

Σεξουαλική μετάδοση της λοίμωξης HTLV-I-II σε αιμοδοτικό πληθυσμό και πολυμεταγγιζόμενα άτομα Πρώτη περίπτωση ετεροφυλικής διασποράς

Κ. Πολίτη,¹ Ε. Γεωργακοπούλου,²
Φ. Γούναρη,² Λ. Καβαληγιέρου,¹ Ν. Ρενιέρη¹

¹Γ' Περιφερειακό Κέντρο Αιμοδοσίας, ΠΓΝΑ «Γ. Γεννηματάς»
²Δρακοπούλειο Κέντρο Αιμοδοσίας ΝΕΕΣ

The first known case of transmission of HTLV-I-II
infection to heterosexual partner of blood donors
in Greece

Abstract at the end of the article

Λέξεις ευρετηρίου: Θαλασσαιμία, Λοίμωξη HTLV-I-II,
Οροθετικός

Οι ρετροϊοί HTLV-I και II μεταδίδονται με τη σεξουαλική επαφή, παρεντερικά με τη μετάγγιση μολυσμένου αίματος ή τη χρήση μολυσμένων βελονών στους χρήστες ενδοφλεβίων ναρκωτικών, με κάθετη μετάδοση από μητέρα σε παιδί και με το θηλασμό.¹ Ο συγχρωτισμός έχει μελετηθεί επίσης ως οδός λανθάνουσας μετάδοσης του HTLV-I, ειδικά σε νεαρά άτομα ηλικίας κάτω των 20 ετών, σε απογόνους μεταναστών από την Ιαπωνία στη Χαβάη, σε σχέση και με τη διαδικασία της ιογενούς λευχαιμογένεσης στα άτομα αυτά.²

Στις ενδημικές περιοχές του ιού, Ιαπωνία, Καραϊβική, Δυτική Αφρική, Βόρεια, Νότια και Κεντρική Αμερική και αλλού, όχι μόνο έχει επιβληθεί ο υποχρεωτικός έλεγχος του αίματος, αλλά είναι συστηματική και η διερεύνηση γυναικών σε μαιευτικές κλινικές.³⁻⁶ Από ανακοινώσεις του Ευρωπαϊκού Ερευνητικού Δικτύου για τους HTLV (H-ERN)⁷ είναι γνωστό ότι η λοίμωξη HTLV-I διασπείρεται

στην Ευρώπη μέσω της σεξουαλικής επαφής σε άτομα των οποίων οι ερωτικοί σύντροφοι προέρχονται ή έχουν ζήσει σε ενδημικές περιοχές, ενώ η διασπορά του HTLV-II στις ΗΠΑ και στην Ευρώπη σχετίζεται με την αυξανόμενη χρήση ενδοφλεβίων ναρκωτικών.

Στον αιμοδοτικό πληθυσμό, η συχνότητα των αντισωμάτων έναντι του HTLV-I είναι σχετικά μικρή.^{7,8} Για παράδειγμα, στην Αγγλία, ο επιπολασμός του HTLV-I στους αιμοδότες είναι 0,005% (2/100.000) και είναι όμοιος με αυτόν του HIV.⁹ Στη Δανία, Γαλλία, Γερμανία, Ολλανδία, Σουηδία και Αγγλία, αν και μερικοί HTLV-I-θετικοί αιμοδότες προέρχονται από ενδημικές περιοχές του ιού, ένα άλλο σημαντικό ποσοστό οροθετικών ατόμων είναι γυναίκες Καυκάσιες.⁷ Σε επιδημιολογική έρευνα αυτών των γυναικών βρέθηκε ότι ο μόνος παράγοντας κινδύνου ήταν η σεξουαλική επαφή με σύντροφο από ενδημική περιοχή του HTLV.⁷

