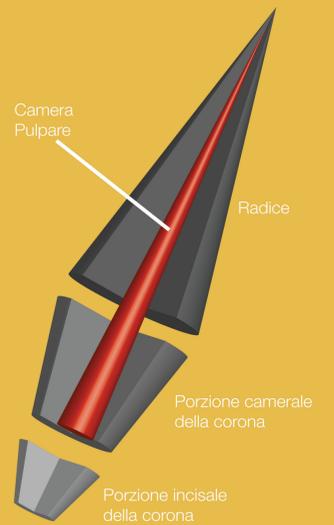


## INTRODUZIONE E OBIETTIVI DELLA RICERCA

La stima dell'età è una delle principali componenti dell'identificazione personale. La letteratura ha dimostrato la correlazione tra la riduzione fisiologica del volume della camera pulpare in seguito alla deposizione di dentina secondaria e l'avanzare dell'età. In questa ricerca abbiamo proseguito la sperimentazione, iniziata in un precedente studio pilota, di un nuovo metodo di stima dell'età dentale nell'adulto, basato sull'analisi del rapporto tra il volume della polpa e il volume dei tessuti duri del dente, mediante esami CBCT (Cone Beam Computed Tomography).

Fig.1 Modello approssimazione geometrica



## MATERIALI E METODI

286 CBCT (114 maschi e 172 femmine), di età compresa tra 8 e 81 anni. I volumi della polpa e dei tessuti mineralizzati degli incisivi centrali superiori sono stati calcolati attraverso un'approssimazione geometrica delle parti del dente (polpa, corona, radice).

I risultati ottenuti su CBCT di tre denti estratti sono stati confrontati con i volumi misurati fisicamente per la validazione del metodo. Successivamente sono stati analizzati anche attraverso micro-CT presso il laboratorio Elettra Sincrotrone di Trieste.



Fig.2 Immagini micro CT

Fig.3 Tabella errore e bias. Uniform distribution as prior on chronological age

Age	Sex	Inaccuracy					Bias		
		Mean	Min	Max	Med	IQR	Mean	Under	Over
<20	M	7.15	10 d	17.37	6.88	3.54	-3.16	0.75	0.25
	F	7.72	1 d	17.69	8.01	5.45	-5.16	0.75	0.25
20-29	M	9.39	0	18.84	9.80	7.98	3.79	0.38	0.62
	F	9.42	5 d	20.01	8.91	8.31	5.32	0.25	0.75
30-39	M	7.82	0	27.42	6.92	5.75	-1.46	0.65	0.35
	F	9.66	9 d	43.58	6.41	11.23	5.13	0.35	0.64
40-49	M	9.25	1 d	31.23	7.26	10.55	0.46	0.49	0.51
	F	8.24	2 d	39.09	6.64	5.84	-0.93	0.55	0.45
50-59	M	9.53	1 d	26.04	8.96	8.99	-0.17	0.48	0.52
	F	7.65	2 d	20.16	7.66	5.35	0.30	0.46	0.54
60-69	M	8.32	9 d	34.11	5.16	8.62	-2.40	0.37	0.62
	F	8.42	10 d	26.69	7.37	6.56	-6.39	0.79	0.21
>69	M	8.03	14 d	25.15	6.98	3.27	5.90	0.15	0.85
	F	11.84	2 d	28.88	11.37	10.37	-9.69	0.77	0.23

## RISULTATI

Le misurazioni fisiche dei 3 denti estratti hanno evidenziato che l'approssimazione geometrica ottenuta attraverso le misurazioni su CBCT sottostima i volumi reali tra il 53% e il 67%. Considerato che tale errore di sottostima si ripete regolarmente sia per la polpa che per i tessuti duri, ciò annulla l'errore quando se ne considera il rapporto. I rapporti  $V_p/V_h$  calcolati attraverso la CBCT risultano sovrastimati tra il 16% e il 24%. Questa discrepanza è legata al modello geometrico preso in considerazione, il quale esclude dal calcolo la porzione incisale della corona. Il PHr è stato analizzato in relazione all'età nei due generi. La curva mostra che il PHr nelle femmine è più basso nelle prime tre decadi, poi risulta uguale in entrambi i generi nelle coorti tra i 40 e 50 anni, infine inverte la tendenza aumentando dopo i 50 anni.

## CONCLUSIONI

L'utilizzo di innovativi mezzi di imaging ci ha permesso di calcolare l'età dei soggetti con un errore di 7-9 anni in quasi tutte le coorti. Il metodo basato sull'approssimazione geometrica dell'incisivo centrale superiore semplifica e velocizza il calcolo del rapporto PHr. Lo studio della riduzione del volume della camera pulpare misurato sulla CBCT è uno strumento affidabile per stimare l'età negli adulti con una precisione simile ad altri metodi più invasivi/distruttivi non applicabili nei soggetti viventi. La micro-CT, invece, è in grado di fornire immagini nettamente migliori, ma può essere usata solo per denti estratti, quindi in cadaveri o resti antichi.

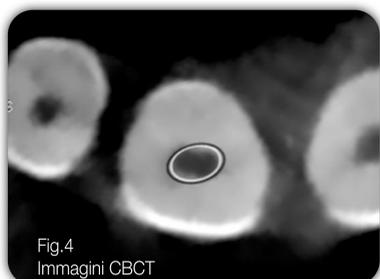
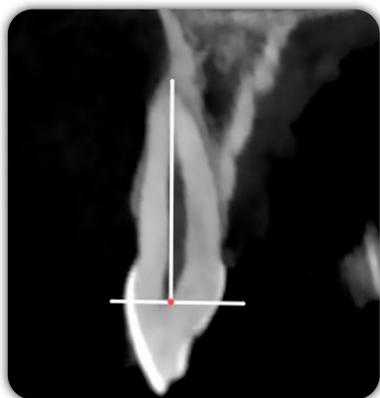


Fig.4 Immagini CBCT



Fig.5 Resti provenienti dalle Cappelle Medicee di Firenze