

Ángulo de fase y composición corporal como determinantes de la capacidad funcional en hemodiálisis.

Msc. Kevin Gabriel Armijo Valverde. Universidad Estatal de Milagro, Guayas, Ecuador.

Introducción: La hemodiálisis (HD) genera un estrés severo que altera el estado nutricional y la autonomía física de los pacientes. El ángulo de fase (AF) y el Índice de Barthel (IB) permiten evaluar de manera integral este impacto. El objetivo de este estudio fue determinar la asociación entre el AF y la composición corporal y la capacidad funcional, y identificar perfiles fenotípicos específicos mediante clústeres K-means.

Materiales y Métodos: Estudio retrospectivo y observacional (febrero de 2021 – octubre de 2022) en 127 pacientes en HD. Se midieron el AF, la masa grasa (FAT), la masa libre de grasa (LTM) y la masa celular corporal (BCM) mediante bioimpedancia eléctrica (BIA) multifrecuencia prediálisis, junto con la funcionalidad mediante el IB. Se aplicaron análisis de correlación de Pearson y de agrupamiento K-means (k=3), apoyados por el análisis de componentes principales (PCA).

Resultados: El AF correlacionó positivamente con el IB ($r = 0.39$, $p < 0.001$) y la BCM ($r = 0.61$, $p < 0.001$), y negativamente con la FAT ($r = -0.35$, $p = 0.002$). El modelo K-means identificó tres perfiles diferenciados:

- Clúster 0 (Alto Riesgo): Pacientes de mayor edad (65.9 ± 10.2 años), con AF bajo ($3.57 \pm 0.6^\circ$), mayor adiposidad ($42.25 \pm 8.4\%$), menor LTM (37.11 ± 6.9 kg) y menor funcionalidad (IB: 75.45 ± 12.8).
- Clúster 1 (Conservado): individuos con AF elevado ($5.5 \pm 0.7^\circ$), baja FAT ($25.54 \pm 6.2\%$), alta LTM (62.18 ± 8.7 kg) e independencia funcional (IB: 94.17 ± 6.9).
- Clúster 2 (Intermedio): Menor edad promedio (48.35 ± 11.4 años), composición mixta (FAT: 36.57% , LTM: 47.91 kg), AF moderado ($4.69 \pm 0.8^\circ$) y alta funcionalidad (IB: 97.38 ± 2.6).

Conclusiones: El AF y la composición corporal se asocian de manera significativa con la funcionalidad. La segmentación automatizada mediante clústeres optimiza la identificación de subgrupos en riesgo funcional y nutricional, lo que permite guiar intervenciones dietoterapéuticas personalizadas para preservar la calidad de vida.

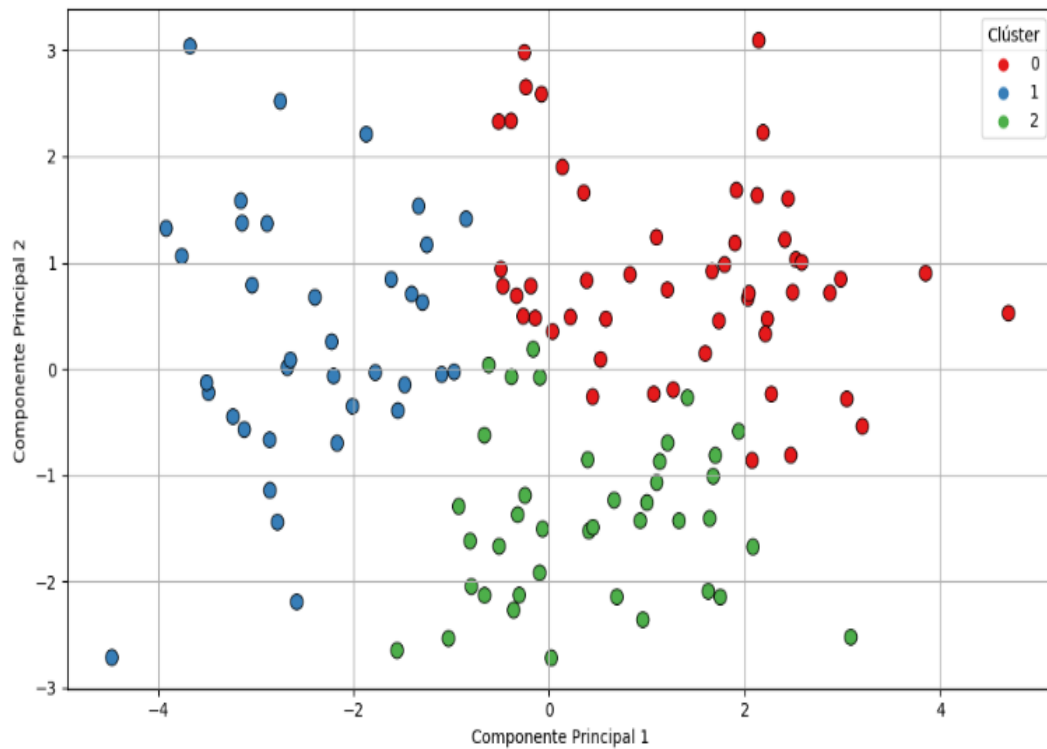


Figura 1: Clústeres mediante análisis de componentes principales

Tabla 1: Promedio de variables de clúster

Clúster	Angulo fase 1	BCM	FAT	TBW	ECW	Edad	LTM	Índice Barthel
0	3,57	12,39	42,25	29,55	15,88	65,92	37,11	75,45
1	5,5	24,43	25,54	37,21	17,35	53,11	62,18	94,17
2	4,69	13,38	36,57	25,01	12,06	48,35	47,91	97,38