

# EPIDEMIOLOGIA

Curs 2022-2023  
Facultat de Medicina, tercer curs  
Unitat Docent del Parc Taulí  
Universitat Autònoma de Barcelona

Professors:

Dra. Anna Selva Olid  
Dra. Gemma Navarro Rubio

---

## PROGRAMA DE LES CLASSES TEÒRIQUES

### A. INTRODUCCIÓ A L'EPIDEMIOLOGIA

#### [C1. Introducció a l'Epidemiologia. Vigilància epidemiològica. Epidemiologia clínica.](#)

Definició d'Epidemiologia. Conceptes epidemiològics bàsics: associació, exposició, factor de risc, causa, morbiditat i mortalitat, història natural, determinants de la salut. El mètode epidemiològic. Epidemiologia descriptiva i analítica. Àrees d'aplicació de l'Epidemiologia. Concepte, utilitat i mètodes de la Vigilància epidemiològica. Concepte i ús de l'Epidemiologia clínica.

14/02/2023 11-12

G. Navarro

### B. MÈTODE I DISSENYS EPIDEMIOLÒGICS

#### [C2. Dissenys epidemiològics. La causalitat.](#)

Fonaments de la investigació en Medicina (la qualitat de la comparació). Conceptes d'aleatorització i equiparació. Classificació dels dissenys epidemiològics. Característiques dels principals dissenys. La seqüència epidemiològica. Capacitat d'aportar evidència de cada disseny. Criteris de causalitat d'una associació.

16/02/2023 9-10

A. Selva

#### [C3. Dissenys epidemiològics descriptius i observacionals I.](#)

Estudis descriptius.- Tipus d'estudis. Informes descriptius: lloc, temps i persona. Estudis transversals: estudis de prevalença. Estudis de correlació ecològica. Estudis d'incidència i longitudinals.

Estudis de casos i controls.- Concepte i esquema bàsic. Selecció dels casos. Selecció dels controls. Controls hospitalaris i comunitaris. Equiparació. L'enquesta o investigació. Estimació de l'OR. Possibles biaixos. Avantatges i limitacions.

22/02/2023 9-10

G Navarro

#### [C4. Dissenys epidemiològics descriptius i observacionals II.](#)

Estudis de cohorts.- Concepte i esquemes bàsics. Cohorts fixes i dinàmiques. Definició i seguiment de la cohort. Mesures d'efecte. Possibles biaixos. Avantatges i limitacions. Capacitat d'aportar evidència de cada disseny.

23/02/2023 14-15

G Navarro

### C5. Mesures de freqüència.

Els 4 tipus de mesures epidemiològiques: de freqüència, efecte, atribució i de supervivència.

Concepte, característiques, ús i estimació de les principals mesures de freqüència: proporció d'incidència PI, taxa d'incidència TI, i prevalença P. Estimació puntual i per interval. Mesures de freqüència indicades segons el tipus d'estudi.

Principals indicadors de mortalitat: taxes específiques de mortalitat (per causes, sexe,...), mortalitat infantil, esperança de vida. Concepte de letalitat.

11/03//2023 14 - 15

A Selva

### C6. Estudis d'intervenció. Principis ètics de la investigació mèdica.

Concepte d'estudi d'intervenció. Assajos clínics i comunitaris. Esquema bàsic d'un assaig clínic aleatoritzat. Avantatges i inconvenients. Criteris d'inclusió i d'exclusió dels individus. Assignació dels agents. Definició dels punts terminals. Efecte placebo. Emmascarament. Possibles biaixos. Taula de base. Diagrama de flux.

Concepte i estimació de la reducció del risc: absoluta (RAR), i relativa (RRR) o eficàcia. Concepte i estimació del NPT.

Aspectes ètics; el consentiment informat.

08/03/2023 14 - 15

A Selva

### C7. Mesures d'efecte i d'impacte.

Les taules 2x2: composició i origen. Diferenciació de conceptes entre probabilitat i odds. Mesures d'efecte per a l'estudi d'una associació: RD, RR i OR. Característiques, ús, estimació puntual i per interval d'aquestes mesures, i interpretació. L'OR com estimador de l'RR.

Mesures d'efecte indicades segons els tipus d'estudis (dissenys). Per què en els estudi transversals o de casos i controls s'usa l'OR i no la raó de prevalences? L'OR incalculable.

Concepte, ús, estimació de: el RD o risc diferencial; la fracció etiològica o risc atribuïble (FE o PRA) i del risc atribuïble de població (PRAP), i interpretació. Efecte relatiu (RR) o efecte absolut (RD), quina és la millor mesura?: exemples. Excés de casos o de mortalitat en una població atribuïbles a una exposició.

