



UNIVERSIDAD DEL SURESTE

MATERIA: DISEÑO EXPERIMENTAL

UNIDAD: 1°

SEMESTRE: 4°

TEMA: Diseño de modelos experimentales en investigación quirúrgica

DR: JOSE MIGUEL CULEBRO

ALUMNO: Carlos Manuel Lázaro Vicente

TUXTLA GUTIERREZ CHIAPAS 12/03/21

Diseño de modelos experimentales en investigación quirúrgica

Los pasos del método hipotético-deductivo son: 1. Punto de partida: se detecta mediante observación y/o experimentación un problema no resuelto por el saber del que se dispone. 2. Se elaboran una o varias hipótesis explicativas del hecho observado o del problema detectado. La imaginación para formular hipótesis es indispensable en las ciencias. 3. Una vez formulada una hipótesis se deducen las posibles consecuencias contrastadas por la experiencia. Es el momento deductivo de la ciencia empírica. 4. Las consecuencias se someten a contrastación (verificación y falsación) mediante la experimentación. • Verificación. Una hipótesis es verdadera cuando los hechos observados concuerdan con los hechos deducidos de la hipótesis. • Falsación. Una hipótesis se refuta o «falsa» cuando los hechos no concuerdan con los hechos deducidos de la hipótesis. 5. La hipótesis, comprobada en un cierto número de casos, se acepta como ley, es decir, adquiere validez general. El método experimental, por tanto, exige verificar las hipótesis comprobando que se repiten en un cierto número de casos, para esto cuenta con dos herramientas fundamentales: La Estadística y el Diseño experimental.

La inferencia estadística proporciona una herramienta fundamental para el método científico en las ciencias naturales, de hecho, una parte muy importante de la inferencia estadística la constituye el denominado contraste de hipótesis. Las técnicas de contraste de hipótesis nos permiten rechazar o aceptar una hipótesis, la denominada hipótesis nula, con una determinada probabilidad. La probabilidad de descartar la hipótesis contrastada cuando en realidad es cierta (Error de tipo I) se denomina nivel de significancia. Los métodos normalmente utilizados en estadística se denominan paramétricos y asumen que los datos utilizados cumplen determinadas condiciones, la principal de las cuales es que los datos se distribuyan según una distribución normal. Cuando los datos no cumplen las exigencias del modelo paramétrico deberán utilizarse los denominados métodos no paramétricos, que ofrecen las siguientes ventajas: 1. No requieren una distribución determinada de la población de base. 2. Para tamaños de muestra muy pequeños son los que deben utilizarse a menos que se conozca con certeza la naturaleza de la distribución de la población. 3. No es necesario que los datos se asignen a una escala numérica, basta con una escala

clasificatoria. Las pruebas paramétricas son más potentes, por tanto, si se cumplen todos los supuestos del modelo paramétrico, debe elegirse una prueba paramétrica. Otra desventaja de los modelos no paramétricos

Requerimientos de un buen experimento Ausencia de error sistemático. Hay que asegurar que las unidades que reciban un determinado tratamiento no difieren de forma sistemática de aquellas que reciben otro tratamiento, o bien que la metodología del experimento no varía de unas a otras. Las diferencias entre tratamientos deben ser puramente aleatorias. Las unidades deben responder de forma independiente a los diferentes tratamientos. La mejor forma de suprimir el error sistemático es la aleatorización. Es fundamental considerar todas las fuentes posibles de error sistemático, ya que, como dijimos anteriormente, los tests estadísticos no son robustos ante este tipo de errores y nos podrían conducir a falsas conclusiones. Precisión. Si se elimina el error sistemático, la estima realizada diferirá de su valor verdadero sólo por errores aleatorios. La medida de los errores aleatorios y por tanto de la precisión suele realizarse por medio del error estándar. La precisión depende de:

1. La variabilidad intrínseca del material experimental.
2. Del número de repeticiones.
3. El diseño del experim

El ser humano como sujeto experimental El objetivo final de toda investigación en Medicina es su aplicación al ser humano. Por tanto cualquier procedimiento experimental, después de su correcta contrastación, siguiendo las reglas del método científico y utilizando los modelos experimentales apropiados, debe terminar por ensayarse en el hombre. El ser humano constituye el escalón más elevado y más complejo de los modelos experimentales que hemos ido describiendo. Por sus especialísimas características y por las implicaciones éticas, morales y de toda índole que supone su utilización como sujeto experimental, el investigador debe ser especialmente riguroso en sus planteamientos.

En nuestro laboratorio hemos trabajado durante muchos años en técnicas de perfusión hipotérmica de riñón aislado con fines de preservación. Un hecho comprobado y recogido ampliamente en la literatura es que la resistencia vascular del riñón profundido en

hipotermia desciende gradualmente durante la perfusión, éste hecho, además, se considera un signo de buena perfusión . Sin embargo, la idea que todos tenemos en cuanto a la exposición al frío, es que su efecto determina vasoconstricción. Entonces surgieron dos preguntas: • ¿Cómo podemos explicar que el lecho vascular del riñón perfundido a bajas temperaturas (alrededor de 4 °C) se vasodilate? • ¿La vasodilatación se debe a algún efecto metabólico o es simplemente un efecto pasivo de la presión de perfusión sobre la pared vascular?

Se ha visto que los interrogantes que se plantean en la Clínica Quirúrgica Humana constituyen el principal objeto de la Fisiopatología Quirúrgica que, basándose en el método experimental, utiliza como fuente principal de conocimiento lo que se han denominado modelos experimentales. Estos modelos experimentales se ordenan según una escala de menor a mayor complejidad hasta alcanzar al propio ser humano como sujeto de experimentación. Cuanto más complejo es el modelo y, por tanto, más se parece a la realidad, menores grados de libertad ofrece al investigador a la hora de fijar los factores que pretende estudiar. Por tanto, a la hora de enfrentarnos con el estudio de un problema concreto, probablemente habrá que plantear diferentes modelos experimentales que nos vayan acercando a la solución final del mismo, para finalmente terminar confirmándolo en el ser humano. La utilización del ser humano como sujeto experimental exige planteamientos tremendamente rigurosos por parte del investigador, que deben cumplir con los principios establecidos en la declaración de Helsinki y ajustarse a la legislación del país donde se realice la investigación.

BIBLIORAFIA:

<http://scielo.isciii.es/pdf/aue/v32n1/v32n1a04.pdf>