

Barrera-Ortega C¹, Araiza-Téllez M².

¹PMDCMOS, Facultad de Odontología, UNAM ²Facultad de Odontología, UNAM.

Los compuestos fluorados en contacto con la hidroxiapatita $[Ca_{10}(PO_4)_6(OH)_2]$ promueven el intercambio iónico del grupo hidroxilo por el flúor, transformándola en Fluorapatita $[Ca_{10}(PO_4)_6F_2]$, así se ha planteado el mecanismo preventivo del fluoruro de uso dental. **Objetivo:** Determinar el efecto de tres compuestos fluorados (Fig. 1) en la microdureza del esmalte dental subsuperficial en condiciones de pH cíclico.



Figura 1. Compuestos Fluorados.

Método: 32 molares extraídos por indicación ortodóncica, seccionados longitudinalmente (N=64) y distribuidos aleatoriamente para recibir los siguientes tratamientos; Fluoruro Fosfato Acidulado ([FFA] Sultán™, n=15); Di-Fluor Silano ([DFS] Fluor Protector™, n=15); Fluoruro de Plata Amoniacal ([FPA] Saforide™, n=15), y un grupo control que no recibió tratamiento (GC, n=15). Se les provocó una lesión inicial durante 96 horas (Fig. 2). Los especímenes estuvieron inmersos en pH cíclico durante 5, 10 y 15 días; un grupo de 5 dientes, también seccionado (Sano, n=4). Se colocaron en soportes plásticos para realizar el corte longitudinal (Fig. 3) la muestra se colocó en cubos de acrílico para la fácil manipulación (Fig.4). Se determinó la microdureza (MD) en modo Vickers (25g/20seg), en sentido oclusal, medio y cervical (Fig. 5a) y a 50, 100 y 150µm de profundidad (Fig. 5b). Los datos fueron capturados y analizados estadísticamente mediante pruebas no paramétricas.



Figura 2. Muestra grupos experimentales y un grupo control.



Figura 3. Corte longitudinal.