20/03/2023 16 - 17

A Selva

### C8. Gradació de l'evidència. Revisions de l'evidència i metaanàlisi.

Concepte de Medicina basada en l'evidència. Les fonts d'informació científica en medicina. Gradació de l'evidència i recomanacions derivades. Concepte i etapes d'una revisió sistemàtica, i diagrama de flux. Característiques, avantatges i inconvenients dels metaanàlisis. Representació gràfica dels metaanàlisis. Biaix de publicació.

22/03/2023 14 - 15

A Selva

### C9. Mesura de la supervivència.

La funció de supervivència. El problema de les dades incompletes. Estimació paramètrica i no paramètrica. Mètodes directe, actuarial i de Kaplan-Meier. Comparació de corbes de supervivència.

12/04/2023 14-15

G. Navarro

### C10. Les proves diagnòstiques.

Mesura de l'exactitud d'una prova diagnòstica. Estimació de la sensibilitat, especificitat i dels valors predictius d'una prova. Relació entre el valor predictiu i la prevalença de la malaltia. s de proves sensibles i de proves específiques. Proves basades en variables contínues; corbes ROC. Combinació de proves diagnòstiques.

19/04/2023 14 - 15

A Selva

## **C. EPIDEMIOLOGIA APLICADA**

### C11. Epidemiologia de les malalties transmissibles.

Conceptes de colonització i infecció; reservori i font; epidèmia i endèmia. Components de la cadena epidemiològica. Propietats de l'agent infectiu (transmissibilitat, infectivitat, patrogenicitat, virulència, immunogenicitat). Mecanismes de transmissió.

Períodes de temps (d'incubació, de manifestacions clíniques, de latència, de transmissibilitat).

Concepte i estimació de les taxes d'atac.

Principals tipus d'epidèmies i elements per caracteritzar-les: període d'incubació, corba epidèmica i moment de l'exposició.

Concepte i utilitat del número bàsic de reproducció ( $R_0$ ). Proporció crítica de vacunació ( $P_c\%$ ).

24/04/2023 8-9

G. Navarro

### C12. Epidemiologia de les malalties cròniques.

Concepte de malaltia crònica. Components genètics i ambientals. Principals malalties cròniques. La transició sanitària i epidemiològica. Períodes d'inducció i de latència d'una malaltia crònica. Tipus de morbiditat (no percebuda, percebuda, assistida, notificada). Estudi epidemiològic de les malalties cròniques d'una població (mortalitat i anys de vida perduts; càrrega de malaltia i de factors de risc; estat funcional/de salut). Fonts de la informació. Compensació de la morbiditat i rectangularització de la supervivència. Principals indicadors sanitaris d'una població i diagnòstic de salut de la comunitat.

10/05/2023 14-15

A.Selva

---

## PRÀCTIQUES D'AULA

### S1. Grans fites de l'Epidemiologia.

Etapes evolutives de l'Epidemiologia. Les aportacions de James Lind, William Farr, John Snow, Ignaz Semmelweiss. La "Epidemiologia espanyola", de J. Villalba. Bradford-Hill i la causalitat. Estudi de Doll i Hil: tabac i càncer de pulmó. Estudi Framingham: introducció de l'OR, de la regressió logística, del colesterol HDL. L'estudi MONICA. Les enquestes de salut. Els registres de tumors.

17/02/2023 11 - 12

A Selva

### S2. Plantejament d'estudis descriptius i observacionals (del problema al disseny).

Fases d'un projecte de recerca: antecedents, fixació de l'hipòtesi i dels objectius, metodologia, execució, anàlisi de dades, interpretació dels resultats i publicació.

Dimensionament puntual d'una malaltia, condició, factor en un grup o població (tall de prevalença).

Estudi de l'evolució temporal d'una malaltia (estudi d'incidència).

Investigació de possibles factors de risc d'una malaltia (estudi de casos i controls). Criteris de selecció de casos i controls. Equiparació. Detecció dels factors. Estimació de la prevalença dels factors i de l'OR

Investigació d'una determinada exposició (estudi de cohorts). Definició i seguiment de les cohorts. Detecció de la malaltia. Estimació de la incidència i del RR.

24/02/2023 14-15

G. Navarro

### S3. Mesures de freqüència. Estandardització.

Resum de conceptes. Càlcul de les mesures de freqüència, amb estimació puntual i per interval. Exemples: prevalença en estudis transversals i de casos i controls; incidència en el seguiment longitudinal de grups, i en cohorts tancades i obertes. Càlcul de mesures de freqüència estandarditzades pels mètodes directe i indirecte. Comparació de mesures de freqüència crues i estandarditzades.

