

Valencia 2019



ENSEÑANZA BASADA EN PROBLEMAS (PROBLEM-BASED LEARNING)

Teresa Tejerina
UCM

ENSEÑANZA BASADA EN PROBLEMAS (PROBLEM-BASED LEARNING)

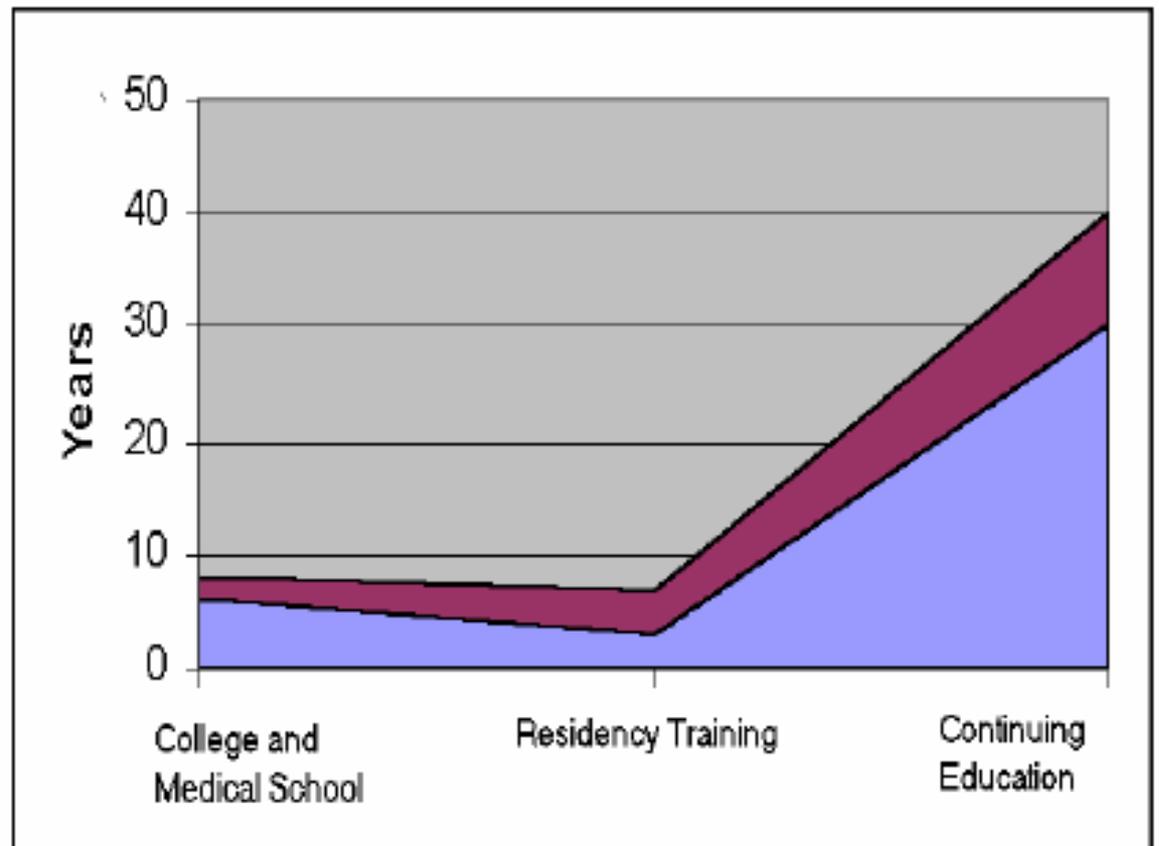
Los estudiantes participan activamente en su propio aprendizaje.

OBJETIVO: que el estudiante sea autónomo y responsable.



Continuing Medical Education

all physician
educational
activities
after residency





***DÍGAME Y OLVIDO,
MUÉSTREME Y RECUERDO,
INVOLÚCREME Y COMPRENDO.***

Proverbio Chino

EL ESPÍRITU de PBL

- Los casos proporcionan un contexto de "mundo real" para el aprendizaje: **crea motivación**
- Los estudiantes deben **practicar las habilidades** para aprender fuera de los entornos estructurados centrados en el profesor
- Los estudiantes **asumen la responsabilidad de su propio aprendizaje** ... una importante meta profesional

VENTAJAS:

- Una mayor **retención** de información
- El desarrollo de una base de conocimiento **integrada** (más que unida a la disciplina)
- Un estímulo hacia el **aprendizaje permanente**
- Una mayor exposición a la **experiencia clínica** y en una **etapa anterior en el plan de estudios**
- Un mayor **enlace estudiante-profesor**
- Un aumento en la **motivación** general.

