

FITOTERÁPICOS, PRINCIPIOS ACTIVOS DE LAS PLANTAS MEDICINALES, TOXICIDAD.

INTRODUCCIÓN:

El objetivo de este trabajo es acercar al profesional farmacéutico, un recuerdo de lo que ya conoce, en la práctica habitual en una farmacia homeopática, recibirá recetas médicas con componentes fitoterapéuticos y también será consultado en el mostrador por sus clientes por el uso de estas sustancias, por lo tanto, deberá estar informado y actualizado, especialmente sobre la toxicidad, dosis máximas, fitoterápicos permitidos o no por el ANMAT, etc.

Historia de la fitomedicina:

Tiene sus orígenes en el principio de la evolución de la humanidad, esto se basó en la observación de la conducta de los animales y en la aplicación empírica. Prueba de este comportamiento lo dan las antiguas pictografías prehistóricas halladas en cavernas con dibujos asociando la forma del vegetal con el órgano que curaban; ya en Egipto se encontró el primer manual de medicina de 4.000 años AC. En todas las culturas antiguas, China, Babilónica, India, Griega, Romana, Árabe y Americanas el uso de las plantas medicinales, fue el eje sus medicinas, actualmente alrededor de 4.000 millones de personas en el mundo hacen usos de la fitoterapia, en los países desarrollados y en los países pobres obedece un tanto a dos razones contrapuestas. En los primeros resurge como respuesta poblacional a una medicina agresiva y iatrogénica; en cambio en los segundos, constituye un recurso ancestral fuertemente enraizado en sus costumbres culturales.

Principios activos de las plantas medicinales

En principio, existen dos tipos de sustancias activas en las plantas, aquellas que provienen del metabolismo primario a partir de la fotosíntesis y las provenientes del metabolismo secundario, derivados esencialmente de la asimilación del nitrógeno. Además, los factores climáticos (temperatura, humedad, etc.) provocan reacciones químicas en las plantas que pueden alterar o modificar los principios activos.

El estudio de ellos es de suma importancia, especialmente cuando se detectan sustancias tóxicas para el ser humano independientes de la dosis, esto permite descartar el uso de múltiples especies vegetales aparentemente útiles.

Buena parte de los herboristas tradicionales, recomiendan el uso íntegro de la planta, para logra el cometido terapéutico, otros mas científicistas recomiendan usar únicamente la parte de la planta que contenga el principio útil(hojas, flores, raíces, etc)

Para hallar una solución acorde, los laboratorios han aislado únicamente los principios activos útiles y los han sintetizado químicamente.

Muchos fitoterapeutas optan por considerar a la planta un ser viviente, donde se forman fitocomplejos entre los principios activos, sustancias coadyuvantes, trazas minerales, que se **sinergizan** de tal manera que optimizan el resultado buscado.

Clasificación de los principios activos

Aceites grasos; aceites vegetales líquidos a temperatura ambiente, como el aceite de oliva, aceite de ricino, cuyo componente la ricina es uno de los tóxicos más potentes del mundo vegetal (3 a 4 semillas pueden ser mortales).

Ácidos orgánicos: son sustancias que contiene en su composición uno o varios grupos carboxilos, le confieren a la planta sabor ácido, como el cítrico, tartárico, salicílico, son y roban calcio del organismo y pueden precipitar en el sistema urinario, formando cálculos.

Alcaloides: son compuestos orgánicos nitrogenados generalmente básicos, dotados de gran actividad biológica, en general las plantas de las regiones cálidas o tropicales son más ricas en alcaloides que las de climas fríos.

En los hongos encontramos alcaloides en el Cornezuelo del centeno, agáricos.

En los licopodios, en las equisetáceas, gimnospermas, pero el porcentaje, mayor se encuentran en las plantas superiores como las monocotiledóneas, liliáceas (eléboro, colchico). Los alcaloides pueden ubicarse en distintas partes de la planta, o en la planta entera. En las dicotiledóneas es donde encontramos en mayor cantidad en los órganos de rápido crecimiento.

Por ej en plantas como la coca, tabaco, mate, Solanáceas, etc, se ubican en las hojas.

