

Toxicidad farmacológica

La farmacología se intersecta con la toxicología cuando la respuesta fisiológica a un fármaco, es un efecto adverso. El envenenamiento, en general, implica que los efectos fisiológicos dañinos sean el resultado de la exposición a productos farmacéuticos, drogas ilícitas o productos químicos.

Alteraciones en ADME

Una intoxicación puede alterar, significativamente, las funciones de ADME.

Estas alteraciones pueden afectar, profundamente, las decisiones en el tratamiento y el pronóstico.

Ingerir dosis mayores que las dosis terapéuticas de un fármaco, puede prolongar su absorción.

Alterar su unión a proteínas, su volumen de distribución y cambiar su destino metabólico.

Tipos de toxicidad terapéutica

Deseable (Terapéutico)

Indeseable

Nondeleterious (efectos secundarios)

Deleterious (efectos tóxicos)

Reacciones dependientes de la dosis

Toxicidad farmacológica. La toxicidad farmacológica también puede ocurrir cuando se administra la dosis correcta.

Toxicidad patológica. En una dosis terapéutica de acetaminofén, la NAPQI se une al glutatión nucleofílico, pero en la sobredosis de acetaminofén, el agotamiento del glutatión puede conducir al hallazgo patológico de necrosis hepática, debido a la derivación de NAPQI hacia interacciones con macromoléculas nucleofílicas celulares.

Efectos genotóxicos. Se sabe que la radiación ionizante y muchos químicos ambientales dañan el ADN y pueden dar lugar a toxicidades mutagénicas o cancerígenas.

Interacciones entre fármacos

Interacción de absorción. Un fármaco puede causar un aumento o una disminución en la absorción de otro fármaco desde el lumen intestinal.

Interacción de la unión de proteínas. Muchos fármacos, como la aspirina, los barbitúricos, la fenitoína entre otros están altamente ligados a proteínas en el plasma, y es el fármaco libre el que produce los efectos clínicos. Estos fármacos pueden tener una mayor toxicidad en la sobredosis si los sitios de unión a proteínas se saturan.

Interacción del metabolismo. Un fármaco puede influir con frecuencia en el metabolismo de uno o varios fármacos, especialmente cuando están implicados los CYP hepáticos.

Interacción de la unión del receptor. La buprenorfina es un opioide con actividades de agonista parcial y antagonista en el receptor, comúnmente utilizado para tratar la adicción a los opioides. El fármaco se une a los receptores opiáceos con alta afinidad y puede prevenir la euforia por el uso concomitante de fármacos narcóticos de abuso.

Interacción de la acción terapéutica. La potenciación de la toxicidad describe la creación de un efecto tóxico de un fármaco, debido a la presencia de otro fármaco. El antagonismo es la interferencia de una droga con la acción de otra. El antagonismo funcional o fisiológico se produce cuando dos productos químicos provocan efectos opuestos sobre la misma función fisiológica.

Epidemiología

Escenarios potenciales para la ocurrencia del envenenamiento:

Toxicidad terapéutica de los fármacos

Exposición exploratoria por niños pequeños

Exposición ambiental

Exposición ocupacional

Abuso recreativo

Errores de la prescripción, dispensación o administración

Administración intencional para dañar a otra persona

Administración intencional de autolesión

Principios del tratamiento ante una intoxicación

Mantener funciones fisiológicas vitales.

Reducir o prevenir la absorción y mejorar la eliminación para minimizar la concentración del tóxico.

Combatir los efectos toxicológicos del tóxico en los sitios receptores