

ΑΙ ΣΥΓΓΕΝΕΙΣ ΔΙΑΠΛΑΣΤΙΚΑΙ ΑΝΩΜΑΛΙΑΙ*

ὑπό

Π. Π. ΠΑΝΑΓΙΩΤΟΥ

Ἐκτάκτου Καθηγητοῦ

Διευθυντοῦ Β' Μαιευτικῆς Κλινικῆς
Μαιευτηρίου «Μαρίκα Ἡλιάδη»

Τοῦτο ἀφ' ἑνὸς νὰ ὑποθέσωμεν ὅτι σημαντικωτάτη προϋπόθεσις διὰ τὴν ἀνάπτυξιν φυσιολογικοῦ καὶ ὑγιοῦς παιδιοῦ εἶναι ὅτι ἡ μητέρα θὰ λαμβάνῃ καθ' ὅλην τὴν ζωὴν τῆς μίαν ἱκανοποιητικὴν διαίταν ἢ ὁποία περιέχει ἐπαρκεῖς ποσότητες ὄλων τῶν οὐσιωδῶν θρεπτικῶν στοιχείων, εἰς τρόπον ὥστε νὰ μὴ ἐγερθῇ ζήτημα στερήσεώς τῆς κατὰ τὴν ἐγκυμοσύνην ἀπὸ ὁποιαδῆποτε διαιτητικῆς ἀποψι.

Ἵπάρχουν σήμερα πλῆθος γεγονότα τὰ ὁποῖα δεικνύουν ὅτι διαιτητικαὶ πλημμελειαὶ τῆς μητρὸς εἶναι δυνατὸν εἰς ἄλλα ζῶα ἐκτὸς τοῦ ἀνθρώπου νὰ προκαλέσουν τὴν γέννησιν συγγενῶς παραμορφωμένων τέκνων.

Εἰς μίαν ἔρευναν, στὴ Φιλαδέλφεια, ἀπεδείχθη ὅτι ἀνεπαρκὴς διαίτα ἦτο ἡ αἰτία πλημμελειῶν σὲ 40% τῶν οἰκογενειῶν στὶς ὁποῖες παρατηροῦντο συγγενῶς παραμορφωμένα παιδιά. Ἐάν μία ἐλλιπὴς διαίτα ὄρᾳ κατ' αὐτὸν τὸν τρόπον καὶ εἰς τὸ ἀνθρώπινον εἶδος, εἶναι ἀμφίβολον. Ἐνα ζῶον τοῦ ἐργαστηρίου, ὅπως ὁ ἀρουραῖος, ἀρχίζει νὰ εἰσέρχεται εἰς τὸν οἰκογενειακὸν βίον τρόπον τινὰ ὅταν ἔχῃ ἡλικίαν ὀλίγων μηνῶν. Ἀποκτᾷ πολλὰς φορὰς τὸν χρόνον ἀπὸ 5-9 τέκνα καὶ δύναται νὰ τραφῇ εἰς ὁλόκληρον τὴν ζωὴν του μὲ τεχνητὴν διαίταν γνωστῆς συνθέσεως, ἢ ὁποία κανονίζεται νὰ περιέχῃ κάθε οὐσιώδες θετικὸν στοιχεῖον ἐκτὸς ἐνὸς τὸ ὁποῖον μαρκάρεται δι' ἔρευναν. Ἡ τροφικὴ σπουδὴ τοῦ θήλεος τοῦ ἀνθρώπου, τὸ ὁποῖον ἔχει νὰ διατρέξῃ

