



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI MILANO-BICOCCA

SYLLABUS DEL CORSO

Cardiovascular Diseases and Respiratory Sciences

2425-4-H4102D024

Obiettivi

Il corso si propone di fornire le basi di fisiopatologia, semeiotica, clinica e trattamento delle patologie acute e croniche dell'apparato cardiovascolare e respiratorio

Contenuti sintetici

Anatomia cardiovascolare
Fisiologia apparato cardiovascolare e respiratorio
Farmacologia
Anatomia patologica
Diagnostica per immagini
Cardiologia
Cardiochirurgia
Chirurgia vascolare
Emergenza
Fluidodinamica
Pneumologia

Programma esteso

ANATOMIA DEL CUORE E DEL SISTEMA CIRCOLATORIO

1. Concetti anatomici correlati allo sviluppo del cuore
2. Il cuore: concetti di base riguardanti cardiomiociti, tessuto connettivo, nodo senoatriale e tessuto di

conduzione

3. Concetti anatomici correlati alle camere cardiache e al pericardio
4. Concetti anatomici correlati agli apparati valvolari del cuore
5. Concetti anatomici correlati alla circolazione sistemica e polmonare

ANATOMIA DEL TORACE E DEI POLMONI

6. Concetti anatomici correlati all'embriologia e allo sviluppo del polmone, della pleura e della parete toracica
7. Parete toracica: punti di riferimento anteriori e posteriori e bordo anatomico
8. Mediastino e cavità toracica: punti di riferimento, contenuto degli organi e relazioni
9. Anatomia macroscopica e microscopica della pleura
10. Il polmone: concetti di base riguardanti la struttura anatomica normale
11. Istologia normale del sistema respiratorio: struttura, anatomia microscopica della trachea, albero bronchiale e unità funzionale del polmone: il lobulo polmonare secondario
12. Concetti anatomici correlati al polmone e all'albero tracheobronchiale, concetti di base dell'endoscopia bronchiale
13. Concetti anatomici correlati alla circolazione polmonare e linfatica
14. Laringe e sistema nervoso della parete toracica, albero respiratorio e diaframma

FISIOLOGIA

15. Il cuore
 - Aspetti strutturali e funzionali dell'eccitazione cardiaca - il ciclo elettrico (con riferimento all'ECG)
 - Aspetti strutturali e funzionali dell'accoppiamento eccitazione-contrazione cardiaca e della sua modulazione (inotropia, lusitropia)
 16. Il ciclo meccanico cardiaco (sui piani pressione/tempo e pressione/volume) - definizione delle funzioni "sistolica" e "diastolica" e del loro accoppiamento.
 17. Lavoro cardiaco "meccanico" e "chimico" - relazione con il consumo cardiaco di O₂ (efficienza miocardica)
 18. Adattamento cardiaco ai cambiamenti di precarico e postcarico in salute e malattia
 19. Principi delle misurazioni funzionali cardiache (sistoliche e diastoliche) (invasive e di imaging).
 20. La circolazione sistemica: Dinamica delle grandi arterie: meccanismo Windkessel, impulso di pressione e sua propagazione
 - Piccole arterie: regolazione della resistenza periferica (intrinseca, neurale, paracrina)
 - Relazione sistemica pressione/flusso
 - Determinanti dell'equilibrio filtrazione/riassorbimento capillare - meccanismi di "edema"
 - Meccanismi di ritorno venoso (mantenimento e regolazione del precarico)
 21. La circolazione coronaria
 - Vasi subepicardici e intramurali
 - Profili di flusso sinistro vs destro - flusso fasico del ventricolo sinistro
 - Stress di parete e compressione extravascolare - concetto di "pressione di chiusura"
 - Riserva di flusso coronarico e suo reclutamento
 - Regolazione paracrina e neurale (ridondanza e feed-forward)
 - Flusso coronarico durante l'esercizio (conseguenze dell'ostruzione prossimale)
 22. La circolazione polmonare
 - Peculiarità struttura-funzione
 - Resistenza vascolare polmonare: definizione, regolazione e misurazione
 23. Regolazione della funzione cardiovascolare
 - Omeostasi pressione/volume (neurale ed endocrina)
 - Adattamento a richiesta fisiologica (esercizio, gravità, gravidanza ecc.)
- #### FARMACOLOGIA
24. Panoramica generale della terapia farmacologica per le malattie cardiovascolari
 25. Terapie anti-ischemiche e antianginose
 26. Terapie anti-ipertensive (agenti beta-bloccanti, calcioantagonisti, inibitori del sistema renina-angiotensina-aldosterone, diuretici)
 27. Agenti antitrombotici (anticoagulazione acuta e cronica, fibrinolitici) - breve panoramica, come già discusso nelle malattie onco-ematologiche
 28. Agenti antiipiastrinici - breve panoramica, come già discusso nelle malattie onco-ematologiche
 29. Terapie modificatrici dei lipidi (statine, fibrati, ezetimibe) - breve panoramica, come già discusso nelle malattie onco-ematologiche