Los de la cicuta se ubican en las flores y los frutos, mientras que en las semillas se ubican los alcaloides de la nuez vómica, haba de San Ignacio, colchicina. Por último en las cortezas encontramos los alcaloides de la cinchona, tejo, en las partes subterráneas los del acónito, eléboro, ipecacuana.

Se pueden clasificar en dos grandes grupos:

Heterocíclicos: atropina, efedrina, quinina.

No heterocíclicos: cicutina (cicuta), nicotina (tabaco), atropina (belladona, beleño, estramonio), cocaína (coca), quinina (quina), morfina, codeína, (adormidera).

Antibióticos vegetales: Actividad desinfectante o antisépticas como el ajo, cebolla, enebro, pino, etc.

Glucósidos o heterósidos: son sustancias formadas por la combinación de un azúcar o glicona y un grupo no azucarado llamado aglicona o genina, la aglicona es la parte más activa y se ubican en cualquier parte de la planta, de acuerdo con el tipo de enlace entre la glucosa y el aglicón tendremos:

1-Sulfoheterósidos: el enlace lo establece el azufre: por ej. En la Liliáceas(ajo, cebolla, puerro), Crucíferas(nabo, rábano), etc.

2-Carboheterósidos: el enlace se efectúa por medio de dos carbonos, aloe, etc

3-Fenólicos simples: un número importante forma parte de los aceites esenciales, los derivados salicílicos, la hidroquinona(gayuba).

4-Cardiotónicos: como los presentes en la digital, adonis, convalaria, adelfa, estrofantó, estrofantó, eléboro negro, la Digitalis púrpura estimula la contractilidad cardíaca, regulan la conducción eléctrica, no actuando sobre el ritmo cardíaco, debido a su potencial cardiotoxicidad, en dosis inadecuadas y su escaso margen terapéutico, solo deben emplearse bajo exclusiva prescripción médica.

5-Saponósidos o saponinas: son generalmente esteroides o triterpénicos, solubles en agua y característicamente espumosos y tensioactivos, sapo significa jabón, la genina, denominada sapogenina, es capaz de aumentar la permeabilidad de las membranas eritrocitarias, pudiendo provocar efectos hemolizantes, a su vez por vía oral es irritativo de las mucosas bucofaríngea y digestivas y puede ocasionar cólicos, vómitos y diarrea.

Las saponinas poseen propiedades diuréticas suaves, digestivas como la de los espárragos, antiinflamatorias como el castaño de indias, la centella asiática, antiespasmódicas, hiedra.

6-Cianogenéticos: se encuentra en la genina el ácido cianhídrico o prúsico, se trata de un elemento tóxico para el centro respiratorio bulbar, en dosis elevadas son venenos celulares, también presentan actividad antiemética, anestésicos, antiespasmódicos e hipotensores.

Se encuentran en las almendras, ciruelas, laurelcerezo, mandioca, cerezas, guindas, cada almendra contiene 1mg de ácido cianhídrico y se necesitan 20 mg para envenenar un niño de 4 a 5 años, para un adulto 70 g de aceite de almendras todo junto, no ocurre si se ingieren de manera espaciada.

7-Cumarínicos: Tienen poder fotosensibilizante, un derivado de ellas es el metoxalen, utilizado en el tratamiento del vitiligo y psoriasis, se encuentra en las hojas de apio, higuera, bergamota. Por vía oral pueden resultar tóxicas en altas dosis como ocurre con el meliloto, que mal secado o fermentado, desarrolla dicumarol, que inhibe la síntesis de vitamina k, produciéndose hemorragias internas.

8-Antraquinónicos: son laxantes lentos, aumentan el peristaltismo por irritación de la mucosa intestinal, al mismo tiempo que inhiben la absorción de electrolitos a nivel del colon. A dosis elevadas producen irritación intestinal, dolores intensos con cólicos, hipotensión y colapso. Cuidado con los regímenes para adelgazar.

Suaves; ruibarbo, frángula, plantago. Fuertes; sen, aloe, cáscara sagrada.

9-Naftoquinonas; son colorantes, amarillo-anaranjados, frutos del nogal, en cambio los de la drosera son antitusivos.

