

# Εγκεφαλικό απόστημα

Δήμητρα Χαΐνη  
Διονύσιος Ζορμπάς

Ακτινο-διαγνωστικό Τμήμα  
Γενικού Νοσοκομείου Νικαίας

**Περίληψη:** Το εγκεφαλικό απόστημα είτε μονήρες, είτε πολλαπλό αποτελεί σοβαρό διαγνωστικό και θεραπευτικό πρόβλημα. Η Υπολογιστική Τομογραφία και η Μαγνητική Τομογραφία Εγκεφάλου αποτελούν τον ακρογωνιαίο λίθο στη διάγνωση και παρακολούθηση της νόσου.

## Εισαγωγή

Το εγκεφαλικό απόστημα είναι μία εστιακή, ενδοεγκεφαλική λοίμωξη που αρχίζει ως μια εντοπισμένη περιοχή εγκεφαλίτιδας και εξελίσσεται σε μια συλλογή πύου περιβαλλόμενη από μία καλά αγγειούμενη κάψουλα<sup>1</sup>.

Κλινικά το εγκεφαλικό απόστημα αποτελεί σοβαρή, δυνητικά απειλητική της ζωής λοίμωξη. Παρά την ανάπτυξη νεότερων αντιβιοτικών και χειρουργικών στρατηγικών, η συνολική έκβαση και η ποιότητα ζωής των ασθενών με εγκεφαλικά αποστήματα παραμένει πρόκληση. Η αλληλεπίδραση μεταξύ της τοξικότητας του προσβάλλοντος μικροοργανισμού και της άμυνας του ασθενούς αποτελεί καθοριστικό παράγοντα της τελικής έκβασης<sup>2</sup>.

Η συχνότητα των εγκεφαλικών αποστημάτων στις ΗΠΑ ανέρχεται σε 1500 – 2500 περιπτώσεις το έτος. Οι νοσηλείες για εγκεφαλικό απόστημα ανέρχονται κατ'εκτίμηση σε 1:10.000. Η λοίμωξη, αν και μπορεί να συμβεί σε όλες τις ηλικιακές ομάδες, είναι συχνότερη σε νεαρούς άνδρες. Η σχέση αρρένων προς θήλεα κυμαίνεται μεταξύ 2: 1 και 3: 1. Τα παιδιά αντιπροσωπεύουν περίπου το 25% των περιπτώσεων<sup>3</sup>.

## Ταξινόμηση Αποστημάτων - Πηγή Προέλευσης

Μία μέθοδος ταξινόμησης των αποστημάτων βασίζεται στη πηγή προέλευσης και την πύλη εισόδου της λοίμωξης. Αυτό το σύστημα ταξινόμησης βοηθάει στην πρόβλεψη της πιθανότερης μικροβιακής χλωρίδας του αποστήματος και την επιλογή της κατάλληλης εμπειρικής αντιμικροβιακής θεραπείας<sup>1</sup>.

**Επέκταση λοίμωξης από γειτονικές δομές** (μέση ωτίτις, οδοντικές λοιμώξεις, μαστοειδίτις, κολπίτις) ήταν παλαιότερα η συχνότερη αιτία.

**Αιματογενής διασπορά** από απομακρυσμένες εστίες αποτελεί τη δεύτερη συχνότερη αιτία, με αυξανόμενη σχετική συχνότητα.

**Διαιττηραίνον τραύμα.**

**Χειρουργική επέμβαση στο Κρανίο** αποτελεί λιγότερο συχνή αιτία.

**Μηνιγγίτιδα** σπανίως ευθύνεται.

**Κρυπτογενές απόστημα** - δεν ανευρίσκεται καμία πηγή προέλευσης - είναι το 20-30% των περιπτώσεων.

## Πηγές αιματογενών αποστημάτων

Πηγές των αιματογενών αποστημάτων αποτελούν η διαφυγή αίματος από δεξιά προς τα αριστερά (Συγγενείς Κυανωτικές Καρδιοπάθειες κυρίως σε παιδιά, Πνευμονική Αρτηριο-φλεβώδης Δυσπλασία), η Ενδοκαρδίτιδα, η ενδοφλέβια χρήση ουσιών, Χρόνιες Πνευμονικές Λοιμώξεις (πχ, απόστημα, εμπύημα, βρογχεκτασίες), οδοντικά απόστημα, Λοιμώξεις του Δέρματος, Συστηματική Σήψη (Λοιμώξεις Κοιλίας και Πυέλου, Ουδετεροπενία, Μεταμόσχευση), Διάταση Οισοφάγου, HIV λοίμωξη<sup>2,4</sup>.