20 ἢ περισσότερα ἔτη πρὶν παραγᾶγη μὴ μικρὴ οἰκογένειαν εἰς σχετικῶς μακρὰ διαστήματα, εἶναι πρακτικῶς ἀδύνατος. Ἐξ ἄλλου ἡ ἀνθρωπίνη διαίτα εἶναι τόσο ποικίλη, ὥστε ἀπλὲς τροφικὲς πλημμελειαὶ σπάνια συμβαίνουν. Καὶ καθὼς ξέρουμε ἀπὸ τὰ πειράματα σὲ ζῶα ὅτι εἶναι σχετικῶς μικροὶ βαθμοὶ ἐλλείψεως ἐνὸς καὶ μόνον ζωτικῶν στοιχείων ποὺ μποροῦν νὰ προκαλέσουν τὴν γέννησιν ἐνὸς παραμορφωμένου νεογνοῦ, δὲν εἶναι πιθανὸν ὅτι θὰ συναντηθοῦν κλινικαὶ περιπτώσεις εἰς τὸ ἀνθρώπινον εἶδος αἱ ὁποῖαι πληροῦν τὰ κριτήρια τοῦ ἐπιστημονικοῦ πειράματος. Δὲν πρέπει ἐν τούτοις νὰ συναγάγωμεν ὅτι ἡ σπουδὴ τῶν θρεπτικῶν πλημμελειῶν εἰς ἄλλα ζῶα δὲν ἔχει σημασίαν ἐν σχέσει πρὸς τὸ πρόβλημα τῶν συγγενῶν διαπλαστικῶν ἀνωμαλιῶν τοῦ ἀνθρώπου. Μολονότι εἶναι ἀδύνατον νὰ ἀνακαλύψωμεν τοὺς λεπτοτέρους αὐτοὺς βαθμοὺς τῆς διαιτητικῆς πλημμελείας εἰς τὸ ἀνθρώπινον εἶδος, ἐὰν οὗτοι πράγματι συμβαίνουν, πολλαὶ πληροφορίαι δύναται νὰ ἐπιτευχθοῦν ἀπὸ τὴν σπουδὴν ἀνθρωπίνων κοινωνικῶν ὁμάδων, στὰς ὁποίας κάθε τι ἔγινε διὰ νὰ τὰς ἐξασφαλίσῃ θρεπτικῶς, καὶ τὴν παραβολὴν κατόπιν τῆς συχρότητος τῶν συγγενῶν διαπλαστικῶν ἀνωμαλιῶν των μὲ ἐκείνην τῶν ὀλιγώτερον εὐνοημένων ὁμάδων.

Ἐν ὄψει τοῦ γεγονότος τούτου, τὰ ἀποτελέσματα τῶν θρεπτικῶν πειραμάτων εἰς τὰ ζῶα ἔχουν μίαν τόσον ἐσωτερικὴν ἐπιστημονικὴν ἀξίαν αὐτὰ καθ' ἑαυτά, ὅσον καὶ μίαν σοβαρὰν σημασίαν διὰ τὴν ζωοκομίαν, ὅπως καὶ μίαν θετικὴν σημασίαν ἐν

* Συνέχεια ἐκ τοῦ προηγουμένου καὶ τέλος.

σχέσει πρὸς τὸ πρόβλημα τῶν συγγενῶν διαπλαστικῶν άνωμαλιῶν τοῦ ἀνθρώπου. Εὐρέθη ὅτι ἡ γέννησις ἐνὸς παραμορφωμένου νεογνοῦ δύναται ν' ἀποφευχθῆ παρυσία μιᾶς μεγάλης ποικιλίας οὐσιῶν εἰς τὴν διαίταν, ἥτις εἶναι οὐσιώδης. Ἐλλείψεις εἰς ἄλλατα, εἰδικῶς χαλκοῦ καὶ ἰωδίου, ἐθεωρήθη ὅτι ἔχουν πολλὴν σημασίαν. Ἄλλὰ κατὰ τὸ παρόν, ἐλλείψεις εἰς βιταμίνας φαίνεται ὅτι ἔχουν τὴν μεγαλύτεραν σημασίαν. Ἐκ τῶν βιταμινῶν, ἡ Α καὶ πολλὰ μέλη τῆς ομάδος Β φαίνεται νὰ εἶναι αἱ πλέον οὐσιώδεις, καὶ ἡ πλέον ὁμόθυμος καὶ δραματικὴ ἀπόδειξις τῆς σημασίας τῆς ἐπαρκοῦς διαίτης διὰ τὴν πρόληψιν τῆς γεννήσεως άνωμάλων νεογνῶν προέκυψεν ἀπὸ πειράματα εἰς τὰ ὁποῖα ἡ μητέρα ἐστερήθη τὴν βιταμίνην Α. Ὅ,τι εἶναι ἴσως ἀκόμη σημαντικώτερον εἶναι ὅτι εἰς πειραματικὰς στερήσεις τῆς βιταμίνης Α, πολλοὶ ἀπὸ τὰς συγγενεῖς άνωμαλίας, αἱ ὁποῖαι συμβαίνουν συχνὰ εἰς τὸν ἄνθρωπον, παρήχθησαν πιστῶς εἰς τὸ πειραματόζωον. Οὕτως τὰ νεογνά τῶν ζῶων τοῦ ἐργαστηρίου τὰ ὁποῖα ἐτράφησαν μὲ διαίταν πλημμελῆ εἰς βιταμίνην Α, παρουσιάζουν συγγενεῖς άνωμαλίας τῆς καρδίας, λυκόστομα, πλημμελῶς διαπεπλασμένα σκέλη καὶ ὕδροκέφαλον. Αἱ άνωμαλίαι αὗται εἶναι μεταξὺ τῶν συνηθεστέρων συγγενῶν διαπλαστικῶν άνωμαλιῶν τοῦ ἀνθρώπου καὶ ἐπανειλημμένως εἰς τὸ παρελθὸν ἐξηγήθησαν βάσει κληρονομικῶν γεγονότων.