Μελέτες που έχουν γίνει σε μαιευτικές κλινικές δείχνουν ότι η συχνότητα του HTLV-I σε νεαρές γυναίκες που προέρχονται από ενδημικές περιοχές του ιού και τώρα διαμένουν στην Ευρώπη, είναι ίδια με τη συχνότητα που επικρατεί σε αυτές τις περιοχές και είναι 100 φορές μεγαλύτερη από την αντίστοιχη στους Ευρωπαίους αιμοδότες.² Σχετικά με τη σεξουαλική μετάδοση, μελέτες σε άτομα που παρακολουθούνται σε κλινικές σεξουαλικά μεταδιδόμενων νόσων δείχνουν ότι οροθετικοί τόσο για τον HIV όσο και για τον HTLV-I, έχουν επίσης υψηλή συχνότητα αντισωμάτων έναντι του απλού έρπητα τύπου 2 (HSV-2), του αντιγόνου του πυρήνα του ιού της ηπατίτιδας Β (HBcAg) και της σύφιλης, υποδεικνύοντας ότι στις γυναίκες οι συχνές εξελκώσεις των μεμβρανών του βλεννογόνου του κόλπου, που προκαλούνται από τον HSV-2, προδιαθέτουν σε σεξουαλική μετάδοση των HIV-1 και HTLV-I.¹⁰ Άλλοι ερευνητές αναφέρουν μετάδοση του HTLV-I από γυναίκα σε άνδρα ακόμα και σε απουσία ελκογενούς βλάβης του τραχήλου και του κόλπου,¹¹⁻¹³ ενώ οι Chen et al¹⁴ θεωρούν ότι η πρωτεΐνη Tax του HTLV-I, που είναι ειδικός αντιγραφικός ενεργοποιητής της τελικής μακράς ιικής αλληλουχίας, είναι απαραίτητη για τον πολλαπλασιασμό του ιού και επομένως ενοχοποιείται για τη σεξουαλική μετάδοση του ιού.

Οι Kaplan et al¹⁵ αναφέρουν ότι το υψηλό ιικό φορτίο και η διάρκεια της σεξουαλικής σχέσης είναι παράγοντες κινδύνου για τη σεξουαλική μετάδοση των ιών HTLV σε

συζύγους και ερωτικούς συντρόφους οροθετικών αιμοδοτών στις ΗΠΑ. Στην Ελλάδα, δεν έχουν ανακοινωθεί μελέτες για τη λοίμωξη HTLV σε έγκυες γυναίκες και, όσον αφορά στη σεξουαλική μετάδοση των HTLV, οι Πολίτη και συν αναφέρουν απουσία μετάδοσης του HTLV-I σε συζύγους οροθετικών θαλασσαιμικών ασθενών κατά τη διάρκεια 12–18 μηνών παρακολούθησης, καθώς και στο παιδί ενός οροθετικού άνδρα θαλασσαιμικού, που γεννήθηκε από την πρώτη γυναίκα του (δεν γινόταν χρήση προφυλακτικού). Το εύρημα αυτό είχε ενισχύσει την άποψη της πολύ βραδείας ορομετατροπής για τον HTLV-I.^{16,17}

Στη μελέτη αυτή, που είναι επέκταση προηγούμενης εργασίας,¹⁸ έγινε έλεγχος των διαθέσιμων συζύγων οροθετικών αιμοδοτών και θαλασσαιμικών ασθενών, προκειμένου να διερευνηθεί η σεξουαλική μετάδοση των ιών HTLV-I και II και να προσδιοριστούν οι παράγοντες κινδύνου.

ΥΛΙΚΟ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΣ

Εξετάστηκαν έξι συνολικά άτομα, οι γυναίκες σύζυγοι τριών οροθετικών αιμοδοτών για αντι-HTLV-I και οι σύζυγοι δύο οροθετικών για HTLV-I θαλασσαιμικών ασθενών που πολυμεταγγίζονται με συμπυκνωμένα ερυθροκύτταρα. Τα οροθετικά αυτά άτομα βρέθηκαν στη διάρκεια επιδημιολογικής διερεύνησης για αντι-HTLV-I-II 54.017 αιμοδοτών και 359 θαλασσαιμικών, στα πλαίσια πολυκεντρικής μελέτης για την αιμοδοσία και σε συνέχεια προηγούμενης μελέτης για τη συχνότητα του HTLV σε πολυμεταγγιζόμενα άτομα. Σχετικά με τους θαλασσαιμικούς, ο ένας πάσχων είναι άνδρας και έχει παντρευτεί δύο φορές και έχει ένα παιδί από την πρώτη γυναίκα του και η άλλη πάσχουσα είναι γυναίκα παντρεμένη χωρίς παιδί.