## Εντόπιση

Η εντόπιση ποικίλλει ανάλογα με την πύλη εισόδου της λοίμωξης<sup>1</sup>:

**Μετωπιαίοι λοβοί** επί παραρινοκολπίτιδας (ηθμοϊδική και μετωπιαία κολπίτις) και οδοντογενούς λοίμωξης αποτελούν την συχνότερη θέση εντοπισμού των εγκεφαλικών αποστημάτων<sup>4</sup>.

**Κροταφικοί λοβοί** και **Παρεγκεφαλίδα** επί ωτογενούς λοίμωξης (έσω ωτός και μαστοειδούς κόλπου).

**Κροταφικοί λοβοί** επί σφηνοειδούς κολπίτιδας.

**Πολλαπλά απόστημα** συνήθως οφείλονται σε αιματογενή διασπορά. Προτιμητέα θέση εντοπισμού είναι κατά την πορεία της Μέσης Εγκεφαλικής Αρτηρίας, αν και οιοσδήποτε λοβός μπορεί να προσβληθεί.

**Επί τραυμάτων του κρανίου** η εντόπιση του αποστήματος εξαρτάται από την θέση του τραύματος.

## Κλινική εικόνα

Τα συμπτώματα δεν είναι τυπικά του αποστήματος. Εξαρτώνται από διάφορους παράγοντες, όπως το μέγεθος και την εντόπιση του αποστήματος, την λοιμογόνο δύναμη του μικροβιακού παράγοντα, και τις υποκείμενες παθήσεις<sup>1</sup>.

Η κλινική πορεία κυμαίνεται από λανθάνουσα μέχρι κεραυνοβόλο. Τα συχνότερα συμπτώματα είναι η κεφαλαλγία, η μεταβολή της διανοητικής κατάστασης και τα εστιακά νευρολογικά σημεία. Ακολουθούν σε συχνότητα ο πυρετός, οι σπασμοί, η ναυτία και ο έμετος, η αυχενική δυσκαμψία και το οίδημα της οπτικής θηλής<sup>1,2,3,4</sup>.

Η κλασική τριάδα πυρετού, κεφαλαλγίας και μεταβολής διανοητικής κατάστασης δυστυχώς δεν είναι αξιόπιστη και είναι παρούσα σε λιγότερο από το 50% των περιπτώσεων. Είναι δε σημαντικό να επισημανθεί ότι ο πυρετός απουσιάζει σε ποσοστό μεγαλύτερο του 50% των ασθενών κατά την αρχική εκδήλωση<sup>3</sup>.

## Μικροβιακά αίτια

Τα λοιμώδη αίτια των εγκεφαλικών αποστημάτων περιλαμβάνουν πρακτικά όλα τα είδη μικροβιακών παραγόντων: θετικούς και αρνητικούς, αερόβια και αναερόβια, μυκοβακτηρίδια, μύκητες, πρωτόζωα και έλμινθες. Η ηλικία του ασθενούς, η θέση της πρωτογενούς λοίμωξης και η ανοσολογική κατάσταση του ασθενούς αποτελούν τους καθοριστικούς παράγοντες για το είδος του μικροβιακού αιτίου<sup>1</sup>.

Αναδρομική ανάλυση 49 περιπτώσεων με εγκεφαλικό απόστημα περιέγραψε τον στρεπτόκοκκο ως το συχνότερο μικροβιακό αίτιο. Ο σταφυλόκοκκος ήταν το συχνότερο μικροβιακό αίτιο μετά από νευροχειρουργική επέμβαση<sup>4</sup>.

## Παθολογο-ανατομικά στάδια εγκεφαλικού αποστήματος

Παθολογοανατομικά το εγκεφαλικό απόστημα εξελίσσεται σε τέσσερα στάδια με διαφορετικά απεικονιστικά ευρήματα<sup>1</sup>:

**Πρώιμη Εγκεφαλίτις** (ημέρες 1-3):

Ο άμεσος ενοφθαλμισμός του οργανισμού στο εγκεφαλικό παρέγχυμα οδηγεί στην ανάπτυξη εστιακής περιοχής φλεγμονής και οιδήματος.

