

La clasificación de las drogas autónomas

Por ALEJANDRO PATIÑO PATIÑO,

Profesor Jefe de Departamento.

La búsqueda incesante de nuevas sustancias dotadas de actividad biológica ha determinado, en los últimos tiempos un sorprendente desarrollo de la Quimioterapia e Industria Farmacológica. Particularmente fértiles han sido los resultados en lo que se refiere al estudio de gran número de cuerpos cuyos puntos selectivos de acción parecen interesar característicamente, a ciertas esferas fisiológicas dependientes del sistema nervioso autónomo, o bien, a la clase y modo de reacción con la cual, la generalidad o solamente, territorios orgánicos circunscritos, responden autónoma y fisio-patológicamente a agentes y estímulos, natural o artificialmente formados, que los apartan de su normalidad.

Multitud de sustancias y medicamentos de síntesis, cuyo empleo, sobre este particular, constituye un irrefutable y urgente progreso en la Medicina Veterinaria, deben ser incorporados al arsenal terapéutico corriente, previo conocimiento certero y sucinto de sus principales propiedades y posibilidades. Su clasificación apropiada, dentro del campo específico a que hemos hecho mención, se plantea,

pues, como una necesidad perentoria y básica que siempre será independiente de la especialización, faena práctica o investigativa y facilidad de información de cada uno de los médicos veterinarios.

De esta manera, y con el exclusivo fin de que cualquiera de las nuevas drogas autónomas que haga su aparición, pueda ser correctamente incluida y apreciada por sus propiedades clínicas y terapéuticas sobresalientes dentro de los medicamentos del grupo correspondiente, he realizado este ensayo de clasificación farmacológico-terapéutica, con el cual el Departamento a mi cargo, dando comienzo a sus labores de carácter informativo y experimental, espera servir, primeramente a los estudiantes que han sido confiados a su labor docente inmediata, y luego a todos los señores profesionales del ramo médico-veterinario, a los cuales ofrece toda la colaboración de que sea capaz.

La naturaleza de las agrupaciones realizadas, que por razones prácticas, no pudo ser hecha únicamente con criterio farmacodinámico exclusivo, exige el recuento metódico, en forma con-

densada, de ciertas nociones e indicaciones fisiológicas, clínicas y terapéuticas que bien pueden resumirse en los tres numerales o apartes que, a continuación se describen:

a) El sistema autónomo.

El sistema nervioso autónomo está constituido por receptores especializados y haces cerebrospinales, núcleos y neuronas ganglionares periféricas y plexos que regulan la actividad de tejidos distintos del músculo estriado. Se divide en dos sistemas, el **simpático** o derivación toracolumbar, y el **parasimpático**, que tiene 4 niveles separados de derivación:

a) El craneal, que comprende el par tercero y los nervios del tallo pituitario; b) La derivación bulbar, que comprende fibras que pasan a los pares craneales 8º 9º y 10º, innervando estructuras que proceden, embriológicamente, del canal alimenticio primitivo; c) La derivación sacra para la vejiga, recto y genitales externos; d) La derivación metamétrica, para las raíces posteriores que, aunque no claramente parasimpática, tiene importantes afinidades con este sistema.

El simpático se distingue anatómicamente y fisiológicamente del parasimpático por la posición de las sinapsis preganglionares; las del primero se encuentran en la cadena ganglionar o en los plexos paravertebrales, mientras que las del parasimpático se hallan en los propios tejidos innervados. El simpático tiende a descargar en conjunto, mientras el parasimpático descarga separadamente, esto es, solo una derivación activa a un tiempo (o parte de una derivación). Existe un estado

de inervación recíproca entre la acción del simpático y la del parasimpático, tendiendo sus efectos a ser antagonísticos respecto a algunos órganos viscerales.

El simpático entra en actividad durante las crisis emotivas o en caso de necesidad. Se ha dicho que prepara el organismo para la lucha o para la huida y consecuentemente tiene bajo su dirección aquellos mecanismos esenciales para la movilización de los recursos del organismo para el combate. Así, gobierna la inervación vasoconstrictora de las vísceras y de la piel y al entrar en acción, tiende a vaciar de sangre estas estructuras, determinando un acúmulo de sangre circulante en los órganos esenciales para la lucha, como los músculos esqueléticos el corazón y el cerebro. Los vasos sanguíneos de estos órganos no se contraen cuando el simpático está en actividad. La ablación de la cadena simpática en los animales determina un descenso de la temperatura corporal, depresión de la tensión sanguínea, disminución de la capacidad para resistir la hemorragia y la fatiga, incremento del peristaltismo intestinal y parálisis de las vesículas seminales, esto es, la eyaculación se hace imposible en el macho aun cuando el organismo psíquico no esté abolido.