Ο έλεγχος διαλογής για την ανίχνευση των αντι-HTLV-I-II έγινε με τις ανοσοενzymικές μεθόδους Abbott και Murex και η επιβεβαίωση με τη μέθοδο Western blot 2.4 και Innolia. Οι έλεγχοι έγιναν ανά εξάμηνο για χρονικό διάστημα 12–18 μηνών στις συζύγους των αιμοδοτών και επί 18–30 μήνες στο σύζυγο και στις συζύγους των θαλασσαιμικών ασθενών. Σημειώθηκαν οι τίτλοι του αντισώματος (διαδοχικές αραιώσεις ορού 1:5 έως 1:3125) και το χρονικό διάστημα της σεξουαλικής σχέσης στα εξεταζόμενα ζευγάρια.

Πίνακας 1. Οροθετικότητα αντι-HTLV-I-II.

Ομάδες	Εξετασθέντες		ΕΙΑ		Western blot					
			HTLV-I-II		Απροσδιόριστα		HTLV-I (+)		HTLV-II (+)	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Αιμοδοτές	54.017	100	32	0,06	3	0,006	5	0,009	1	0,002
Θαλασσαιμικοί	359	100	6	1,4	0	0	6	1,4	0	0
Σύζυγοι	6	100	1*	16,7	0	0	1*	16,7	0	0

*Σύζυγος αιμοδοτή

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Σύμφωνα με το ιστορικό των εξεταζομένων συζύγων, κανένα άτομο δεν είχε ταξιδέψει σε ενδημικές περιοχές του ιού και δεν είχε άλλο παράγοντα κινδύνου μόλυνσης από τον ιό εκτός από τη σεξουαλική συζυγική σχέση. Οι θαλασσαιμικοί πάσχοντες έχουν λάβει 820 και 750 μεταγγίσεις έκαστος και για μεν τον άνδρα ορομετατροπή για τον HTLV έγινε το 1981, ενώ δεν είναι γνωστός ο αντίστοιχος χρόνος για τη θαλασσαιμική πάσχουσα. Η διάγνωση της λοίμωξης HTLV στους δύο αυτούς ασθενείς έγινε το 1987 και 1989, αντίστοιχα.

Από τους 3 οροθετικούς αιμοδοτές, οι δύο αποκάλυψαν κατά τη μετααιμοληπτική διαδικασία γνωστοποίησης και συμβουλευτικής ότι έχουν εξωσυζυγικές σποραδικές ερωτικές επαφές με γυναίκες σεξουαλικής συμπεριφοράς υψηλού κινδύνου.

Η σύζυγος ενός από τους τρεις οροθετικούς αιμοδοτές βρέθηκε θετική για αντι-HTLV-I 18 μήνες μετά τη διάγνωση της λοίμωξης του συζύγου της, στην τρίτη κατά σειρά εξέτασή της. Τα υπόλοιπα πέντε άτομα βρέθηκαν αρνητικά (πίν. 1). Το οροθετικό ζευγάρι είχε σεξουαλική σχέση για διάστημα μεγαλύτερο των 120 μηνών, ενώ το αντίστοιχο διάστημα για τα άλλα ζευγάρια ήταν σημαντικά μικρότερο (μέση τιμή 36 ± 8 μήνες) (πίν. 2).

ΣΧΟΛΙΟ

Η σεξουαλική επαφή με άτομα που προέρχονται από ενδημικές για HTLV-I-II περιοχές και η διαρκώς αυξανόμενη χρήση ενδοφλεβίων ναρκωτικών ευθύνονται για την αλλαγή της επιδημιολογίας των HTLV-I και II στις ΗΠΑ και στην Ευρώπη.^{7,19-21} Από μελέτες σε μαιευτικές κλινικές σε έγκυες γυναίκες και νεογέννητα έχει βρεθεί ότι η αποφυγή του θηλασμού μειώνει τον κίνδυνο μετάδοσης από μητέρα σε παιδί από 25% σε 5%, ενώ η επίπτωση των HTLV-I-II στις έγκυες ποικίλλει ανάλογα με τον τρόπο προέλευσης.^{7,20,22} Οι Courtois et al²² αναφέρουν ότι στη Γαλλία, σε έρευνα σε 849 έγκυες γυναίκες, που θεωρούνταν ότι ήταν σε κίνδυνο για HTLV-I-II, βρέθηκε

Πίνακας 2. Παράγοντες κινδύνου σεξουαλικής μετάδοσης HTLV.