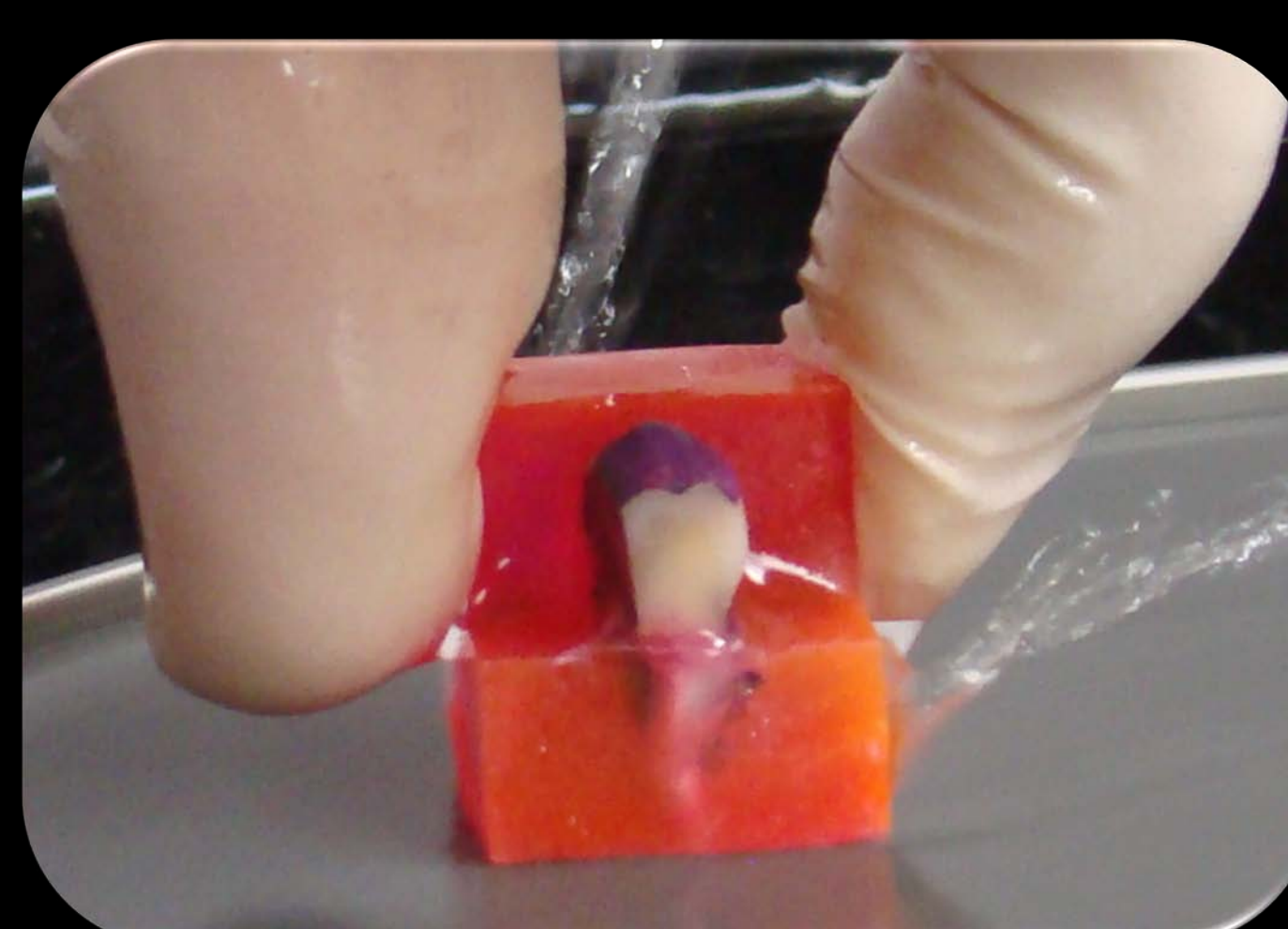


Figura 4. Montaje de la muestra en soportes acrílicos

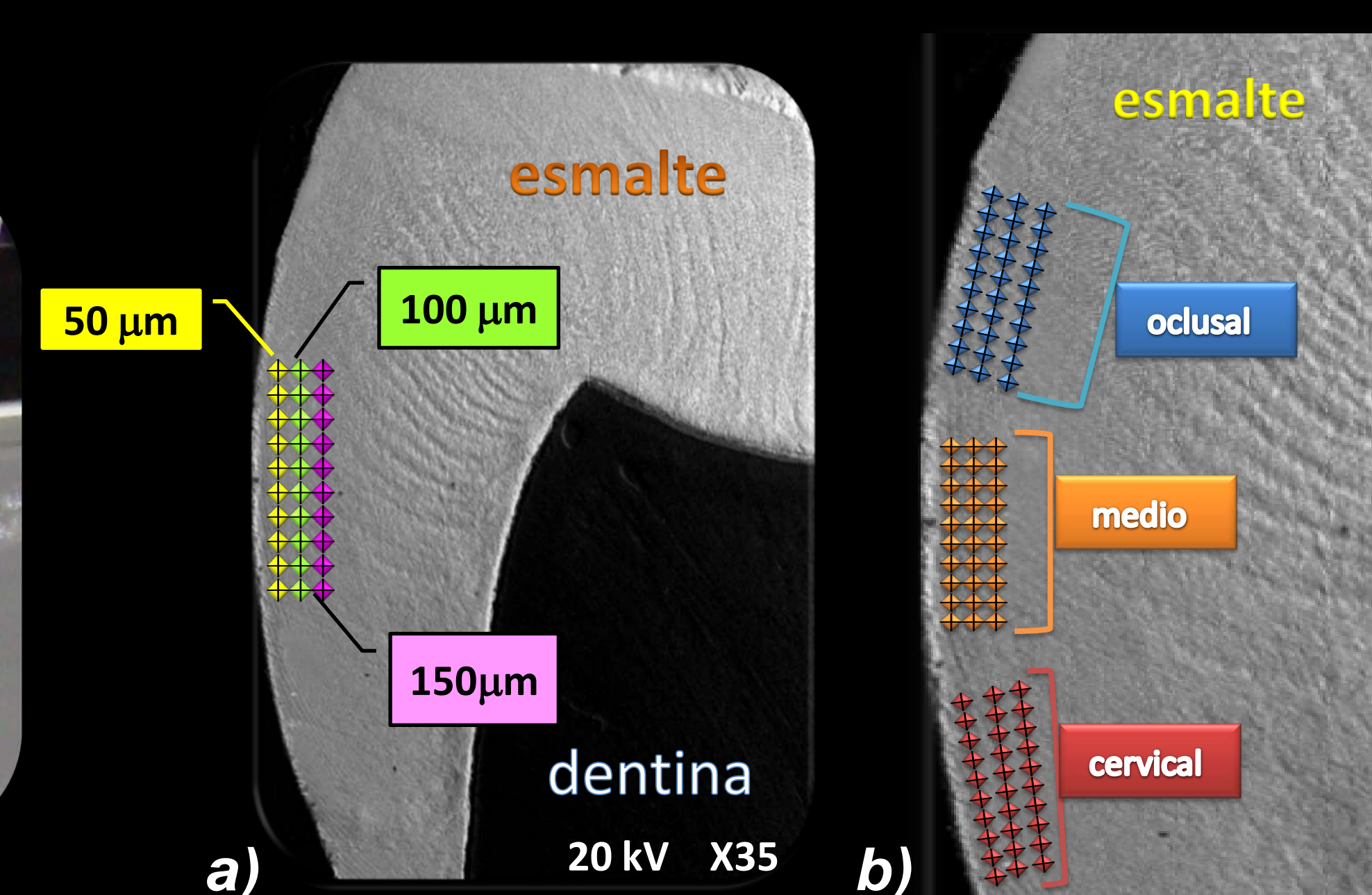


Figura 5. Distribución de las indentaciones: a) profundidad, b) en sentido

RESULTADOS: Del total de indentaciones (N=5850) [Fig. 7a,b], se encontró que a 50µm (Med=110.0±66.53), 100µm (Med=112.0±68.96), 150µm (Med=116.0±73.04); en sentido oclusal (Med=112.0±66.91), en sentido medio (Med=112.0±69.13) y en sentido cervical (Med=116.0±72.65). Grupo Sano (Med=254.0±53.19), DFS (Med=110.0±55.10), FPA (Med=116.0±55.19), FFA (Med=93.20±66.12), GC (Med=107.0±60.42). A 0 días (Med=254.0±53.24), 5 días (Med=122.0±55.03), 10 días (Med=110.0±59.50) y 15 días (Med=81.8±60.78) (Gráficas 1,2 y 3)

