

ΑΠΟΦΡΑΞΗ ΤΗΣ ΑΡΤΗΡΙΑΣ PERCHERON: ΚΛΙΝΙΚΕΣ ΕΚΔΗΛΩΣΕΙΣ, ΑΙΤΙΟΛΟΓΙΚΗ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΚΑΙ ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ ΜΕ ΤΗΝ ΥΠΑΡΞΗ ΑΝΟΙΧΤΟΥ ΩΟΕΙΔΟΥΣ ΤΡΗΜΑΤΟΣ

Μανάνη Μ., Δημητριάδου Α., Δεληγκάρης Π., Αβδελίδου Ε., Λιασίδης Χ.
Νευρολογική Κλινική, Π.Γ. Νοσοκομείο «Ιπποκράτειο», Θεσσαλονίκη

Περίληψη

Τα αμφοτερόπλευρα έμφρακτα της μέσης μοίρας του οπτικού θαλάμου και του τελικού τμήματος του μεσεγκεφάλου είναι σπάνια. Αιτία των εμφράκτων θεωρείται η απόφραξη της αρτηρίας του Percheron, μία σπάνια ανατομική παραλλαγή στην οποία ένας μεμονωμένος κλάδος εκφύεται από το P1 τμήμα της μιας από τις δύο οπίσθιες εγκεφαλικές αρτηρίες και αρδεύει τις περιοχές των οπτικών θαλάμων και μεσεγκεφάλου. Οι κυριότερες και συνηθέστερες κλινικές εκδηλώσεις είναι οι διαταραχές του επιπέδου συνείδησης, η διαταραχή της οφθαλμοκίνησης και οι αφασικές διαταραχές. Η διάγνωση βασίζεται στη μαγνητική τομογραφία εγκεφάλου (MRI εγκεφάλου). Συνηθέστερη αιτία του συνδρόμου, ιδίως σε νεαρές ηλικίες, θεωρείται ότι είναι τα καρδιογενή έμβολα και η παρουσία ανοιχτού ωοειδούς τρήματος.

Λέξεις ευρετηρίου: Αρτηρία του Percheron, θαλαμικά έμφρακτα, κώμα, ανοικτό ωοειδές τρήμα

OCCLUSION OF ARTERY OF PERCHERON: CLINICAL PRESENTATIONS, CAUSES AND ASSOCIATION WITH PATENT FORAMEN OVALE

Manani M., Dimitriadou A., Deligkaris P., Avdelidou E., Liasidis C.
Department of Neurology, «Hippokratio» Hospital, Thessaloniki

Abstract

Bilateral paramedian thalamic infarcts and rostral midbrain infarcts are rare. The infarctions are due to occlusion of artery of Percheron, which is a rare anatomical variant, where a solitary arterial trunk arises from the P1 segment of one of the two posterior cerebral arteries and supplies these regions of thalamus and midbrain. The major and usual clinical presentations are disorders of consciousness, aphasic disturbances and conjugate gaze disorders. The diagnosis is based on Magnetic Resonance Imaging of the brain. Cardioembolism and patent foramen ovale are considered the most common causes of this syndrome, especially in young patients.

Key words: Artery of Percheron, thalamic infarcts, coma, patent foramen ovale

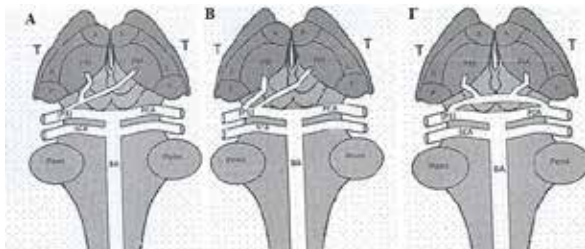
ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Τα αμφοτερόπλευρα θαλαμικά και μεσεγκεφαλικά έμφρακτα είναι ασυνήθιστα. Σαν αιτία πρόκλησης των εμφράκτων θεωρείται η απόφραξη της αρτηρίας του Percheron (1).

Το 1973 έγινε η πρώτη αναφορά μίας σπάνιας ανατομικής παραλλαγής της αιμάτωσης των οπτικών

θαλάμων και του μεσεγκεφάλου. Συγκεκριμένα, μία μεμονωμένη αρτηρία που εκφύεται από το P1 τμήμα της μίας εκ των δύο οπίσθιων εγκεφαλικών αρτηριών αρδεύει τη μέση μοίρα και των δύο οπτικών θαλάμων και σε μερικές περιπτώσεις και το τελικό τμήμα του μεσεγκεφάλου (2). Η ανατομική αυτή παραλλαγή υπολογίζεται ότι εμφανίζεται σε ποσοστό 4-12% του

Εικόνα 1: (Α) Ανατομική παραλληγή της αρτηρίας του Percheron και (Β, Γ) λοιπές κύριες ανατομικές παραλληγές αιμάτωσης των οπτικών θαλάμων



γενικού πληθυσμού (3,4), ενώ ενοχοποιείται για το 0,4% των ασθενών με πρώτο Αγγειακό Εγκεφαλικό Επεισόδιο (ΑΕΕ) (5). Η ανατομική παραλληγή της αρτηρίας του Percheron, καθώς και οι λοιπές ανατομικές παραλληγές αιμάτωσης των οπτικών θαλάμων φαίνονται στην εικόνα 1 (Α-Γ) (6).

Σκοπός της παρούσας μελέτης είναι η περιγραφή πέντε περιστατικών με αμφοτερόπλευρα έμφρακτα των οπτικών θαλάμων και του μεσεγκεφάλου, με ιδιαίτερη αναφορά στις κλινικές εκδηλώσεις και την αιτιολογική διερεύνηση τους. Συγκεκριμένα, αναφέρεται η συσχέτιση τους με το ανοικτό ωοειδές τρήμα, το οποίο θεωρείται μια ασυνήθιστη αιτία πρόκλησης του αμφοτερόπλευρου εμφράκτου. Στα τρία από τα πέντε περιστατικά που θα περιγραφούν στη συνέχεια διαπιστώθηκαν αμφοτερόπλευρα έμφρακτα της μέσης μοίρας των οπτικών θαλάμων και του τελικού τμήματος του μεσεγκεφάλου, ενώ σε δύο από τα πέντε διαπιστώθηκε η παρουσία ανοικτού ωοειδούς τρήματος.