Οροθετικά άτομα (αιμοδότες και θαλασσαιμικοί)						
	Φύλο	Ηλικία (έτη)	Χρόνος διάγνωσης HTLV-λοίωσης		Χρόνος ορομετατροπής	
Αιμοδότες	Άνδρας	48	1995		;	
	Άνδρας	45	1995		;	
	Άνδρας*	42	1995		;	
Θαλασσαιμικοί	Άνδρας	33	1987		1981	
	Γυναίκα	31	1989		;	

Σύζυγοι						
	Φύλο	Ηλικία (έτη)	Διάρκεια σεξουαλικής σχέσης (μήνες)	Τιτλοποίηση αντισώματος	Χρόνος διάγνωσης HTLV-λοίωσης	Χρόνος παρακολούθησης μετά τη διάγνωση της HTLV-λοίωσης στο/στη σύζυγο (μήνες)
Αιμοδότες	Γυναίκα	45	49	625	-	12
	Γυναίκα	41	16	<625	-	12
	Γυναίκα*	38	>120	>3125	1997	18
Θαλασσαιμικοί	Γυναίκα	30	46	625	-	30
	Γυναίκα	28	32	625	-	22
	Άνδρας	36	96	<625	-	30

*Οροθετικό ζευγάρι

οροθετικότητα σε 3 Αφρικανές (0,9%) και 2 Αφρο-Καριβικιανές (0,8%). Παρόμοια είναι και τα ευρήματα των Tosswill²³ και Banatrala²⁴ στην Αγγλία, όπου διαπιστώθηκε οροθετικότητα 0,3–1,9% σε Αφρικανές και σε γυναίκες προερχόμενες από την Καριβική.

Σε πολλές δυτικοευρωπαϊκές χώρες, σημαντικό ποσοστό γυναικών αντι-HTLV-I-II-οροθετικών έχουν ως μόνο παράγοντα κινδύνου τη σεξουαλική επαφή με σύντροφο που προέρχεται ή ζήσει σε ενδημικές περιοχές του ιού. Στην Ελλάδα, σε προηγούμενη μελέτη μας, δεν διαπιστώθηκε μετάδοση του HTLV-I στους συζύγους οροθετικών θαλασσαιμικών ασθενών και στο ένα παιδί ενός πάσχοντα, μετά από παρακολούθηση και έλεγχο 12–18 μηνών.^{16,17}

Σε επέκταση προηγούμενης μελέτης μας, η εργασία αυτή, που αποτελεί μέρος της πολυκεντρικής μελέτης για τη συχνότητα των λοιμώξεων HTLV-I και II σε αιμοδοτικό πληθυσμό στην Ελλάδα,¹⁸ διαπίστωσε σεξουαλική μετάδοση για πρώτη φορά στη σύζυγο ενός από τους οροθετικούς αιμοδότες μας, στους οποίους βρέθηκε συχνότητα 0,008% για αντι-HTLV-I και 0,001% για αντι-HTLV-II. Η γυναίκα αυτή είναι 38 ετών και ασυμπτωματική. Καλά στην υγεία του είναι και ο σύζυγός της, ηλικίας 42 ετών.

Η ορομετατροπή έγινε στη διάρκεια παρακολούθησης της γυναίκας, 18 μήνες μετά από τη διάγνωση της μόλυνσης στο σύζυγό της. Ο χρόνος μεταξύ μόλυνσης και ορομετατροπής στη γυναίκα αυτή δεν μπορεί να προσδιοριστεί, αλλά πρέπει να θεωρείται μεγάλος και

σχετίζεται τόσο με τον τίτλο της αντίδρασης όσο και με το χρόνο της σεξουαλικής σχέσης με τον οροθετικό σύζυγο.

Η συχνότητα της ορομετατροπής μεταξύ των εξετασθέντων συζύγων είναι 16,7%. Τα δεδομένα αυτά, αν και αναφέρονται σε μικρό σχετικά αριθμό οροθετικών ατόμων, θέτουν προβληματισμούς σχετικά με τη διασπορά της λοίμωξης και τη λήψη μέτρων για τον περιορισμό της.