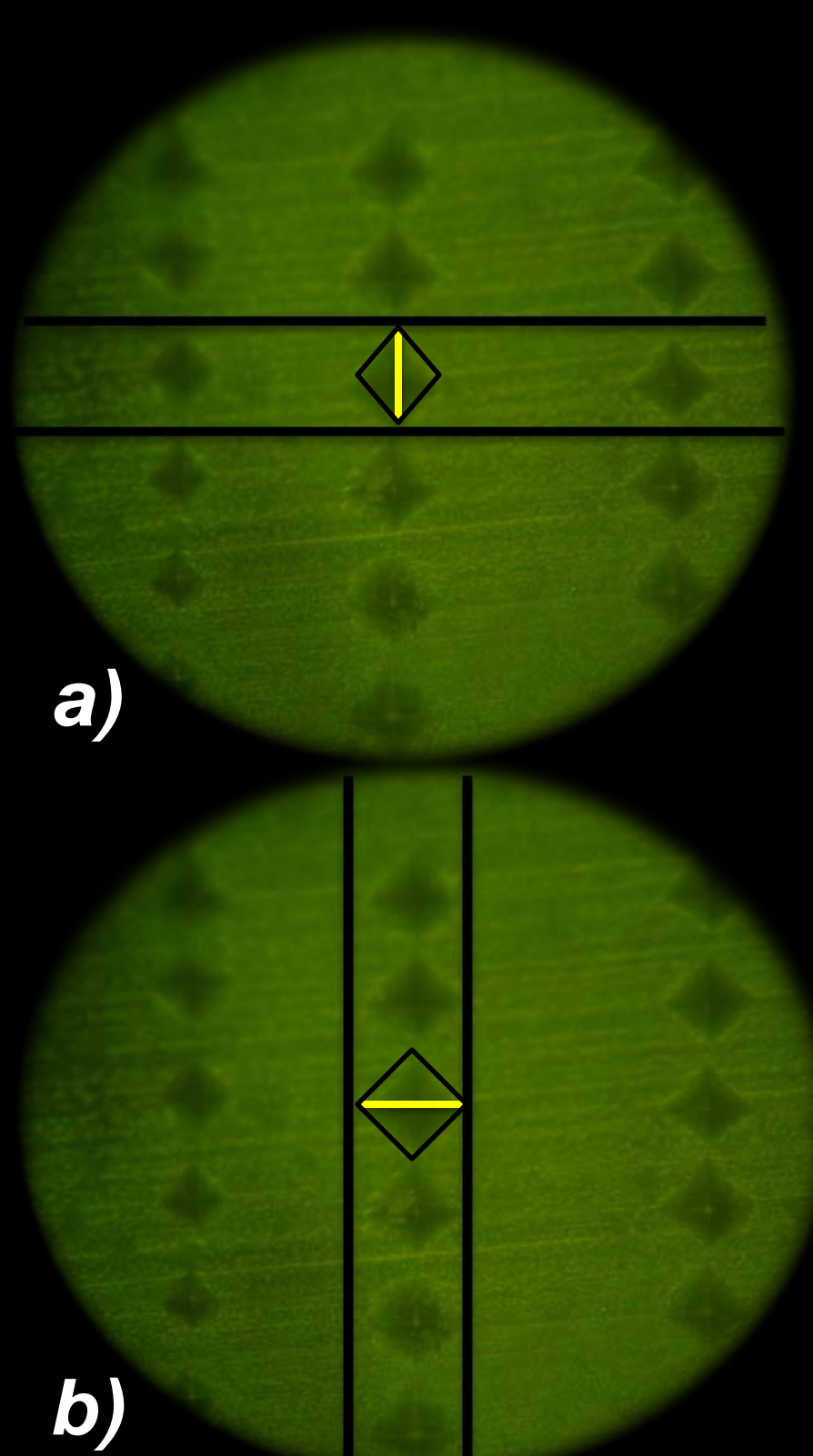
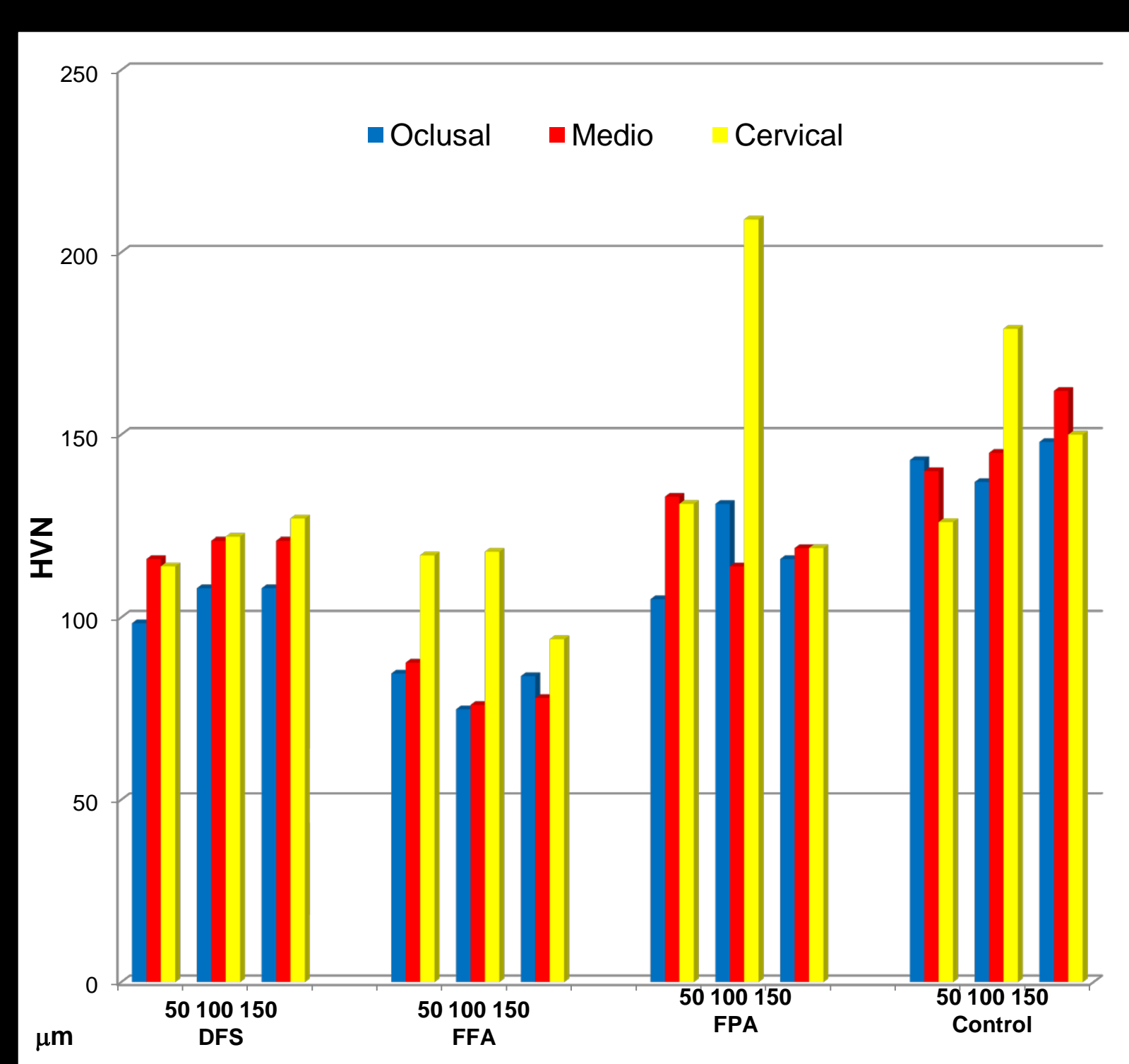