03/03/2023 13-14

A Selva

### S4. Plantejament d'estudis d'intervenció (del problema al disseny).

Conceptes d'eficàcia, efectivitat i seguretat.

Investigació de l'eficàcia d'un medicament. Definició dels elements i fases de l'estudi.

Investigació de l'eficàcia d'una vacuna. Definició dels elements i fases.

10/03/2023 13-14

A Selva

### S5. Mesures d'efecte. Estratificació.

Resum de conceptes. Càlcul de les mesures d'efecte, amb estimació puntual i per interval d'un paràmetre. Exemples: estudi de casos i controls; estudi de cohorts. Calcular les mesures d'efecte (OR, RR) quan les variables d'exposició són ordinals. Estratificació d'una taula. OR de Mantel-Haenzel i Xi-quadrat MH.

17/03/2023 14 - 15  
A Selva

### S6. Mesures d'impacte. Relacions dosi-resposta. Tendència.

Resum de conceptes. Càlcul de les mesures d'impacte. Exemples. Distingir els diferents tipus de relació dosi-resposta. Concepte de tendència i el seu càlcul. Discutir els criteris de causalitat d'una associació.

24/03//2023 13 - 14  
A Selva

### S7. Validesa. Errors aleatoris. Biaixos. Anàlisi de dades d'un estudi.

Validesa interna i externa d'un estudi. Conceptes d'error aleatori i d'error sistemàtic; importància d'aquests errors. Biaixos de selecció i d'informació. Biaix de confusió. Fases de l'anàlisi de dades d'un estudi. Variables natives i variables calculades. Anàlisi univariat, bivariat i multivariat. L'ajustament per regressió logística. Significació clínica i significació estadística d'un estudi.

24/03/2022 15 - 16  
A Selva

### S8. Lectura crítica d'un article científic.

Estructura d'un article científic. Concepte de lectura crítica i passos a donar. Principals sistemes de guies: de lectura (CASPe) i de publicació (llistes de verificació: STROBE, CONSORT). Centres de recursos a Internet (EQUATOR). Lectura crítica de 2 articles seleccionats.

26/04/20212 14 - 15  
A Selva

## SEMINARIS (6 exercicis)

### Exercicis: comentari d'articles, casos pràctics i problemes

**Important!:** De forma prèvia a les sessions es lliurarà als alumnes el Quadern corresponent a cada exercici, en el que s'inclouràn els articles a llegir i els casos i exercicis a resoldre. Els alumnes han d'acudir a la sessió havent llegit els articles i resolt els casos i problemes.

#### **E1. Les proves diagnòstiques.**

12/04/2023	16 - 17	grup 631
12/04/2023	15 - 16	grup 632
19/04/2023	16 - 17	grup 633

A Selva

#### **E2. Mesura de la supervivència.**

20/04/2023	16 - 17	grup 631
20/04/2023	15 - 16	grup 632
28/04/2023	14 - 15	grup 633

A Selva

#### **E3. Estimació de l'efecte d'un factor (estudis observacionals).**

05/05/2023	15 - 16	grup 631
02/05/2023	14 - 15	grup 632
28/04/2023	15 - 16	grup 633

A Selva

#### **E4. Estimació de l'eficàcia d'una intervenció (estudis d'intervenció).**

24/05/2023	15 - 16	grup 631
09/05/2023	15 - 16	grup 632
09/05/2023	14 - 15	grup 633

A Selva

#### **E5. Revisions i metaanàlisi.**

26/05/2023	15 - 16	grup 631
09/05/2023	16 - 17	grup 632
23/05/2023	16 - 17	grup 633

A. Selva

#### **E6. Estudi d'un brot epidèmic.**

26/05/2023	16 - 17	grup 631
26/05/2023	13 - 14	grup 632
24/05/2023	16 - 17	grup 633

A Selva

## BIBLIOGRAFIA

(Se subratllen els llibres especialment recomanats)

