

Maternal thyroid dysfunction affects first trimester prenatal screening

Marta Codrich¹, Federica D'Aurizio², Francesco Curcio^{1,2}

¹ Department of Medicine, University of Udine, Udine, Italy

² Department of Laboratory Medicine, Institute of Clinical Pathology, Azienda Sanitaria Universitaria Friuli Centrale, Udine, Italy

RIASSUNTO *La disfunzione tiroidea materna influisce sullo screening prenatale del primo trimestre. Lo screening eseguito nel primo trimestre di gravidanza è un test non invasivo per la diagnosi precoce delle gravidanze aneuploidiche (trisomie 21, 18 e 13). Lo screening combina l'età materna, lo spessore della traslucenza nucale (NT) fetale e due marcatori biochimici materni nel sangue, che sono la subunità beta libera della gonadotropina corionica umana (f-βhCG) e la proteina plasmatica A associata alla gravidanza (PAPP-A). L'aumento dell'età materna, l'aumento della NT fetale e la diminuzione della concentrazione di PAPP-A sono associati a tutte e tre le trisomie. È interessante notare che nella trisomia 21 il valore di f-βhCG è aumentato mentre nelle trisomie 18 e 13 il valore di f-βhCG è diminuito. Si stima che la prevalenza dei disturbi della tiroide durante la gravidanza, comunemente associati a tiroiditi autoimmuni, sia del 2-3% in caso di ipertiroidismo e del 4% in caso di ipotiroidismo. Le malattie della tiroide durante la gravidanza sono legate a complicazioni materne e fetali che compromettono lo sviluppo neurologico del feto. È stata suggerita una correlazione tra le donne incinte affette da ipotiroidismo e il valore di f-βhCG. Tuttavia, l'influenza della funzione tiroidea sui marcatori biochimici dello screening del primo trimestre non è stata completamente valutata. Qui, abbiamo dimostrato che la presenza materna di anticorpi anti-perossidasi tiroidea (ATPO) non sembra influenzare i livelli di f-βhCG e PAPP-A. Tuttavia, è stata osservata una correlazione positiva, statisticamente significativa, tra i valori di TSH materno e di f-βhCG, ma non di PAPP-A in donne affette da ipotiroidismo autoimmune. Questi risultati suggeriscono che la funzione tiroidea materna influisca sulla secrezione di f-βhCG condizionando lo screening prenatale del primo trimestre.*

Parole chiave: Screening prenatale; f-βhCG; PAPP-A; ATPO; TSH

ABSTRACT *Maternal thyroid dysfunction affects first trimester prenatal screening. The first trimester screening is a noninvasive test for the early detection of aneuploidy pregnancies (trisomies 21, 18, and 13). The screening combines maternal age, fetal nuchal translucency (NT) thickness, and two blood maternal biochemical markers, which are free beta human chorionic gonadotropin (f-βhCG) and pregnancy associated plasma protein A (PAPP-A). Increased maternal age, increased fetal NT, and decreased PAPP-A concentration are associated with all three trisomies. Interestingly, in trisomy 21 fβ-hCG value is increased whereas in trisomies 18 and 13 f-βhCG is decreased. The prevalence of thyroid disorders during pregnancy, commonly associated with autoimmune thyroiditis, is estimated to be 2-3% in the case of hyperthyroidism and 4% in the case of hypothyroidism. Thyroid diseases during pregnancy are related to maternal and fetal complications impairing fetal neurological development. It has been suggested a correlation between pregnant women affected by hypothyroidism and the f-βhCG value. However, the influence of thyroid function in biochemical markers of first trimester screening has not been completely assessed. Here, we demonstrated that the maternal presence of anti-thyroid peroxidase antibodies (ATPO) alone does not seem to affect f-βhCG and PAPP-A levels. However, a significant positive correlation between maternal TSH and f-βhCG values, but not PAPP-A, has been observed in pregnant women with clinical hypothyroidism. These findings suggest that maternal thyroid function impacts f-βhCG secretion affecting first trimester prenatal screening.*

Key words: Prenatal screening; f-βhCG; PAPP-A; ATPO; TSH