La derivación preganglionar que regula las funciones simpáticas de la cabeza, emerge del último segmento cervical y de los 5 o 6 primeros segmentos dorsales de la médula espinal. Las fibras preganglionares tienen sus sinapsis en los ganglios cervicales superior, medio e inferior, y en el torácico superior. Cuando se estimula la cadena simpática cervical, se observan las acciones siguientes: constricto-

ción de los vasos sanguíneos de la piel, conjuntiva, mucosa nasal y de la boca, ensanchamiento de la hendidura parpebral, ligero exoftalmo, retracción de la membrana nictitante, dilatación extrema de las pupilas y sudoración. Si se secciona el simpático cervical; aparece el cuadro inverso, que en clínica se conoce con el nombre de síndrome de Horner, y consiste en: turgencia y sequedad de la piel; congestión de las mucosas de la nariz, boca y conjuntiva; constricción de las pupilas (miosis), estrechamiento de la hendidura parpebral, descenso del párpado superior (ptosis) y hundimiento del globo ocular en la órbita (enoftalmos).

El sistema parasimpático, descargando separadamente, tiene efectos muy distintos sobre los diferentes órganos. Así, en la cabeza, la estimulación del par 3º determina la constricción de las pupilas, sin otros efectos parasimpáticos evidentes. La estimulación de la derivación bulbar ocasiona aumento de la salivación, peristaltismo, flujo de la secreción gástrica, liberación de insulina y otras acciones que tienden a restaurar las reservas corporales, como el sueño. La excitación de la derivación sacra determina ingurgitación de los genitales externos, con erección, el vaciamiento de las vísceras huecas, como la vejiga, las vesículas seminales y el recto. La sección de las diversas derivaciones parasimpáticas produce la parálisis de estas funciones. Hablando de una manera general, el sistema autónomo sirve para mantener la constancia de la **homeostasis** o medio interno del organismo.

b) **Regulación autónoma:** El hipotálamo.

El hipotálamo es una constelación de núcleos, filogenéticamente antigua, situada en la parte ventral del diencéfalo, inmediatamente por encima del quiasma óptico y de la silla turca. Es el centro principal del cerebro anterior para la integración de las funciones viscerales que condiciona el sistema nervioso autónomo. Los núcleos que lo constituyen pueden dividirse en tres grupos: **anterior**, que comprende los núcleos paraventricular y supraóptico; **medio**, con los núcleos hipotalámicos, ventromedial y dorsomedial, área hipotalámica lateral y núcleo del tuber; **posterior**, que comprende el núcleo hipotalámico posterior y los cuerpos mamilares. Diseminados por toda el área se encuentran neuronas mal definidas, que se agrupan bajo la denominación general de **substancia gris central**.

Estos núcleos poseen conexiones intradiencéfálicas complejas y en general los del grupo anterior se proyectan sobre los de los grupos medios y posterior. Los cuerpos mamilares, a través del haz de Vico d'Azyr, tienen conexiones aferentes y eferentes con los núcleos anteriores del tálamo. Los núcleos hipotalámicos tienen también muchas conexiones con la corteza cerebral, generalmente a través de neuronas secundarias, por la vía de la zona inserta, **septum pellucidum** y haz mamilo-talámico.

La estimulación del hipotálamo indica que los núcleos hipotalámicos posterior y lateral están principalmente en relación con la derivación simpá-

tica, habiéndose registrado las respuestas siguientes: 1ª Aceleración del corazón; 2ª Elevación de la presión sanguínea; 3ª Dilatación de la pupila; 4ª Retracción de la membrana nictitante; 5ª Piloerección; 6ª Inhibición del intestino. Desde los núcleos de la línea media, en la región del tuber, se provoca sudoración y contracción de la vejiga urinaria, inhibición del corazón y aumento del peristaltismo gástrico e intestinal. Desde el grupo anterior, poco se ha obtenido si se exceptúa la contracción de la vejiga y la inhibición del corazón, hechos ambos que se suponen debidos a la estimulación de haces de fibras procedentes de centros más rostrales. Está demostrado, sin embargo, que la activación de los núcleos supraópticos actúa sobre el metabolismo del agua.

Las lesiones localizadas del hipotálamo indican que la destrucción de los núcleos posteriores y de los cuerpos mamilares ocasiona una disminución del metabolismo, de la temperatura corporal y del ritmo cardíaco, y el síndrome de Horner, con miosis, enoftalmos, ptosis y un estado general de letargia, próximo al sueño. Los gatos, muestran también tendencia a la catalepsia. La destrucción de la región del tuber determina hiperglicemia, trastornos gástricos graves, hemorragias de las mucosas, atonía gástrica, trastornos en la termo-regulación y síndrome adiposo-genital. La destrucción del núcleo supraóptico, respetando las demás partes del hipotálamo, dan lugar a la aparición de la diabetes insípida, acompañada de degeneración del lóbulo posterior de la hipófisis y de las fibras nerviosas del tallo pituitario. La ablación de los núcleos paraventriculares determina hipoglice-

mia y una sensibilidad anormal para la insulina.