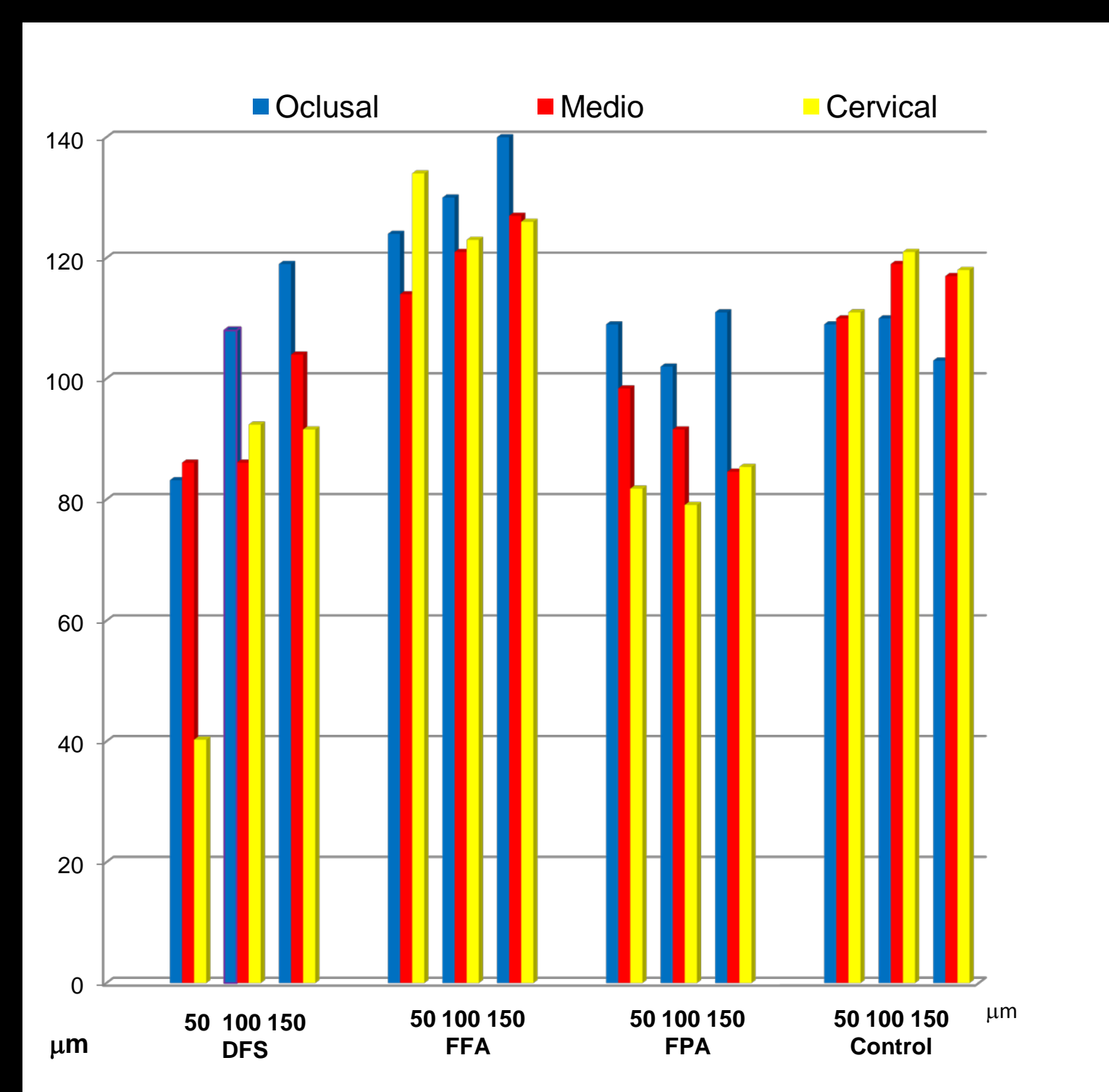


