



Contents

- 453 Progress in eliminating onchocerciasis in the WHO Region of the Americas: Advances towards interrupting the transmission of onchocerciasis from the latest preliminary serological assessments conducted in parts of the Yanomami Focus Area, 2018–2022
- 457 Control of epidemic meningitis in countries in the African meningitis belt, 2022

Sommaire

- 453 Progrès vers l'élimination de l'onchocercose dans la Région OMS des Amériques: récentes analyses sérologiques préliminaires dans certaines parties de la zone Yanomami, indiquant des progrès vers l'interruption de la transmission, 2018-2022
- 457 Lutte contre la méningite épidémique dans les pays de la ceinture africaine de la méningite, 2022

Progress in eliminating onchocerciasis in the WHO Region of the Americas: Advances towards interrupting the transmission of onchocerciasis from the latest preliminary serological assessments conducted in parts of the Yanomami Focus Area, 2018–2022

Human onchocerciasis (river blindness) is caused by the parasitic worm *Onchocerca volvulus*, transmitted by *Simulium* black flies that breed in fast-flowing rivers and streams. In the human host, adult male and female *O. volvulus* worms become encapsulated in subcutaneous fibrous “nodules”, and fertilized females produce embryonic microfilariae that migrate to the skin, where the black fly vectors ingest them during a blood meal. In the vector, the microfilariae develop into the infectious third larval stage, at which time they can be transmitted to the next human host via subsequent bites. The parasite has no environmental reservoir or natural nonhuman hosts. Microfilariae cause severe itching and disfiguring skin disease, and they may enter the eye, causing vision loss and blindness in some individuals. Ivermectin (Mectizan[®]) is a safe, effective oral microfilaricide that Merck Sharp and Dohme¹ has donated since 1987 to control or eliminate onchocerciasis through repeated community-wide mass drug administration (MDA). The drug rapidly kills microfilariae, and repeated rounds of treatment with high coverage can permanently stop transmission by increasing the mortality of adult worms.

¹ Known as Merck & Co. Inc. in Canada and the United States of America.

Progrès vers l'élimination de l'onchocercose dans la Région OMS des Amériques: récentes analyses sérologiques préliminaires dans certaines parties de la zone Yanomami, indiquant des progrès vers l'interruption de la transmission, 2018-2022

L'onchocercose (cécité des rivières) est provoquée par *Onchocerca volvulus*, un ver parasitaire transmis par des simulies (*Simulium*) qui se reproduisent dans les rivières et les cours d'eau rapides. Chez l'hôte humain, les vers adultes *O. volvulus* mâles et femelles s'encapsulent dans des «nodules» fibreux sous-cutanés et les femelles fécondées produisent des microfilaries embryonnaires qui migrent vers la peau, où elles sont ingérées par des simulies vectrices lors d'un repas de sang. À l'intérieur du vecteur, les microfilaries se développent jusqu'au troisième stade larvaire infectieux et peuvent alors se transmettre au prochain hôte humain par une nouvelle piqûre. Le parasite n'a ni réservoir environnemental, ni hôte non humain naturel. Les microfilaries provoquent des démangeaisons sévères et des maladies cutanées défigurantes et peuvent pénétrer dans l'œil, entraînant une perte de vision, voire une cécité, chez certaines personnes. L'ivermectine (Mectizan[®]) est un microfilaricide sûr et efficace administré par voie orale, qui est fourni à titre de don par Merck Sharp and Dohme¹ depuis 1987 pour combattre ou éliminer l'onchocercose par le biais de campagnes répétées d'administration de masse de médicaments (AMM) à l'échelle communautaire. Ce médicament tue rapidement les microfilaries et, s'il est administré dans le cadre de tournées répétées avec une couverture thérapeutique élevée, il peut interrompre définitivement la transmission en augmentant la mortalité des vers adultes.

¹ Connu sous le nom de Merck & Co. Inc. au Canada et aux États-Unis d'Amérique.