Además de la regulación funcional de la actividad sexual, del metabolismo del agua, grasas e hidratos de carbono, el hipotálamo es el centro principal de la regulación del calor. Los núcleos posteriores activan los mecanismos de producción y conservación de calor, mientras que la parte dorsal del grupo anterior (**núcleos específicos indeterminados**) regula los mecanismos de la pérdida de calor, incluyendo la disnea, sudoración y vasodilatación. Los núcleos hipotalámicos responden a la activación refleja, de los receptores térmicos de la piel y de la temperatura de la sangre circulante que atraviesa esta región.

Los síndromes clínicos del hipotálamo son cinco: 1º Hipertermia (núcleos posteriores); 2º Hipersomnias (núcleos posteriores y cuerpos mamilares); 3º Síndrome adiposo-genital con trastornos en el metabolismo de las grasas y de los hidratos de carbono (**Tuber cinereum**); 4º Diabetes insípida (núcleos supraópticos) acompañada generalmente de hipertermia; 5º Epilepsia autónoma, ocasionada por tumores, infecciones o inyección intraventricular de drogas, con manifestaciones que varían según el sitio de la lesión, y que comprenden una mezcla de acciones simpáticas y parasimpáticas.

El hipotálamo posterior contiene principalmente una representación simpática, y los núcleos medios y anteriores, predominantemente parasimpáticos; las funciones integradas envuelven claramente ambos sistemas. Pero todos los segmentos de hipotálamo están sometidos a una regulación de los niveles talámicos, estríado (**Palaeostriatum**) y cortical.

APENDICE DE B

Organos

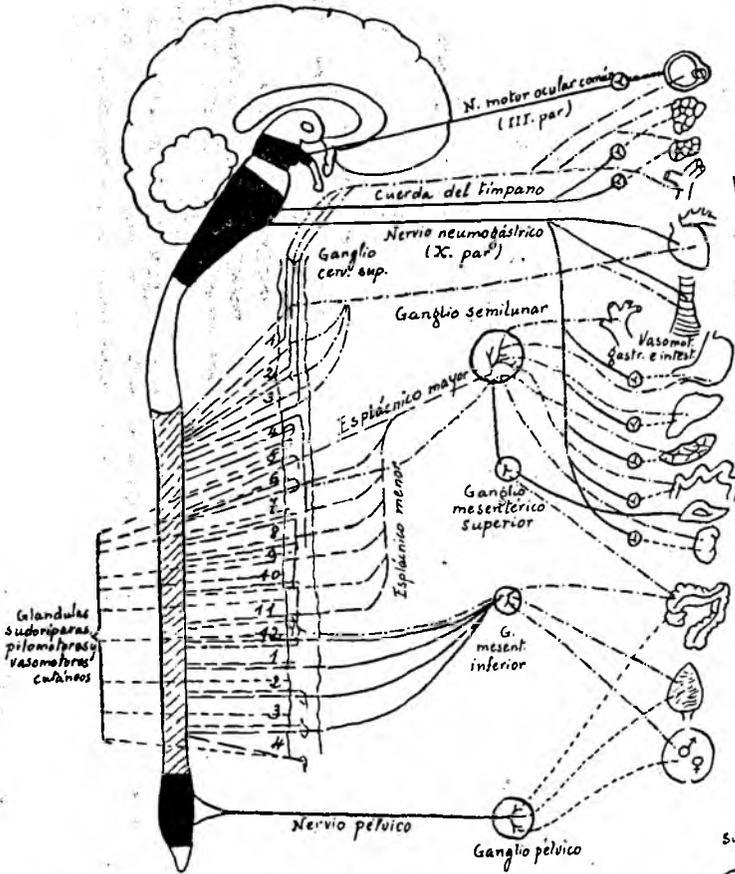
Ojo. Iris	Dilatado (Mídrasis por excit. dilatador pupila).	Estímulo simpático	Contraído (miosis por excit. esfinter pupilar).	Estímulo parasimpático
Músculo ciliar	Relajado para visión dist.		Ajustado p. visión lejana.	
Gland. lacrimales.	Influencia desconocida.		Aumenta su secreción.	
Gland. nasofaring.	Influencia desconoc.		Aumenta su secreción.	
Corazón. Ritmo	Aceler. (taquicard.) por aumento frecuenc. sinus. y conduc. Fibrilación. Extrasistoles.		Retard. (Bradycard.) por disminuc. frec. y conduc.	
			Arresto vagal. Sistoles Abreviadas.	
Vasos. Capacidad	Mayor		Menor.	
Coronarios	Dilatados		Contraídos.	
Cerebro-pulm.	Contraídos		Dilatados.	
Viscerales	Contraídos		Dilatados.	
Cután.—Mucosos	Contraídos		Dilatados.	
Pulmón. Muscul. Bronq.	Dilatados		Contraídos.	
Gland. Bronq.	Inhibidas?		Aumento secreciones.	
Estómago-Intestino	Generalmente contraídas		Generalmente relajadas.	
Válvulas	Dismin. Inhibid. Contracc.		Aument. Estimul. Contracc.	
Motilidad-Tono	Inhibidas		Aument. espec. Comp. orgán.	
Secreciones				
Intestino grueso.	Inhibe contractibil. y Secrec. Contrae vál. Ileo-c		Estimula contractibilidad y cierra esfínter anal.	
Gland. salivales.	Estim. Secr. Espes. Mucinos.		Secrec. fluida y profusa.	
Higado. Vesícula	Dilatada.		Contraída.	
Conductos.	Relajados.		Contraídos.	
Pancrema	Hiposecr. Estimula la Glucogenolisis.		Favorece la secreción.	
Páncreas. Islotes	Desconocid.		Aumenta secrec. Insulina	
Acinos	Aumenta juugo Pancreático.		Aumenta jugo pancreático.	
Campul. esplénica				