**Ώψιμη Εγκεφαλίτις** (ημέρες 4-9):

Επέκταση της εγκεφαλίτιδας και έναρξη ανάπτυξης νεκρωτικής κεντρικής εστίας.

**Πρώιμη Ενθυλάκωση** (ημέρες 10-14)

Δημιουργία κάψουλας με δακτύλιο ενίσχυσης από

καλά αγγειούμενο ιστό με εμφάνιση περιφερικής γλοιώσεως και/ή ίνωσης.

**Ώψιμη Ενθουλάκωση** (ημέρες πέραν της 14ης)

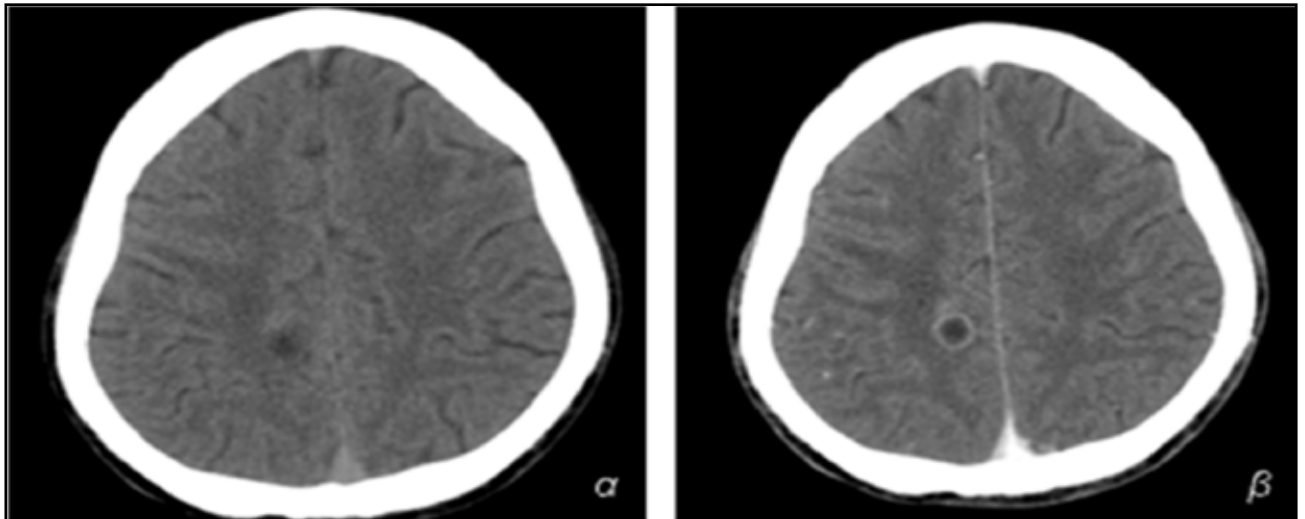
Τελικά, η άμυνα του ξενιστή δρα με συνέπεια την περιχαρακωση της κάψουλας με τοίχωμα και την ανάπτυξη καλώς σχηματισμένης κάψουλας.

## Διάγνωση

Η διάγνωση τίθεται από την Υπολογιστική Τομογραφία και την Μαγνητική Τομογραφία Εγκεφάλου, οι οποίες χρησιμεύουν και στην παρακολούθηση της πορείας. Από την εισαγωγή της αξονικής και της μαγνητικής τομογραφίας, το ποσοστό θνησιμότητας μειώθηκε κατά 90%.

