3° Πανελλήνιο Συνέδριο
Ιατρικής Φυσικής

27° Διαπανεπιστημιακό Συνέδριο
Ακτινολογίας

Η παρουσία αέρα εντός των ενδοκράνιων φλεβωδών κόλπων ως πρώιμος δείκτης υποκείμενης τραυματικής θρόμβωσης τους: ανασκόπηση της βιβλιογραφίας και απεικονιστική προσέγγιση

Σαργιαννίδης Θ., Γιαννακίδης Ν., Παυλίδης Α., Γεωργιτζίκη Κ., Γκούβης Π., Βουλτσινός Β.

ΑΚΤΙΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ Γ.Ν ΒΕΡΟΙΑΣ

30, 31 ΟΚΤ + 1 ΝΟΕ
2 0 2 6

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ
ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ
- ΤΜΗΜΑ ΙΑΤΡΙΚΗΣ, ΛΑΡΙΣΑ

Οργάνωση

ΕΦΙΕ
Ένωση Φυσικών Ιατρικής Ελλάδος

ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΚΟΛΛΕΓΙΟ ΑΚΤΙΝΟΛΟΓΙΑΣ

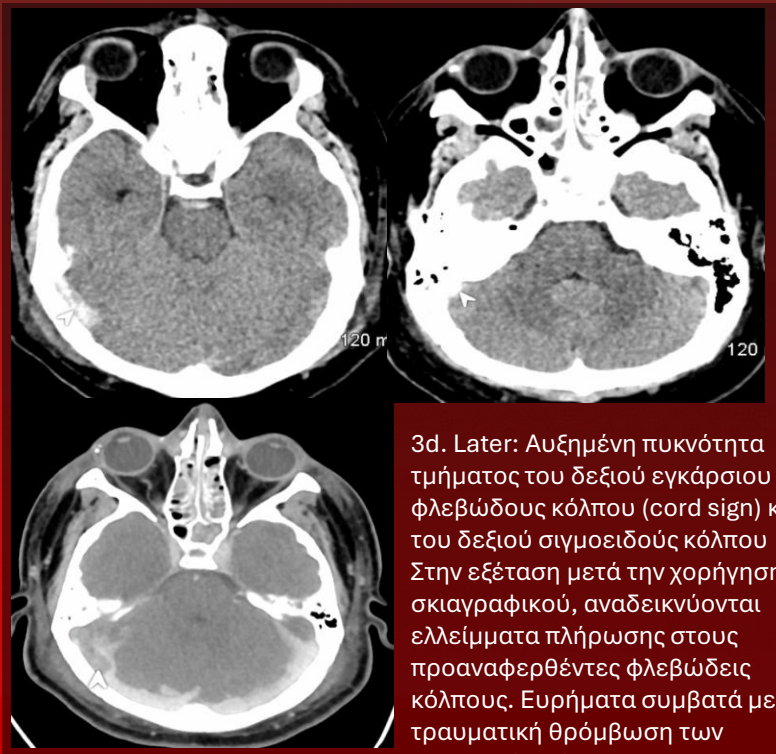
Εισαγωγή

Η θρόμβωση των φλεβωδών κόλπων της σκληράς μήνιγγας (Dural Venous Sinus Thrombosis, DVST) στο πλαίσιο κρανιοεγκεφαλικής κάκωσης (ΚΕΚ) δεν αποτελεί σπάνια επιπλοκή· ωστόσο, η κλινική της εικόνα είναι συχνά μη υποδηλωτική της νόσου, γεγονός που δυσχεραίνει την έγκαιρη διάγνωση της. Παρότι στην αξονική τομογραφία εγκεφάλου η γραμμοειδώς υπέρπυκνη απεικόνιση ενός φλεβώδους κόλπου (cord sign) αποτελεί άμεσο απεικονιστικό σημείο θρόμβωσης, χαρακτηρίζεται από χαμηλή ευαισθησία και συνήθως αντιπροσωπεύει όψιμο εύρημα της εξελισσόμενης θρομβωτικής διεργασίας. Αντιθέτως, ένα πρώιμο απεικονιστικό εύρημα στην Α.Τ εγκεφάλου που θεωρείται ενδεικτικό πιθανής επαπειλούμενης θρόμβωσης είναι η παρουσία αέρα εντός των ενδοκράνιων φλεβωδών κόλπων (dural venous sinus air sign).

