3° Πανελλήνιο Συνέδριο
Ιατρικής Φυσικής

27° Διαπανεπιστημιακό Συνέδριο
Ακτινολογίας

Το «σημείο της δίνης» στο επισκληρίδιο αιμάτωμα: Προγνωστική αξία και επίδραση στη θεραπευτική προσέγγιση

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

Γ.Ν ΒΕΡΟΙΑΣ ΑΚΤΙΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ

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

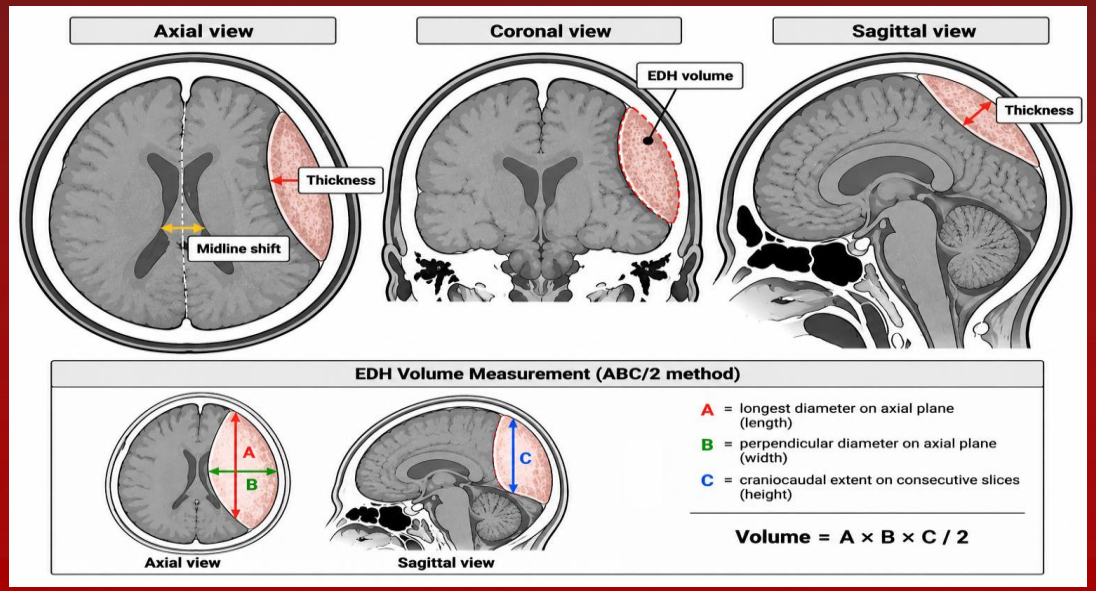
Το επισκληρίδιο αιμάτωμα (ΕΑ) αποτελεί συχνή δευτερογενή- τραυματική βλάβη, η οποία απαιτεί άμεση νευροχειρουργική αξιολόγηση. Η αξονική τομογραφία (ΑΤ) εγκεφάλου αποτελεί τον ακρογωνιαίο λίθο για τη διάγνωση και τη δυναμική παρακολούθηση της εξέλιξης του αιματώματος. Παρότι η αξιολόγηση της βαρύτητας ενός οξέος ΕΑ εκτιμάται (πέραν της κλινικής εικόνας) μέσω επαναληπτικών Α.Τ σε καθορισμένα χρονικά διαστήματα, υπάρχει ένα απεικονιστικό εύρημα που μπορεί να υποδηλώσει από την αρχική εξέταση την παρουσία ενεργού αιμορραγίας και συνεπώς εξελισσόμενης επέκτασης του αιματώματος: το “ σημείο της δίνης” (swirl sign). Το ευρήμα αυτό αντιστοιχεί σε περιοχή χαμηλότερης πυκνότητας (30–50 HU) εντός του τυπικά υπέρπυκνου (65-95 HU) επισκληριδίου αιματώματος στην Α.Τ εγκεφάλου και αντιπροσωπεύει ενεργό εξαγγείωση αίματος.



Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η διερεύνηση της προγνωστικής αξίας του «σημείου της δίνης» σε ασθενείς με οξύ επισκληρίδιο αιμάτωμα, καθώς και η εκτίμηση της συσχέτισής του με την κλινική βαρύτητα, την απεικονιστική επιδείνωση και την τελική νευρολογική έκβαση. Παράλληλα, αξιολογείται ο ρόλος του στη διαμόρφωση της θεραπευτικής στρατηγικής.

Μέθοδοι & Υλικά

Σύμφωνα με τις καθιερωμένες κατευθυντήριες οδηγίες, τα βασικά απεικονιστικά κριτήρια στην Αξονική Τομογραφία Εγκεφάλου για τη χειρουργική εκκένωση του οξέος επισκληριδίου αιματώματος περιλαμβάνουν όγκο > 30 mL, ανεξαρτήτως της βαθμολογίας στην κλίμακα GCS, ενώ το πάχος του αιματώματος και η παρεκτόπιση της μέσης γραμμής αποτελούν επίσης σημαντικές παραμέτρους στη θεραπευτική λήψη αποφάσεων, με κρίσιμα όρια τα 15 mm και 5 mm, αντίστοιχα.



Management Strategy	Criteria
Surgical evacuation of the EDH	• EDH volume > 30 cm^3 (regardless of the patient's GCS score).
Nonoperative management	• EDH volume < 30 cm^3 • Thickness < 15 mm • Midline shift < 5 mm In patients with a GCS score > 8 and without focal defcit.

