

## Dottorato di Ricerca in Medicina Traslazionale e di Precisione

**Nome: Guido**

**Cognome: Cavati**

**Ciclo: 40°**

**Laurea: Medicina e Chirurgia**

**ORCID: 0009-0000-3316-1431**



## Progetto di Ricerca/Research Project

(ITA)

### VALUTAZIONE DELLA SALUTE SCHELETRICA NELLA DONNA IN GRAVIDANZA E NEL PERIODO DELL'ALLATTAMENTO

Molti studi hanno dimostrato che la gravidanza e l'allattamento portano con sé delle modifiche fisiologiche nell'organismo per far fronte alle necessità del feto, che possono alterare l'omeostasi scheletrica.

Per cercare di aumentare la quota di calcio disponibile per il feto, ne viene aumentato l'assorbimento a livello intestinale e stimolato il riassorbimento a livello renale. Sono meccanismi di compenso che, in caso di un corretto intake calcico, possono far fronte alla necessità del feto, mentre in caso contrario renderanno necessaria la mobilitazione di calcio dalle riserve contenute nello scheletro, determinando così la riduzione della massa ossea.

Questo meccanismo rischia di essere inoltre amplificato nel periodo dell'allattamento in quanto l'assorbimento intestinale ritorna nella norma e la richiesta di calcio da parte del neonato è ancora maggiore.

La progressiva riduzione della massa ossea insieme ad altri fattori di rischio, non tutti ancora noti, possono portare ad un aumentato rischio di frattura che si può protrarre anche nel periodo post-partum..

Lo scopo di questo progetto è quello di valutare la salute dello scheletro della donna in gravidanza e nel periodo dell'allattamento attraverso studio della storia clinica e ginecologica delle pazienti, eventuale utilizzo di metodiche di procreazione medicalmente assistita, valutazione della densità minerale ossea del femore prossimale tramite metodica REMS (Radiofrequency Echographic Multi Spectrometry) a termine del primo e del terzo trimestre (valutazione della BMD e dello Z-score) e dosaggio dei principali marcatori del metabolismo fosfo-calcico e dei marcatori del turnover osseo.

Inoltre, questa valutazione potrebbe essere nuovamente eseguita a fine allattamento, insieme ad una densitometria ossea con metodica DXA, visto che molti studi hanno evidenziato come durante i primi 6 mesi di allattamento si possa presentare un'importante perdita di massa ossea, che potrebbe essere recuperata con periodi di allattamento più lunghi.

In caso di riscontro di condizione di osteoporosi o il presentarsi di fratture da fragilità, andremo ad analizzare anche la possibile compresenza di cause di osteoporosi secondaria oltre che di forme genetiche.

(ENG)

### SKELETAL HEALTH ASSESSMENT IN PREGNANT AND LACTATING WOMEN

Many studies have shown that pregnancy and lactation bring with them physiological changes in the body to meet the needs of the fetus, which can alter skeletal homeostasis.

In an attempt to increase the amount of calcium available to the fetus, absorption is increased in the intestine and reabsorption is

stimulated in the kidney. These are compensatory mechanisms that, in the case of proper calcium intake, can meet the need of the fetus, while otherwise they will make it necessary to mobilize calcium from the reserves contained in the skeleton, thus leading to a reduction in bone mass.

This mechanism is also likely to be amplified in the breastfeeding period as intestinal absorption returns to normal and the infant's demand for calcium is even greater.

The progressive reduction in bone mass along with other risk factors, not all of which are yet known, may lead to an increased risk of fracture that may continue into the postpartum period.

The purpose of this project is to evaluate the skeletal health of women in pregnancy and the lactation period through study of the clinical and gynecological history of patients, possible use of medically assisted procreation methods, assessment of the bone mineral density of the proximal femur by REMS (Radiofrequency Echographic Multi Spectrometry) method at the end of the first and third trimester (assessment of BMD and Z-score) and dosage of the main markers of phospho-calcium metabolism and markers of bone turnover.

In addition, this evaluation could be performed again at the end of lactation, together with a bone densitometry with DXA method, since many studies have shown that during the first 6 months of lactation there can be a significant loss of bone mass, which could be recovered with longer periods of breastfeeding.

In case of finding osteoporosis condition or the occurrence of fragility fractures, we will also go to analyze the possible co-presence of secondary osteoporosis causes as well as genetic forms.

#### PARTECIPAZIONE A CONGRESSI DAL 2024

- OSTEOFOCUS Congress – **Speaker** in Session “Teriparatide nella pratica clinica” (Febbraio 2024 - Milano)
- Iperfosfatemie iperfosfaturiche e approccio diagnostico terapeutico: dalle evidenze scientifiche alla pratica clinica – (Maggio 2024 – Firenze)
- 3° AME Update sul Metabolismo Calcio-Fosforo – (Maggio 2024 – Udine)
- Congresso SIMI Sezione Toscana Umbria – **Speaker** nella sessione GIS “Fragilità ossea nel diabete tipo 2” – (Giugno 2024 – Perugia)
- 23° Congresso Nazionale AME – **Speaker** nella sessione Hands-on 9 “Patologia osteo-metabolica: fra casi classici ed insoliti” (Novembre 2024 – Roma)
- 20° Congresso Nazionale GISMO – **Speaker** nella sessione delle comunicazioni orali “Effetti di ipovitaminosi D ed iperparatiroidismo nell’outcome clinico dei pazienti con stroke e ruolo della supplementazione con calcifediolo” – (Novembre 2024 – Bologna)
- 24° Congresso Nazionale SIOMMMS – **Speaker** in SIOMMMS-IFMRS Fellow Day Session “Skeletal Health Assessment in Pregnant and Lactating Women” – (Dicembre 2024 – Padova)

#### PUBBLICAZIONI SCIENTIFICHE DAL 2024

- “Maxillofacial Bone Involvement in Fibro-Osseous Lesions: Emphasizing the significance of Differential Diagnosis”. J Clin Med. 2024 May 30;13(11):3233. doi: 10.3390/jcm13113233. PMID: 38892944; PMCID: PMC11173233  
*Gennaro P, Gennari L, Latini L, **Cavati G**, Vannucchi M, Giovannetti F, Cascino F*
- “Analysis of Usual Consumption of Vitamin D Among Adult Individuals in Italy”. Nutrients. 2024 Dec 4;16(23):4194. doi:10.3390/nu16234194. PMID: 39683587. PMCID: PMC11644698.  
*Nuti R, Gennari L, **Cavati G**, Caffarelli C, Frediani B, Gonnelli S, Catalano A, Francucci CM, Laurentaci C, Letizia Mauro G, Malavolta N, Mazzantini M, Minisola G, Russo R, Sabatino P, Pinto M, Salomone S, Tei L, Vescini F, Xourafa A, Cartocci A, Lo Conte S, Merlotti D.*
- “Bone Disease Associated with Inactivating Aromatase Mutations and its Management”. CTI 202, 116(1), 14  
***Cavati G**, Merlotti D, Cardamone P, Dipasquale G, Gennari L*