The Onchocerciasis Elimination Program for the Americas (OEPA)² was created at the end of 1993 following a resolution of the Directing Council of the Pan American Health Organization in 1991 to eliminate onchocerciasis from the Americas. Its objectives are to provide technical and supplementary financial assistance to the elimination programmes of the 6 endemic countries: Brazil, Colombia, Ecuador, Guatemala, Mexico, and Venezuela (the Bolivarian Republic of). The OEPA was initially supported by the River Blindness Foundation and from 1996 by The Carter Center. The regional initiative has been successful, as WHO has since verified the elimination of onchocerciasis transmission in 4 countries: Colombia (2013), Ecuador (2014), Mexico (2015) and Guatemala (2016). The Ministry of the Popular Power for Health of Venezuela announced the elimination of transmission of the parasite in 2 of the 3 transmission zones (foci) in that country: the Northcentral focus in 2014 and the Northeast focus in 2017.

The 538 517 inhabitants of these formerly endemic areas represent a 93% reduction in the original regional at-risk population for onchocerciasis.³ The remaining 7% (38 045 individuals) reside in the Yanomami focus area (YFA), a Brazil-Venezuela cross-border transmission zone named for the nomadic indigenous people who live there. The YFA consists of the contiguous Brazilian Amazonas focus (273 communities with a population at risk of 19 593 individuals) and the Venezuelan South focus (394 communities with a population at risk of 18 452 individuals). These 667 communities are scattered over approximately 230 000 km² of Amazon savannah and rainforest.

The OEPA strategy has been to provide effective ivermectin MDA in treatment rounds given at least semiannually. An effective treatment round is one in which >85% of the eligible population is reached. Pregnant women, women in the first week of lactation, people with chronic debilitating diseases, and young children (<90 cm height or <5 years, or <15 kg body weight) are not eligible for treatment.

Ivermectin treatment in the YFA in 2022

In early 2022, the coronavirus disease 2019 pandemic continued to affect administrative processes and available resources for MDA in both the Brazil Amazonas Focus and the Venezuela South Focus. Brazil failed to reach its semiannual treatment goal in both 2022 MDA rounds (53% of its eligible population during the first and 63% during the second). Venezuela restarted quarterly treatment in a selected group of high-priority communities, while those communities that had received ≥20 effective treatment rounds remained under the semiannual treatment approach. In the semiannual

Le Programme pour l'élimination de l'onchocercose dans les Amériques (OEPA)² a été créé à la fin de 1993 suite à une résolution du Conseil directeur de l'Organisation panaméricaine de la Santé, adoptée en 1991, visant l'élimination de l'onchocercose dans les Amériques. L'OEPA a pour objectif de fournir un appui technique et financier complémentaire aux programmes d'élimination de l'onchocercose des 6 pays où la maladie est endémique: Brésil, Colombie, Équateur, Guatemala, Mexique et Venezuela (République bolivarienne du). L'OEPA a été soutenu par la River Blindness Foundation à ses débuts, puis par le Carter Center à partir de 1996. Cette initiative régionale a porté ses fruits, l'OMS ayant depuis vérifié l'élimination de la transmission de l'onchocercose dans 4 pays: Colombie (2013), Équateur (2014), Mexique (2015) et Guatemala (2016). Le Ministère vénézuélien du pouvoir populaire pour la santé a annoncé l'élimination de la transmission du parasite dans 2 des 3 zones de transmission (foyers) du pays: le foyer du centre-nord en 2014 et celui du nord-est en 2017.

Les 538 517 habitants de ces anciennes zones d'endémie représentent 93% de la population régionale initialement à risque pour l'onchocercose.³ Les 7% restants (38 045 personnes) vivent dans la zone Yanomami, une zone de transmission transfrontalière entre le Brésil et le Venezuela, qui tire son nom de la population autochtone nomade qui y vit. Cette zone comprend le foyer contigu de l'Amazonas au Brésil (273 communautés avec une population à risque de 19 593 personnes) et le foyer sud du Venezuela (394 communautés avec une population à risque de 18 452 personnes). Ces 667 communautés sont dispersées sur un territoire d'environ 230 000 km² de savane et de forêt humide amazonienne.

