



UTI - CARDIOVASCULAR- RESPIRATORIO

PROGRAMA TEMÁTICO

HISTOLOGÍA

VASOS SANGUÍNEOS, CORAZÓN Y VÍAS LINFÁTICAS. Introducción al aparato circulatorio. Estructura general de los vasos sanguíneos (túnica íntima, media y adventicia). Sistema macrovascular y microvascular. Arterias elásticas, musculares y arteriolas. Metarteriolas. Diferentes tipos de capilares (capilares continuos, fenestrados y sinusoides). Venas grandes, pequeñas y medianas. Valvas venosas. Algunos ejemplos de órganos y estructuras vasculares especí conjuntivo en el corazón (válvulas cardíacas, anillos fibrosos, trígonos fibrosos, pars membranosales (sistemas de vasos porta, anastomosis arteriovenosa, glomo carotídeo y aórtico). Estructura general del corazón (endocardio, miocardio y pericardio). Estructuras de tejido a de los tabiques interventriculares, cuerdas tendinosas). Localización y constitución histológica del sistema de conducción de la excitación cardíaca (haz de His, nódulo auriculoventricular, nódulo senoauricular, células musculares de Purkinje, nodales y de transición). Irrigación sanguínea, vasos linfáticos y nervios del corazón. Vías linfáticas (capilares linfáticos, vasos colectores, conducto torácico).

VÍAS RESPIRATORIAS Y PULMONES. Introducción al aparato respiratorio (parte conductora, parte respiratoria). Generalidades de las fosas nasales y de la nasofaringe. Laringe (túnica mucosa, submucosa, cartílagos laríngeos, músculos de la laringe). Tráquea (túnica mucosa, submucosa, cartílago, túnica adventicia). Bronquios principales. Pulmones. Esquema de la ramificación del árbol bronquial. Bronquios (túnica mucosa, submucosa, muscular, cartílago, glándulas). Bronquiólos (epitelio, células Clara, musculatura). Región respiratoria (bronquiólos terminales, bronquiólos respiratorios, alvéolos). Acino respiratorio. Pared alveolar (neumocitos tipo I, neumocitos tipo II, macrófagos alveolares). Barrera alveolo capilar. Pleura (pleura pulmonar y pleura parietal).



FISIOLOGÍA

INTRODUCCIÓN A LA FUNCIÓN CARDIOVASCULAR. Componentes. Corazón: miocardio específico (marcapaso) e inespecífico. Aparatos valvulares y su función. Sistema arterial. Vasos de resistencia. Capilares; área de intercambio capilar - célula. Sistema venoso (reservorio). Inervación simpática – parasimpática. Autorregulación.

CICLO CARDÍACO. Duración. Relación en sístole y diástole entre: actividad ECG, presiones auricular, ventricular y arterial, volumen auricular y ventricular. Aparatos valvulares, ruidos cardíacos.

GASTO CARDÍACO Y SU REGULACIÓN. Gasto cardíaco e índice cardíaco normal. Medición del GC. Determinantes del Gasto cardíaco y su importancia: Precarga (ley de Frank Starling), Poscarga, Inotropismo (concepto y factores que modifican el estado inotrópico -positivo y negativo-) y Frecuencia cardíaca (implicancia directa e indirecta sobre el GC). Ley de Laplace. Curva Presión – Volumen.

REGULACIÓN DE LA PRESIÓN ARTERIAL. Valores de presión arterial normal. Presión arterial media. Control a corto plazo (sistema nervioso). Receptores: barorreceptores aórticos y carotídeos, receptores de baja presión y quimiorreceptores. Vías aferentes. Integración en SNC: bulbo, área vasomotora. Médula, hipotálamo y corteza cerebral. Eferencias. Control a largo plazo. Rol del riñón en la regulación de la volemia. Sistema renina – angiotensina – aldosterona / Hormona antidiurética. Síntesis, secreción y acciones.

BASES ESTRUCTURALES EN LA FISIOLOGÍA RESPIRATORIA. Conceptos sobre ventilación, respiración, intercambio gaseoso, difusión. Vía aérea de conducción. Zona de intercambio. Barrera alvéolo – capilar. Espacio muerto.

CICLO RESPIRATORIO – MECÁNICA RESPIRATORIA – ESPIROMETRÍA. Sistema tóraco – pulmonar. Músculos inspiratorios y espiratorios. Diafragma. Músculos accesorios. Presiones, volumen y flujo aéreo durante el ciclo respiratorio. Espirometría: volúmenes y capacidades.



Ciclo ESFUNO

TRANSPORTE DE GASES EN SANGRE E INTERCAMBIO GASEOSO. Hemoglobina. Oxígeno disuelto y oxihemoglobina. Contenido arterial de oxígeno. Curva de disociación de hemoglobina. Factores que modifican la afinidad de la hemoglobina por el oxígeno. CO₂. Transporte de CO₂: disuelto, unido a proteínas y como bicarbonato. Difusión capilar – célula. Ventilación alveolar. Difusión. Presiones parciales alveolar y capilar. Relación ventilación – perfusión.

CONTROL DE LA RESPIRACIÓN. Receptores: quimiorreceptores centrales y periféricos. Otros receptores. Centro respiratorio, neumotáxico y apnéustico. Hipotálamo – sistema límbico. Corteza. Control de la oxemia, pH arterial y cambios en el CO₂.

BIOFÍSICA

BASES FÍSICAS DE LA ELECTROCARDIOGRAFÍA Y DE LA VECTOCARDIOGRAFÍA. Introducción al ciclo cardíaco. Electrocardiografía y vectocardiografía: Potencial de acción cardíaco. Modelo del dipolo. Eje eléctrico instantáneo. Triángulo de Einthoven. Eje eléctrico medio.

HEMODINÁMICA: Nociones sobre hidrostática. Teorema de la continuidad. Leyes del gasto y de las velocidades en el aparato circulatorio. Teorema de Bernouilli. Nociones básicas de reología. Propiedades reológicas de la sangre. Régimen estacionario. Ley de Poiseuille. Aplicaciones a la circulación sanguínea. Régimen turbulento. Numero de Reynolds.

BASES FÍSICAS DE LA RESPIRACIÓN. Introducción al ciclo respiratorio. Leyes de los gases. Mecánica respiratoria. Presiones en el aparato respiratorio. Tensión superficial. Estática respiratoria. Las relaciones presión volumen. Curvas de relajación torácica, pulmonar y tóraco-pulmonar. Compliance. Dinámica respiratoria.