Στον αιμοδοτικό πληθυσμό, εξαιτίας της HIV-λοίωσης λαμβάνονται ειδικά μέτρα αποκλεισμού από αιμοδοσία ατόμων που προέρχονται από ενδημικές περιοχές και ανήκουν στις ομάδες υψηλού κινδύνου. Στην πράξη, όμως, δεν έχει δοθεί έμφαση στην ανάγκη αποκλεισμού από την αιμοδοσία των συζύγων ή ερωτικών συντρόφων ατόμων με συμπεριφορά υψηλού κινδύνου.

Τα ερωτηματολόγια για την επιλογή του αιμοδότη, που έχουν εκπονηθεί από την Εθνική Υπηρεσία Αιμοδοσίας, αποφεύγουν το ερώτημα που τίθεται σε άλλες χώρες σχετικά με ερωτική επαφή με εκδιδόμενο άτομο. Δεν αναφέρεται επίσης με σαφήνεια αν ο σύζυγος ή ο ερωτικός σύντροφος είναι ναυτικός που έχει ταξιδέψει στην Αφρική, Ιαπωνία, Ασία, Καριβική.

Τα προβλήματα και οι δυσκολίες που αντιμετωπίζουν οι υπηρεσίες αιμοδοσίας κατά το στάδιο της ενημέρωσης για την καταλληλότητα του δότη και ιδιαίτερα στην προαιμοληπτική διαδικασία, έχουν συζητηθεί σε σχέση

με τα επιδημιολογικά και ψυχογραφικά χαρακτηριστικά των αιμοδοτών, τις κοινωνικές πεποιθήσεις, τη νοοτροπία του πληθυσμού και τις προσδοκίες των δυνητικών αιμοδοτών από τις υπηρεσίες αιμοδοσίας.²⁶

Η μελέτη μας για τη συχνότητα των αντι-HTLV-I-II στον ελληνικό αιμοδοτικό πληθυσμό συνιστά τον υποχρεωτικό έλεγχο του αίματος για τους HTLV-I-II. Η σχετική απόφαση θα ληφθεί από το αρμόδιο Υπουργείο Υγείας μετά το πέρας της διετούς πανελλαδικής δοκιμής, που άρχισε το Μάιο 1997 και συνεχίζεται. Στην περίπτωση αυτή, η προσθήκη μίας ακόμα δοκιμασίας στην αιμοδοσία θα απασχολήσει τις αρμόδιες υπηρεσίες όχι μόνο από την πλευρά του κόστους-ωφέλειας, αλλά και από την πλευρά της οργάνωσης συμβουλευτικής διαδικασίας σε όλα τα στάδια πριν, κατά και μετά την αιμοληψία. Σύμφωνα με τα διεθνή δεδομένα και τα αποτελέσματα της μελέτης αυτής, κρίνεται αναγκαίος ο έλεγχος και η παρακολούθηση των ερωτικών συντρόφων των οροθετικών αιμοδοτών για HTLV-I-II, παρά το γεγονός ότι η πιθανότητα ανάπτυξης νόσου με αίτιο τους HTLV-I-II (λευχαιμία των ενηλίκων από T-κύτταρα, σπαστική παραπάρεση, λευχαιμία τριχωτών κυττάρων, σύνδρομο Sjögren κ.λπ.) είναι μικρή και η διαδρομή πολύ μακροχρόνια.²⁵

ABSTRACT

The first known case of transmission of HTLV-I-II infection to heterosexual partner of blood donors in Greece