Η παρούσα εργασία αποσκοπεί στην ανάδειξη του ρόλου της αξονικής τομογραφίας ως απεικονιστικής μεθόδου για την έγκαιρη διάγνωση της θρόμβωσης των ενδοκράνιων φλεβωδών κόλπων (DVST), στο πλαίσιο τραυματικής εγκεφαλικής βλάβης, δίνοντας έμφαση στα χαρακτηριστικά απεικονιστικά ευρήματα που επιτρέπουν την έγκαιρη αναγνώριση της.



κάταγμα της λιθοειδούς μοίρας του κροταφικού οστού ΔΕ, με οπίσθια επέκταση ινιακά ΔΕ και συνοδό διάσταση της ραφής ινιακού-μαστοειδούς.



3d. Later: Αυξημένη πυκνότητα τμήματος του δεξιού εγκάρσιου φλεβώδους κόλπου (cord sign) και του δεξιού σιγμοειδούς κόλπου Στην εξέταση μετά την χορήγηση σκιαγραφικού, αναδεικνύονται ελλείμματα πλήρωσης στους προαναφερθέντες φλεβώδεις κόλπους. Ευρήματα συμβατά με τραυματική θρόμβωση των φλεβωδών κόλπων.

doi:10.53347/rid-167195

Μέθοδοι & Υλικά

- Πραγματοποιήθηκε βιβλιογραφική ανασκόπηση σχετικά με τη μετατραυματική θρόμβωση των φλεβωδών κόλπων της σκληράς μήνιγγας (DVST), με έμφαση στη συσχέτισή της με κατάγματα κρανίου και την παρουσία ενδοαυλικού αέρα.

- Εξετάστηκαν τα χαρακτηριστικά απεικονιστικά ευρήματα στην ΑΤ εγκεφάλου χωρίς σκιαγραφικό, συμπεριλαμβανομένων της παρουσίας αέρα εντός των φλεβωδών κόλπων, της υπέρπυκνης απεικόνισής τους και των παρακείμενων καταγμάτων.

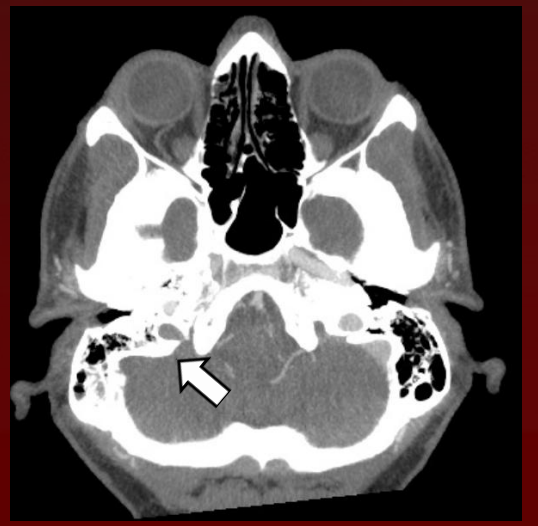
- Αναλύθηκε η συμβολή της αξονικής φλεβογραφίας (CTV) στην επιβεβαίωση της θρόμβωσης μέσω της ανάδειξης ελλειμμάτων σκιαγραφικής πλήρωσης.

Αποτελέσματα

1. Σε ασθενείς με κρανιοεγκεφαλικές κακώσεις, η παρουσία αέρα εντός των ενδοκράνιων φλεβωδών κολπών, συσχετίζεται με αυξημένο κίνδυνο θρόμβωσης αυτών (Dural Venous Sinus Thrombosis, DVST).
2. Τα κατάγματα του κρανίου που διασχίζουν ή γειτνιάζουν με τους φλεβώδεις κόλπους αποτελούν σημαντικό παράγοντα κινδύνου για DVST, ιδιαίτερα όταν εμπλέκεται ο σιγμοειδής κόλπος.
3. Η παρουσία ενδοαυλικού αέρα πιθανώς αντανακλά τραυματισμό του τοιχώματος του φλεβώδους κόλπου και της παρακείμενης σκληράς μήνιγγας, επιτρέποντας την είσοδο αέρα από την περιοχή του κατάγματος.
4. Η αναγνώριση του χαρακτηριστικού ευρήματος (των φυσαλίδων αέρα στην ανατομική περιοχή των φλεβωδών κολπών) στην Α.Τ εγκεφάλου χωρίς σκιαγραφική ενίσχυση, θα πρέπει να εγείρει την υποψία της νόσου, καθιστώντας σκόπιμη την περαιτέρω διερεύνηση του ασθενούς με Αξονική Φλεβογραφία (CT Venography)