La stratégie de l'OEPA repose sur des tournées efficaces d'administration de masse d'ivermectine, effectuées au moins tous les 6 mois. Une tournée est considérée comme efficace si elle parvient à couvrir ≥85% de la population admissible au traitement. Les femmes enceintes, les femmes dans leur première semaine d'allaitement, les personnes atteintes de maladies chroniques débilitantes et les jeunes enfants (taille <90cm ou âge <5ans ou poids corporel <15kg) ne sont pas admissibles au traitement.

Traitement par l'ivermectine dans la zone Yanomami en 2022

Au début de 2022, l'impact de la pandémie de maladie à coronavirus 2019 sur les procédures d'administration et sur les ressources disponibles pour les AMM continuait de se faire sentir, à la fois dans le foyer de l'Amazonas au Brésil et dans le foyer sud du Venezuela. Le Brésil n'a atteint son objectif de traitement semestriel pour aucune des 2 tournées d'AMM de 2022 (couverture de 53% de la population admissible pour la première tournée et de 63% pour la deuxième). Le Venezuela a recommencé à administrer le traitement à une fréquence trimestrielle dans certaines communautés hautement prioritaires, tout en maintenant le rythme semestriel dans les commu-

² Sauerbrey M et al. Progress toward elimination of onchocerciasis in the Americas. *Int Health*. 2018;10(Suppl_1):i71-i78 (doi: 10.1093/inthealth/ihx039).

³ Définie as the current total population of the YFA plus the total populations of the formerly endemic areas reported at the time of elimination

² Sauerbrey M et al. Progress toward elimination of onchocerciasis in the Americas. *Int Health*. 2018;10(Suppl_1):i71-i78 (doi: 10.1093/inthealth/ihx039).

³ Définie comme la population totale actuelle de la zone Yanomami, à laquelle s'ajoutent les populations totales des anciennes zones d'endémie, telles que recensées au moment de l'élimination.

approach, the programme almost reached its coverage goal during the first treatment round (83%) and did so in the second (86%). In the quarterly treatment approach, the 37 high-priority communities targeted during the first and second quarters of 2022 met the goal by achieving 95% and 86% coverage, respectively. During the second half of 2022, 30 additional (total, 67) high-priority communities were targeted for quarterly treatment. Coverage was less successful, achieving 83% and 78% coverage in the third and fourth quarters, respectively.

Serological assessments in the Yanomami Focus Area from 2018 to 2022

Serological assessments are conducted with the ELISA Ov16 diagnostic test.

Venezuela South Focus

In 2022, preliminary results from serological testing of 212 children aged 1–9 years in 16 of 19 communities in 3 subareas near the Brazilian border showed that all those tested were seronegative (Table 1). The results of assessments in 35 communities in 7 other subareas in 2023 will be presented in November 2023 at the InterAmerican Conference on Onchocerciasis (IACO) meeting in Guatemala.

Brazil Amazonas Focus

Serological assessments were conducted in 2018–2022 in 2902 children aged 1–9 years in 19 of the 21 subareas in the focus (Table 2). Preliminary results showed an

nautés qui avaient bénéficié de ≥ 20 tournées efficaces de traitement. Dans le cadre du traitement semestriel, la couverture cible a presque été atteinte lors de la première tournée (83%) et a été atteinte lors de la deuxième (86%). Dans le cadre du traitement trimestriel, les 37 communautés hautement prioritaires ciblées au cours des deux premiers trimestres de 2022 ont bénéficié d'une couverture dépassant la cible fixée, à savoir 95% au premier trimestre et 86% au deuxième. Dans la seconde partie de l'année 2022, 30 communautés hautement prioritaires supplémentaires ont été ciblées pour le traitement trimestriel (portant le total à 67 communautés). La couverture obtenue a été moins bonne, s'établissant à 83% au troisième trimestre et à 78% au quatrième trimestre.

Évaluations sérologiques dans la zone Yanomami entre 2018 et 2022

Les évaluations sérologiques sont effectuées au moyen de tests de diagnostic ELISA détectant les anticorps anti-Ov16.