Μία τῶν κυριωτέρων δυσκολιῶν εἰς τὰ πειράματα τὰ ὁποῖα ἔχουν σχέσιν μὲ διατροφήν, εἶναι ὅτι ὁ ἀριθμὸς τῶν παραμορφωμένων νεογνῶν, μολονότι ὑψηλὸς σημαντικῶς, γενικῶς παριστᾷ τέτοιαν μικρὰν ἀναλογίαν τῶν νεογνῶν τῶν στερημένων μητέρων, ὥστε πρέπει νὰ διατηροῦνται μεγάλαί ἀποικίαι ζῶων διὰ νὰ ἐπιτευχθῆ σχετικῶς μικρὸς ἀριθμὸς νεογνῶν διὰ μελέτην. Ἐξ ἄλλου, ἐπειδὴ αἱ συνθῆκαι αὗται παράγονται μὲ ἑλαφρὸν μᾶλλον παρὰ μὲ σοβαρὸν βαθμὸν μητρικῆς τροφικῆς πλημμελείας, ἐπῆρξεν ἐπὶ μακρὸν δύσκολον νὰ ἀναπαραχθῶν συγγενεῖς άνωμαλίαι κατόπιν τροφικῶν πειραμάτων, καὶ ἡ ὅλη ἐργασία ὑπῆρξεν ἀνιαρὰ καὶ δαπανηρά.

Ἐκδηλον παράδειγμα τῶν δυσκολιῶν ποῦ παρουσιάζονται εἰς τὴν ἐργασίαν αὐτοῦ τοῦ εἵδους ἔδωκεν ὁ Βαρκάνι, ὁ ὁποῖος εὔρεν ὅτι ἡδύνατο ν' αὐξάνη τὴν παραγωγὴν άνωμάλων νεογνῶν διὰ τῆς προσθήκης φρέσκου κρέατος εἰς τὴν διαίταν. Τοιουτοτρόπως προέκυψεν ἐμφανῶς παράδοξος κατὰστασις ὅτι ἦτο δυνατόν νὰ αὐξάνεται ἡ παραγωγή άνωμάλων νεογνῶν διὰ τῆς βελτιώσεως τῆς διαίτης! Ἡ ἐξήγησις εἶναι πολὺ ἀπλῆ. Οἱ ἐπίμυοι, οἱ ὁποῖοι ὑποβάλλονται εἰς τὴν πλουσιωτέραν διαίταν, ἔχουν καλυτέραν ἀναπαραγωγὴν, δὲν παθαίνουν ἐκτρώσεις άνωμάλων νεογνῶν, παράγουν περισσότερα νεογνά εἰς κάθε τοκετὸν καὶ τοιουτοτρόπως παρέχουν μεγαλύτερον ἀριθμὸν πλημμελῶς διαπεπλασμένων νεογνῶν. Τοῦτο εἶναι ἕτερον παράδειγμα ἐκείνου τοῦ ὁποῖου ἐτονίσθη προηγουμένως, ὅτι ἡ γέννησις ἐνὸς συγγενῶς παραμορφωμένου νεογνοῦ πρέπει νὰ θεωρηθῆ ὅχι τόσον ὡς ἀποτυχία, ἀλλὰ ὡς ἀναπαραγωγικὴ σχεδὸν ἐπιτυχία.