30. Farmaci anti-aritmici
31. Trattamento dell'insufficienza cardiaca acuta e cronica
32. Prodotti naturali nella medicina cardiovascolare

- Rischio contributivo e gestione delle comorbidità nell'insufficienza cardiaca cronica
- Farmaci non cardiaci che influenzano il cuore

33. Trattamento dell'asma e della broncopneumopatia cronica ostruttiva
DIAGNOSTICA

34. Esame cardiovascolare
35. Elettrocardiografia
36. Test da sforzo cardiopolmonare e test di funzionalità polmonare
37. Modalità di imaging non invasive: panoramica e selezione
38. Ecocardiografia transtoracica ed ecografia polmonare
39. Ecocardiografia da sforzo e transesofagea
40. Radiografia cardiaca e tomografia computerizzata
41. Risonanza magnetica cardiaca
42. Imaging nucleare e tomografia a emissione di positroni
43. Imaging invasivo ed emodinamica

CARDIOLOGIA

44. Aritmie
45. Sincope
46. Ipertensione
47. Sindromi aortiche
48. Cardiopatia valvolare
49. Endocardite infettiva
50. Miocardite
51. Cardiopatia ischemica cronica
52. Sindromi coronariche acute
53. Cardiologia interventistica
54. Cardiomiopatie
55. Insufficienza cardiaca
56. Malattie pericardiche
57. Embolia polmonare
58. Ipertensione polmonare
59. Insufficienza ventricolare destra e cuore polmonare
60. Cardiopatie congenite dell'adulto
61. Tumori cardiaci
62. Adattamento del sistema cardiovascolare a varie condizioni fisiologiche (invecchiamento, esercizio fisico, gravidanza, alta quota)

CHIRURGIA CARDIACA

63. Concetti anatomici
64. Concetti di base sul trattamento delle malattie coronariche.
65. Concetti di base sul trattamento delle malattie mitraliche, aortiche e tricuspidaliche.
66. Concetti di base sul trattamento delle malattie cardiache congenite.

CHIRURGIA VASCOLARE

67. Aterosclerosi e placche vulnerabili: rottura della placca, embolizzazione e trombosi.
68. Valutazione clinica dei pazienti con malattia vascolare. Polsi arteriosi.
69. Aterosclerosi carotidea. Valutazione della morfologia della placca carotidea e tasso di stenosi carotidea. Definizione di placca carotidea sintomatica. Trattamento chirurgico ed endovascolare della stenosi carotidea.
70. Sindrome da furto della succlavia (SSS).
71. Sindrome dello stretto toracico (TOS).
72. Malattia arteriosa periferica (PAD). Sindrome di Leriche. Ulcere arteriose. Rivascolarizzazione degli arti inferiori.

73. Ipoperfusione, ipossia, ischemia e necrosi. Ischemia acuta degli arti. Sindromi compartimentali. Lesione da ischemia-riperfusione
74. Aneurismi aortici. Aneurismi aortici addominali rotti. Indicazione al trattamento. Trattamento chirurgico ed endovascolare
75. Pseudoaneurismi post-cateterizzazione. Pseudoaneurismi traumatici e lesione aortica contusiva
76. Aneurismi micotici.
77. Sindromi aortiche acute. Dissezioni aortiche, classificazione, fisiopatologia, gestione. Ematoma intramurale (IMH). Ulcera aortica penetrante (PAU)
78. Trombosi venosa profonda. Triade di Virchow. Trombosi venosa superficiale e flebite. Ulcere venose.
79. Insufficienza venosa cronica. Classificazione CEAP. Trattamento conservativo, elastocompressivo, chirurgico e termoablante.
80. Diagnosi differenziale di edema, dolore e infiammazione degli arti inferiori.
81. Fenomeno di Raynaud