C. POLITIS,¹ E. GEORGAKOPOULOU,² F. GOUNARI,² L. KAVALLIEROU,¹ N. RENIERI¹

¹Regional General Athens Hospital «G. Gennimatas»,

²Drakopoulion Blood

Transfusion Center, Athens, Greece

Archives of Hellenic Medicine 1999, 16(5):492-496

OBJECTIVE The investigation and follow-up of the sexual partners of anti-HTLV-I-II seropositive blood donors and multi-transfused patients with thalassemia. **METHOD** Six persons, spouses of 3 seropositive blood donors and 2 seropositive thalassaemic patients (one patient was married twice) were tested for anti-HTLV-I-II antibody and followed-up for periods of 12-18 and 18-30 months respectively. Blood screening was performed with Abbott and Murex ELISA methods and confirmation was made by Western blot 2.4 and Innolia. Antibody titers were also recorded. **RESULTS** One person, the wife of a seropositive blood donor was found positive for anti-HTLV-I 18 months after the diagnosis of her husband's infection, hav-

ing been found negative at twelve months. The couple's sexual relationship was significantly longer (120 months) compared to the other couples (36±8 months). **CONCLUSIONS** Sexual transmission of HTLV-I-II infection was confirmed in the wife of a seropositive blood donor. The time length of the sexual relationship was a significant factor for the transmission of this infection. The study supports the recommendation that sexual partners of seropositive blood donors for HTLV-I-II infection should be investigated and followed-up.

Key words: HTLV-I-II infection, Seropositive, Thalassemia

Βιβλιογραφία

1. WONG-STAAF F, GALLO RC. Human T-lymphotropic retrovirus. *Nature* 1985, 317:395-403
2. BLATTNER WA, NOMURA A, CLARK JW, HO GY, NAKAO U, GALLO R ET AL. Modes of transmission and evidence for viral latency from studies of human T-cell lymphotropic virus I in Japanese migrant populations in Hawaii. *Proc Natl Acad Sci USA* 1986, 83:4895-4898
3. MUELLER N, OKAYAMA A, STUVER S, TACHIBANA N. Findings from the Miyazaki Cohort Study. *J Acquir Immune Defic Syndr Hum Retrovirol* 1996, 13(Supp 1):52-57
4. STUVER SO, TACHIBANA N, OKAYAMA A, SHIOIRI S, TSUNETOSHI Y, TSUDA K ET AL. Heterosexual transmission of human T-cell leukemia/lymphoma virus type I among married couples in Southwestern Japan: an initial report from the Miyazaki Cohort Study. *J Infect Dis* 1993, 167:57-65
5. LOVEDAY C, MERCEY D. The prevalence of human retroviral infections in female patients attending a central London sexually transmitted disease clinic: 1985-1990. *Genitourin Med* 1993, 69:31-34
6. RODRIGUEZ EM, DE MOYA EA, GUERRERO E, MONTEROSO ER, QUINN TC, PUELLO E ET AL. HIV-1 and HTLV-I sexually transmitted disease clinics in the Dominican Republic. *J Acquir Immune Defic Syndr* 1993, 6:313-318
7. THE HTLV EUROPEAN RESEARCH NETWORK. Seroepidemiology of the human T-cell leukemia-lymphoma viruses in Europe. *J Acquir Immune Defic Syndr Hum Retrovirol* 1996, 13:68-77
8. COUROUCE AM, PILLONEL J, LEMAIRE JM, SAURA C. HTLV testing in blood transfusion. *Vox Sang* 1998, 74(Suppl 2):165-169
9. TAYLOR GP. The epidemiology of HTLV-I in Europe. *J Acquir Immune Defic Syndr Hum Retrovirol* 1996, 13:68-77
10. BOULOS R, RUFF AJ, NAHMIA A, HOLT E, HARRISON L, MAGDER L ET AL. Herpes simplex virus type 2 infection, syphilis, and hepatitis B virus infection in Haitian women with human immunodeficiency virus type 1 and human T-lymphotropic virus type I infections. The John Hopkins University (JHU)/Center pour le Develolement et la Sante (CDS) HIV Study Group. *J Infect Dis* 1992, 166: 418-420
11. ZACHAROPOULOS VR, PHILLIPS DM. Cell-mediated HTLV-I infection of a cervix-derived epithelial cell line. *Microb Pathogen* 1997, 23: 225-233
12. SULLIVAN MT, WILLIAMS AE, FANG CT, NOTARI EP, POIESZ BJ, EHRlich GD. Human T-lymphotropic virus (HTLV) types I and II infection

