



Ensayo

Nombre del alumno (a): Paola González Mazariego

Nombre del tema: AINES

Parcial: I

Nombre de la Materia: Farmacologías

Nombre del profesor: Mariano Walberto Balcázar Velazco

Nombre de la Licenciatura: Enfermería

Cuatrimestre: 3

Pichucalco, Chiapas 2 de agosto del 2025

Los fármacos antiinflamatorios no esteroideos (AINES) son un grupo farmacológico heterogéneo que es necesario conocer en profundidad, dado su alto uso en la práctica clínica. En esta revisión analizamos sus orígenes históricos, el mecanismo de acción y clasificación, así como sus perfiles de eficacia, seguridad e interacciones de las moléculas más utilizadas.

El estudio de su mecanismo de acción es aún más reciente, ya que el descubrimiento de las enzimas COX data del 1990. Este descubrimiento determinó la clasificación de los diferentes fármacos AINE y el estudio de sus diferentes perfiles de acción. El descubrimiento más reciente fue la identificación de la enzima COX-3 en 2002, sobre la que actúa el paracetamol, razón por la cual este fármaco está clasificado como AINE. Los AINE, por tanto, se definen como una familia heterogénea de fármacos que actúan inhibiendo diferentes enzimas COX con diferentes niveles de selectividad, que tienen además diferencias relevantes en cuanto a estructura química y perfil de eficacia y de seguridad.

Para la clasificación de los AINES se utilizan criterios de estructura o el nivel de selectividad en la inhibición de las enzimas COX.

Como consecuencia de este mecanismo de acción, los efectos terapéuticos de los AINES son: analgésico, antipirético, antiinflamatorio y antiagregante plaquetario. No todos estos efectos están presentes en todas las moléculas ni en la misma magnitud, por lo que es relevante conocer los perfiles de acción de cada fármaco.

A nivel del perfil de seguridad, se puede decir que son un grupo de fármacos con buen perfil de seguridad cuando se utilizan de forma adecuada. Es necesario tener precaución, especialmente con los conocidos efectos gastrointestinales y las sobredosis o intoxicaciones agudas.

Las diferencias a nivel farmacocinético son también importantes, así como los perfiles de interacciones con otros grupos farmacológicos. Estas interacciones pueden ser farmacocinéticas o farmacodinámicas. Las más frecuentes y relevantes serán el aumento del riesgo de hemorragias, el incremento del riesgo de nefrotoxicidad o hepatotoxicidad, así como el aumento de efectos a nivel neurológico.

En conclusión, el conocimiento detallado de estos fármacos y sus diferentes perfiles es, por tanto, imprescindible a la hora de seleccionar la mejor opción para cada paciente, sobre todo en aquellos casos en los que existen comorbilidades y polimedicación.

La primera extracción del componente activo de la corteza de sauce fue realizada en 1824 por dos farmacéuticos italianos de Verona, Francesco Fontana y Bartolommeo Rigatelli. Joseph Buchner, un farmacólogo alemán, también extrajo el ingrediente activo del sauce, produciendo cristales amarillos de sabor amargo, que llamó “salicina”. En 1829, el farmacéutico francés Henri Leroux perfeccionó el proceso de extracción de salicina y aisló cantidades importantes de cristales solubles de salicina pura. (Sol carrasco jimenez, 2000)

En 1838, Raffaele Piria, uno de los químicos italianos más importantes del siglo XIX, extrajo ácido salicílico de la salicina separando el componente de glucosa, y determinó su

fórmula molecular. En los años siguientes, la investigación se dirigió hacia la síntesis química del ácido salicílico para obtener un compuesto más puro, mejor tolerado y menos costoso. En 1853, el químico francés Charles Gerhardt demostró por primera vez la reacción del salicilato de sodio con cloruro de acetilo, que daba lugar a una sustancia blanca que llamó “acide acéto-salicylique”. De hecho, obtuvo ácido acetilsalicílico (AAS), aspirina, sin saberlo. El compuesto clave para la síntesis de la aspirina, el ácido salicílico, fue descrito químicamente y sintetizado en 1859 por Hermann Kolbe, profesor de química en la Universidad de Marburgo, Alemania.