Suprarrenales			Influencia desconocida. Inf. desconoc.
Aparato urinario			
Riñón		Estimul. Secr. Adrenalina	
			Estimula secrec. acuosa
			Contraído. Relajados. Aumentados (dilatación). Inf. desconocida.
Vejiga (mús. detrusor (Trigon-Esfint Uretra (Motil.—Tono Uretras		Inhíbe secrec. Orina?	
		Relajado Contraídos Disminuidos (contracc.) Aumenta su motilidad.	
Aparato genital.			
Pene o clitoris		Inhib. Favorec. vasoconst.	Favorece la erección.
Utero (Grávido (No grávido		Lo estimula (contracc.) Lo estimula (contracc.)	Lo estimula (contracción) Variable.
Piel (M. Pilomotores (G. Sudoríparas		Estimul. Inervac. Contrac. Restringe la secreción	Inf. desconocida. Generalm. las estimula.
Tiroides		Exalta incre. Tiroxina	Inf. desconocida.

DROGAS AUTONOMAS

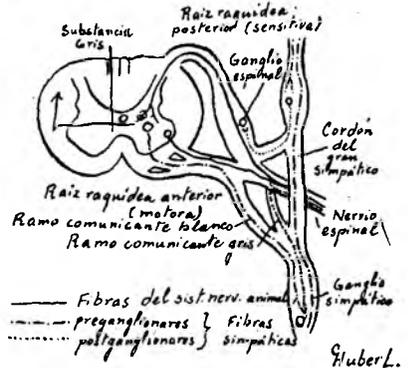
Clasificación:	Acción	Efecto final:
Simpáticomiméticas (adrenérgicos)	Estimulan los nervios Simpáticos.	Igual a la acción de los parasimpaticolíticos
Parasimpáticomiméticas (Colinérgicos)	Estimulan los nervios Parasimpáticos.	Igual a la acción de los simpaticolíticos.
Simpaticolíticos (Adrenolíticas)	Obstruyen los nervios Simpáticos.	Idéntico al de los colinérgicos.
Parasimpaticolíticas (Colinergicolíticas)	Obstruyen los nervios Parasimpáticos	Idéntico al de los adrenérgicos.

SISTEMA AUTONOMO



- Ojo
- Gland. Submaxilar
- Gland. Sublingual
- Vasomotor. cefal. y cervicales
- Corazón
- Tráquea y bronquios
- Estómago
- Hígado
- Páncreas
- Intestino delgado
- Suprarrenales
- Riñón
- Intestino grueso
- Vejiga Urinaria
- Organos Genitales

- Simpático-adrenérgico
- Parasympático-colinérgico
- Simpático-colinérgico
- ===== Fibras preganglionares
- Fibras postganglionares



Las correlaciones vegetativo-animales son posibles debido a enlaces centrales con centros vegetativos, lo mismo que a la propagación de reflejos

centrales, por vías vegetativas, a órganos inervados autónomamente. Las F. preganglionares, salen por raíces anteriores (motoras), formando comuni-

HuberL.

cantes blancos y ramificándose en ganglios vertebrales vegetativos. Las F. postganglionares, procedentes de tales ganglios pasan, por comunicantes grises, hacia nervios raquídeos, alcanzando con ellos centros vegetat. cutáneos o vísceras y vasos. Luégo, nuevas sinapsis viscerales con: centros viscer-periféricos o con plexos Auerbach y submucoso de Meissner.

c) **Clasificación farmacológico-terapéutica de las drogas autónomas.**

La comprobación de que la acetilcolina y la simpatina (nor-adrenalina natural) obran como mediadores o transmisores (verdaderas hormonas locales) del influjo nervioso que asegura la actuación de los nervios vegetativos sobre los órganos y tejidos y, además, la respuesta apropiada y característica de los distintos efectores, por ellos controlados, permitió la denominación de **miméticos** como aplicable a cierto grupo de las drogas, consideradas como Autónomas, principalmente porque la introducción de tales sustancias en la sangre equivale, en un todo, a los efectos naturales, hiperpraxia y antagonismos fisiológicos característicos, obtenibles por excitaciones eléctricas o fisiológicas de los filetes nerviosos terminales del organismo, y que han sido considerados, en virtud de ello, como «Simpáticos o Parasimpáticos».