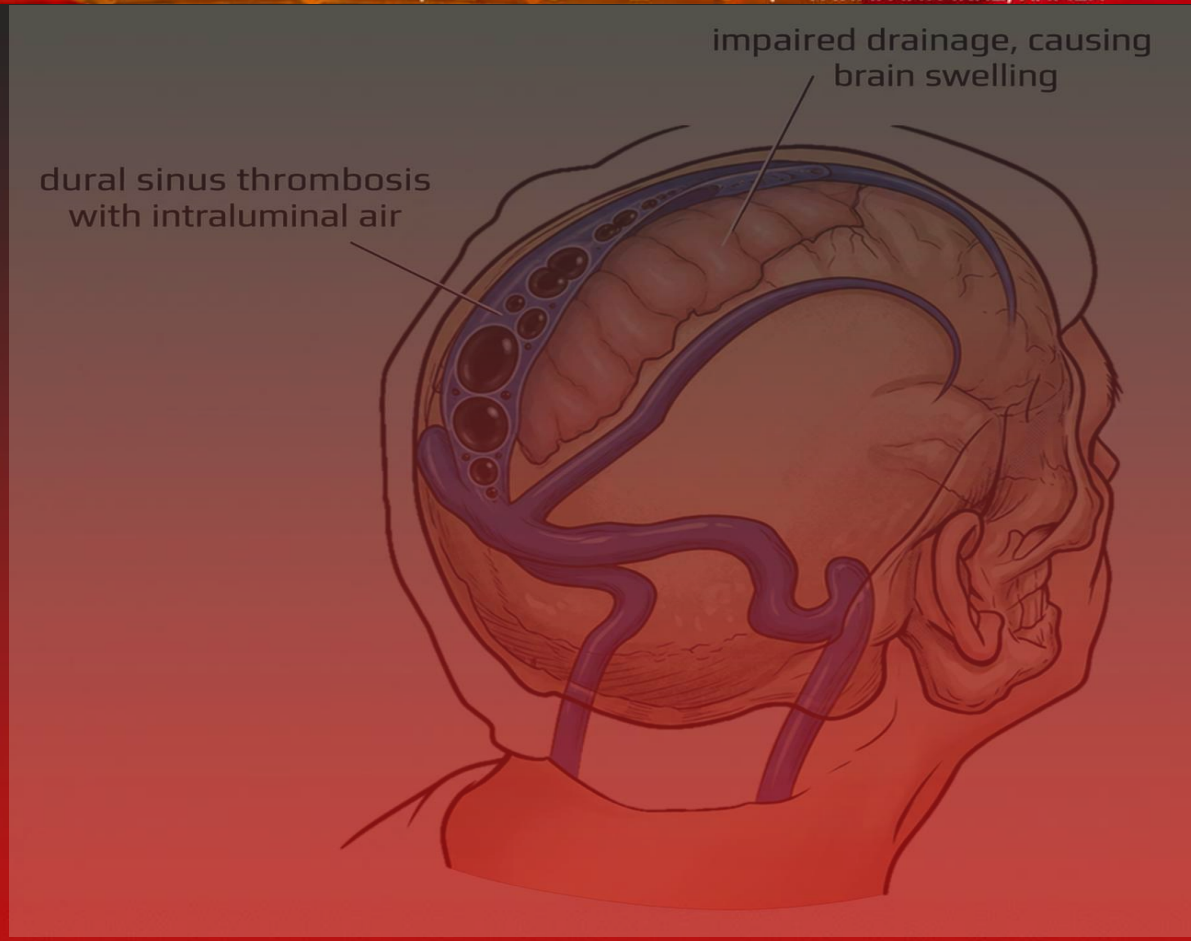


Παρατηρούνται μικρές φυσαλίδες αέρα εντός του δεξιού σιγμοειδούς φλεβώδους κόλπου στην περιοχή της αύλακας του.