Desventajas

➤ El tiempo

Los estudiantes de PBL tienen al menos el mismo éxito en los exámenes estandarizados, pero los estudiantes y profesores disfrutaban su curso en mayor medida que los estudiantes de LBL.

NO es “uno / otro” ... Son AMBOS

Un buen diseño curricular incluye una **variedad de formatos**, seleccionados para cumplir con los objetivos de aprendizaje:

- **Clase Magistral**: eficientes para hacer llegar un concepto a grupos grandes.
- **Casos de PBL**: eficaces para fomentar el pensamiento de orden superior (razonamiento crítico)

- GRUPO TUTORIAL

Generalmente compuesto por:

- Diez/doce estudiantes
 - Un profesor (tutor-facilitador)
-
- Los tutores actúan como **FACILITADORES Y GUÍAS** durante las discusiones, no dan conferencias.
-
- La **tríada** del aprendizaje basado en problemas consiste en:
 - El problema/caso clínico
 - Los alumnos
 - Tutores

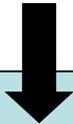
DISEÑO :

Sesión 1 (1-2 h):

Planteamiento del problema



Busqueda de información



Sesión 2 (1-2 h):

Resolución del problema

Sesión 1-1 (1h):

- Presentación. Introducción a PBLs.
- Lectura (x2) del Problema (escenario, caso)
- Identificación de términos desconocidos
- “Brain-storming” (porqué?)
- Objetivos de aprendizaje
- Distribución de tareas (subgrupos de 3-4)

Inter-sesión:

- Búsqueda de información:
 - Libros, diccionarios, revistas, internet,.....
- Informe parcial

Sesión 1-2 (2 h):

- Puesta en común
- Discusión
- Clarificación de conceptos
- Informe conjunto
- Evaluación (autoevaluación)

PBL1

Se realiza en **dos días**, separados aproximadamente por **dos semana**.

- El primer día se **expone un texto** para que deduzcan de que grupo farmacológico estamos hablando y los estudiantes se dividen en dos grupos.
- El segundo día tiene que hacer una presentación de aproximadamente 20 minutos cada grupo, el primer grupo exponen los anticoagulantes clásicos y el segundo los nuevos anticoagulantes, y por ultimo durante 20 minutos debatimos, cada grupo defiende el que le ha tocado exponer. Finalmente tiene que contestar las 4 preguntas.

PBL “SWEET Clover Disease”

En la década de 1920 el ganado bovino en América del Norte presentaba lo que se denominaba "la enfermedad del trébol dulce" el descubrimiento del agente nocivo que causa esta enfermedad el **dicumarol**, dio nacimiento a un nuevo grupo de fármacos. El **dicumarol** fue aislado en el laboratorio Link en 1940. Posteriormente se han sintetizado una gran cantidad de compuestos relacionados. Algunos de éstos se han utilizado durante mucho tiempo como pesticidas y raticidas. Su ventaja principal es que la muerte del roedor se retrasó varios días después de la ingestión.

En 1951, un soldado del ejército de los EE.UU. intentó sin éxito suicidarse con dosis repetidas de un **rodenticida**, fue hospitalizado, se le trató durante varios días con la administración oral de vitamina K y se recuperó por completo. El problema de la vit, K se resolvió más tarde, con el uso de un esquema estándar de dosificación basado en las pruebas de laboratorio. Esto ha permitido el aumento de la administración de esos fármacos a una gran cantidad de trastornos clínicos. Se utilizan diferentes fármacos en diferentes países, con algunas características distintas.

El último problema que quedaba son las frecuentes interacción con otros fármacos, este punto se ha resuelto recientemente por la introducción de una nueva clase de fármacos con un perfil farmacológico diferente.

PBL1

Se realiza en **dos días**, separados aproximadamente por **dos semanas**.