En oposición a lo anterior, deberán considerarse como **líticos** todos aquellos agentes farmacológicos capaces de inhibir, obstruir o suspender, no solamente todas las reacciones determinadas por los mediadores químicos naturales de los nervios autónomos, sino también todas aquellas acciones

mimético-específicas debidas a la acción de cualquiera de los agentes autónomos que, en este particular, se comporten como idénticos o simplemente semejantes a dichos transmisores naturales del influjo nervioso.

Estas denominaciones y su empleo son enteramente valederas siempre que se tengan en cuenta las siguientes observaciones:

1ª La electividad de los medicamentos neuro-vegetativos no es siempre precisa o absoluta, puesto que puede ser exagerada, atenuada, suprimida o aún invertida, debido principalmente a que su actividad puede depender de las dosis, vías de administración, tono vegetativo o humoral reinante y, también, de las respuestas antigénicas orgánicas capaces de provocar reacciones inversas o formación de anticuerpos de acción contraria.

2ª La inervación mixta de muchos de los órganos de la economía, puede conferir, a diferentes drogas autónomas, efectos simpaticotrópicos o parasimpaticolíticos tales que, su resultante final sea idéntica para un mismo órgano; o bien, que permita explicar las llamadas acciones «anfótropas», merced a las cuales se obtiene la excitación o inhibición simultáneas del simpático y parasimpático, a nivel de aparatos u órganos distintos.

3ª Debido a que las sustancias miméticas o líticas actúan no solamente sobre los propios nervios simpáticos o parasimpáticos, sino también, sobre los ganglios, sinapsis u órganos inervados sería más racional denominarlas como «adrenérgico o colinérgico líticas o miméticas», en vez de la denominación actual de «simpático o parasimpático líticas o miméticas».

Simpáticomiméticas:

Propiedades: Vasoconstrictores, broncodilatadores y estimulantes del S. nervioso central.

Mecanismo: Exaltación de los nervios simpáticos o del efecto adrenérgico por aumento de adrenalina o de las sustancias adrenalinoideas que actúan sobre los órganos efectores. También, por aumento de la sensibilidad de los órganos inervados simpáticamente al estímulo adrenérgico. Por su acción se dividen en:

gico por aumento de adrenalina o de las sustancias adrenalinoideas que actúan sobre los órganos efectores. También, por aumento de la sensibilidad de los órganos inervados simpáticamente al estímulo adrenérgico. Por su acción se dividen en:

Grupo:**Nombre comercial:****Fórmula química:****Dioxifenilaminas:**

Adrenalina (Epinefrina, Suprarrenalina).

1 (3,4-Dihidroxifenil)-2. metil-aminoetanol-1

Adrenalona (Estrifnón, Keprina)

Metilamino-aceto-pirocatequina.

Arterenol (Nor-Adrenalina, Aludrina, Isonerin, Isuprel, Levo-phed «Winthrop»)

Pirocatequina-aminoetanol (Adrenalina desmetilada).

Epinina «Burroughs»

3,4-dihidroxifenil-etilmetil-amina.

Butanefrina «Winthrop»

1 (3,4-dihidroxifenil) - 2 - amino-1. butanol. HCL.

Corbasil «Winthrop»

Propranolamina-pirocatequina

Ortoxima «Upjohn» (orthoxine).

Clorhidrato B-ortometoxifenilo

Methadren «Burroughs»

N-metil-Adrenalina.

Cobefrine

3,4-dihidroxi-propadrina

Monoxifenilaminas:

Simpatol (Sinefrina)

p. oxifenilaminoetanol-tartrato.

Metasimpatol

m. (Sinmpatol)

Veritol (p. Oxifedrina)

p. oxifenil-isopropilmetilamino.

Tiramina

p. hidroxifeniletilamina

Hordenina

Dimetil-Tiramina

Paredrina (Hidroxiamfet.)

p. hidroxil-benzedrina (amfetat.)

Neo-Synefrine «Winthrop»

1,α-hidroxi-B-metilamino-3- hidroxi-etilbenceno. HCl

(Fenylefrine «Breon»)

1.N-etilefedrina (Broncodilatado).

Nethamine «Merrell»

Otras Ciclo-aminas:

Vasoxil «Burroughs»

Metoxi-amina. B-hidroxi (2,5. dimetoxifenilisopropilamina)

Privina (Clorh. Nafazolina)

2-(naptil-1. metilo) imidazolina.

Clopano (Ciclopentamina HCl)

1-ciclopentil-2. metilaminopropano.

Clopalén «Lilly»

Clorhid. Ciclopentamina Comp.

Aminas alifáticas:

Tuamino (Tuamina)

2-Amino-heptano.

Metiltuamina

2-Amino-6. metilheptano.

Wyamina (Mephentermine)

N-metilfenilbutilamina terciaria.

