

Resumen de Procesamiento de Imágenes

Curso EGEL Plus - Ingeniería Biomédica

Tema central: uso de planos anatómicos para adquirir, reconstruir e interpretar imágenes médicas en distintas modalidades diagnósticas.

Síntesis del tema

El material explica que el procesamiento de imágenes en ingeniería biomédica requiere comprender los planos anatómicos, ya que estos permiten observar el cuerpo desde diferentes orientaciones y facilitan la interpretación clínica. Los planos no solo sirven para describir la posición de una estructura, sino también para seleccionar la mejor vista diagnóstica según el órgano, lesión o sistema que se desea analizar.

Planos anatómicos principales

El plano sagital divide el cuerpo en derecha e izquierda y es útil en resonancia magnética y tomografía para evaluar estructuras simétricas como cerebro, médula espinal, órganos pélvicos y alteraciones como hernias discales. El plano coronal o frontal divide el cuerpo en anterior y posterior; se emplea para observar pulmones, hígado, riñones, pelvis, cráneo o fracturas de cadera. El plano transversal o axial divide el cuerpo en superior e inferior y es uno de los más usados en tomografía y resonancia, porque permite analizar órganos en cortes sucesivos, como si fueran rebanadas anatómicas.

Planos complementarios

Además de los planos básicos, el documento menciona los planos oblicuos y longitudinales. Los oblicuos combinan ángulos entre planos estándar y son útiles en cardiología para observar válvulas cardíacas, así como en ortopedia para valorar ligamentos y tendones. Los planos longitudinales siguen el eje largo de una estructura y se emplean especialmente en ultrasonido para medir órganos como riñón o aorta, además de apoyar estudios endoscópicos del tracto digestivo.

Relación con modalidades de imagen

Cada modalidad médica utiliza planos específicos según su finalidad. La radiografía trabaja principalmente con proyecciones coronales y sagitales, como tórax PA o perfil de cráneo. La tomografía utiliza cortes transversales y reconstrucciones coronales o sagitales. La resonancia magnética permite estudiar cerebro y médula en los tres planos principales. El ultrasonido usa cortes longitudinales, transversales y oblicuos para explorar órganos abdominales, mientras

que medicina nuclear, como SPECT o PET, emplea cortes coronales y transversales para evaluar metabolismo y función corporal.

Importancia profesional

Para el ingeniero biomédico, dominar estos planos es clave porque mejora la comunicación con el personal clínico, permite comprender cómo se generan las imágenes diagnósticas y ayuda a interpretar estudios de manera ordenada. También facilita la selección de parámetros de adquisición, reconstrucción y análisis, especialmente en tecnologías como tomografía, resonancia, ultrasonido, radiografía y medicina nuclear.

Idea clave: el plano correcto mejora la visualización anatómica, reduce ambigüedades y permite interpretar la imagen con mayor precisión diagnóstica.