Στην επακόλουθη αξονική τομογραφία μετά την ενδοφλέβια χορήγηση σκιαγραφικού διαπιστώνεται απουσία σκιαγραφικής πλήρωσης του δεξιού σιγμοειδούς κόλπου και της δεξιάς έσω σφαγίτιδας φλέβας στο επίπεδο της βάσης του κρανίου, εύρημα συμβατό με θρόμβωση. Η θρόμβωση εντοπίζεται στην ίδια ανατομική περιοχή όπου είχε προηγουμένως αναγνωριστεί η παρουσία αέρα στην αρχική αξονική τομογραφία χωρίς σκιαγραφικό.

Συμπεράσματα



1. Τα κατάγματα του κρανίου που διασχίζουν ή γειτνιάζουν με τους φλεβώδεις κόλπους της σκληράς μήνιγγας αποτελούν σημαντικό παράγοντα κινδύνου για την ανάπτυξη μετατραυματικής θρόμβωσης (DVST).
2. Η παρουσία ενδοαυλικού αέρα στους φλεβώδεις κόλπους στην αρχική ΑΤ εγκεφάλου χωρίς σκιαγραφικό συσχετίζεται ισχυρά με αυξημένη πιθανότητα DVST, αποτελώντας σημαντικό έμμεσο απεικονιστικό δείκτη φλεβικής κάκωσης.
3. Ο ενδοαυλικός αέρας μπορεί επιπλέον να υποδηλώνει την παρουσία υποκείμενου, αρχικά δυσδιάκριτου κατάγματος κρανίου, καθιστώντας απαραίτητη την προσεκτική αξιολόγηση των οστικών δομών.
4. Η υπέρπυκνη απεικόνιση φλεβώδους κόλπου στην ΑΤ χωρίς σκιαγραφικό αποτελεί πρόσθετο εύρημα υποψίας θρόμβωσης, ωστόσο η απουσία της δεν αποκλείει τη διάγνωση.
5. Η αναγνώριση των παραπάνω ευρημάτων, ιδιαίτερα όταν συνυπάρχουν, θα πρέπει να εγείρει την υποψία DVST και να οδηγεί σε περαιτέρω διερεύνηση με αξονική φλεβογραφία (CTV), η οποία επιτρέπει την ανάδειξη ενδοαυλικών ελλειμμάτων πλήρωσης.
6. Η έγκαιρη διάγνωση της μετατραυματικής DVST είναι καθοριστικής σημασίας, καθώς η καθυστερημένη αναγνώρισή της μπορεί να οδηγήσει σε σοβαρές επιπλοκές, όπως φλεβικό έμφρακτο, ενδοκράνια αιμορραγία και ενδοκράνια υπέρταση, με δυνητικά δυσμενή νευρολογική έκβαση.

Βιβλιογραφία

1. Ban SP et al: Isolated cortical vein thrombosis with long cord sign. J Korean Neurosurg Soc. 58(5):476-8, 2015
2. Ashraf A. Cerebral venous thrombosis-post-traumatic. Radiopaediaorg. Published online April 24, 2023. doi:10.53347/rid-167195
3. Dixon A. Traumatic dural venous sinus gas with thrombosis. Radiopaediaorg. Published online September 9, 2017. doi:10.53347/rid-55484
4. So TY, Dixon A, Kavnoudias H, Paul E, Maclaurin W. Traumatic dural venous sinus gas predicts a higher likelihood of dural venous sinus thrombosis following blunt head trauma. Journal of Medical Imaging and Radiation Oncology. 2019;63(3):311-317. doi:10.1111/1754-9485.12865
5. Fahim DK, Luo L, Patel AJ, Robertson CS, Gopinath SP. Pulmonary embolus from acute superior sagittal sinus thrombosis secondary to skull fracture: case report. Neurosurgery 2011; 68: E1756–60.