El desarrollo de salicilatos se reanudó en los laboratorios de Bayer, fundados en 1863 por Friedrich Bayer y William Wesscott, inicialmente especializados en la producción de tintes. En 1888, la compañía decidió establecer una división de medicamentos encabezada por Carl Duisberg, con una rama farmacéutica encabezada por Arthur Eichengrün y una rama farmacológica, encabezada por Heinrich Dreser. Querían sintetizar un derivado de los salicilatos que no causara los efectos adversos (principalmente náuseas, irritación gástrica) comunes con el uso de salicilato de sodio.

Esta tarea fue asignada a Félix Hoffmann, un joven químico farmacéutico que se graduó en la Universidad de Múnich (3,11). Hoffmann era químico en Bayer; pasó a acetilar el grupo fenol del ácido salicílico produciendo un ácido acetilsalicílico estable puro (ASA), el 10 de agosto de 1897, según su cuaderno de laboratorio, utilizando una reacción de acetilación (acetilar el grupo fenol a partir de ácido salicílico refluído con anhídrido acético), obteniendo ácido acetilsalicílico en su forma más pura con un método relativamente simple, fiable y eficiente. Esa fecha (10 de agosto de 1897) ha sido acreditada desde entonces como el nacimiento de la aspirina. El nuevo medicamento recibió el nombre de “aspirina” y el 1 de febrero de 1899, Bayer registró el nombre de la marca en Berlín, siendo patentada en los Estados Unidos en 1900.

Por tanto, la primera generación de AINES se comenzó a comercializar en 1899 gracias al farmacólogo alemán Félix Hoffman con el nombre de Aspirina®, término acuñado por los laboratorios Bayer (se le dio el nombre tomando la A [de acetilación] y la palabra griega del nombre científico de la planta ulmaria [*Spirea ulmaria*] donde se obtiene el AAS).

Inicialmente comercializado en forma de polvo, el medicamento se puso a disposición en 1904 en forma de tabletas, y como tal fue el primer medicamento industrial disponible en esta forma farmacéutica en todo el mundo (14), teniendo un éxito comercial inmediato. AINE (Antiinflamatorios no esteroideos).

Los AINE alivian el dolor y reducen la inflamación, pero tampoco tiene suficiente fuerza como para alterar los efectos a largo plazo de la artritis reumatoide sobre las articulaciones. (Iorio, 2003)

Además, los AINES deben ser tomados continuamente ya unas dosis específicas para detener un efecto desinflamatorio. Las personas con otros problemas médicos y que toman varias medicaciones tienen un mayor riesgo de presentar efectos adversos con los AINES y deben consultar a su médico antes de dedicarse a tomar estos fármacos.

Tiene la función de tratar la

- inflamación. es una respuesta del sistema inmunológico a lesiones, infecciones o irritaciones. Es un proceso natural que ayuda al cuerpo a sanar y protegerse, pero cuando se vuelve crónica puede causar problemas de salud
- Dolor (bajo o moderado). Es una sensación desagradable que puede ser aguda o crónica. Es una señal de que algo no está bien en el cuerpo y puede ser causado por diversas razones, como lesiones, enfermedades o condiciones médicas.
- Fiebre. Es un aumento temporal de la temperatura corporal, generalmente como respuesta a una infección o enfermedad. Es un mecanismo de defensa del cuerpo que ayuda a combatir patógenos.

Inhibiendo la producción de Prostaglandinas.

Son compuestos químicos que se producen en el cuerpo y desempeñan un papel crucial en diversos procesos fisiológicos. Son conocidos como mediadores lipídicos y se derivan del ácido araquidónico, un tipo de grasa presente en las membranas celulares.

Mediante las enzimas ciclooxigenasa 1 y ciclooxigenasa 2

COX – 1 y COX – 2

Estas dos enzimas para estar actuando sobre el ácido araquidónico para la formación de prostaglandinas. Al inhibirlas no se van a estar formando las (Prostaglandinas). En condiciones normales las prostaglandinas actúan con señales de alerta en procesos patológicos inflamatorios, por tanto, al utilizar estos fármacos vamos a inhibir estas señales de alerta.