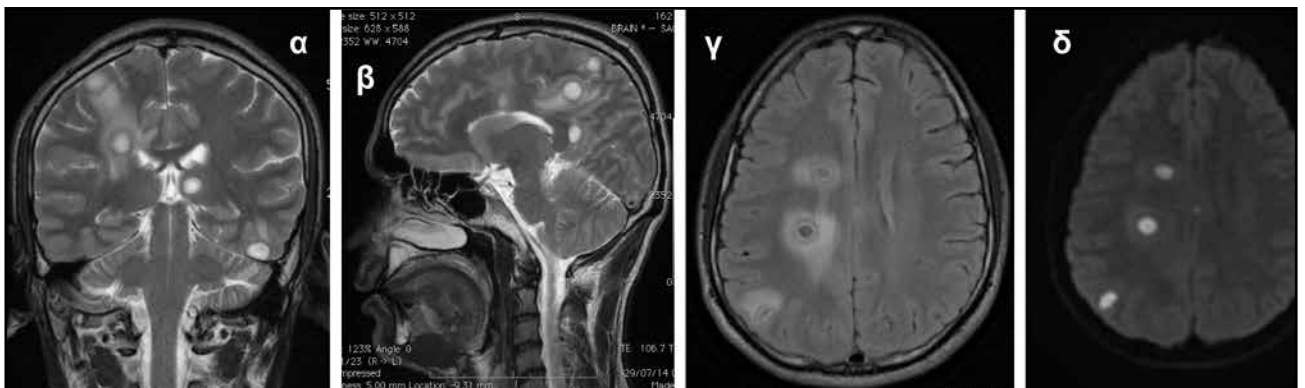
Ο υπόλοιπος κλινικοεργαστηριακός έλεγχος στοχεύει στην ανεύρεση της πρωτογενούς εστίας και του μικροβιολογικού αιτίου.

Τα απεικονιστικά χαρακτηριστικά του εγκεφαλικού αποστήματος στη CT με σκιαγραφικό (Εικόνα 1) και στην MRI (Εικόνες 2, 3, 4) είναι παρόμοια. Εντούτοις, η μαγνητική τομογραφία προσφέρει καλύτερη δυνατότητα στην ανίχνευση της εγκεφαλίτιδας, μεγαλύτερη αντίθεση μεταξύ εγκεφαλικού οιδήματος και εγκεφάλου και έγκαιρη ανίχνευση των δορυφόρων βλαβών και της επέκτασης της φλεγμονής εντός των κοιλιών και στον υπαραχνοειδή χώρο<sup>3</sup>. Η MRI έχει επίσης την δυνατότητα να διαχωρίζει καλύτερα το εγκεφαλικό απόστημα από άλλες βλάβες με δακτυλιοειδή ενίσχυση<sup>5</sup>.