- in sexual contacts and family members of blood donors who are seropositive for HTLV type I or II. American Red Cross HTLV-I-II Collaborative Study Group. *Transfusion* 1993, 33:585–590
13. TAKE H, UMEMOTO M, KUSUHARA K, KURAYA K. Transmission routes of HTLV-I: an analysis of 66 families. *Jpn J Cancer Res* 1993, 84: 1265–1267
 14. CHEN YM, OXAYAMA A, LEE TH, TACHIBANA N, MUELLER N, ESSEX M. Sexual transmission of human T-cell leukemia virus type I associated with the presence of anti-Tax antibody. *Proc Natl Acad Sci USA* 1991, 88:1182–1186
 15. KAPLAN JE, KHABBAZ RF, MURPHY EL, HERMANSEN S, ROBERTS C, LAL R ET AL. Male-to-female transmission of human T-cell lymphotropic virus types I and II: association with viral load. The Retrovirus Epidemiology Donor Study Group. *J Acquir Immune Defic Syndr Hum Retrovirol* 1996, 12:193–201
 16. ΠΟΛΙΤΗ Κ, ΟΙΚΟΝΟΜΙΔΟΥ Ι, ΦΡΑΓΚΑΤΟΥ Σ, ΒΡΕΤΤΟΥ Ε, RICHARDSON C, ΚΑΨΙΜΑΛΗ Β ΚΑΙ ΣΥΝ. Διασπορά του HTLV I/II σε αιμοδοτικό πληθυσμό και σε πολυμεταγγιζόμενους ασθενείς. *Ιατρική* 1993, 63:502–507
 17. POLITIS C, ECONOMIDOU I, PAPADOYANNAKI N, RICHARDSON C, FRAGATOU S, VRETTOU E ET AL. HTLV-I infection in blood donors, thalassemic patients in Greece. *Arch Hell Med* 1996, 13:388–392
 18. ΠΟΛΙΤΗ Κ, ΚΑΒΑΛΛΙΕΡΟΥ Λ, ΓΕΩΡΓΑΚΟΠΟΥΛΟΥ Ε, ΓΟΥΝΑΡΗ Φ, ΖΕΡΒΟΥ Ε, ΣΠΗΛΙΩΤΟΠΟΥΛΟΥ Ι ΚΑΙ ΣΥΝ. Συχνότητα αντι-HTLV-I-II σε αιμοδοτικό πληθυσμό στην Ελλάδα. Πολυκεντρική μελέτη. *Αρχ Ελλ Ιατρ* 1999, 16:478–485
 19. VLAHOV D, KHABBAZ RF, COHN S, GALAI N, TAYLAR E, KAPLAN JE. Incidence and risk factors for human T-lymphotropic virus type II (HTLV-II) seroconversion among injecting drug users in Baltimore, Maryland. *J AIDS*, 7:841–847
 20. VAN DEN HOCK JAR, AI EJM, HUISMAN JG, GOUDSMIT J, GOUTINHO RA. Low prevalence of human T-cell leukemia virus I and II infection among drug users in Amsterdam, the Netherlands. *J Med Virol* 1991, 34:100–103
 21. MURPHY EL. The clinical epidemiology of human T-lymphotropic virus type II (HTLV-II). *J Acquir Immune Defic Syndr Hum Retrovirol* 1996, 13(Suppl 1):S215–S219
 22. COURTOIS F, BARIN F, LARSEN M, BRASSARD X, MASSELIN A, ENGELMAN P. HTLV I/II infection in pregnant women in Paris. *Lancet* 1990, 335:1103
 23. TOSSWILL JHC, ADES AE, PECKHAM C, MORTIMER P, WEBER JN. Infection with HTLV I in patients attending an antenatal clinic in London. *Br Med J* 1990, 301:95–96
 24. BANARTALA JE, CHRYSTIE IL, PALMER SI, KENNEY A. Retrospective study of HIV, hepatitis B and HTLV-I infection at a London antenatal clinic. *Lancet* 1990, 335:859–860
 25. MANNS A, BLATTNER WA. The epidemiology of the human T-cell lymphotropic virus type I and type II: etiologic role in human disease. *Transfusion* 1991, 31:67–75
 26. POLITIS C, RICHARDSON CI. Perceptions of the risk of HIV infection through sinus blood in Greece. *Vox Sang* 1997, 72:251–252

Corresponding author:

C. Politis, Regional General Athens Hospital “G. Gennimatas”, 154 Mesogion Ave., GR-115 27 Athens, Greece