Foyer sud du Venezuela

En 2022, des tests sérologiques ont été réalisés sur 212 enfants âgés de 1-9 ans dans 16 des 19 communautés de 3 sous-zones proches de la frontière brésilienne dans ce foyer. Les résultats préliminaires indiquent que tous les enfants testés étaient séro-négatifs (Tableau 1). Les résultats des analyses effectuées dans 35 communautés de 7 autres sous-zones en 2023 seront présentés en novembre 2023 lors de la Conférence interaméricaine sur l'onchocercose (CIAO) qui se tiendra au Guatemala.

Foyer de l'Amazonas au Brésil

Entre 2018 et 2022, des tests sérologiques ont été effectués sur 2902 enfants âgés de 1-9 ans dans 19 des 21 sous-zones composant ce foyer (Tableau 2). Selon les résultats préliminaires, le

Table 1 Preliminary results of Ov16 serological assessments in children aged 1–9 years in 3 subareas of the Venezuela South Focus (May–July 2022)

Tableau 1 Résultats préliminaires des évaluations sérologiques Ov16 chez les enfants âgés de 1-9 ans dans 3 sous-zones du foyer sud du Venezuela (mai-juillet 2022)

Subarea or sector – Sous-zone ou secteur	No. of children aged 1–5 years assessed – Nbre d'enfants âgés de 1-5 ans testés	No. of positive samples in children aged 1–5 years – Nbre d'échantillons positifs chez les enfants âgés de 1-5 ans	Prevalence in children aged 1–5 years (%) – Prévalence chez les enfants âgés de 1-5 ans (%)	No. of children aged 6–9 years assessed – Nbre d'enfants âgés de 6-9 ans testés	No. of positive samples in children aged 6–9 years – Nbre d'échantillons positifs chez les enfants âgés de 6-9 ans	Prevalence in children aged 6–9 years (%) – Prévalence chez les enfants âgés de 6-9 ans (%)	Total no. of children assessed – Nbre total d'enfants testés	Total no. of positive samples – Nbre total d'échantillons positifs	Total prevalence (%) – Prévalence totale (%)	No. of treatment rounds with $\geq 85\%$ coverage – Nbre de tournées de traitement avec une couverture $\geq 85\%$
Alto Caura / Kanadakuni	18	0	0.0	22	0	0.0	40	0	0.0	10
Alto Caura / Yemekuni	35	0	0.0	25	0	0.0	60	0	0.0	14
Ventuari / Caño Iguana	38	0	0.0	20	0	0.0	58	0	0.0	6
Ventuari / Alto Ventuari	19	0	0.0	11	0	0.0	30	0	0.0	11
Uasadi / Uasadi	20	0	0.0	4	0	0.0	24	0	0.0	14
Total no. of samples processed – Nbre total d'échantillons analysés	130	0	0.0	82	0	0.0	212	0	0.0	

Table 2 Preliminary results of Ov16 serological assessment of children aged 1–9 years in 19 subareas of the Brazil Amazonas Focus, 2018–2022

Tableau 2 Résultats préliminaires des évaluations sérologiques Ov16 chez les enfants âgés de 1-9 ans dans 19 sous-zones du foyer de l'Amazonas au Brésil, 2018-2022