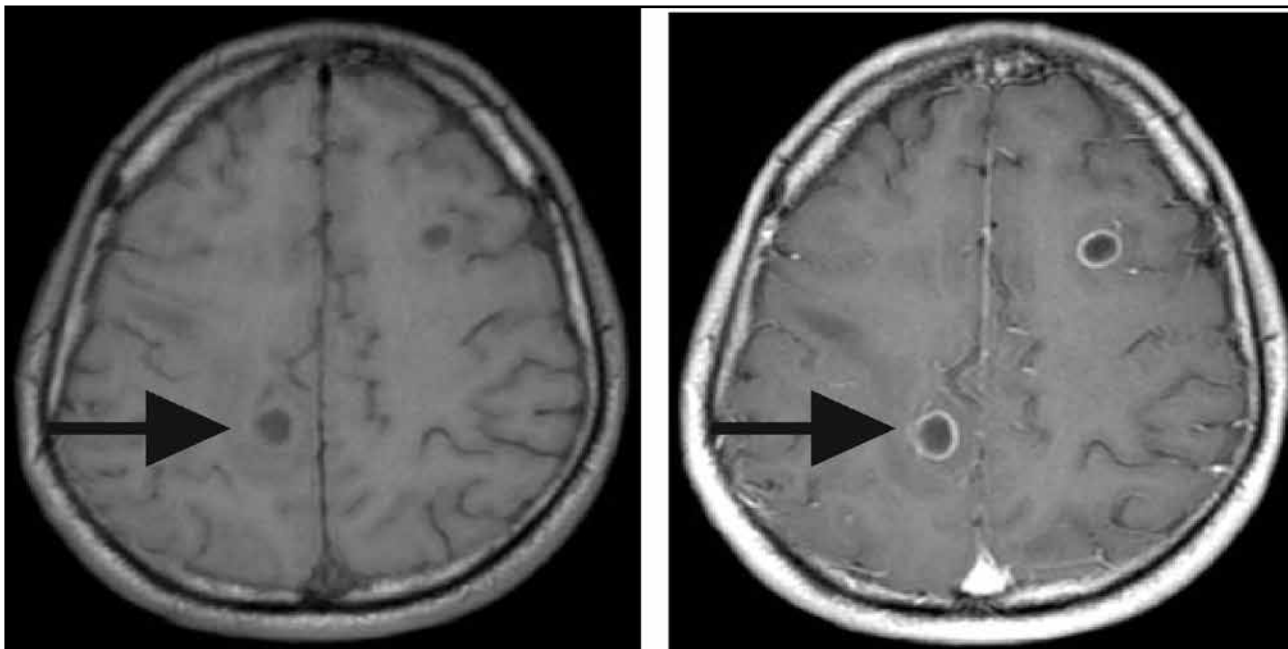
**Εικόνα 1.**

Υπολογιστική Τομογραφία Εγκεφάλου σε άνδρα 29 ετών με εγκεφαλικά αποστήματα πιθανόν μυκητιασικής αιτιολογίας. α: υπόπυκνη εστιακή αλλοίωση στην οροφή του δεξιού βρεγματικού λοβού β:(iv) δακτυλιοειδής πρόσληψη. (6)



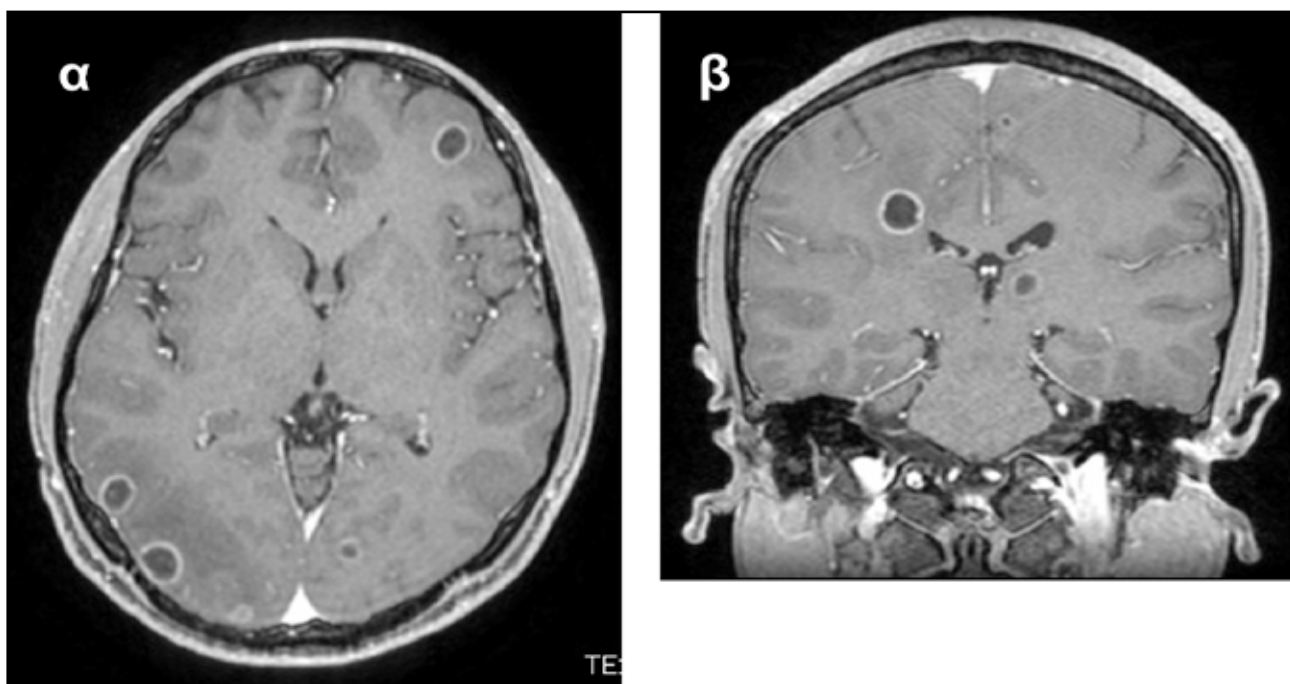
**Εικόνα 2.**

Μαγνητική Τομογραφία Εγκεφάλου στον ίδιο ασθενή. α,β T2W: πολλαπλές υπέρπυκνες αλλοιώσεις με διπλό περιφερικό δακτύλιο (υπέρπυκνο εσωτερικό και υπόπυκνο εξωτερικό) στους βρεγματικούς λοβούς, στο μεσολόβιο, τον αρ. θάλαμο κ.λ.π. Συνοδό περιεστιακό οίδημα. γ FLAIR: σαφής απεικόνιση του διπλού δακτυλίου και του περιεστιακού οιδήματος. δ DW: έντονος περιορισμός της διάχυσης κεντρικά. (6)