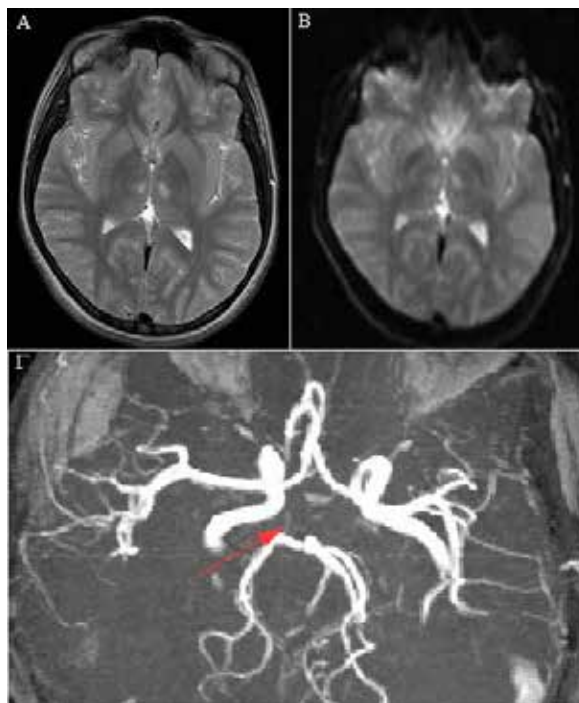
ΥΛΙΚΟ-ΜΕΘΟΔΟΣ

Περιγράφονται πέντε περιστατικά με αμφοτερόπλευρα έμφρακτα της μέσης μοίρας του οπτικού θαλάμου και ταυτόχρονη προσβολή στα τρία από αυτά και του τελικού τμήματος του μεσεγκεφάλου.

ΠΕΡΙΣΤΑΤΙΚΟ 1

Γυναίκα ασθενής 18 ετών εμφάνισε αιφνίδια ζάλη, ιλιγγική συνδρομή, θόλωση επιπέδου συνείδησης, συγχυτική κατάσταση και κεφαλαλγία. Από τη νευρολογική εξέταση διαπιστώθηκαν δυσαρθρία, αφασικές διαταραχές αισθητηριακού τύπου, καθώς και κορμική αταξία. Από το ιστορικό και το ατομικό αναμνηστικό δεν αναφέρθηκαν προδιαθεσικοί παράγοντες για ισχαιμικό ΑΕΕ, όπως αρτηριακή υπέρταση, σακχαρώδους διαβήτη ή υπερλιπιδαιμία. Στην MRI εγκεφάλου απεικονίστηκαν έμφρακτα στη μέση μοίρα και των δύο οπτικών θαλάμων (εικόνα 2Α, 2Β). Από τη διερεύνηση που διενεργήθηκε ο έλεγχος υπερηχητικότητας και ο ανοσοολογικός έλεγχος ήταν εντός φυσιολογικών ορίων, ο έλεγχος των ενδοκράνιων και των εξωκράνιων αγγείων ήταν επίσης φυσιολογικός, ενώ στη μαγνη-

Εικόνα 2: (Α) MRI εγκεφάλου, ακολουθία T2: μφοτερόπλευρα έμφρακτα οπτικών θαλάμων. (Β) MRI εγκεφάλου, ακολουθία diffusion: Αμφοτερόπλευρα έμφρακτα οπτικών θαλάμων. (Γ) MRA ενδοκράνιων αγγείων και αγγείων τραχήλου: απεικονίζονται φυσιολογικά τα ενδοκράνια αγγεία και η κορυφή της βασικής αρτηρίας, ενώ φαίνεται η έκφυση της αρτηρίας Percheron από το P1 τμήμα της δεξιάς οπίσθιας εγκεφαλικής αρτηρίας



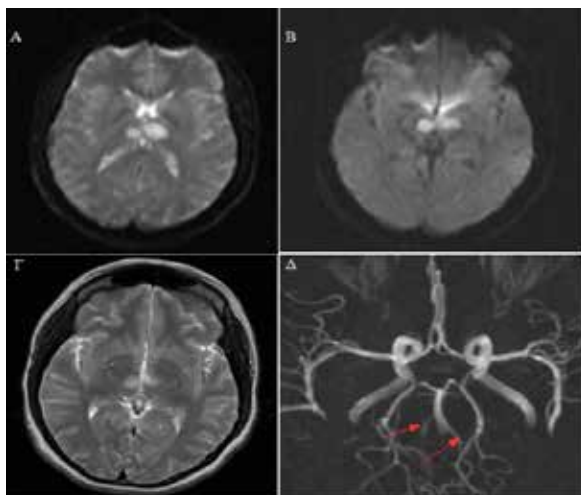
τική αγγειογραφία των ενδοκράνιων αγγείων (MRA) παρατηρήθηκε η έκφυση της αρτηρίας του Percheron από το P1 τμήμα της δεξιάς οπίσθιας εγκεφαλικής αρτηρίας (εικόνα 2Γ).

Από τον καρδιολογικό έλεγχο και το διοισοφάγειο υπερηχογράφημα καρδιάς διαπιστώθηκε η παρουσία ανοικτού ωοειδούς τρήματος. Η ασθενής τέθηκε αρχικά σε αντιπηκτική αγωγή, ενώ προγραμματίστηκε στη συνέχεια επεμβατική σύγκλιση του ανοικτού ωοειδούς τρήματος.