EMERGENZA

82. Cause di arresto cardiocircolatorio e trattamento: Basic Life Support e Defibrillazione (BLS-D), principi di Advanced Cardiac Life Support (ACLS). Principi di Extracorporeal Life Support (ECLS);
83. Definizione e classificazione dei tipi di shock e focus su Shock cardiogeno, fisiopatologia, presentazione clinica e trattamento;
84. Shock ostruttivo: focus sulle cause di Tamponamento cardiaco, fisiopatologia, presentazione clinica e trattamento;
85. Cause di dissezione aortica, classificazione, presentazione clinica e trattamento medico prima dell'intervento chirurgico;
86. Cause di Embolia polmonare, cuore polmonare acuto, fisiopatologia, presentazione clinica e trattamento;
87. Cause di insufficienza respiratoria acuta e presentazione clinica dell'ARDS e principi di trattamento

MODELLAZIONE E SIMULAZIONE

88. Concetti di base della fluidodinamica del sangue nei vasi.
89. Proprietà del sangue e dei vasi.
90. Caduta di pressione e viscosità.
91. Sollecitazione di taglio.
92. Leggi di conservazione della massa, quantità di moto e bilancio energetico.
93. Descrizione dei parametri concentrati del flusso sanguigno.
94. Flusso sanguigno pulsatile.

PNEUMOLOGIA

95. Test diagnostici specifici per disturbi respiratori: endoscopia respiratoria, test di funzionalità polmonare, imaging del torace, insufficienza respiratoria acuta e cronica, inclusa l'interpretazione dell'analisi dei gas nel sangue
96. Prevenzione e diagnosi di infezioni polmonari, tra cui polmonite e tubercolosi
97. Malattie polmonari croniche, tra cui asma, BPCO, bronchiectasie e fibrosi cistica. 98. Malattie pleuriche, tra cui pneumotorace, versamento pleurico, infezioni pleuriche e tumori pleurici (mesotelioma)
98. Conoscenze di base su imaging e procedure pleuriche
99. Disturbi polmonari interstiziali, tra cui sarcoidosi e fibrosi polmonare idiopatica
100. Epidemiologia, diagnosi e stadiazione dei tumori pleurici e polmonari
101. Principi di cessazione del fumo e malattie polmonari correlate al fumo
102. Principi di palliazione nelle malattie polmonari croniche
103. Linee guida diagnostiche di medicina basata sulle prove delle principali malattie polmonari.

Prerequisiti

Conoscenze di base di fondamenti di biologia, genetica, anatomia, istologia, fisiologia e fisiopatologia dei sistemi cardiovascolare e respiratorio e farmacologia generale.

Lingua inglese

Modalità didattica

lezioni frontali (circa 60%) e interazioni con glòì studenti (lettura tracciati e imaagini diagnostiche, discussione casi clinici).

Tutte le attività saranno svolte in lingua Inglese

Materiale didattico

- HUMAN ANATOMY: A CLINICALLY ORIENTATED APPROACH. Edi Ermes
- Goodman and Gilman's The pharmacological basis of therapeutics, 13th ed. (2018) McGraw-Hill Education.
- Kumar V, Abbas A K, Aster J C; Robbins and Cotran Pathologic Basis of Disease Elsevier, 10th ed
- Lilly LS. Pathophysiology of Heart Disease. 6th Edition. 2016 Wolter Kluwer
- Harrison's Principles of Internal Medicine 20th Edition 2018, McGraw-Hill
- Hurst's The Heart 14th Edition 2017, McGraw-Hill
- Piergiorgio Settembrini; Alberto Settembrini "Vascular Surgery - A Clinical Guide to Decision Making" Academic Press, 2021, ISBN: 978-0128221136

Periodo di erogazione dell'insegnamento

Primo semestre

Modalità di verifica del profitto e valutazione

(1) Esame scritto con quiz a risposta multipla composto da 50 domande con una sola risposta corretta (tra 4) finalizzato a valutare la comprensione globale del programma del corso. Ogni risposta corretta vale 1. È richiesto un punteggio minimo di 30 risposte corrette per essere ammessi all'esame orale

(2) Esame orale (partendo da un caso clinico reale discuteremo di argomenti trattati durante le lezioni o analisi di casi clinici)

Tutte le valutazioni saranno effettuate in lingua inglese

Orario di ricevimento

Appuntamento via e-mail a luigi.badano@unimib.it

Sustainable Development Goals

SALUTE E BENESSERE