Subarea or sector – Sous-zone ou secteur	No. of children aged 1–5 years assessed – Nbre d'enfants âgés de 1-5 ans testés	No. of positive samples in children aged 1–5 years – Nbre d'échantillons positifs chez les enfants âgés de 1-5 ans	Prevalence in children aged 1–5 years (%) – Prévalence chez les enfants âgés de 1-5 ans (%)	No. of children aged 6–9 years assessed – Nbre d'enfants âgés de 6-9 ans testés	No. of positive samples in children aged 6–9 years – Nbre d'échantillons positifs chez les enfants âgés de 6-9 ans	Prevalence in children aged 6–9 years (%) – Prévalence chez les enfants âgés de 6-9 ans (%)	Total no. of children assessed – Nbre total d'enfants testés	Total no. of positive samples – Nbre total d'échantillons positifs	Total prevalence (%) – Prévalence totale (%)	No. of treatment rounds with ≥85% coverage – Nbre de tournées de traitement avec une couverture ≥85%
Auaris	424	7	1.7	285	19	6.7	709	26	3.7	21
Surucucu	349	5	1.4	282	13	4.6	631	18	2.9	19
Xitei	203	2	1.0	162	8	4.9	365	10	2.7	36
Homoxi	24	0	0.0	18	1	5.6	42	1	2.4	31
Arathau	85	2	2.4	53	1	1.9	138	3	2.2	28
Hakoma	82	0	0.0	61	3	4.9	143	3	2.1	36
Balawau	73	0	0.0	44	1	2.3	117	1	0.9	43
Haxiú	161	2	1.2	109	0	0.0	270	2	0.7	37
Toototobi	58	0	0.0	15	0	0.0	73	0	0.0	48
Alto Padauri	32	0	0.0	18	0	0.0	50	0	0.0	21
Alto Catrimani	13	0	0.0	5	0	0.0	18	0	0.0	38
Kayanaú	8	0	0.0	5	0	0.0	13	0	0.0	25
Novo Demini	83	0	0.0	28	0	0.0	111	0	0.0	38
Waputha	37	0	0.0	23	0	0.0	60	0	0.0	29
Palimiú	23	0	0.0	24	0	0.0	47	0	0.0	38
Parafuri	2	0	0.0	3	0	0.0	5	0	0.0	40
Maloca Paapiu	18	0	0.0	15	0	0.0	33	0	0.0	35
Waikás	31	0	0.0	17	0	0.0	48	0	0.0	33
Sauba	18	0	0.0	11	0	0.0	29	0	0.0	25
Total no. of samples processed – Nbre total d'échantillons analysés	1724	18	1.0	1178	46	3.9	2902	64	2.2	

overall seropositivity rate of 2.2% (range, 0–3.7%); negative Ov16 was obtained in 11 (58%) of the 19 subareas (Table 2). Serological assessment will continue in the remaining 3 subareas in 2023.

Editorial note

The 32nd IACO was held in Guatemala City in November 2022. Its central theme, “Overcoming adversity in the Yanomami Focus Area, the last challenge for regional onchocerciasis elimination”, included intercommunity conflict, illegal mining and cross-border and internal

taux global de séropositivité était de 2,2% (plage de valeurs: 0-3,7%); des signaux négatifs Ov16 ont été obtenus dans 11 (58%) des 19 sous-zones (Tableau 2). Les évaluations sérologiques se poursuivront dans les 3 sous-zones restantes en 2023.

Note de la rédaction

La 32^e Conférence interaméricaine sur l'onchocercose s'est tenue à Guatemala City en novembre 2022. Son thème central, «Surmonter les épreuves dans la zone Yanomami, le dernier défi pour l'élimination régionale de l'onchocercose», couvrait divers enjeux tels que les conflits intercommunautaires, l'ex-

movement of the indigenous populations in the YFA. The main recommendations for both onchocerciasis elimination programmes included keeping better records and exchanging visitor registers to follow internal displacement of the communities and temporary migration; conduct studies on the impact of the mining population on the dynamics of the disease and the prevalence of onchocerciasis transmission; seek innovative ways to mitigate inter-community conflict; and seek alternative approaches to increasing mass treatment coverage to pre-pandemic levels (>85%) in all communities to preserve the work of previous years.

IACO congratulated both countries on the preliminary serological assessments in children, which indicated that transmission of onchocerciasis might have been interrupted in 16 subareas (11 in Brazil and 5 in Venezuela) of the YFA, the WHO serological threshold for interruption of transmission being <0.1% in children <10 years of age. The Region of the Americas is thus closer to achieving its goal of interrupting onchocerciasis transmission and stopping ivermectin treatment by 2025. The conference recommended that both countries complete their serological assessments in 2023 and confirm the Ov16 results with use of O-150 polymerase chain reaction in vector flies, for which the WHO threshold for elimination is <1 infective fly per 2000. Cross-referencing of the results of the 2 assessment approaches is expected to update the status of onchocerciasis transmission throughout the YFA.