- El primer día se expone un texto para que deduzcan de que grupo farmacológico estamos hablando y los estudiantes se dividen en dos grupos.
- El segundo día tiene que hacer una **presentación (PP)** de aproximadamente **20 minutos cada grupo**, el primer grupo exponen los **anticoagulantes clásicos** y el segundo los nuevos anticoagulantes, y por ultimo durante **20 minutos debatimos**, cada grupo defiende el que le ha tocado exponer. Finalmente tiene que contestar las 4 preguntas.

PBL “SWEET Clover Disease”

Nombre y apellidos:

¿Cuál de las siguientes afirmaciones es falsa?

La warfarina es el anticoagulante oral que se usa principalmente en USA y otros países occidentales.

El acenocumarol es el anticoagulante oral que se usa principalmente en España

El dicumarol no se usa en la actualidad

mecanismo de acción de la warfarina y el acenocumarol es distinto.

La warfarina tiene una semivida más larga que el acenocumarol.

El mecanismo de acción del acenocumarol es:

Inhibir la absorción de la vitamina K

Inhibir la regeneración de la vitamina K reducida

Estimular la eliminación renal de la vitamina K

Estimular el metabolismo de la vitamina K

Es antagonista competitivo de la vitamina K

La razón por la que los anticoagulantes orales clásicos no tienen efecto inmediato es porque:

Son profármacos.

Se requiere tiempo para que se degraden los factores de la coagulación.

Se alcanzan las concentraciones plasmáticas adecuadas en varios días.

Su efecto es irreversible y la inhibición enzimática se acumula con dosis sucesivas.

Se acumula en tejido graso.

La acción de los nuevos anticoagulantes orales (ej. dabigatrán):

Depende de antitrombina III.

Depende de vitamina K

Es quelante de calcio

Inhibe directamente la trombina

Hidroliza la fibrina

PROBLEMA

- Rochester, N.Y., 20 de septiembre de 1948: El Dr. H estaba expectante; mañana iba a ser un día importante. Era consciente de que había llegado al final del camino y preveía que el resultado de su ensayo tendría que ser definitivamente a favor o en contra del uso clínico del compuesto X. De hecho, los laboratorios Merck habían sido reticentes en suministrarle el producto que tanto les había costado sintetizar. Por fin habían accedido a enviarle 5 g. Había escogido a la Sra. G como sujeto - llevaba 2 meses ingresada en la clínica confinada a una silla de ruedas por la enfermedad que padecía desde hace 5 años...
- La Sra. G estaba nerviosa, mañana le iban a administrar un nuevo tratamiento para esa dolencia que le estaba limitando tanto. Confiaba en su médico, un hombre de presencia física imponente, pero a la vez humilde y con un defecto al hablar. "¡Soy demasiado joven para estar en silla de ruedas, sólo tengo 29 años!" - pensó - "Tengo ganas de poder caminar de nuevo y poder coger en brazos a mi pequeña". Desde el principio le había traído alegría ya que durante el embarazo habían llegado a desaparecer los síntomas de su enfermedad. Sin embargo, a los 6 meses de nacer su hija habían vuelto peores que nunca.
- 21 de septiembre de 1948: La Sra. G recibió una suspensión acuosa de 100 mg del compuesto X por vía intramuscular. A los 4 días podía caminar y valerse por sí sola. Ante este "milagro" el Dr. H eligió a otros 2 pacientes con la misma dolencia que recibieron 300 mg. A las 24 h manifestaron que nunca se habían sentido tan bien. Sin embargo, a partir del 4º día la mejoría empezaba a remitir por lo que se hacía necesaria la administración de nuevas dosis.
- Unos meses más tarde el Dr. H recibe una llamada de una de las pacientes que continuaba recibiendo tratamiento con dosis repetidas del compuesto X. La mujer lloraba y entre sollozos le decía lo triste que se encontraba; además se sentía perseguida, padecía delirios y era incapaz de dormir, lo que le hizo reflexionar sobre los posibles efectos adversos del tratamiento...
- Actualmente, los fármacos que forman el grupo terapéutico en el cual está incluido el compuesto X tienen indicaciones terapéuticas en campos tan diversos como la oftalmología, la dermatología, la neumología, la hematología o la reumatología. Su incuestionable eficacia les ha convertido en piedras angulares del tratamiento de muchas y muy graves enfermedades.