Vonedrina «Merrel»

d, 1-B-fenil-n. propilmetilamina

a).
Periférica

Grupo:	Nombre comercial:	Fórmula química:
	Fenilaminas:	
b). Central	Efedrina (racémica «Merck»)	Fenilmetilamino-metiletanol.
	Pervitina	N-Metilbencedrina.
	Benzedrina (d-Amfetamina, Dexedrina)	a-fenil-B-isopropilamina
	Racephen «I. V. C.»	Benzedrina racémica
	Metamfetamina (Desoxiefedrina, Doxifed, Methedrine, Drinalfa «Squib») Desoxyn (Fenilefrina-Paredrina) Propadrina «Sharp-D» (Norefedrina HCl)	d, N-metil-B-fenil-isopropilamina HCl.
		(Neosynefrine-Hidroxi-amfetam.)
		1-fenil-2. aminopropanol-1 HCl.
	Heterocic. Nitrogen.:	
	Esparteína	C ₁₅ H ₂₆ N ₂
	Grup. Quimic. diversos:	
c). Adrenérgico Sensibilizantes.	Teofilina	1,3-dimetil Xantina
	Aminofilina	Teofilina-etilendiamina
	Glucofilina	Teofilina-metilglucamina
	Clor-Trimetón «Schering»	(antihistamínico)
	Asfixia-punción 4º ventric.	CO ₂ —Iso-ionía.
	Amargos Tónicos	Quina-N. vómica-Condurango-Colombo-San Juan
	Sales de calcio	diversas.
	Glicerofosfatos	diversas.
	Lecitina	Estérido-fosfato complejo
	Tiroxina	Diyodo-torosina.

Simpático-líticas:

Propiedades: Hipotensoras, retardan la acción cardíaca, corrigen la deficiente circulación periférica y el vaso-espasmo. Mejoran el tono intestinal.

Mecanismo: Reducen la sensibilidad de los órganos con inervación simpáti-

co-adrenérgica o solamente impiden el impulso adrenérgico. Las drogas con propiedades mixtas simpático-líticas y vagolíticas bloquean, a dosis selectivas, los ganglios simpáticos e inhiben los nervios que transmiten los impulsos preganglionares (neuro-gangliopléjicos). Por su diversa acción obstruyen- te se dividen en:

Grupo:	Nombre comercial:	Fórmula química:
a). Simpático-líticas- Adrenolíticas.	Ergotoxina y alcaloides Gr.	C ₇₅ H ₂₅ O ₅ N ₅
	Ergotamina y alcaloides Gr.	(Ginergeno)-C ₁₄ H ₁₅ O ₅ N ₅
	Dihidro-ergonovina	(C ₁₉ H ₂₃ O ₈ N ₂)-(HO) ₂
	Veratrona «Winthrop»	Alcaloides V. viride (varios)
	Priscolina (Benzazolina)	2-benzilimidazolina («Ciba»)
	Dibenamina	N, N-dibenzilcloretilamina
	Regitina	2-(N-p. toli-N. m-hidrofetil)-aminoetil-imidazolina.
	Hidrastina	C ₂₁ H ₂₁ O ₆ N
	Yohimbina	C ₂₁ H ₂₆ O ₃ N ₂
	Quinina	C ₂₀ H ₂₄ O ₂ N ₂

Grupo:	Nombre comercial:	Fórmula química:
b). Adrenolíticas (solamente).	Benzodioxano	Fenil-dioxi-etilen-eter
	Benodaina-F933 (Piperoxano)	2-piperidino-metil-1,4-benzodioxano.
	Prosylmpal «specia» (883)	Dietilaminoetil-2, benzodioxano Clorhidrato.
c). Neuro-ganglio pléjicas.	Cloruro Etamón «Parke-D.»	Cloruro Etilo-tetraetilico
	Bromuro Pentametonio	(Trimetilamonio - pentametilentrimetilamonio).
	Bromuro Hexametonio	Hexametilén (Trimetilaminio)
	Largactil «Specia» (4560) (Ganglio-pléjico)	Cloro-3 (dimetilamino-3, propil)-10-Fenotiazina.
	Bromuro Bistríum «Squib»	Bromuro de Hexametonio
	Diparcol, a dosis elevadas Parsidol, a dosis elevadas Nicotina (efecto final)	(vagolítico)-gangliopléjicas. (vagolítico). $C_{10} H_{14} N_2$ (gangliopléjica)

Parasimpáticomiméticas:

Propiedades: Moderan la actividad cardiovascular, producen vaso-dilatación periférica y mejor irrigación de las extremidades; alivian el glaucoma, la distensión, atonía de la vejiga o la post-operatoria del abdomen y aumentan el vigor muscular en las miastenias graves.