Disclaimer

Some of the activities described in this report were made possible with the support of the United States Agency for International Development (USAID). The contents are the sole responsibility of The Carter Center under cooperative agreement No. 7200AA20CA00015 and do not necessarily reflect the views of USAID or the US Government (<https://www.neglecteddiseases.gov/new-award-announcement-achieve-onchocerciasis-elimination-in-the-americas-achieve-oea/>). ■

exploitation minière illégale et les mouvements transfrontaliers ou internes des populations autochtones dans la zone Yanomami. Les principales recommandations adressées aux deux programmes d'élimination de l'onchocercose étaient les suivantes: tenir de meilleurs registres et échanger les registres de visiteurs pour suivre les déplacements internes des communautés et les migrations temporaires; mener des études examinant l'impact de la population minière sur la dynamique de l'onchocercose et sur la prévalence de la transmission; chercher des moyens novateurs d'apaiser les conflits intercommunautaires; et chercher de nouvelles approches pour améliorer la couverture des traitements de masse et atteindre les niveaux d'avant la pandémie (≥85%) dans toutes les communautés afin de préserver les acquis des années précédentes.

Les participants à la CIAO ont félicité les deux pays pour leurs évaluations sérologiques préliminaires menées chez les enfants, qui indiquent que la transmission de l'onchocercose pourrait avoir été interrompue dans 16 sous-zones (11 au Brésil et 5 au Venezuela) de la zone Yanomami, sachant que le seuil sérologique fixé par l'OMS pour l'interruption de la transmission est de <0,1% chez les enfants de <10 ans. La Région des Amériques s'est ainsi rapprochée de l'objectif qu'elle s'est fixé d'interrompre la transmission de l'onchocercose et de mettre fin aux traitements par l'ivermectine d'ici 2025. Les participants à la conférence ont recommandé que les deux pays mènent à terme leurs évaluations sérologiques en 2023 et confirment les résultats obtenus pour Ov16 en effectuant des tests PCR (amplification en chaîne par polymérase) de la séquence O-150 chez les simuliées vectrices, pour lesquels le seuil fixé par l'OMS pour l'élimination est de <1 simulie infectieuse sur 2000. Le recoupement des résultats de ces 2 méthodes d'évaluation devrait permettre de dresser un tableau actualisé de la transmission de l'onchocercose dans l'ensemble de la zone Yanomami.

Avis de non-responsabilité

Certaines des activités décrites dans ce rapport ont été rendues possibles grâce au soutien de l'Agence des États-Unis pour le développement international (USAID). Le contenu relève de la seule responsabilité du Carter Center dans le cadre de l'accord de coopération n° 7200AA20CA00015 et ne reflète pas nécessairement les opinions de l'USAID ou du Gouvernement des États-Unis (<https://www.neglecteddiseases.gov/new-award-announcement-achieve-onchocerciasis-elimination-in-the-americas-achieve-oea/>). ■

Control of epidemic meningitis in countries in the African meningitis belt, 2022

Background

Bacterial meningitis is a potentially severe infection of the meninges, the thin lining of the brain and spinal cord. The common symptoms are sudden onset of headache, high fever, stiff neck and sensitivity to light. In 2021, WHO launched a global road map to “defeat meningitis by 2030”, after its approval by the World Health Assembly at its Seventy-third session in November

Lutte contre la méningite épidémique dans les pays de la ceinture africaine de la méningite, 2022

Contexte

La méningite bactérienne est une infection potentiellement grave des méninges, la fine paroi qui entoure le cerveau et la moelle épinière. Ses symptômes courants sont l'apparition soudaine de maux de tête, une forte fièvre, une raideur de la nuque et une sensibilité à la lumière. En 2021, l'OMS a lancé la «feuille de route mondiale pour vaincre la méningite à l'horizon 2030», qui avait été approuvée par la Soixante-Treizième