

Ο κύκλος του Willis (Circle of Willis) Ιστορική ανασκόπηση

Χρήστος Ν. Σύρμος,

Νευροχειρουργός, Αν. καθηγητής ΑΠΘ

Ευστρατία Χ. Σύρμου,

Ιατρός

Νικόλαος Χ. Σύρμος

Ιατρός

Η έρευνα στην κυκλοφορία του εγκεφάλου στις διάφορες εποχές αποτέλεσε ιδιαίτερο πεδίο με ενδιαφέρον απεριόριστο που τελικά έφτασε στην πλήρη γνώση και στην μετέπειτα εφαρμογή στην κλινική πράξη.

Αυτός όμως που συνέβαλε τα μέγιστα είναι ο **Thomas Willis** (1621-1675) με τις έρευνες που έκανε απαθανάτισε το όνομά του και έλαβε και τον τίτλο του **Sir**. Σήμερα γνωρίζουμε ότι οι εγκεφαλικές αρτηρίες που βρίσκονται στην βάση του εγκεφάλου σχηματίζουν ένα κύκλο, τον **Κύκλο του**



Thomas Willis (1621–1675).

Willis (χρησιμοποιούνται ακόμη οι όροι **εξάγωνο** και **πολύγωνο** του **Willis**)^{1,2,3,6}.

Ο ίδιος επίσης ανιχνεύοντας και μετρώντας σάκχαρο στα ούρα ξεχώρισε τον απλό διαβήτη από τον άποιο διαβήτη.

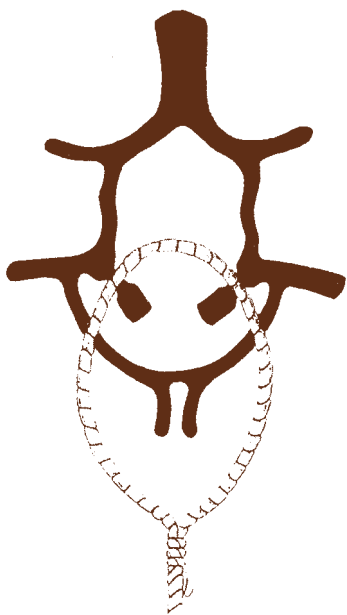
Οι εικόνες που δείχνουν την εργασία που προέρχονται από τον **Christopher Wren** που μελέτησε μαζί με τον **Thomas Willis** εγκεφάλους και αυτά ανακοινώθηκαν το 1664. Ο **Wren** για πρώτη φορά σε πειραματόζωο προέβη σε έγχυση υγρού εντός των φλεβών ενώ εργαζόταν ως αρχιτέκτονας του Καρόλου του II με την συνδρομή του οποίου έκανε τον Καθεδρικό ναό του Αγίου Παύλου στο Λονδίνο καθώς και 53 άλλες εκκλησίες^{5,6}.

Πολλούς αιώνες προηγουμένως ο **Γαληνός** στην Πέργαμο (129-199 μ.Χ.) σαν ανατόμος αναφέρει ότι η έσω καρωτίδα δίδει αρκετούς μικρότερους κλάδους (**Maximum miraculium**) μεταξύ του σφηνοειδούς οστού και της σκληρής μήνιγγος, η οποία διαπεράται και αρδεύει τον εγκέφαλο.

Επιστεύετο ότι πλέγμα μικρών αρτηριών αποτελεί το δένδρο της ζωής που στη συνέχεια φέρει σε επαφή τις κοιλίες του εγκεφάλου με την εγκεφαλική ουσία και ότι αυτές ακολουθούν την πορεία των νεύρων ανάλογα με την σημασία των διάφορων οργάνων. Όλα αυτά στα διάφορα ζώα (πειραματόζωα) ήταν πιστευτά εκτός από τον άνθρωπο. Αναφέρεται και ο **Berengario** στο Carpi (1470-1530) ανατόμος στην Bologna καθώς και ο **Hyrty** (1880) με παρόμοιες έρευνες^{4,5}.