ΠΕΡΙΣΤΑΤΙΚΟ 2

Γυναίκα ασθενής 28 ετών αιφνίδια εμφάνισε κεφαλαλγία, ζάλη, καρδιαρρυθμία και ημιαιμωδία προσώπου δεξιά. Ακολούθησε στη συνέχεια έκπτωση του επιπέδου συνείδησης και κωματώδης κατάσταση με κλίμακα Γλασκώβης 4. Η αξονική τομογραφία δεν ανέδειξε παθολογικά ευρήματα. Η ασθενής διασωληνώθηκε και νοσηλεύθηκε σε μονάδα εντατικής θεραπείας ενώ στη συνέχεια αφού αποσωληνώθηκε διακομίσθηκε στη Νευρολογική Κλινική. Από τη νευρολογική εξέταση διαπιστώθηκε διαταραχή του

Εικόνα 3: (Α, Β) MRI εγκεφάλου, ακολουθία diffusion: Αμφοτερόπλευρα έμφρακτα οπτικών θαλάμων και μεσεγκεφάλου. (Γ) MRI εγκεφάλου, ακολουθία T2: Αμφοτερόπλευρα έμφρακτα οπτικών θαλάμων και μεσεγκεφάλου. (Δ) MRA ενδοκράνιων αγγείων και αγγείων τραχήλου: Πιθανή απόφραξη της δεξιάς σπονδυλικής αρτηρίας. Μόλις υποσημεινόμενη αριστερή σπονδυλική αρτηρία. Τα αγγεία του εξαγώνου του Willis και η βασική αρτηρία απεικονίζονται φυσιολογικά



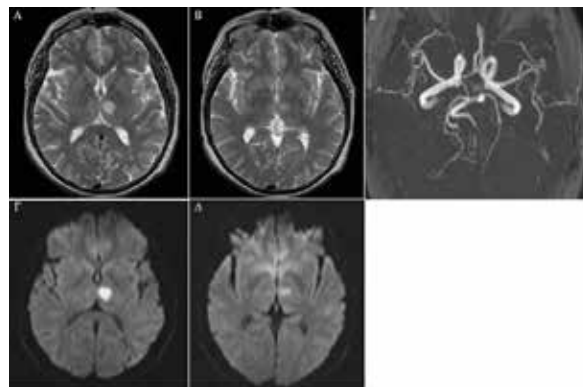
επιπέδου συνειδήσεως, σημείο Horner αριστερά, έκπτωση μυϊκής ισχύος αριστερού άνω άκρου, καθώς και αμφοτερόπλευρο σημείο Babinski (+). Στην MRI εγκεφάλου που έγινε στη συνέχεια παρατηρήθηκαν έμφρακτα της μέσης μοίρας των οπτικών θαλάμων και του τελικού τμήματος του μεσεγκεφάλου (εικόνα 3Α-Γ).

Από τη διερεύνηση που διενεργήθηκε ο έλεγχος υπερηχητικότητας και ο ανοσοολογικός έλεγχος ήταν φυσιολογικοί. Στον έλεγχο των εξωκράνιων και των ενδοκράνιων αγγείων με μαγνητική αγγειογραφία παρατηρήθηκε πιθανή απόφραξη της δεξιάς σπονδυλικής αρτηρίας και μόλις υποσημεινόμενη η αριστερή σπονδυλική αρτηρία (εικόνα 3Δ), ενώ από τον καρδιοολογικό έλεγχο και το διοισοφάγειο υπερηχογράφημα καρδιάς διαπιστώθηκε ανοικτό ωοειδές τρήμα. Η ασθενής τέθηκε σε αντιπηκτική θεραπεία με δικουμαρόλη και προγραμματίστηκε για σύγκλειση του ωοειδούς τρήματος.

ΠΕΡΙΣΤΑΤΙΚΟ 3

Γυναίκα ασθενής 65 ετών εμφάνισε επεισόδιο αιφνίδιας διαταραχής του επιπέδου συνείδησης και ιπνηλία. Από την εξέταση διαπιστώθηκαν αφασικές διαταραχές αισθητηριακού και κινητικού τύπου. Η αξονική τομογραφία ήταν φυσιολογική. Στην MRI εγκεφάλου απεικονίστηκαν αμφοτερόπλευρα έμφρακτα στη μέση μοίρα των οπτικών θαλάμων και στο τελικό τμήμα του

Εικόνα 4: (Α, Β) MRI εγκεφάλου, ακολουθία T2: Αμφοτερόπλευρα έμφρακτα οπτικών θαλάμων και μεσεγκεφάλου. (Γ, Δ) MRI εγκεφάλου, ακολουθία diffusion: Αμφοτερόπλευρα έμφρακτα οπτικών θαλάμων και μεσεγκεφάλου. (Ε) MRA ενδοκράνιων αγγείων: Ενδοκράνια αγγεία και κορυφή της βασικής αρτηρίας χωρίς παθολογικά ευρήματα



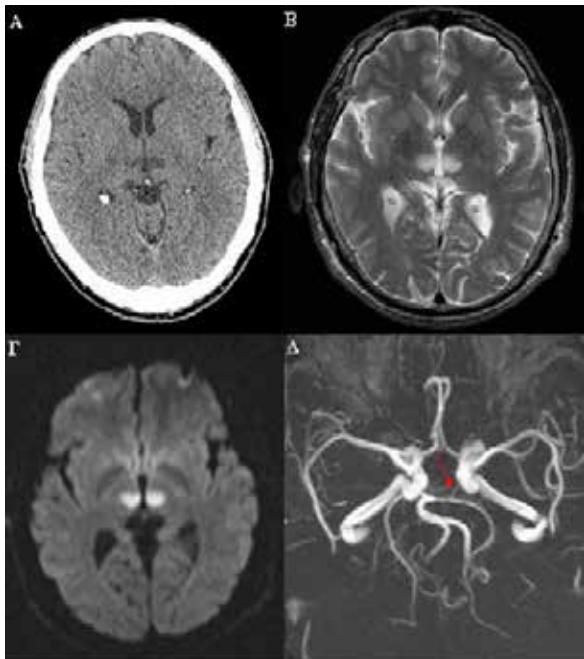
μεσεγκεφάλου αμφοτερόπλευρα (εικόνα 4Α-Δ). Από τους επιβαρυντικούς παράγοντες υπήρχαν υπέρταση υπερλιπιδαιμία και ομοκυστειναιμία.