Mecanismo: Casi siempre al estado de alcaloides o ésteres orgánicos, actúan directamente, debido a sus relaciones químicas con la acetilcolina, sobre los órganos efectores o ganglios, con producción de respuestas o efectos muscarínicos (Músculos lisos o

glándulas), nicotínicos (inhibidores o paralizant. de ganglios y múscul. esqueléticos), o bien, de ambos a la vez, ya sea por excitación central o periférica de los nervios colinérgicos, y también por exaltación del estímulo colinérgico, debido al aumento de acetilcolina o productos análogos. Una segunda clase de estas drogas actúa inhibiendo o inactivando el fermento «Colinesterasa» (histaminasa), prolongando o intensificando el efecto o la sensibilidad a la acetilcolina endógena liberada en las terminaciones nerviosas. Las drogas de este tipo se dividen por su modo de acción en:

Grupo:	Nombre comercial:	Fórmula química:
a). Periférica	Colina	+ * Hidrato-trimetil-oxietil-amonio.
	Cloruro Acetilcolina	+ * Acetil-B-Colina
	Mecholyl (Mecolil, Cloruro Metacolina «Merck»)	+ Acetil-B-metilcolina HCl.
	Cloruro Carbachol (Doryl, Lentin).	+ * Cloruro de Carbaminoilcol.
	No inactivable	+ Clor. B-metilcarbaminoilcol.
	Cloruro de Urecolina (Clor. de Bethanecol) «Merck»	+ * Trimetilmetoxi-propenilamonio Bromhidrato.
	Esmodil	+ * Oxitrimetilvinilamonio
	Neurina (ptomaina cadavér.)	+ Aldehido etilcolínico
	Muscarina	+ Bromometilato estermetílico del ácido metil-hexadihidro-piridin-B. carbónico.
	Neocesol	+ $C_{11} H_{16} N_2 O_2$
	Pilocarpina	+ Ester metílico del ac. metilamino-B. piridincarbón.
	Arecolina	+ Yoduro Furfuriltrimetilamonio.
	Furmethide «Smith»	+ Diversas
Sales de potasio	-	

Nota—+ = Efecto muscarínico. * = Efecto nicotínico.

Grupo:	Nombre comercial:	Fórmula química:
b). Central.	Picrotoxina (comp. alcaloid.)	(C ₁₅ H ₁₄ O ₈ .H ₂ O + C ₁₅ H ₁₅ O ₇)
	Lobelina	Cetoalcohol-N. metilpiperidina
	Cafeína	1,3,7-Dimetilxantina
	Coramina	Dietilamida ac. Piridincarbón.
	Cardiazol (Metrazol)	Pentametileno-tetrazol
	Pilocarpina (parcialmente)	—
	Eserina (parcialmente)	—
c). Anticolinesterásicas. (Dotadas de fuerte sinergismo con Acetilcolin)	Fisostigmina (Eserina Sint.)	C ₁₇ H ₂₁ N ₃ O ₂
	Prostigmine (Neostigmine) «Roche»	Ester ac. dimetilcarbónico-oxifenil-trimetilamonio-metilsulfato
	Bromuro benzopyrinium (Stigmenene «Wander»)	1-benzil-3-(dimetil-carbomil-oxi) piridinium.
	Floropryl (DFD) «Merck» (acción irreversible)	Di-isopropil-fluorofosfato
	PRTH (Insect. veg. muy tóxico). Parathión	O,O-dietyl-O-p. nitrofenil-tiofosfato.
	OMPA (Pestox III) (tóxico)	Octametilpirofosforamida
	TEPP (Inset. tóxico)	Tetra-estil-pirofosfato

Notas—Efecto muscarínico: Parasimpático clásico: miótico, bradicárdico, hipotensor (vasodilat. perif.), excitoglándulo secretor; útero, vaso y bronco-entero-gastro constrictor; tonógeno músculovegetativo y constrictoneuroconvulsor.

Efecto nicotínico: Gangliobstruyente total, clónico y constrictor mio-espinal. Depresor y Paralítico final de los centros nerviosos y terminaciones motoras.

Mecanismo: ganglio-estimulación simpática (con expulsión adrenalina) o parasimpática inicial, dependiente de tono reinante y productora de netos predomios vegetativos correspondientes; luégo, parálisis simultánea o sucesiva de ambas clases de ganglios, con persistencia o ausencia de sus acciones consiguientes, seguida por: temblores, angustia, arritmia, cianosis, asfixia (disnea), resp. Cheyne, Stokes, colapso y paro respiratorio.

Anticolinérgicas (Parasimpaticolíticas)

Propiedades — Músculo-relajadores de las fibras lisas y esfínteres; hipotónicas y antioxitóticas; midriáticos, espasmolíticos y secreto-inhibidores generales, este tipo de drogas actúa en todas las crisis espásticas o coleriformes de la musculatura anular, modifica el espasmo gastrointestinal, disminuye la hipersecreción gástrica o naso-brónquica, corrige el retardo e inhibiciones cardiorespiratorias, combate el colapso vasomotor y alivia las hiperkinesis, temblores, mareo, Parkinson y excesiva contractura de los músculos espinales. A grandes dosis, reducen el funcionalismo orgánico, retardan considerablemente el metabolismo, conducen a la sedación, hipnosis e hibernación artificial (con o sin la exaltación propia del bloqueo de los sistemas inhibidores) y se comportan como productores tóxicos de parálisis y paro respiratorio.