1. Fletcher RH, Fletcher SW, Wagner EH. Epidemiología clínica. 4ª ed. Barcelona: Masson-Williams & Wilkins, 2008.
2. Sierra A, Sáenz MC et al, eds. Medicina Preventiva y Salud Pública. Piédrola Gil. 11ª ed. Barcelona: Elsevier, 2008.
3. Gordis L. Epidemiología, 3ª ed. Madrid: Harcourt, 2003.
4. Greenberg RS, Flanders WDE, Daniels SR. Epidemiología médica. 3ª ed. 2001.
5. Hulley SB, Cummings SR, eds. Diseño de las investigaciones clínicas. Madrid: Harcourt Brace, 2008.
6. MacMahon B, Trichopoulos C. Epidemiología. Madrid: Marban, 2001.
7. Sackett DL, Haynes RB, Guyatt GH, Tugwell P. Epidemiología clínica. Ciencia básica para la Medicina Clínica. 2ª ed. Buenos Aires: Editorial Panamericana, 1994.
8. Straus SE, Richardson WS, Glasziou P, Haynes BR. Medicina basada en la evidencia. Cómo practicar y enseñar la MBE. 3ª ed. Madrid: Elsevier, 2006.
9. Szklo M, Nieto J. Epidemiología intermedia: conceptos y aplicaciones. Madrid: Díez de Santos, 2003.
10. Bopal R. Concepts of Epidemiology - An integrated introduction to the ideas, theories, principles and methods of Epidemiology. London: Oxford University Press, 2002.
11. Greenberg RS, Daniels SR, Flanders WD, Eley JW, Boring JR. Medical Epidemiology. 4ª ed. New York: Lange Medical Books/McGraw-Hill, 2005.
12. Jekel JF, Katz DL, Elmore JG, Wild DMG. Epidemiology, Biostatistics and Preventive Medicine. 3ª ed. Philadelphia: Saunders - Elsevier, 2007.
13. Kleinbaum DG, Sullivan K, Barker N. A pocket guide to Epidemiology. 1ª ed. Springer, 2006.
14. Rothman KJ. Epidemiology: An introduction. New York: Oxford University Press, 2002.
15. Rothman KJ, Greenland S, Lash TL. Modern Epidemiology. 3ª ed. Philadelphia: Lipincott, 2008.



---

## Lectures recomanades

Document i capítols de lectura recomanada per autoformació.

- [MEDICINA PREVENTIVA Y SALUD PÚBLICA. PIÉDROLA](#), 11<sup>a</sup> edició, Sierra A, et al. Elsevier, 2008.  
Cap. nº 17. Vigilancia epidemiológica. Investigación de brotes epidémicos. Pàgs. 221-235.  
Cap. nº 35. Epidemiología general de las enfermedades transmisibles. Pàgs. 453-471.
- [EPIDEMIOLOGÍA](#). 3<sup>a</sup> edició. Gordis L. Madrid: Elsevier, 2005.  
Cap. nº 5. Evaluación de la validez y fiabilidad de las pruebas diagnósticas y de cribado. Pàgines 71-94.  
Cap. nº 6. Historia natural de la enfermedad: formas de expresar el pronóstico. Pàgs. 95-114.  
Cap. nº 14. De la asociación a la causalidad: inferencias de los estudios epidemiológicos. 203-223.
- [MEDICINA BASADA EN LA EVIDENCIA. CÓMO PRACTICAR Y ENSEÑAR LA MBE](#). 3<sup>a</sup> edició. Straus SE, Richardson WS, Glasziou P, Haynes BR. Madrid: Elsevier, 2006.  
Cap. nº 5. Tratamiento. Pàgs. 115-175.

---

## AVALUACIÓ

Hi haurà 2 avaluacions:

Examen parcial: Data 12 de juny a les 15 h.

- Part teòrica. Consta de 40 preguntes tipo test amb 5 opcions de resposta. Penalització 0.20 per cada resposta dolenta. Puntua el 45 % de l'assignatura
- Exercicis pràctics. Constarà de 20 preguntes tipo test amb 5 opcions de resposta. Penalització 0.20 per cada resposta dolenta. Puntua el 45 % de l'assignatura.

Qualificació final. Suma ponderada de l'examen parcial (45%) i la de l'examen teòric (45%). Expressió: Nota numèrica amb un decimal, de 0 a 10. Qualificació qualitativa: suspens, aprovat, notable, excel·lent, MH.

- Els alumnes hauran de superar els exàmens (teòric i pràctic) per superar l'assignatura.
- El 10% d'avaluació continuada de assistència, participació i avaluació dels seminaris.

Examen de recuperació: Data 21 de juny a les 9 h.

- 50 preguntes tipo test amb 5 opcions de resposta. Penalització 0.25 per cada resposta dolenta.

Poden presentar-se a aquest examen els alumnes que hagin suspès algun dels exàmens parcials, o els que no s'hagin presentat i els que desitgin millorar la nota, en aquest darrer cas la nota d'aquest examen serà la que prevaldrà.

---