10-Flavonoides: flavonas, flavononas, isoflavonas, solas o combinadas con la vitamina C, vitamina P, están ampliamente repartidas por el reino vegetal y sus propiedades son múltiples. Reforzadoras capilares, diuréticas, antiespasmódicas, reguladoras de calcio de la membrana celular, inmunomoduladora, antioxidante, etc.

Tienen actividad ansiolítica; manzanilla, pasiflora. Vasoprotectora, la rutina en la ruda, eucalipto, trigo sarraceno etc.

11-Antocianósidos: son las principales sustancias antioxidantes que existen en la actualidad, semillas de uva, cerezas, arándanos negro, vid roja, malva, tiene gran afinidad por el tejido colágeno, al cual preservan y protegen, estimula la formación de rodopsina, por lo que mejoran la visión nocturna.(vino tinto).

12-Iridoides; son de naturaleza monoterpénica poco frecuentes en el reino vegetal, llantén, genciana. Antiinflamatorio y antiespasmódico en el harpagofito, acción sedante, valeriana.

Oligoelementos: calcio, silicio(ortiga y pulmonaria), reconstituyentes de las faneras.

También se encuentran otros componentes en el reino vegetal como gomas, lignanos, mucílagos, taninos, vitaminas liposolubles e hidrosolubles.

TOXICIDAD DE LOS VEGETALES

La ANMAT en el año 2000 publicó los anexos I y III al decreto 1788 , donde clasifica los productos vegetales según tengan o no toxicidad manifiesta, el anexo I es un listado de los fitoterápicos que solo pueden ser usados bajo prescripción y vigilancia médica, es decir bajo ningún punto de vista podrán ser incorporados a fitoterápicos de venta libre. En cambio el anexo III incluye los que si pueden incorporarse.

Para conocer el verdadero grado de toxicidad de los productos vegetales, habrá que consultar en cada caso en especial, sobre todo si el requerimiento es por parte del cliente en el mostrador, averiguar que medicación concomitante consume, dosis máximas aconsejables por día, duración del tratamiento, cuales son las posibles interacciones o reacciones adversas, o sensibilizaciones posibles, presencia o no de embarazo, etc Además cuando el farmacéutico deba dispensar tintura madre por prescripción médica, es conveniente y necesario controlar la dosis máxima según FNA o por otra farmacopea HPUS, por ej. También es conveniente tener a mano bibliografía de plantas medicinales que le permitan al farmacéutico informarse de las precauciones y hasta ser capaces de asesorar al médico, en el caso que la dosis máxima superara las que indica la FNA, para evitar el riesgo de intoxicar al paciente. Es necesario acostumbrarse a archivar la receta, y en estos casos no repetir la prescripción.

La Comisión de Homeopatía de Colegio de Farmacéuticos, a través de la revista Tiempo farmacéutico, está publicando fichas de fitoterápicos que pueden ser archivadas y consultadas sobre estos temas.

A continuación ejemplos de vegetales que no se les conocen a dosis adecuadas efectos tóxicos: alfalfa, albahaca, anís verde, avena,

Ejemplos de vegetales sin toxicidad manifiesta:

Ejemplos de vegetales con mediana toxicidad:

Ejemplos de vegetales con toxicidad manifiesta:

ANEXO I:

ANEXO III :

Ejemplos según FNA:

- TM DE DIGITALIS: dosis máxima permitida por dosis: 10 ml
- En 24 hs 10 ml

Ejemplos de atención farmacéutica

Rp. Crema de caléndula / 50 g

Consultada la bibliografía pertinente, por vía externa, salvo alergia a alguno de sus componentes no presenta contraindicaciones

Rp. Árnica TM 30 cc, consultamos al paciente cual será su uso, si es externo, salvo hipersensibilidad manifiesta, y no será colocada sobre la piel herida, no hay contraindicaciones, pero su uso por vía oral es TÓXICO y 30cc tomados juntos puede ser mortal

Bibliografía: Apuntes de clases de farmacèutica Stella Cariddi
Tratado de fitomedicina de Alonso
Resolución ANMAT 1788/2000