Πρὸ δύο ἐτῶν εὐρέθη ὅτι ὁ ὕδροκέφαλος, μία τῶν συνηθεστέρων συγγενῶν άνωμαλιῶν τοῦ ἀνθρώπου, παρουσιάζετο συχνὰ εἰς τὰ νεογνά θηλέων κονίκλων ποῦ ἐτρέφοντο πλημμελῶς ἐν σχέσει πρὸς τὴν βιταμίνην Α. Μὲ τὸν σκοπὸν νὰ σπουδάσουν τὴν κατάστασιν ταύτην ὠρισμένοι ἐρευνηταὶ συνετήρησαν μίαν ἀποικίαν 50 ἀσχέτων πρὸς ἀλλήλους θηλέων κονίκλων καὶ τοὺς ἔτρεφαν κατὰ ποικιλίας περιόδους, πρὶν τὰ ζευγαρώσουν, μὲ διαίταν πλημμελῆ εἰς βιταμίνην Α. Διαρκούσης διατοῦς περιόδου, 180 νεογνά, ἀντιπροσωπεύοντα 70% ἐκείνων τὰ ὁποῖα ἐγεννήθησαν εἰς τὴν ἀποικίαν, εὐρέθησαν ὕδροκεφαλικά. Ἡ συχνότης τῆς πλημμελείας ταύτης εἰς τὴν κόνικλον παρέχει, λόγῳ τῆς σταθεραῆς καὶ σχετικῶς εὐκόλου ἀναπαραγωγῆς τῆς, πολὺ ἱκανοποιητικὴν μέθοδον διερευνήσεως τῶν μηχανισμῶν διὰ τῶν ὁποίων αἱ διαιτητικαὶ πλημμελειαὶ παράγουν συγγενεῖς άνωμαλίας. Ἀπὸ τὴν μελέτην τῆς ἀποικίας ταύτης κατὰ μίαν χρονικὴν περίοδον, κατὰ τὴν διάρκειαν τῆς ὁποίας μερικαὶ ἐκ τῶν μητέρων εἶχον μέχρι τεσσάρων τοκετῶν, κατέστη δυνατόν νὰ προσδιορισθῶν ὠρισμένοι

γενικάί άρχαί. Ἡ συχνότης τῶν υδροκεφαλικῶν νεογνῶν εἰς ἓνα τοκετόν ἐξαορτᾶται ἀπό τὸ μῆκος τοῦ χρόνου πού ἡ μητέρα ὑφίστατο τὴν πλημμελῆ διαίταν πρὶν ἢ ζευγαρωθῆ, εἰς τρόπον ὥστε ἐάν αὕτη εὐρέθη ὑπὸ τὴν διαίταν ταύτην μόνον 10 ἐβδομάδας εἶναι πολὺ ἀπίθανον νὰ παραγάγῃ παραμορφωμένα νεογνά, ἐνῶ μετὰ τὰς 20 ἐβδομάδας πλημμελοῦς διαίτης εἶναι πολὺ πιθανὸν ὅτι τὰ νεογνά τῆς θὰ παρουσιάζουν υδροκέφαλον. Ὅμοίως, ἐάν ἡ μητέρα δὲν λαμβάνῃ βιταμίνην Α, μετὰξὺ τῶν τοκετῶν τῆς παρατηροῦνται προοδευτικῶς περισσότερα ἀνώμαλα νεογνά σὲ κάθε διαδοχικὸν τοκετόν τῆς. Ἐπιγενῆς προσθήκη βιταμίνης Α συνεπάγεται γέννησιν φυσιολογικῶν νεογνῶν, μολονότι ἡ μήτηρ ἔδωσε προηγουμένως γέννησιν εἰς υδροκεφαλικά. Τὰ νεογνά τῶν τοιούτων μητέρων, μὲ σοβαρὸν βαθμὸν διαιτητικῆς πλημμελείας, ἦσαν πολλάκις θνησιγενῆ. Μὲ ὀλιγώτερον σοβαρὰν διαιτητικὴν πλημμέλειαν τὰ νεογνά ἐγεννῶντο ζῶντα καὶ κατ' ἐπίφασιν ὑγιᾶ, ἀλλὰ ἔδειχναν σημεῖα υδροκεφαλίας εἰς ποικίλας περιόδους μετὰ τὸν τοκετόν.

Εἶναι ἐνδιαφέρον νὰ σημειώσωμεν πόσον στενὰ τὰ εὐρήματα ταῦτα παραλληλίζονται πρὸς στατιστικὰς σπουδὰς ἐπὶ τῆς συχνότητος τῶν συγγενῶν διαπλαστικῶν ἀνωμαλιῶν εἰς τὰς ἀνθρωπίνας κοινωνίας. Συγγενῶς ἀνώμαλα παιδιά παρουσιάζονται εἰς πλεόν ἡλικιωμένας μητέρας καὶ πρὸς τὸ νεώτερον ἄκρον μιᾶς οἰκογενείας, ἢ δὲ μητέρα δίδει συχνὰ ἓνα ἱστορικὸν ἀποβολῆς ἢ ἄλλου προηγουμένου ἀναπαραγωγικοῦ ἀτυχήματος. Δὲν εἶναι καθόλου ἴσως φανταστικὸν νὰ παραβάλωμεν τοῦτο μετὰ τὴν κόνικλον τὴν ὁποίαν διατηροῦμεν εἰς διαίταν πλημμελῆ εἰς βιταμίνην Α, ἢ ὁποία παράγει ἠϋξῆμένον ἀριθμὸν υδροκεφαλικῶν νεογνῶν εἰς διαδοχικοὺς τοκετούς, καθὼς λαμβάνει ἐπὶ μᾶλλον καὶ μᾶλλον ὀλιγότεραν βιταμίνην, καὶ τοιουτοτρόπως παράγει περισσότερα θνησιγενῆ παρὰ ζῶντα νεογνά, καθὼς αὐξάνει ὁ βαθμὸς τῆς διαιτητικῆς πλημμελείας. Πλημμέλεια διαιτητικῆ τῆς μητρός προκαλεῖ περιβάλλον διὰ τὴν ἀνάπτυξιν τοῦ ἐμβρύου, τὸ ὁποῖον

διαφέρει ἀπὸ τὸ φυσιολογικὸν κατὰ τὴν ἔλλειψιν εἰδικῆς χημικῆς οὐσίας.