Από την απεικόνιση των ενδοκράνιων αγγείων και της κορυφής της βασικής αρτηρίας με MR αγγειογραφία δεν διαπιστώθηκαν παθολογικά ευρήματα (εικόνα 4Ε), ενώ ο έλεγχος υπερηχητικότητας, ο ανοσοολογικός και ο καρδιοολογικός έλεγχος ήταν φυσιολογικοί. Η ασθενής τέθηκε σε αντιαιμοπεταλιακή αγωγή.

ΠΕΡΙΣΤΑΤΙΚΟ 4

Άνδρας ασθενής 55 ετών εμφάνισε αιφνίδια ζάλη περιστροφικού τύπου που ακολουθήθηκε από διαταραχή του επιπέδου συνείδησης, συγχυτική κατάσταση, διαταραχή της συμπεριφοράς και ψυχοκινητική διέγερση. Από την εξέταση διαπιστώθηκε παράλυση των κάθετων συζυγών κινήσεων των οφθαλμών και αφασικές διαταραχές αισθητηριακού τύπου. Στην αξονική τομογραφία εγκεφάλου παρατηρήθηκαν υπόπυκνες εστίες στο έσω τμήμα των θαλάμων άμφω (εικόνα 5Α), ενώ στην MRI εγκεφάλου απεικονίστηκαν αμφοτερόπλευρα έμφρακτα της μέσης μοίρας των οπτικών θαλάμων στις T2 και diffusion ακολουθίες (εικόνα 5Β, 5Γ). Στην MRA ενδοκράνιων αγγείων θεωρήθηκε πιθανή η παρουσία της ανατομικής παραλλαγής της αρτηρίας Percheron, με την έκφυσή της από το αρχικό τμήμα P₁ της αριστερής οπίσθιας εγκεφαλικής αρτηρίας, ενώ τα ενδοκράνια αγγεία και η κορυφή της βασικής αρτηρίας απεικονίστηκαν φυσιολογικά (εικόνα 5Δ). Από τον έλεγχο που διενεργήθηκε με Triplex των αγγείων τραχήλου και διαθωρακικό υπερηχογράφημα καρδιάς δεν διαπιστώθηκαν παθολογικά ευρήματα. Ο ασθενής ακολούθησε για δύο μήνες διπλή και στη συνέχεια μονή αντιαιμοπεταλιακή αγωγή.

Εικόνα 5: CT εγκεφάλου: Αμφοτερόπλευρα έμφρακτα οπτικών θαλάμων. (B) MRI εγκεφάλου, ακολουθία T2: Αμφοτερόπλευρα έμφρακτα οπτικών θαλάμων. (Γ) MRI εγκεφάλου, ακολουθία diffusion: Αμφοτερόπλευρα έμφρακτα οπτικών θαλάμων. (Δ) MRA ενδοκράνιων αγγείων: Απεικόνιση της αρτηρίας Percheron από το P1 τμήμα της αριστερής οπίσθιας εγκεφαλικής αρτηρίας, με φυσιολογική απεικόνιση της κορυφής της βασικής αρτηρίας

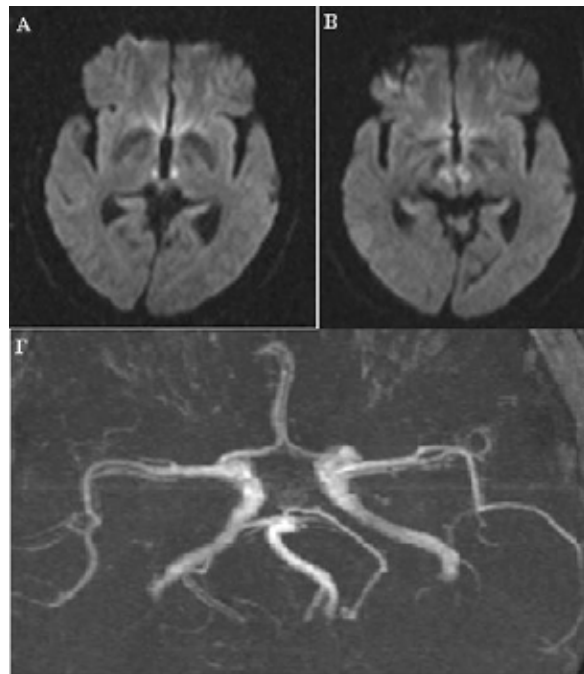


ΠΕΡΙΣΤΑΤΙΚΟ 5

Ασθενής γυναίκα 66 ετών παρουσίασε αιφνίδια υπνηλία, διαταραχή του επιπέδου συνείδησης, ληθαργική κατάσταση και «παροδικό κώμα» διάρκειας μερικών ωρών, με επαναλαμβανόμενο χαρακτήρα. Από τη νευρολογική εξέταση διαπιστώθηκαν παράλυση των καθέτων συζυγών κινήσεων των οφθαλμών, σημείο Horner δεξιά, οριζοντιοκυκλικός νυσταγμός δεξιά, σημείο Barre (+) αριστερού κάτω άκρου, σημείο, καθώς και σημείο Babinski (+) αμφοτερόπλευρα. Από το ατομικό αναμνηστικό, ως προδιαθεσικοί παράγοντες αναφέρθηκαν υπερλιπιδαιμία και κάπνισμα. Η αξονική τομογραφία ήταν φυσιολογική, ενώ από στην MRI εγκεφάλου απεικονίστηκαν αμφοτερόπλευρα έμφρακτα της μέσης μοίρας των οπτικών θαλάμων, καθώς και του τελικού τμήματος του μεσεγκεφάλου (εικόνα 6A, 6B). Από την MRA εγκεφάλου, δεν διαπιστώθηκαν παθολογικά ευρήματα από τα ενδοκράνια αγγεία (εικόνα 6Γ). Η ασθενής τέθηκε σε αντιαιμοπεταλιακή αγωγή.

