**Influence of pregnancy related anthropometric changes on plantar pressure distribution during gait—A follow-up study**

Masłoń A, Suder A, Curyło M, Frączek B, Salamaga M, Ivanenko Y, et al. (2022)

PLoS ONE 17(3): e0264939. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0264939>

***Sistema utilizzato: Pedana FreeMED 40x40 con software FreeStep***

As foot constitutes the base of support for the whole body, the pregnancy-related anthropometric changes can result in adaptive plantar pressure alterations. The present study aimed to investigate how pregnancy affects foot loading pattern in gait, and if it is related to body adjustments to growing foetus that occur in the course of pregnancy. A prospective longitudinal study included 30 women. Walking trials were registered with the FreeMED pressure platform (Sensor Medica, Italy). Vertical foot pressure was recorded by the plate located in the middle of the walkway. The correlation of individual foot loading parameters across different trimesters was relatively high. Nevertheless, our results revealed a longitudinal foot arch flattening with the strongest effect in late pregnancy (P = 0.01). The anthropometric characteristics also influenced the foot loading pattern depending on the phase of pregnancy. In particular, arch flattening correlated with the body mass in all trimesters (r≥0.44, P≤0.006) while the medial-lateral loading index correlated only in the first (r = 0.45, P = 0.005) and second (r = 0.36, P = 0.03) trimesters. Waist circumference changes significantly influenced dynamic arch flattening but only in the late pregnancy (r≥0.46, P≤0.004). In the third trimester, a small though significant increase in the right foot angle was observed (P = 0.01). The findings provided the characteristics of the relative foot areas loading throughout pregnancy. Growing abdominal size increases the risk of medial arch flattening, which can result in less stable gait. The observed increase in foot angle in late pregnancy may constitute a strategy to enhance gait stability.

Poiché il piede costituisce la base di appoggio di tutto il corpo, le modificazioni antropometriche legate alla gravidanza possono determinare alterazioni della pressione plantare adattiva. Il presente studio mirava a indagare su come la gravidanza influisca sul modello di carico del piede nell'andatura e se sia correlato agli adattamenti del corpo alla crescita del feto che si verificano nel corso della gravidanza. Uno studio prospettico longitudinale ha incluso 30 donne. Le prove di deambulazione sono state registrate con la pedana pressoria FreeMED (Sensor Medica, Italia). La pressione verticale del piede è stata registrata dalla pedana situata al centro della passerella. La correlazione dei singoli parametri di carico del piede nei diversi trimestri era relativamente alta. Tuttavia, i nostri risultati hanno rivelato un appiattimento dell'arco plantare longitudinale con l'effetto più forte nella tarda gravidanza (P = 0,01). Le caratteristiche antropometriche hanno anche influenzato il modello di carico del piede a seconda della fase della gravidanza. In particolare, l'appiattimento dell'arco era correlato alla massa corporea in tutti i trimestri (r≥0.44, P≤0.006) mentre l'indice di carico mediale-laterale era correlato solo nel primo (r = 0.45, P = 0.005) e nel secondo (r = 0.36, P = 0,03) trimestri. I cambiamenti della circonferenza della vita hanno influenzato in modo significativo l'appiattimento dinamico dell'arco, ma solo alla fine della gravidanza (r≥0,46, P≤0,004). Nel terzo trimestre è stato osservato un piccolo ma significativo aumento dell'angolo del piede destro (P = 0,01). I risultati hanno fornito le caratteristiche del relativo carico delle aree del piede durante la gravidanza. L'aumento delle dimensioni addominali aumenta il rischio di appiattimento dell'arco mediale, che può comportare un'andatura meno stabile. L'aumento osservato dell'angolo del piede nella tarda gravidanza può costituire una strategia per migliorare la stabilità dell'andatura.