseils de prévention:



Évitez tout contact avec la salive, les larmes et les urines des jeunes enfants de moins de 5 ans



Lavez-vous les mains après chaque change de couche et contact avec leurs urines, larmes ou salive



N'utilisez pas les mêmes ustensiles (couverts, assiette, verre) qu'un jeune enfant



N'embrassez pas les jeunes enfants sur la bouche ou les larmes, ne portez pas à la bouche leur lolette



Ne partagez pas leurs affaires de toilette (gant de toilette, serviette, brosse à dents)



Pour éviter une transmission par votre partenaire, demandez-lui d'appliquer les mêmes précautions

Dépistage

Après une discussion avec le ou la professionnel-le qui suit votre grossesse, un dépistage peut vous être proposé lors du premier trimestre de grossesse par une prise de sang. Les résultats indiquent si vous avez déjà été infectée par le virus.

Que se passe-t-il en cas d'infection?

Si une infection à cytomégalo­virus est diagnostiquée pendant votre grossesse, une consultation vous sera proposée afin d'établir le risque pour votre fœtus et de vous proposer une surveillance adéquate.

Vous avez des questions concernant cette infection, le dépistage et les mesures de prévention à appliquer?

Parlez-en avec le ou la professionnel-le qui suit votre grossesse.



Scannez-moi pour en savoir plus



CHUV|21152725

ANNEXE V : ACCORD DE LA CER-VD



COMMISSION CANTONALE
D'ÉTHIQUE DE LA RECHERCHE
SUR L'ÊTRE HUMAIN

CER-VD

Av. de Chailly 23
1012 Lausanne

Prof. Léo Pomar
Haute Ecole de Santé Vaud
Avenue de Beaumont 21
1011 Lausanne

Lausanne, le 28/04/2022
Réf. PAM/sp/ac

Décision de la Commission cantonale (VD) d'éthique de la recherche sur l'être humain (CER-VD)

Project-ID	2022-00201
Titre du projet	Awareness and knowledge of congenital Cytomegalovirus infection among pregnant women in French-speaking Switzerland
Travail de master/de thèse de	Hussami, Dima
Direction du projet	Professor Léo Pomar
Promoteur	HES-SO, Christine Magistrale
Centres	Professor Léo Pomar, Haute Ecole de Santé Vaud (HESAV), Lausanne

Décision

- Autorisation accordée
- Autorisation avec charges
- En l'état, l'autorisation ne peut pas être accordée
- Autorisation non accordée
- Non entrée en matière

Classification

- Projet de recherche au sens de l'ORH Catégorie : A
 - recherche sur des personnes
 - réutilisation du matériel biologique ou des données personnelles liées à la santé
 - sur des personnes décédées
 - sur des embryons et des fœtus
 - avec rayonnements ionisants

P:\CER\PROTOCOLES 2022\Décisions\2022-00201_prot_pos_220428.docx

Procédure de décision

- Procédure ordinaire Procédure simplifiée Procédure présidentielle

La Commission certifie se conformer aux principes ICH GCP.

Taxes et émoluments

Déjà facturé.

Voies de recours

La présente décision peut faire l'objet d'un recours au Tribunal cantonal, Cour de droit administratif et public. L'acte de recours doit être déposé auprès du Tribunal cantonal dans les **30 jours** suivant la communication de la décision attaquée ; il doit être signé et indiquer les conclusions et motifs du recours. La décision attaquée est jointe au recours. Le cas échéant, ce dernier est accompagné de la procuration du mandataire.