Εικόνα 6: MRI εγκεφάλου, ακολουθία T2:

Αμφοτερόπλευρα έμφρακτα σε οπτικούς θαλάμους και τελικό τμήμα μεσεγκεφάλου. (B) MRI εγκεφάλου, ακολουθία diffusion: Αμφοτερόπλευρα έμφρακτα σε οπτικούς θαλάμους και τελικό τμήμα μεσεγκεφάλου. (Γ) MRA ενδοκράνιων αγγείων: Τα αγγεία του εξαγώνου του Willis και η βασική αρτηρία απεικονίζονται φυσιολογικά



ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Τα οξέα αμφοτερόπλευρα έμφρακτα της μέσης μοίρας του οπτικού θαλάμου, με επέκταση μερικές φορές και στο τελικό τμήμα του μεσεγκεφάλου είναι ασυνήθιστα (1). Τα έμφρακτα αυτά οφείλονται στην ύπαρξη μιας σπάνιας ανατομικής παραλλαγής κατά την οποία η άρδευση των παράμεσων θαλαμικών και μεσεγκεφαλικών ανατομικών περιοχών γίνεται από μία μεμονωμένη αρτηρία, την αρτηρία του Percheron, η οποία εκφύεται από το αρχικό τμήμα της μίας από τις δύο οπίσθιες εγκεφαλικές αρτηρίες (2), (εικόνα 1). Σε αναδρομική μελέτη από τους Yarmohammadi et al (6) που δημοσιεύτηκε το 2011 και αφορούσε τη περίοδο 1981-2009 περιγράφονται 51 περιπτώσεις ασθενών με αμφοτερόπλευρα έμφρακτα της μέσης μοίρας των οπτικών θαλάμων. Υπολογίζονται περίπου στο 1-3% όλων των αγγειακών ασθενών (7,8,9).

Η σύνθετη ανατομία και λειτουργία του οπτικού θαλάμου, καθώς και η σύνθετη αιμάτωση του από ένα μεγάλο αριθμό τροφοδοτικών αρτηριών είναι υπεύθυνα για ένα ευρύ φάσμα κλινικών εκδηλώσεων μετά από ισχαιμικό έμφρακτο της περιοχής αυτής (1,9). Τα κύρια συμπτώματα και πιο συνηθισμένα σε έμφρακτα της μέσης μοίρας των οπτικών θαλάμων

είναι η παράλυση των κάθετων συζυγών κινήσεων (65%), οι διαταραχές μνήμης (58%) και το κώμα (42%) (7,10). Ανάλογα με την προσβολή και των παρακείμενων ανατομικών περιοχών του τελικού τμήματος του μεσεγκεφάλου ή και της πρόσθιας μοίρας του οπτικού θαλάμου αναγνωρίζονται τελικά τέσσερα κλινικά σύνδρομα (5,10,11):

Α) Αμφοτερόπλευρα έμφρακτα της μέσης μοίρας των οπτικών θαλάμων με προσβολή του μεσεγκεφάλου (43%). Στην κατηγορία αυτή, στις κλινικές εκδηλώσεις περιλαμβάνονται οφθαλμοκινητικές διαταραχές, κινητικές διαταραχές, διαταραχή νοητικών λειτουργιών, δυσαρθρία, αφασικές διαταραχές, παρεγκεφαλιδικές διαταραχές, καθώς και διαταραχές συμπεριφοράς και μνήμης.

Β) Αμφοτερόπλευρα έμφρακτα της μέσης μοίρας των οπτικών θαλάμων χωρίς προσβολή του μεσεγκεφάλου (38%). Στις κλινικές εκδηλώσεις περιλαμβάνονται διαταραχές της συμπεριφοράς και της μνήμης, αφασία, δυσαρθρία και παρεγκεφαλιδικές διαταραχές.

Γ) Μέσα θαλαμικά έμφρακτα και έμφρακτα μεσεγκεφάλου με ταυτόχρονη προσβολή και της πρόσθιας μοίρας των οπτικών θαλάμων (14%), όπου στις κλινικές εκδηλώσεις περιλαμβάνονται, επιπροσθέτως, διαταραχή νοητικών λειτουργιών και μεγάλου βαθμού διαταραχή της μνήμης.

Δ) Μέσα θαλαμικά έμφρακτα και έμφρακτα μεσεγκεφάλου, χωρίς τη ταυτόχρονη προσβολή της πρόσθιας μοίρας των οπτικών θαλάμων (5%).

Σε ταυτόχρονη προσβολή και του τελικού τμήματος του μεσεγκεφάλου, στα κλινικά συμπτώματα και σημεία περιλαμβάνονται οφθαλμοκινητικές διαταραχές, ημιπληγία, παρεγκεφαλιδική αταξία και κινητικές διαταραχές (6).

Άλλες κλινικές εκδηλώσεις και νευρολογικά σημεία που περιγράφονται στην αναδρομική μελέτη των Zappella W. et al (11) όπως αναφέρθηκαν σε περιστατικά κατά την περίοδο 1973 έως 2013 φαίνονται στον πίνακα 1.

Επίσης έχουν αναφερθεί οι εξής κλινικές εκδηλώσεις: παλίνδρομος αμνησία, ανισοκορία, απουσία αντιδράσεων του αντανάκλαστικού της κόρης (12), οπτικές διαταραχές, διαταραχή συμπεριφοράς, σύγχυση, μειωμένη εγρήγορση (13), συγχυτική κατάσταση και οπτικές διαταραχές (14), οξεία άνοια με υποφωνία και διαταραχή του προσανατολισμού (15), ενώ στη μελέτη των Arauz et al (5) περιλαμβάνονται επίσης κινητικές διαταραχές, δυσαρθρία, αταξία και ψευδοπρομηκική προσβολή.