Οἱ πειραματικοὶ ἐμβρυολόγοι ἐπραγματοποίησαν πολυάριθμα πειράματα εἰς τὰ ὅποια τὸ περιβάλλον τοῦ ἐμβρύου ἠλλοιώθη διὰ τῆς προσθήκης εἰς αὐτὸ μιᾶς ἐκ ποικίλων βλαβερῶν οὐσιῶν. Διὰ τεχνικοὺς λόγους ἡ ἐργασία αὕτη δὲν ἐπραγματοποιήθη ἐπὶ θηλαστικῶν, ἀλλὰ ἐχρησιμοποιήθησαν κατ' αὐτὴν ὡς ἰχθύων, ἀμφιβίων καὶ πτηνῶν, τὰ ὅποια ἀναπτύσσονται ἔξω ἀπὸ τὸ σῶμα τῆς μητρός. Τροποποιήσις τοῦ περιβάλλοντος παρήχθη διὰ ποικίλων μεθόδων, τῶν ὁποίων καλῶς γνωστὰ παραδείγματα εἶναι: προσθήκη ἀλάτων μαγνησίου εἰς τὸ ὑγρὸν εἰς τὸ ὁποῖον ὡς ἰχθύων διακρατοῦνται, καὶ ἔκθεσις τῶν ὠν τοῦ θαλασσίου ἐχίνου εἰς τὴν δρᾶσιν τοῦ χλωριούχου λιθίου. Εἰς πολλὰ τῶν πειραμάτων τοῦ τύπου τούτου ἀναπαρήχθησαν διαπλαστικά ἀνωμαλία μετὰ μεγάλην κανονικότητα. Ἡ πειραματικὴ ἐμβρυολογία ἐπομένως προσθέτει ἐνδείξεις, αἱ ὁποῖαι ἀφήνουν νὰ ὑποθέσωμεν ὅτι παράγοντες ἄλλοι, ἐκτὸς ἐκείνων γενετικῆς καταγωγῆς, παρεμβαίνουν εἰς τὴν πρόκλησιν συγγενῶν διαπλαστικῶν ἀνωμαλιῶν. Τὰ νέα μαρσιποφόρα γεννῶνται ἔπειτα ἀπὸ βραχεῖαν περίοδον κυήσεως, ἢ ἐπιγενῆς των δὲ διάπλασις λαμβάνει χώραν εἰς τὸν μάρσιπον τῆς μητρός. Ὁ Μπέρνς, ἐργαζόμενος εἰς τὸ Ἴνστιτούτον Κάρνεγκη τῆς Οὐάσιγκτον, ἐχρησιμοποίησε τὸ χαρακτηριστικὸν τοῦτο τῶν μαρσιποφόρων εἰς πειρὰν πολὺ εὐφυνῶν πειραμάτων ἐπὶ τοῦ Βιργιλιανοῦ Ὀποσσοῦ. Διὰ τῆς ἐνέσεως ἄρρένων ὁρμονῶν εἰς θήλα νεογνά καὶ θηλειῶν ὁρμονῶν εἰς ἄρρενα νεογνά ὁ Μπέρνς ἠδυνήθη νὰ παραγάγῃ νεογνά, εἰς τὰ ὅποια τὰ ἀναπαραγωγὰ ὄργανα ἤλλαξαν τὴν ἐμφάνισιν πρὸς τὴν τοῦ ἀντιθέτου φύλου. Ἡ ἐνδιαφέρουσα αὐτῆ σπουδῆ ἀφήνει νὰ ὑποθέσωμεν ἓνα πιθανὸν μηχανισμόν, διὰ τοῦ ὁποῖου αἱ συγγενεῖς ἀνωμαλία τῶν γεννητικῶν ὀργάνων εἶναι δυνατὸν νὰ παραχθοῦν εἰς τὸ ἀνθρώπινον εἶδος. Ἀκόμη ἐάν τὸ ἐμβρυον δὲν εἶναι ἐπιθεδωρημένον κληρονομικῶς καὶ ἡ μήτηρ λαμβάνει ἐξ ὀλοκλήρου ἐπαρκῆ διαίταν, ὑπάρχουν ἄλλοι κίνδυνοι οἱ ὁποῖοι