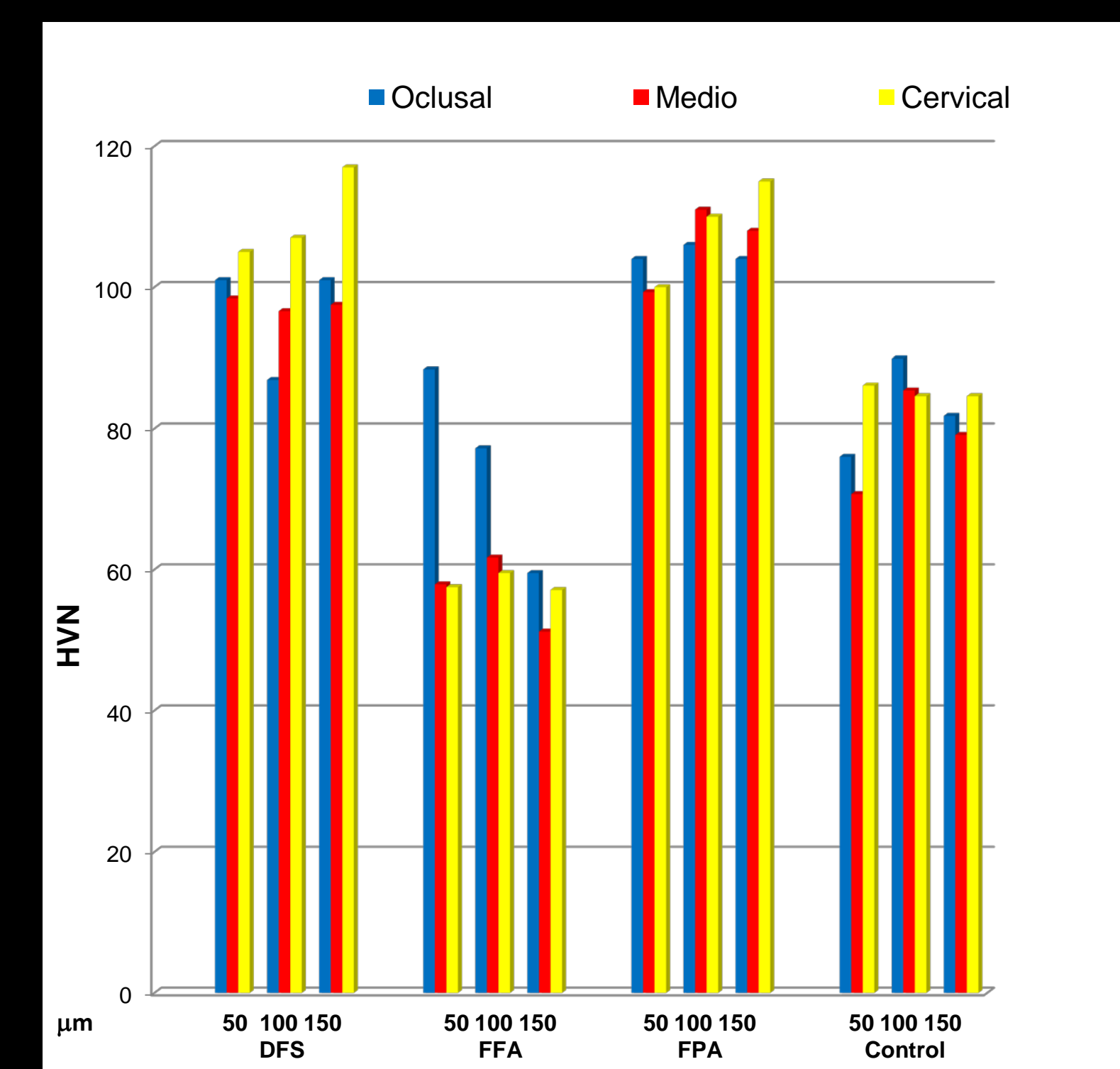
Figura 7. Imágenes de las indentaciones donde a) Medición de la diagonal vertical y b) la diagonal horizontal.