Στα περιστατικά που αναφέρονται στη δική μας μελέτη περιλαμβάνονται οι εξής κλινικές εκδηλώσεις: κεφαλαλγία, καρδιαρτία, ιλιγγιακή συνδρομή, κωματώδης κατάσταση, δυσαρθρία, αταξία, αστάθεια στάσης και βάδισης, αισθητικές διαταραχές, κώμα, κινητικές διαταραχές, διαταραχή του επιπέδου συνείδησης, ληθαργική κατάσταση, «παροδικό κώμα», συγχυτική κατάσταση, διαταραχές συμπεριφοράς και ψυχοκινητική

διέγερση. Από τη νευρολογική εξέταση διαπιστώθηκαν αφασικές διαταραχές μικτού τύπου και παράλυση των κάθετων συζυγών κινήσεων των οφθαλμών. Κινητικές διαταραχές, Babinski (+) άμφω, σημείο Horner και οριζοντιοκυκλικός νυσταγμός υπήρχαν στα περιστατικά με προσβολή και του τελικού τμήματος του μεσεγκεφάλου. Στο ένα περιστατικό με ανοικτό ωοειδές τρήμα προηγήθηκε έντονη φυσική-σεξουαλική δραστηριότητα. Στον πίνακα που ακολουθεί φαίνονται αναλυτικά και για κάθε περιστατικό οι κλινικές εκδηλώσεις, τα νευρολογικά σημεία και τα ευρήματα από τις απεικονίσεις (πίνακας 2).

Πριν από την καθιέρωση της μαγνητικής τομογραφίας εγκεφάλου τα περιστατικά που αναφέρθηκαν με τη χρήση της αξονικής τομογραφίας ήταν περιορισμένα λόγω της χαμηλής ευαισθησίας της αξονικής όσον αφορά την απεικόνιση των εμφράκτων του οπτικού θαλάμου και του τελικού τμήματος του μεσεγκεφάλου. Έτσι από τις αρχές της δεκαετίας του 1990 η MRI εγκεφάλου καθιερώθηκε ως μέθοδος εκλογής (7), ενώ υπάρχουν και αναφορές όπως αυτές του Petit et al (12) και Reilly M. et al (16) με απεικόνιση των εμφράκτων και στην αξονική τομογραφία. Η αρτηρία του Percheron σπάνια απεικονίζεται με την κλασσική αρτηριογραφία, λόγω του μικρού μεγέθους της, με αποτέλεσμα να έχουν αναφερθεί ελάχιστα περιστατικά στη βιβλιογραφία (11,16,17), ενώ ορισμένες φορές είναι δυνατή η απεικόνιση της στην μαγνητική αγγειογραφία (7). Ωστόσο, η απουσία της, από την MR αγγειογραφία δεν αποκλείει την ύπαρξη της (1,18). Σε ένα από τα περιστατικά της παρούσας μελέτης ήταν δυνατή η απεικόνιση των εμφράκτων και στην αξονική τομογραφία, ενώ σε δύο περιστατικά ήταν δυνατή η απεικόνιση της αρτηρίας Percheron.

Εκτός από την MRI εγκεφάλου απαραίτητη προϋπόθεση για την αναγνώριση του συνδρόμου θεωρείται η διενέργεια της μαγνητικής αγγειογραφίας των ενδοκρανίων αγγείων (MRA). Με την εξέταση αυτή ελέγχεται η κορυφή της βασικής αρτηρίας, η φυσιολογική απεικόνιση της οποίας είναι χρήσιμη για τη διαφοροδιάγνωση, καθώς η προσβολή της οδηγεί σε βλάβες περιοχών που αρδεύονται από την άνω παρεγκεφαλιδική και τις οπίσθιες εγκεφαλικές αρτηρίες (5,19).

Όσον αφορά το μηχανισμό και τις αιτίες πρόκλησης των εμφράκτων και της απόφραξης της αρτηρίας Percheron, αναφέρονται (5,20,21): 1) Η στένωση κατά 50% τουλάχιστον ενός μεγάλου αγγείου του σπονδυλοβασικού συστήματος, 2) Η νόσος των μικρών αγγείων, ιδιαίτερα σε περιπτώσεις ασθενών με μακροχρόνια υπέρταση και σακχαρώδη διαβήτη, στους οποίους δεν ανευρίσκεται άλλη αιτιολογία, 3) Ο καρδιοεμβολισμός με πηγές εμβόλων από κοιλιακή μαρμαρυγή, δυσκινησία της αριστερής κοιλίας, ενδοκαρδιακό θρόμβο ή άλλες πηγές εμβόλων, 4) Απροσδιόριστη αιτιολογία. Σε νεαρότερες ηλικίες έχει αναφερθεί ότι το ανοικτό ωοειδές τρήμα μπορεί να είναι δυναμικά μια πηγή

Πίνακας 1: Κλινικές εκδηλώσεις και νευρολογικά σημεία σε ασθενείς με αμφοτερόπλευρα έμφρακτα των οπτικών θαλάμων

Κώμα	
Διαταραχή εγρήγορσης	Stupor, σύγχυση, θόλωση συνείδησης, ληθαργική κατάσταση, υπνηλία
Εστιακά νευρολογικά σημεία	Σημεία από βλάβη σε ειδική ανατομική θέση εστιακά, πολυεστιακά, παροδικά, μόνιμα
Οφθαλμολογικά σημεία	Διαταραχή οφθαλμοκινητικότητας, διαταραχή φωτοκινητικού αντανακλαστικού (μυδρίαση, μύση, αναντίδραστη κόρη, βλεφαρόπτωση)
Νευροψυχολογικές διαταραχές	Έλλειμμα μνήμης, διαταραχή ομιλίας, διαταραχή συμπεριφοράς (υπερσεξουαλικότητα, υπερφαγία, μετωπιαίο σύνδρομο), διαταραχή εκτελεστικών λειτουργιών
Άλλα κλινικά σημεία	Ψυχιατρικές διαταραχές (διαταραχή διάθεσης, αγχώδης διαταραχή, ψυχωτική διαταραχή) Αναπνευστικά σημεία: Αναπνευστική δυσχέρεια αναπνοή Cheyne Stokes, ροχαλητό Καρδιαγγειακά σημεία: βραδυκαρδία, υπερτασική κρίση

