

UNIVERSIDAD DEL SURESTE

DISEÑO EXPERIMENTAL I

Resumen: “Diseño de modelos experimentales en
investigación quirúrgica”

Medicina Humana 4° Semestre

Docente: José miguel Ricaldi Culebro

Alumno: Luis Francisco Chivardi Hernandez

Tuxtla Gutiérrez, Chiapas. 11 de Marzo de 2021

La investigación médica se basa fundamentalmente en tres fuentes de conocimiento: En primer lugar, el paciente es la fuente natural de conocimiento en la clínica. Luego está el cadáver, que es la fuente del conocimiento de la anatomía patológica, Finalmente, el animal de laboratorio como fuente de conocimiento para los animales de laboratorio Fisiopatología. Confirmado el progreso del siglo pasado El concepto de "animales de experimentación" debería sustituirse por un concepto más amplio, Uno de los "modelos experimentales". La característica de la ciencia es su método. Esta Por lo tanto, diferentes ciencias están utilizando Diferentes caminos. Al igual que las ciencias formales (lógica y matemáticas) en Todos los métodos deductivos, ciencias naturales (pertenecientes a la llamada ciencia (Experiencia o experimento) se utiliza principalmente para pruebas inductivas. Esta El método de las ciencias naturales se denomina "método deductivo hipotético".

LA ESTADÍSTICA Y EL DISEÑO EXPERIMENTAL

La palabra estadística proviene del estado de la palabra porque es la función principal de la palabra "estadísticas". El gobierno estatal establece población, nacimientos, defunciones, Para cultivos, impuestos, etc., considere Galton (1822-1911) y Pearson (1857-1936) El padre de la estadística moderna. Para ellos, se debe al paso de la estadística deductiva, Ha estado estudiando hasta su momento para resumir estadísticas, esto es hoy hay un Tener mayor influencia en todas las áreas del conocimiento. La inferencia estadística proporciona De hecho, esta es la herramienta básica del método científico en las ciencias naturales. Una parte muy importante de la inferencia estadística es la llamada prueba Hipótesis. Las técnicas de prueba de hipótesis nos permiten rechazar o aceptar La hipótesis, la llamada hipótesis nula, tiene una cierta probabilidad. posibilidad Deséchelo cuando la hipótesis de prueba sea cierta (error de tipo I) A esto se le llama nivel de significancia. El método comúnmente utilizado en esta estadística es Parámetros llamados, y asumir que los datos utilizados cumplen ciertas condiciones Condición, que es principalmente para distribuir datos de acuerdo con la distribución. normal.

Requerimientos de un buen experimento

Falta de errores sistemáticos: Es necesario asegurarse de que la unidad que recibe el mensaje de error El tratamiento administrado no difiere sistemáticamente del paciente que recibe otro tratamiento. O diferentes métodos experimentales. Precisión: Si se elimina el error sistemático, la estimación realizada será diferente a su valor Solo es cierto para errores aleatorios. Una medida de error aleatorio, por lo que también se puede utilizar para medir La precisión generalmente se logra mediante errores estándar. La precisión depende de: 1. La variabilidad inherente de los materiales experimentales. 2. El número de repeticiones. 3. Diseño experimental y métodos de análisis estadístico. Validez amplia: El diseño del experimento debe llevarse a cabo de tal manera que pueda llevarse a cabo. La conclusión es aplicable al campo más amplio posible. Esta solicitud puede Tiene poca importancia en el trabajo científico puro. Simple y simple La metodología del experimento reduce la fuente de error, y la introduciremos en ella Mejoraremos su precisión y reduciremos su duración y costo.

MODELOS EXPERIMENTALES

La característica definitiva de la fisiopatología es tener su propia fuente de conocimiento. Animales experimentales. Dijimos en la introducción que la palabra "animal" El experimento debe explicarse en un sentido amplio. El desarrollo de hoy La ciencia general, especialmente la ciencia y la tecnología, permite utilizar otros métodos. A excepción de los animales de laboratorio como fuente de conocimiento sobre fisiopatología; Por lo tanto, el término debe reemplazarse por el término amplio en "modelo" Experimento ". Del mismo modo, no debe olvidarse que los humanos también constituyen La fuente básica de conocimiento en la asignatura; creció en una clínica La patología fisiológica debe explicar el problema; esto es humano Considerado como un tema experimental, eventualmente tendremos que buscar La certeza de la confirmación de nuestra hipótesis. Según el método experimental, Ciertas cosas deben considerarse verdaderas y deben repetirse sistemáticamente. entre todos los Circunstancias, especialmente en medicina, esto es imposible. Entonces debemos recurrir a Un modelo experimental lo más cercano posible a la realidad para reproducir la experiencia. Luego, definimos el modelo experimental como lógico, físico o cualquier sistema. La biología que puede imitar total o parcialmente el proceso que pretendemos estudiar.

LOS MODELOS MATEMÁTICOS. SIMULACIÓN POR ORDENADOR:

Esta Las computadoras han experimentado un desarrollo asombroso en los últimos años. Habilita herramientas que eran inimaginables hace décadas Puede utilizarse para casi cualquier grupo de investigación. La situación real Permite probar ciertas suposiciones que pueden haber sido previamente requeridas. Utilizando animales de experimentación, hoy, al menos en su etapa, se pueden comparar Inicialmente se realizó mediante un programa informático basado en un modelo matemático. Así, en Hoy en día, a nadie se le ocurriría usar la nueva válvula para iniciar experimentos con animales. Sin estudiar primero los patrones de flujo que puede predecir Investigación en un programa de simulación de dinámica de fluidos.

LOS MODELOS FÍSICOS O MECÁNICOS:

La complejidad del siguiente paso El modelo experimental consiste en lo que llamamos un modelo físico, Puede definirse como aquellos equipos (mecánicos, eléctricos, neumáticos, etc., o Su combinación) permite simular ciertos sistemas biológicos en su totalidad o en parte. Continúe tomando la válvula cardíaca como ejemplo, el siguiente paso La simulación en la computadora será su investigación en el simulador de dinámica de fluidos, Utilice tecnologías especiales como PIV (imagen de partículas) para visualizar el proceso real Visualización). Una vez que se comprueba la dinámica de fluidos de la válvula, Estudiar su resistencia mecánica a través del llamado ensayo de fatiga. Duplicador, el sistema cuya válvula se ve afectada por la frecuencia (1 pm) Significativamente más alto de lo normal para acortar los ensayos evitables Deben durar varios años.

LOS MODELOS BIOLÓGICOS:

Los modelos biológicos suponen la ascensión de un nuevo escalón en la complejidad del modelo, la utilización de material biológico implica la incorporación de fenómenos homeostáticos propios de este material cuyos efectos pueden ser difíciles de controlar y predecir. La variabilidad intrínseca del material biológico es otro factor a tener en cuenta con lo que las técnicas de diseño experimental a las que nos referimos antes comienzan a ser de una importancia capital en la utilización de este tipo de modelos. La utilización de material biológico bien sea de animales o del ser humano tiene además implicaciones de orden ético, moral y legal que habrá que tener en cuenta a la hora de planificar experimentos con estos modelos y a las que nos referiremos más adelante. Atendiendo a su complejidad se pueden dividir en: • Modelos celulares y tisulares. • Órganos aislados. • Animales de experimentación (animal completo).