**Εικόνα 3.**

MRI Εγκεφάλου στον ίδιο ασθενή. α: T1W υπόπυκνη βλάβη με ελαφρώς υπέρπυκνο δακτύλιο (οριζόντιο βέλος) β: T1W+C δακτυλιοειδής πρόσληψη (κάθετο βέλος). (6)



**Εικόνα 4.**

MRI Εγκεφάλου στον ίδιο ασθενή. α, β. SPGR +C: πολλαπλοί δακτυλιοειδώς προσλαμβάνοντες κοιλιοτικοί σχηματισμοί.

## Διαφορική διάγνωση

Το σοβαρότερο απεικονιστικό διαφοροδιαγνωστικό πρόβλημα είναι η διαφορική διάγνωση εγκαταστημένου εγκεφαλικού αποστήματος από νεκρωτικές εγκεφαλικές μεταστάσεις, ειδικά από νεκρωτικό αδενοκαρκίνωμα, ή νεκρωτικό Γλιοβλάστωμα<sup>5</sup>. Εκτός από τα μορφολογικά χαρακτηριστικά (τα αποστήματα έχουν ομαλό εσωτερικό τοίχωμα συγκριτικά με τις κακοήθεις βλάβες), η απουσία του σημείου της διπλής παρυφής αποτελεί το σημαντικότερο διαφοροδιαγνωστικό απεικονιστικό εύρημα μεταξύ εγκεφαλικού αποστήματος και νεκρωτικού γλιοβλαστώματος<sup>5</sup>.

## Αντιμετώπιση

Η αντιμετώπιση των εγκεφαλικών αποστημάτων περιλαμβάνει αντιμικροβιακή αγωγή για 4-8 εβδομάδες με ή χωρίς παροχέτευση<sup>7</sup>.

## Summary

### Brain Abscess

Dimitra Haini, Dionysis Zormpas

The brain abscess either solitary or multiple is a serious diagnostic and therapeutic problem. Brain Computed Tomography and Brain Magnetic Resonance Imaging are the cornerstones in the diagnosis and monitoring of the disease.

## Βιβλιογραφία

1. Mathisen GE, Johnson JP. Brain abscess. Clin Infect Dis. Oct 1997;25(4):763-79.
2. Muzumdar D, Jhawar S, Goel A. Brain abscess: an overview. Int J Surg. 2011;9(2):136-44
3. Carlos M. Isada. Brain Abscess. <http://www.cleveland-clinicmeded.com/>
4. Carpenter J, Stapleton S, Holliman R. Retrospective analysis of 49 cases of brain abscess and review of the literature. Eur J Clin Microbiol Infect Dis. Jan 2007;26:1-11.
5. Differentiation of Pyogenic Brain Abscesses from Necrotic Glioblastomas with Use of Susceptibility-Weighted Imaging AJNR 33 Sep 2012 [www.ajnr.org](http://www.ajnr.org)
6. Ζορμπάς Διονύσιος<sup>1</sup>, Χαΐνη Δήμητρα<sup>1</sup>, Ναυροζίδης Κων/νος<sup>1</sup>, Τσόγκας Ναπολέων<sup>2</sup>, Φάκου Αναστασία<sup>1</sup>, Ισπανοπούλου Σοφία<sup>1</sup>, Καζακίδης Παναγιώτης<sup>1</sup>. ΠΟΛΛΑΠΛΑ ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΑ ΑΠΟΣΤΗΜΑΤΑ ΣΕ ΑΝΔΡΑ 29 ΕΤΩΝ. 1. Ακτινοδιαγνωστικό τμήμα ΓΝΝ Νίκαιας, 2. Β Παθολογική κλινική ΓΝΝ Νίκαιας. Πανελλήνιο Συνέδριο Απεικόνισης, Δεκέμβριος 2014, Αθήνα.
7. Infection in Neurosurgery Working Party of the British Society for Antimicrobial Chemotherapy. The rational use of antibiotics in the treatment of brain abscess. Br J Neurosurg. Dec 2000;14(6):525-30.