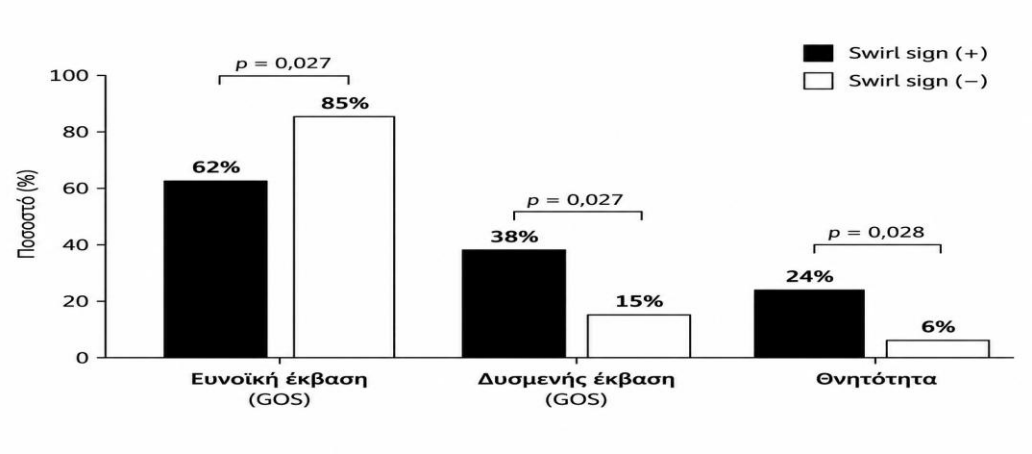
Αποτελέσματα

Ωστόσο, πέραν των καθιερωμένων μορφομετρικών κριτηρίων, η παρουσία πρόσθετων απεικονιστικών ευρημάτων, ενδέχεται να παρέχει σημαντικές προγνωστικές πληροφορίες σχετικά με την εξέλιξη του αιματώματος και την ανάγκη πρώιμης χειρουργικής αντιμετώπισης.

Συγκεκριμένα η ανίχνευση του «σημείου της δίνης» (ισο- ή υπόπυκνη περιοχή εντός του τυπικά υπέρπυκνου επισκληριδίου αιματώματος) στην Α.Τ εγκεφάλου:

• εμφανίζει, στατιστικά σημαντική, θετική συσχέτιση με αύξηση των διαστάσεων του επισκληριδίου αιματώματος συναρτήσει του χρόνου.

• σχετίζεται με αυξημένη θνητότητα και δυσμενέστερη νευρολογική έκβαση τους πρώτους 3 μήνες μετατραυματικά σε σύγκριση με ασθενείς χωρίς το απεικονιστικό εύρημα.



“Swirl sign in traumatic acute epidural hematoma: prognostic value and surgical management.” Neurological Sciences2017;38(12):2111-2116. doi:10.1007/s10072-017-3121-4



Το σημείο της δίνης (swirl sign) στο επισκληρίδιο αίμάτωμα χαρακτηρίζεται από δύο διακριτά απεικονιστικά στοιχεία: α) Οξύ στοιχείο: Υπέρπυκνη περιοχή (*). Αντιστοιχεί κυρίως σε πηγμένο αίμα. β) Υπεροξύ στοιχείο: Ισόπυκνη ή υπόπυκνη περιοχή (➞), που αντιστοιχεί σε ενεργό αιμορραγία.

Η αυξημένη πυκνότητα του πηγμένου αίματος οφείλεται στα πρωτεϊνικά στοιχεία αποδόμησης της αιμοσφαιρίνης.

Συμπεράσματα

- Το «σημείο της δίνης» (swirl sign) αποτελεί σημαντικό απεικονιστικό εύρημα στην ΑΤ εγκεφάλου, το οποίο υποδηλώνει συνεχιζόμενη ενεργό αιμορραγία και σχετίζεται με δυσμενέστερη κλινική έκβαση.
- Η έγκαιρη αναγνώρισή του, σε συνδυασμό με τα καθιερωμένα κλινικά και μορφομετρικά κριτήρια, μπορεί να συμβάλει στην αναγνώριση ασθενών υψηλότερου κινδύνου και συνεπώς στην εντατικοποίηση της κλινικοαπεικονιστικής παρακολούθησης.
- Παρότι η παρουσία του δύναται να ενισχύσει την ανάγκη νευροχειρουργικής αξιολόγησης και πιθανώς άμεσης παρέμβασης, δεν αποτελεί αυτοτελές κριτήριο χειρουργικής εκκένωσης του επισκληριδίου αιματώματος.

Βιβλιογραφία

1. Wang X, Ge R, Yuan J, et al. Risk factors and prognostic value of swirl sign in traumatic acute epidural hematoma. Front Neurol 2020;11:543536 doi:10.3389/fneur.2020.543536 pmid:33240193
2. Kim JH, Choi JI. Feasibility of a combined swirl and blending sign on non-contrast computed tomography for predicting early hematoma expansion after spontaneous intracerebral hemorrhage. J Neurosurg Sci 2022;66:582–88 doi:10.23736/S0390-5616.21.05257-7 pmid:33870668
3. Guo C, Liu L, Wang B, Wang Z. Swirl sign in traumatic acute epidural hematoma: prognostic value and surgical management. Neurological Sciences2017;38(12):2111-2116. doi:10.1007/s10072-017-3121-4
4. Kumar, G. V., & Seth, A. (2019). “Swirl sign” in extradural hematoma. World Neurosurgery, 121, 95–96. https://doi.org/10.1016/j.wneu.2018.10.010