Copie pour information à :

- OFSP
 Promoteur HES-SO, christine.magistrale@hes-so.ch
 Autre(s)

Signature

p.-a. Michaud, secrétaire général
Prof. Pierre-André Michaud
Vice-président

Annexes: -Obligations du requérant
-Signification des décisions possibles
-Liste des documents soumis les 01.02.2022, 21.02.2022 et 14.04.2022

ANNEXE VI : TABLEAU DESCRIPTIF DES PARTICIPANTES

Caractéristiques de base	N=834	(%)
Age		
18-20	12	1,4%
20-29	193	23%
30-39	577	69%
40-49	50	6%
>50	2	0,2%
Semaine de Gestation		
1Trimestre (<14 semaines)	202	24%
2Trimestre (15 à28 semaines)	338	40,5%
3Trimestre (>29semaines)	270	32%
Accouchement ou en postpartum	24	2,8%
Éducation		
Master	289	34,6%
Bachelor	250	30%
Certificat de fin d'étude secondaire (maturité, CFC ou AFP)	209	25%
Doctorat	53	6%
Sans diplôme/autre	23	2,7%
Certificat de fin d'étude primaire	10	1%
Autre=AI, chômage, employé en formation, diplomate		
Profession à risque		
Domaine de la santé	248	29%
Domaine de la petite enfance	80	9%
Profession		
Employée	704	81%
Femme au foyer	44	5%
Indépendante	39	4,6%
Sans emploi	38	4,5%
Étudiante	16	2%
Autre	12	1,4%
Ouvrière	4	0,4%
Parité		
0	423	51%
1	399	48%
2	3	0,3%
3	1	0,1%
Gestité		
Oui	450	54%
Non	384	46%
Lieu de suivi de grossesse		
Cabinet de ville	431	51,6%
Hôpital universitaire	338	40,5%
Hôpital non universitaire	75	9%
Clinique	44	5%
Maison de naissance	29	3,4%
Autre*	26	
* : Sage-femme indépendante, permanence la Tour, Hfr, Echofemme, EHC, Dr Newsom centre médical, domicile, cabinet à Fribourg, cabinet gynécologue, cabinet de ville et CHUV		
Quel professionnel suit la grossesse		
Gynécologue/Obstétricien	771	92%
Sage-femme	134	16%
Médecin généraliste	17	2%
Profession à risque		
Profession dans le domaine de la petite enfance	80	9,5%
Profession dans le domaine de la santé	248	29,7%
ATCD infection à CMV		
Oui	138	16,5%
Non	387	46%
Ne sait pas	309	36%

ANNEXE VII : ANALYSE DE L'ALPHA DE CROHNBACH POUR LES CONSEILS DE PREVENTION ETUDIES ET LES SYMPTOMES NEONATAUX

Item	Obs	Sign	Item-test correlation	Item-rest correlation	Average interitem correlation	alpha
connaiss~002	834	+	0.7135	0.4629	0.1634	0.5396
lavagemains	747	+	0.3493	0.0950	0.2427	0.6579
ustensile	745	+	0.6435	0.4473	0.1664	0.5450
bisou	747	+	0.6136	0.4081	0.1743	0.5589
partenaire	745	+	0.4362	0.1925	0.2201	0.6287
litiere_bis	745	+	0.5504	0.3288	0.1903	0.5852
viande_bis	744	+	0.6235	0.4220	0.1713	0.5537
Test scale					0.1898	0.6212

Item	Obs	Sign	Item-test correlation	Item-rest correlation	Average interitem correlation	alpha
nnclinig~002	681	+	0.7072	0.5847	0.4579	0.8352
nnclinig~003	679	+	0.7414	0.6305	0.4461	0.8285
nnclinig~004	679	+	0.7783	0.6797	0.4336	0.8212
nnclinig~005	679	+	0.7592	0.6541	0.4400	0.8250
nnclinig~006	679	+	0.7436	0.6334	0.4453	0.8281
nnclin~7_bis	679	-	0.6729	0.5416	0.4693	0.8414
nnclin~8_bis	679	-	0.6906	0.5643	0.4633	0.8382
Test scale					0.4508	0.8518

ANNEXE VIII : NOMOGRAM

Nomogram Connaissance CMV selon caracterisitiques de base