δύνανται νά άναχαιτίσουν τήν φυσιολογικήν διάπλασιν τοῦ έμβρύου. Τοῦτο δύναται νά έκτεθῆ εἰς τήν επίδρασιν ποικίλων παραγόντων τοῦ έξωτερικοῦ κόσμου, οἱ ὁποῖοι εἰσέρχονται εἰς τὸ σῶμα τῆς μητρὸς καὶ βλάπτουν τοὺς έμβρυϊκοὺς ἰστούς. Εἰς πειραματικὰς έργασίας, τὸ κυανοῦν τοῦ τρυπανίου (χρωστική) καὶ αἱ μουστάρδαί τοῦ άζώτου εύρέθη ὅτι προκαλοῦν τήν γέννησιν άνωμάλων νεογνῶν ὅταν χορηγηθῶν εἰς μητέρασ διαρκούσης τῆς κησεως. Ὁ πλέον ένδιαφέρον παράγων ὁ ὁποῖος εἶναι γνωστόν ὅτι ὁρᾶ κατ' αὐτὸν τὸν τρόπον, εἶναι ἡ άκτινοβολία Ραῖντγκεν. Διὰ τῆς έκθέσεως θηλέων άρουραίων καὶ ποντικῶν εἰς τήν επίδρασιν τῶν άκτίνων Ραῖντγκεν διαρκούσης τῆς κησεως, πολλαὶ διαπλαστικάι άνωμαλίαι, αἱ ὁποῖα συνήθως παρατηροῦνται εἰς τὸν άνθρωπον, άναπαρήχθησαν εἰς τὰ ζῶα ταῦτα με μεγάλην πιστότητα. Ὁ τρόπος κατὰ τὸν ὁποῖον τὸ άποτέλεσμα τοῦτο παρουσιάζεται διηυκρινίσθη κατὰ σειράν πειραμάτων. Π.χ. διὰ νά δειχθῆ ὅτι διαπλαστική πλημμέλεια ὠφέλιτο εἰς ἄμεσον επίδρασιν τῆς άκτινοβολίας ἐπὶ τοῦ διαπλασσομένου έμβρύου, ὁ Οὐίλσον απέμῳνωσε ἀπὸ τὰς άκτίνας τὸ ἡμισυ τῆς μήτρας ἐνὸς έγκύου άρουραίου με διάφραγμα μολύβδινον (διαρκούσης τῆς έκθέσεως τοῦ ζώου εἰς τὰς άκτίνας Ραῖντγκεν). Εὐρέθη άκολουθῳς ὅτι τὰ έμβρυα τὰ ὁποῖα εύρίσκοντο εἰς τήν έκτεθεισαν πλευράν παρουσίαζαν άνωμαλίασ κατὰ τήν γέννησιν, ένῳ εκείνα τῆς έτέρας πλευρᾶς παρέμεναν τελείως ὑγιᾶ. Ἐξ άλλου, έμβρυα ὑπὸ άνάπτυξιν έξηρέθησαν ἀπὸ τήν μήτραν ἐνὸς επίμυος πρὸ τῆς άκτινοβολίας καὶ ἡ μήτρα συνερράφη καὶ έπανεκλείσθη εἰς τήν κοιλιακήν κοιλότητα. Μετὰ τήν έκθεσιν τοῦ ζώου εἰς τήν άκτινοβολίαν έγεννήθησαν άνωμαλα νεογνά, ένῳ τὰ νεογνά τὰ ὁποῖα έξηρέθησαν πρὸ τῆς άκτινοβολίας εύρέθη ὅτι ἦσαν πλήρως φυσιολογικά.

Ἐδείχθη επίσης ὅτι ὁ τύπος τῆς διαπλαστικῆς πλημμελίας, ὁ ὁποῖος πρέπει νά άναμένεται, έξαρτᾶται ἀπὸ τὸν χρόνον τῆς κησεως κατὰ τὸν ὁποῖον έχορηγήθη ἡ άκτινοβολία. Ὁ Οὐίλσον έδειξεν ὅτι ὅταν έγκυοί άρουραῖοι άκτινοβολοῦνται κατὰ τήν

9ην ἡμέραν τῆς κησεως, ὁ έγκέφαλος καὶ ὁ νωτιαῖος μυελὸς έπηρεάζονται πολὺ περισσότερο παρά οἱ νεφροὶ καὶ τὸ οὐροποιητικὸν σύστημα, αλλά ἡ κατανομή τῶν άνωμαλιῶν άντιστρέφεται ὅταν ὁ επίμυος άκτινοβολεῖται κατὰ τήν 11ην ἡμέραν.