Για τις αρτηρίες όμως του κύκλου στην βάση του εγκεφάλου αναφέρεται για πρώτη φορά ο **Thomas Willis**^{1,2,3,6}.

Το 1605 μια νεαρή γυναίκα με το όνομα Anne



Green που είχε καταδικαστεί σε θάνατο δια απαγχονισμού, εκτελέστηκε στις 14 Δεκεμβρίου στο Cattle Yard στην Οξφόρδη. Το σώμα της αφού έμεινε για 30 λεπτά της ώρα επί της αγχόνης απελευθερώθηκε και στην συνέχεια μεταφέρθηκε στο αμφιθέατρο της ανατομίας του εκεί Πανεπιστημίου για αυτοψία όπως συνηθίζετο⁷.

Όμως εκεί όταν, οι τότε δύο νεαροί ιατροί, ο **William Petty** και ο **Thomas Willis**, άνοιξαν το φέρετρο στο οποίο είχε τοποθετηθεί η ατυχής αυτή γυναίκα, διαπίστωσαν μετ' εκπλήξεως ότι είχε σημεία ζωής. Έτσι άρχισαν αμέσως να της προσφέρουν τις πρώτες βοήθειες με αποτέλεσμα να επιζήσει. Η Anne Green διεσώθη χωρίς σημεία εγκεφαλικής ισχαιμικής βλάβης ή επιπλοκών, της χάριστηκε η ζωή και απέθανε μετά από αρκετά χρόνια⁷.

Δεκατέσσερα χρόνια μετά, το 1664 ο **Thomas**

Willis ανακοίνωσε δημοσιεύοντας την περίφημη συγγραφή του: "Cerebri Anatomie: cui accessit Nervorum Descriptio et Usus" με την οποία αποδείκνυε ότι:

Οι αρτηρίες του κύκλου στην βάση του εγκεφάλου είναι αυτές που αρδεύουν τον εγκέφαλο. Το αίμα βρίσκει διέξοδο δια των αναστομωτικών αρτηριών που υπάρχουν στο να αιματώνει τις περιοχές αυτού, που αν αποκλειστεί σε ένα ή δύο σημεία ο τρόπος αιμάτωσής τους, υπάρχει το περιθώριο να βρεθεί άλλη οδός ώστε να επιτυγχάνεται αυτή ικανοποιητικά^{1,2,3,5,6,7}.

Ουσιαστικά, η παρατήρηση αυτή και η ανακοίνωση και δημοσίευση από τον **Thomas Willis** έθεσε τις βάσεις για την περαιτέρω έρευνα ακόμα και στη σύγχρονη εποχή που διαθέτουμε τρόπους για τον έλεγχο της κυκλοφορίας του εγκεφάλου για διαγνωστικούς και θεραπευτικούς σκοπούς.

Βιβλιογραφία

1. *Willis Th.: Cerebri Anatomie: Nervorum que Descriptio et Usus.* Amstedodami 1664.
2. *Willis Th.: Cerebri Anatomie: cui Accessit Nervorum Descriptio et Usus.* London 1664.
3. *Willis Th.: The Anatomy of the Brain: The 1681 Edition, Reset and Reprinted, with the Original Illustrations,* by Sir Christopher Wren. Tuckahoe, USV Pharmaceutical Corp. 1971.
4. *Hyrti J.: Onomatologia Anatomica.* Verlag W. Brannmüller, Wien. 1880.
5. *Lang J. Arterial Circle of Willis.* In Album of Neuroanatomy. Bayer Ed. 1988.
6. *Grand W. The Anatomy of the Brain,* by Thomas Willis. Neurosurgery Vol. 45, No 5, November, 1999.
7. *Ljunggren B., Sharma S., and Fodstad H.: History and Epidemiology of SAH and Cerebrovascular Malformations.* In New Trends in Management of Cerebro-Vascular Malformation. Proceedings of the International Conference. Verona, Italy June 8-12, 1992. Ed. by A. Pasqualin and R. Da Pian. In collaboration with R. Scienta. Springer - Verlag - Wien - New York.