Πίνακας 2: Ανάλυση των περιστατικών της μελέτης

Ασθενής	Φύλο	Ηλικία	Προδιαθεσικοί παράγοντες	Κλινικές εκδηλώσεις	Νευρολογική εξέταση	MRI εγκεφάλου	Αιτιολογική διερεύνηση
1	Θήλυ	18	-	Ζάλη, ιλιγγική συνδρομή, θόλωση συνείδησης, κεφαλαλγία, συγχυτική κατάσταση	Δυσαρθρία, αφασικές διαταραχές, παρεγκεφαλιδικές διαταραχές, κορμική αταξία	Έμφρακτα οπτικών θαλάμων, σκώληκα και παρεγκεφαλίδας	Ανοικτό ωοειδές τρήμα
2	Θήλυ	28	Πιθανός Συστηματικός Ερυθρελαιώδης Λύκος	Κεφαλαλγία, καρδιακή, αιμωδία προσώπου, κωμωδία κατάσταση	Σ. Horner, Σ. Babinski άμφω, Αδυναμία AP άνω άκρου	Έμφρακτα οπτικών θαλάμων, τελικού τμήματος μεσεγκεφάλου	Απόφραξη ΔΕ σπονδυλικής αρτηρίας Ανοικτό ωοειδές τρήμα
3	Θήλυ	65	Αρτηριακή Υπέρταση, Δυσλιπιδαιμία, Ομοκυστεϊναιμία	Απώλεια συνείδησης, υπνηλία	Αφασία μικτού τύπου	Έμφρακτα οπτικών θαλάμων, τελικού τμήματος μεσεγκεφάλου	Πιθανή νόσος μικρών αγγείων
4	Άρρεν	55	-	Ζάλη, διαταραχές συνείδησης, συγχυτική κατάσταση, διαταραχή συμπεριφοράς, ψυχοκινητική διέγερση	Παράλυση κάθετων συζυγών κινήσεων, αφασία μικτού τύπου	Έμφρακτα οπτικών θαλάμων	-
5	Θήλυ	66	Δυσλιπιδαιμία, κάπνισμα	Υπνηλία, ληθαργική κατάσταση, παροδικό κώμα	Παράλυση κάθετων συζυγών κινήσεων, Σ. Horner, Νυσταγμός, Αδυναμία AP κάτω άκρου, Σ. Babinski	Έμφρακτα οπτικών θαλάμων, τελικού τμήματος μεσεγκεφάλου	-

εμβόλων (5,7). Η θέση της αρτηρίας Percheron κοντά στη κορυφή της βασικής αρτηρίας θα μπορούσε να δικαιολογήσει την υψηλή συχνότητα καρδιοεμβολισμού (11,22,23). Επίσης, έχουν αναφερθεί αμφοτερόπλευρα θαλαμικά έμφρακτα, ως καρδιοεμβολικά περιστατικά μετά από καρδιακό καθετηριασμό, όπως επίσης και ως επιπλοκή μετά την επεμβατικά ενδο-

αυλική αποκατάσταση ανευρύσματος της κορυφής της βασικής αρτηρίας (23,24). Στα περιστατικά της παρούσας μελέτης βρέθηκε ανοικτό ωοειδές τρήμα σε δύο από τα πέντε περιστατικά ενώ στο ένα περιστατικό υπήρχαν υπέρταση, υπερλιπιδαιμία, καθώς και πιθανή απόφραξη αριστεράς σπονδυλικής αρτηρίας.

Η κωματώδης κατάσταση και η συνειδησιακή δια-

Πίνακας 3: Διαφορική διάγνωση κλινικής εικόνας απόφραξης της αρτηρίας Percheron

Διαφορική Διάγνωση	Οξεία/υποξεία εμφάνιση
Αγγεία-Αρτηρίες	Έμφρακτο κορυφής της βασικής αρτηρίας-απόφραξη οπίσθιας εγκεφαλικής αρτηρίας
Αγγεία-Φλέβες	Εγκεφαλική φλεβοθρόμβωση-θρόμβωση φλέβας του Γαληνού και του ευθέως κόλπου
Λοιμώξεις	Εγκεφαλίτιδα-φυματιώδης μηνιγγοεγκεφαλίτιδα, τοξοπλάσμωση
Απομυελινωτικά νοσήματα	Οξεία απομυελινωτική εγκεφαλομυελίτιδα (ADEM)
Έλλειψη θειαμίνης	Εγκεφαλοπάθεια Wernicke
Αγγειακά	Χρόνια υπερτασική εγκεφαλοπάθεια/μικροεμφρακτα, μικροαιμορραγίες
Νεοπλασίες	Αστροκύττωμα, πολύμορφο γλοιοβλάστωμα, γερμίνωμα, λέμφωμα
Συγγενή μεταβολικά σύνδρομα	Γαγγλιοειδώσεις, N. Krabbe, N. Wilson
Σιδηροεναπόθεση	Σ. Fahr

ταραχή σαν αρχική κλινική εκδήλωση θα πρέπει να διαφοροδιαγνωσθεί από καταστάσεις non-convulsive status, υπαραχνοειδούς αιμορραγίας, μεταβολικής ή τοξικής εγκεφαλοπάθειας και εγκεφαλίτιδας. Στον πίνακα 3 περιγράφονται κλινικές καταστάσεις από τις οποίες θα πρέπει να διαφοροδιαγνωσθεί η απόφραξη της αρτηρίας του Percheron (25,26,27).