Ἐγείρεται ἡδη τὸ έρώτημα: Πῶς ἡ άκτινοβολία προκαλεῖ τὰς άνωμαλίας ταύτας;

Μέχρι τοῦδε άπάντησις ίκανοποιητική δέν έδόθη εἰς αὐτό. Ὑπετέθη ὅτι τὸ άποτέλεσμα τῆς προκαλεῖται διὰ τῆς καταστροφῆς κυττάρων ὠρισμένων περιοχῶν. Ἐάν τὰ κύτταρα ταῦτα έχουν νά εκπληρώσουν ἕνα ζωτικὸν ρόλον εἰς τήν διάπλασιν ἐνὸς ὄργανου, τὸ ὄργανον τοῦτο θά διαπλασθῆ κατ' άνώμαλον τρόπον. Ἡ έξήγησις αὕτη άφήνει ὠρισμένας ένδιαφερούσας έρωτήσεις άναπαντήτους. Πῶς εἶναι δυνατόν ὥστε μόνον ὠρισμένα κύτταρα νά έπηρεάζονται καὶ διατὶ δέν καταστρέφεται ὅλοκληρος ἡ κυτταρική ὕψη τοῦ ὄργανου;

Ὁ Βάις ὑπέθεσεν ὅτι εκείνο πού εἶναι δυνατόν νά συμβαίνει εἶναι ὅτι ἕνα μόνον κύτταρον έπηρεάζεται πρῳτον, διότι εύρίσκειται πιθανῶς εἰς μίαν ευαίσθητον φάσιν τοῦ κύκλου του, καὶ τὸ κύτταρον τοῦτο μετὴν σειράν του έπηρεάζει τὰ άμέσως γειτονικά του κύτταρα, ὥστε παράγεται μία τοπική έστία κυτταρικής καταστροφῆς. Ἐνίστε περισσότερο ἀπὸ ἕνα κύτταρα εἶναι δυνατόν νά έπηρεασθοῦν πρωταρχικῶς, εἰς τρόπον ὥστε παράγονται πολλαὶ συγγενεῖς άνωμαλίαι.

Κατὰ τὸ παρόν, ἡ ὄλη έρώτησις, ἐάν καὶ κατὰ πόσον αἱ άκτινοβολία Ραῖντγκεν δύνανται νά προκαλέσουν συγγενεῖς διαπλαστικάς άνωμαλίας εἰς τὸ ανθρώπινον εἶδος, εύρηται ὑπὸ σταθεράν συζήτησιν. Πολλοὶ ὑποστηρίζουν ὅτι ὁ κίνδυνος μιᾶς έγκύου γυναικὸς ὡς ἐκ τῆς έκθέσεώς της εἰς τὰς άκτίνας X εἶναι άμελητέος. Ἐξ άλλου εἰς πρόσφατον Συνέδριον ἐπὶ τῶν άποτελεσμάτων τῆς άκτινοβολίας ἐπὶ τῆς διαπλασεως, ὁ Ράλφ ὑπελόγισεν ὅτι τὸ τελευταῖον έτος ὑπέρ τὰ 2.500.000 γυναικῶν εἰς τὰς Η.Π.Α. έξετέθησαν εἰς τὰς άκτίνας X καὶ έλαβον μεταξύ 5-80r διὰ κλινικοὺς διαγνωστικούς λόγους. Δύναται λοιπὸν πᾶς έκα-

στος να μαντεύσει πόσαι χιλιάδες έξ εκείνων τών γυναικών κατέστησαν έγκυοι έντός τών πρώτων 4 ή 5 έβδομάδων. Ο Δόκτωρ Χιξ έβεβαίωσε ότι δόσις 40r εις τó έμβρυον τού άρουραίου, εις στάδιον παραβλητόν πρός τó στάδιον τών 20 ήμερών τού ανθρώπου, είναι έξαιρετικώς καταστροφική διά τó κεντρικόν νευρικόν σύστημα. Και ένώ πειράματα επί ποντικών και άρουραίων δέν είναι δυνατόν να μεταφερθούν εις τó ανθρώπινον είδος, τά άποτελέσματα είναι πολύ ύποβλητικά. Έλπίζεται ότι εύρείας κλίμακος στατιστικά μελέται τής συχνότητος τών συγγενών άνωμαλιών εις τά παιδιά που προέρχονται από μητέρας έκτεθεισας εις τās ακτινοβολίας Χ ένωρίς κατά τήν έγκυμοσύνην θά άναληφθούν εις τó προσεχές μέλλον.