Problema:

En 1548, en una expedición por los alrededores del lago Maracaibo en Colombia, Alonso Pérez de Tolosa observó que los indios de la zona empleaban un veneno, al que le daban el nombre de “ourare” y que fue después conocido como “curare”, preparado a base de una liana, con el que impregnaban las puntas de sus flechas. Eligiendo cuidadosamente la cantidad de veneno, los animales asaetados no morían, solamente quedaban paralizados. Éstos, a pesar de tener una respiración débil, podían mantenerse vivos, conscientes e inmóviles varios días; tan solo había que aplicar de nuevo el veneno cuando comenzaban a recuperar la movilidad. Así, los indios podían ir seccionando cuidadosamente los miembros de la caza sin ninguna resistencia en los días sucesivos según sus necesidades alimenticias. La carne estaba blanda en todo momento y no tenía efectos nocivos para la salud.

El compuesto UK-92,480 fue sintetizado por la compañía farmacéutica Pfizer como un inhibidor de la fosfodiesterasa 5 con la intención de desarrollarlo inicialmente como un fármaco antihipertensivo y posteriormente como antianginoso. En ensayos en arterias aisladas de animales, como se esperaba, el fármaco había demostrado una potente acción vasodilatadora coronaria y además potenciaba la respuesta al óxido nítrico. En el ensayo clínico en fase 1 de tratamiento agudo con éste fármaco, se demostraba que el fármaco tenía una absorción rápida, una semivida corta y apenas modificaba la presión arterial. En ensayos posteriores de fase 1, algunos sujetos describieron alteraciones de la visión del color. Curiosamente, uno de los voluntarios tratados describió que al ver una escena erótica en la televisión había sufrido una erección, algo que raramente le ocurría en los últimos años. Posteriormente, en pacientes que estaban en tratamiento por angina de pecho, la administración del fármaco produjo una hipotensión severa.

PBL 2 Caso clínico. Curso 2018-19. Hospital U. Gregorio Marañón

Motivo de consulta

Paciente de 60 años, acude a la consulta del médico por presentar hace unos días síntomas de dolor epigástrico, pirosis y reflujo gastro-esofágico.

Antecedentes personales

Diabético desde hace *5 años*, está siendo tratado en la actualidad con **insulinoterapia**.

Hace *dos años* se le diagnosticó **hipertensión arterial** y se le instauró un tratamiento con **Captopril**, un inhibidor del enzima convertidor de angiotensina (IECA).

Seis meses antes había presentado un cuadro de **insuficiencia cardiaca asociado a fibrilación auricular**, por lo que se le instauró un tratamiento con **digitálicos**.

Posteriormente presentó una **ascitis postcirrótica** que requirió la administración de **Amiloride** durante 10 días.

Refiere **catarros recurrentes que él mismo** suele tratarse con un preparado comercial de **Amoxicilina**.

Debido a un cuadro súbito de **arteritis de la temporal**, **desde hace un mes** está siendo tratado con **AINES y glucocorticoides**.

Padece problemas de **insomnio**, para los que utiliza casi a diario **Lormetazepam**.

¿A la vista de los antecedentes, ¿qué exploración física y pruebas complementarias se deben llevar a cabo antes de tomar cualquier medida terapéutica?

PREGUNTAS

- 1) ¿Cuál es la ventaja del tratamiento con un IECA para tratar la HTA en este paciente?
- 2) ¿Por qué se utiliza digoxina en el tratamiento de la insuficiencia cardiaca congestiva? ¿Qué ventajas presenta frente a otros fármacos? ¿Debería estar anticoagulado este paciente?
- 3) ¿Por qué se utilizó Amiloride y no otro diurético más potente?
- 4) ¿Debería utilizar un antibiótico como Amoxicilina, sin control médico?
- 5) Señalar las principales reacciones adversas que pueden producir los AINES y los GC y las medidas que pueden evitarlas. Señale los principales contraindicaciones de su uso.
- 6) Indique la conveniencia ó inconveniencia de recetarle benzodiazepinas como sedantes ó hipnóticos.
- 7) Refiera las posibles interacciones medicamentosas de todos estos fármacos. Señale que dosis es conveniente ajustar.
- 8) ¿Cuál sería el consejo farmacológico en el caso motivo de la consulta?