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ

Η έκφυση της αρτηρίας του Percheron από το P1 τμήμα της μιας από τις δύο οπίσθιες εγκεφαλικές αρτηρίες είναι μία ασυνήθιστη ανατομική παραλλαγή, στην οποία η άρδευση των οπτικών θαλάμων, και μερικές φορές και του τελικού τμήματος του μεσεγκεφάλου, γίνεται από ένα μεμονωμένο αγγείο. Οι συνηθέστερες κλινικές εκδηλώσεις είναι η εμφάνιση κώματος ή συνειδησιακών διαταραχών, αψαδικών διαταραχών και οφθαλμοκινητικών διαταραχών. Η διάγνωση βασίζεται στην ακολουθία diffusion της MRI εγκεφάλου, ενώ απαραίτητη προϋπόθεση είναι η κορυφή της βασικής αρτηρίας να είναι φυσιολογική. Ο καρδιοεμβολισμός είναι η συνηθέστερη αιτία πρόκλησης του συνδρόμου, ιδιαίτερα σε νεαρές ηλικίες, καθώς επίσης και σε περιστατικά με ανοικτό ωοειδές τρήμα.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Matheus MG, Castillo M. Imaging of acute bilateral paramedian thalamic and mesencephalic infarcts. AJNR Am J Neuroradiol 2003; 24 (10): 2005-2007
2. Percheron G. Arteries of the human thalamus. Artery and polar thalamic territory of the posterior communicating artery. Rev Neurol. (Paris) 1976; 132: 297-303.
3. Uz A. Variations in the origin of the thalamo-perforating arteries. J Clin Neurosci 2007; 14:134-137.
4. Kaya AH, Dagcinar A., Ulu MO, et al. The

perforating branches of the P1 segment of the posterior cerebral artery. J Clin Neurosci 2010; 17: 80-95

5. Arauz A, Patino-Rodriguez HM, Vargas-Gonzalez JC, Arguelles-Morales N et al.: Clinical spectrum of artery of Percheron infarct. Clinical-radiological correlations. J Stroke Cerebrovasc Dis 2014; Vol.23(5) 1083-1088.
6. Yarmohammadi H., Carasca A, Yarmohammadi H, Hsu D. Patent foramen ovale associated with the unusual presentation of unilateral paramedian thalamic perforating artery infarction after embolic occlusion of "artery of Percheron": case report and review of literature. J. Neurol Intervent. Surg 2011; 3:156-159.
7. Carrera E, Michael P, Bogouslavsky J. Anteromedian, central and posterolateral infarcts of the thalamus: three variant types. Stroke 2004;35:22826-31.
8. Himenez Caballero P.E. Bilateral paramedian thalamic artery infarcts - :report of ten cases. J. Stroke. Cerebrovasc. Dis. 2010;19:283-289.
9. Lamot V, Ribaric I, Popovic KS. Artery of Percheron: review of literature with a case report. Radiol Oncol 2015;49(2):145-146.
10. Lazzaro NA, Wright B, Castillo M, Fischberg NJ et al. Artery of Percheron infarction. Imaging patterns and clinical spectrum. Am J Neuroradiol 2010; 31 (7): 1283-1289.
11. Zapella W, Merceron S, Nifle C, Hilly J et al. Artery of Percheron an unusual cause of coma. Three cases and literature review. Neurosci Care 2014;20:494-501.
12. Petit H, Rousseau M, Clarisee J, et al. Bilateral thalamic infarcts: is there an evocative aspect? Radionclinical study .Rev Neurol (Paris) 2009;168:178-84.
13. Roitberg Br, Tuccaz E, Alp MJ; Bilateral

- paramedian thalamic infarct in the presence of an unpaired thalamic perforating artery. *Acta Neurochir* 2002;145:301-4.
14. Giannopoulos S, Konstadina V, Selvi A, et al. Bilateral paramedian thalamic infarcts. *Arch Neurol* 2006;63:1652.
 15. Koutsouraki E, Xiomerisiou G, Costa V, et al. Acute bilateral thalamic infarction as a cause of acute dementia and hypophonia after occlusion of the artery of Percheron. *J Neurol Sci* 2009 Aug 15;283(1-2):175-7.
 16. Reilly M, Connolly S, Stack J, et al. Bilateral paramedian thalamic infarction: a distinct but poorly recognized stroke syndrome. *Q J Med*. 1992 Jan;82(297):63-70.
 17. Weidauer S, Nichtweiss M, Zanella FE, et al. Assessment of paramedian thalamic infarcts: MR imaging, clinical features and prognosis. *Eur Radiol*. 2004;14 ;1615-26
 18. Kostanian V, Cramer SC. Artery of Percheron thrombolysis. *Am J Neuroradiol* 2007;28: 870-871.
 19. Chang Y. M, Fan Y. K. Artery of Percheron Occlusion in an Elderly Male: A Case Report. *J Clin Med Res*. 2015 Feb; 7(2): 126-128.
 20. Kumral E, Evyapan D, Balkir K, et al. Bilateral thalamic infarction. Clinical, etiological and MRI correlates. *Acta Neurol Scand*. 2001 Jan;103(1):35-42.
 21. Perren F, Clarke S, Bogousslavsky J. The syndrome of combined polar and paramedian thalamic infarction. *Arch Neurol*. 2005 Aug;62(8):1212-6.
 22. Mujeeb S, Bruhl S, Elsamaloty H, Colyer W. Symmetric Bilateral Thalamic Infarcts: A Rare Complication of Cardiac Catheterization. *The Internet Journal of Cardiology*. 2008 Volume 7 Number 1.
 23. Rivera-Lara L, Henninger N. Delayed sudden coma due to artery of Percheron Infarction. *Arch Neurol*. 2011 Mar;68(3):386-7.
 24. Rangel-Castilla L, Gasco J, Thompson B, et al. Bilateral paramedian thalamic and mesencephalic infarcts after basilar tip aneurysm coiling: role of the artery of Percheron. *Neurocirugia (Astur)*. 2009 Jun;20(3):288-93.
 25. Linn J, Hoffmann LA, Danek A, Brückmann H. Differential diagnosis of bilateral thalamic lesions. *Clinical Neuroradiology*. 2007 Mar;17(1):3-22.
 26. Agarwal N, Tolia A, Hansberry DR, Duffis EJ, et al. Current differential diagnoses and treatment options of vascular occlusions presenting as bilateral thalamic infarcts: a review of the literature. *J Neurointerv Surg* 2013 Sep 1;5(5):419-25.
 27. Alamum M, Suman A, Arshad A, Kumar SJ. A case of midbrain and thalamic infarction artery of Percheron. *J Clin Med* 2015;4:369-374.