Gráfica 1. Distribución de HVN en la subsuperficie del esmalte dental desmineralizado tratado por 5 días



Gráfica 2. Distribución de HVN en la subsuperficie del esmalte dental desmineralizado tratado por 10 días



Gráfica 3. Distribución de HVN en la subsuperficie del esmalte dental desmineralizado tratado por 15 días

Grupos	HVN & Grupos
Sano	Z -18.391
	Sig(2 colas)* 0.000
DFS	Z -31.827
	Sig(2 colas)* 0.000
FPA	Z -31.827
	Sig(2 colas)* 0.000
FFA	Z 31.826
	Sig(2 colas)* 0.000
GC	Z -31.827
	Sig(2 colas)* 0.000

Cuadro 1. Prueba Wilcoxon
*Diferente Estadísticamente ($p \leq 0.05$)

Grupos	50, 100 y 150 µm	oclusal medio cervical	0, 5, 10 y 15 días
Sano	1.000	0.993	0.000*
DFS	0.998	0.991	0.000*
FPA	1.000	0.998	0.000*
FFA	1.000	0.998	0.000*
GC	1.000	0.998	0.000*

Cuadro 2. Prueba χ^2
*Significancia ≤ 0.05 si hay diferencias estadísticamente significativas.

HVN	SANO	DFS	FPA	FFA	GC
Rango media	343.33	2735.19	2869.03	2407.12	2884.71
> Mediana	450	595	679	514	639
<= Mediana	0	755	671	836	711
Sig.	0.00*	0.00*	0.00*	0.00*	0.00*

Cuadro 3. Prueba Kruskal –Wallis Frecuencias de las medianas del grupo sano y grupos experimentales con respecto al número de microdureza (HVN).

CONCLUSIÓN: Si hubo diferencias estadísticamente significativas en grupos experimentales (cuadro 1), y en días de tratamiento (Cuadro 2). No hubo diferencias estadísticamente significativas en profundidad y sentido (cuadro 2). El FFA obtuvo los valores más altos de microdureza seguido del DFS y FPA. De acuerdo a los valores de la mediana (Cuadro 3).

AGRADECIMIENTOS: Dra. Rebeca Trejo Luna y Sr. Melitón Galindo del Instituto de Física, UNAM.