Ένα από τά πλέον έκπληκτικά βήματα πρός κατανόησιν τού τρόπου με τόν όποιον αί συγγενείς διαπλαστικοί άνωμαλίας προκύπτουν, προήλθεν από τήν λαμπράν άναγωγήν τήν όποιαν έσκέφθη να κάμη ο Αύστραλός οφθαλμολόγος Γκρέγγ. Ούτος τó 1940 έσημείωσε μίαν αίφνιδίαν αύξησιν άριθμού τών παιδιών τά όποια ήρχοντο εις τήν Κλινικήν του με καταρράκτην. Έπελόγησεν από τās ήλικίας των ότι τά άρχικά στάδια τής ένδομητρίου άναπτύξεως καθενός από αυτά τά παιδιά συνέπιπτον με τήν εμφάνισιν εις τήν Αύστραλίαν μιās είδικώς σοδαράς και έκτεταμένης επιδημίας τής νόσου έρυθράς. Ούτος διεΐδε μίαν συνάφειαν μεταξύ τών συγγενών διαπλαστικών άνωμαλιών τού παιδιού και τής προσβολής τής μητρός από έρυθράν. Η παρατήρησις αύτη ταχέως επιβεβαιώθη από άλλους ιατρούς εις πολλά μέρη τού κόσμου και έσημειώθη ότι συγγενείς άνωμαλίας τής καρδίας, κωφαλαλία και διανοητική πλημμέλεια ώρισμένων τύπων συνέβαιναν επίσης όταν ή μητέρα ήσθένει από έρυθράν κατά τούς άρχικούς μήνας τής κύσεως. Δέν άπεδείχθη ποτέ ότι άλλος ιός εκτός

άπό εκείνον τής έρυθράς είναι δυνατόν να προκαλέση παραβλητά άποτελέσματα, αλλά είναι γνωστόν ότι εάν ή μήτηρ έχη ιλαράν ή γρίππην διαρκούσης τής κρίσιμου περιόδου τής έγκυμοσύνης, τó έμβρυον άποθνήσκει και έκτιτρώσεται. Ο ιός τής κοινής γρίππης δέν έχει δηλητηριώδη άποτελέσματα επί τού έμβρύου, τούτο δέ επιζή διά να γεννηθῆ φυσιολογικόν. Ο ιός τής έρυθράς φαίνεται ότι είναι ο μόνος ο όποιος προκαλεί έπαρκή καταστροφήν ώστε να προκαλέση συγγενή πλημμέλειαν τής διαπλάσεως τού έμβρύου χωρίς να τó σκοτώση. Είναι ένδιαφέρον να σημειώσωμεν πόσον στενήν συνάφειαν έχει ή κατάσταση αύτη πρός τās συνθήκας αί όποια παρουσιάζονται κατά τά θρεπτικά πειράματα τά όποια περιεγράψαμεν άνωτέρω.

Η μελέτη τών αίτιών τής προκλήσεως τών συγγενών άνωμαλιών στα παιδιά εύρίσκειται άκόμη εις τήν νηπιακήν της ήλικίαν. Μία από τās πλέον έλπιδοφόρους παρατηρήσεις τών τελευταίων έτών ύπήρξεν ή εύρυνσις τού πεδίου τής μελέτης κατά τρόπον ώστε όχι μόνον οι γενετισταί, αλλά και κλινικοί και διαιτολόγοι και πειραματικοί έμβρυολόγοι και βιοχημικοί και άλλοι ειδικοί εύρίσκουν ένίοτε έντελώς κατά τύχην ότι είναι άμέσως συνδεδεμένοι πρός τó ένδιαφέρον αυτό πρόβλημα, καθώς έθεσε τούτο πολύ εύφυώς ο Καθηγητής Κροϋ: «Παιδιά που δέν έχουν συλληφθῆ άκόμη είναι έξίσου άρρωστοί τών ιατρών, όπως είναι και οι θνήσκοντες γηραλέοι επί τών όποιων ούτοι προπαρασκευάζονται να άσκήσουν τήν φροντίδα των». Είναι ικανοποιητικόν να σημειώσωμεν ότι ή εύθύνη αύτη πρός τά άγέννητα γίνεται επί μάλλον και μάλλον κατανοητή, και διά τόν λόγον τούτον, όπως επίσης και διά τās έκπληκτικάς έμπλοκάς τού ζητήματος, ύπάρχει σήμερα διαρκώς αύξανόμενον ένδιαφέρον εις τήν μελέτην τών διαπλαστικών συγγενών άνωμαλιών.