Ciclooxigenasa-1 (COX-1)

- Se encuentra en muchos tejidos y es responsable de la producción de prostaglandinas que protegen la mucosa gástrica, regulan la función plaquetaria y mantienen el flujo sanguíneo renal
- Su actividad es constante y se considera una enzima "constitutiva", lo que significa que está siempre presente

Ciclooxigenasa-2 (COX-2)

- Se expresa principalmente en respuesta a estímulos inflamatorios, como infecciones o lesiones
- Produce prostaglandinas que participan en el proceso de inflamación y dolor, por lo que su inhibición puede ayudar a aliviar estos síntomas
- A menudo se considera una enzima "inducible", ya que su producción aumenta durante situaciones de estrés o enfermedad

Administrar el medicamento

- Cada AINE tiene su propia dosificación. La dosificación de los medicamentos de venta libre suele ser menor que la de las versiones recetadas del mismo medicamento. Los AINE suelen empezar a actuar en unas pocas horas. El control del dolor tiende a ocurrir mucho más rápido que su efecto sobre la insuficiencia.
- No combine AINE ni tome más de la dosis recomendada. No les dé aspirina a niños menores de 12 años. Los adolescentes con un virus también deben evitar los medicamentos que contienen aspirina. Existe el riesgo de tener el síndrome de Reye,

una enfermedad poco frecuente pero mortal que puede afectar al cerebro y al hígado.

Los principales factores de riesgo para la aparición de efectos adversos perjudiciales con los Aines son:

- Edad avanzada. Los pacientes de más de 65 años tienen mayor riesgo de desarrollar úlceras gástricas cuando toman AINES.
- Úlcera gastrointestinal. Aquellos que han tenido una úlcera gástrica o intestinal tienen un mayor riesgo de tener otra mientras están tomando AINES. Las personas que están siendo tratadas por una úlcera activa generalmente no debería tomar AINE o fármacos que contiene aspirina.
- Hemorragia digestiva. Aquellos que han tenido una hemorragia digestiva (estomago, duodeno, o esófago) tienen un riesgo aumentado de recurrencia en el sangrado debido a los AINES.
- Retención de líquidos. Las personas con otras enfermedades para las que se les ha prescrito diurético como, por ejemplo, insuficiencia cardíaca, enfermedades hepáticas o renales, tiene mayor riesgo de presentarse retención de líquidos y alteraciones renales, tanto con los AINES.
- alteración renal. Los AINE pueden empeorar la función renal en personas cuyos riñones no están trabajando normalmente. Incluso en aquellos que no se muestran signos de retención de líquidos.
- Aumento de la tensión arterial. Los AINES pueden interferir en el control de la tensión renal. Este efecto es totalmente modesto cuando se corrige incrementando la dosis de la medicina para la tensión.
- Alergia a la aspirina. Las personas que tienen la urticaria u otros síntomas de alergia a la aspirina deben evitar el uso de otros AINES.

En dosis bajas los AINES alivian el dolor, alivian el dolor, pero se necesitan dosis más elevadas y tomadas de modo regularmente para su primera filmación. Además, incluso a dosis inflamatorias, los Aines deben ser tomados durante 2 a 4 semanas antes de conocer una verdadera eficacia. Si la dosis inicial de AINES no mejora sus síntomas, el médico el médico puede recomendarle incrementar la dosis gradualmente o cambiar de AINES.

Los efectos adversos de los AINES pueden incluir erupciones cutáneas o alergias, dolor abdominal, úlceras o sangrado gastro intestinal, alteración de función hepática, renal o de la médula ósea, tendencia aumentada al sangrado y, en las personas de edad avanzada alteración de la función del sistema nervioso.

Los AINES selectivos, al igual que los otros, no están recomendados para las personas con insuficiencia cardíaca y personas con insuficiencia renal, insuficiencia cardíaca congestiva o cirrosis, pacientes que toman anticoagulantes y personas alérgicas a la aspirina.

Referencias bibliográficas

- Esperanza Regueras, I. V. (abril de 2024). Obtenido de Actualizacion en farmacologia de los antiinflamatorios no esteroides: <https://www.mpainjournal.com/actualizacion-en-farmacologia-de-los-antinflamatorios-no-esteroideos-actualizacion1192>
- Iario, B. a. (2003). *El libro de la artritis reumatoide*. España: Diaz de santos, S. A.
- Sol carrasco jimenez, j. a. (junio de 2000). Obtenido de Tratados de emergencia medica: https://books.google.com.mx/books?id=Mr8F7T1x_08C&pg=PA1633&dq=AINES&hl=es-419&newbks=1&newbks_redir=0&source=gb_mobile_search&ovdme=1&sa=X&ved=2ahUKewif9dq8hOyOAxX0KEQIHe4yG5wQ6wF6BAgHEAU#v=onepage&q=AINES&f=false