Mecanismo. Intercepción del estímulo colinérgico en la unión mioneural de los músculos voluntarios o neutralización o desdoblamiento específicos de la histamina. También por abolición del efecto nicotínico de los nervios parasimpáticos (excitación) o del antisináptico (parálisis) de los tóxicos nicotínicos, ya sea por acción directa sobre el tallo cerebral y medula espinal (relajantes musculares), o bien,

por disminución de las acciones reflejas (con disminución de los impulsos propioceptivos en músculos y articulaciones), lo mismo que, por acciones específicas u obstruyentes (bloqueadoras), sobre los ganglios parasimpáticos y simpáticos (agentes curariformes). Únicamente con criterio farmacológico-terapéutico, se pueden dividir las drogas anticolinérgicas en:

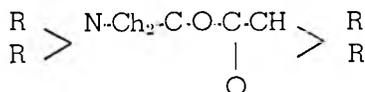
Grupo:	Nombre comercial:	Fórmula química:
a). Atropínicos, natur. y de síntesis.	Atropina (d.l-hiosciamina) 1-Hiosciamina (natural) Escopolamina Eucatropina (Eufalmina) Esmaral «Schering» (Mareo)	Hiosciamina racémica $C_{17}H_{23}O_3N$ Ester fenilático de Tropeina Ester fenilático de Escopina + Ester mandélico del 2,2,6-trimetil-N. metil-4. piperidinol canforato Hiosciamin.-Escop. Aminóxido de Atropina HCl. Bromhid. Mandeliltropina. Clorh. Ester (ac. fenilpropilacetico-dietilaminoetanol) Ester-dietilaminoetil-fluoreno-dicarboxilato HCl.
	Genatropina Homatropina Propivane «Specia» (177)	+ Dietilamino-carbetoxi-biciclohexil HCl. + Metilbromuro de Homatropina + Metilnitrito de Atropina + Fosfato del ester (acidotrópico 3-dietilamino-2,2. dimetil-1-propanol.
	Pavatrine «Searle»	Syntropan-Hidróxido Alúmina Difenilacetil-dietilamino etanol. HCl.
	Bentyl Clorh. (Diciclomina Clorhidrato)	
	Novatropina (Mesopin) Metropina Syntropan «Roche»	
	Syntrogel «Roche» Trasentine «Ciba» (Carmethose trasentin)	
	Bromuro Antrenyl «Ciba» Bromuro Bistrium (hiperdos) «Squib»	Bromuro Oxifenomio (Simpático-lítico)
	Bathine Bromuro «Searle» (Metantelina) Prantal «Schering» (Metilsulfato Difenilaniolo) Theopropanol (Asma) Largactil, grandes dosis Diparcol «Specia» (2987)	* B-Dietilaminoetil-9-xanteno-carboxilato Bromuro. * N,N-dimetil-4-piperidileno-1, 1-difenilmetano-metilsulfato $C_7H_7N_2O_2 \cdot C_8H_7 \cdot CH_2 \cdot NH_2 \cdot CHOH$ (Simpático-lítico) Dietilamino-2. etil-N-dibenzo-paratiazina. Dietilamino-2. propil-N-dibenzo-paratiazina. Dietilamino-2-metiletil-N-dibenzo-paratiazina.
	Parsidol «Specia» (3356)	
	Phenergan «Specia» (3277)	
b). Parasimpático-ganglio-interceptantes.		

Grupo:	Nombre comercial:	Fórmula química:
c). Relajantes musculares de acción espinal directa.	Amethone «Abbott»	3,3-dietilaminoetil-3. fenil-2-benzofurano HCl.
	Succinato Benzilo «Merck» Bromsalizol «Hynson» Demerol «Winthrop»	* Dibenzil-succinato * Alcohol Monobromosalicílico * Etil-1.metil-4. fenilpiperidina-4-carboxilato HCl.
	Dolosal «Specia» (Dispadol)	* Clorh. del ester etílico del ac.1. metil-4, fenilpiperidin-4-carbonico.
	Profenil. Hcl «Smith» Mefenesina (Oranixon, Dioloxol) Tolserol «Squib» Prenderon Panparnit (Caramiphen)	Bis-gama-fenilpropiletilamino 3-Ortoloxi-1,2-propanediol (Myanesine).-Véase en notas. 2 2-dietil-1,3, propanediol. dietilamino-1. fenil-ciclopentano-1, carboxilato HCl. 3-(1-Piperidil)-1.fenil-1. ciclohexil-1-propanol HCl.
	Artane «Lederle» (Trihexilfenidilo) (Véanse notas).	
	Curare	d-tubocurarina y alcaloides de grupo.
	d-Tubocurarina	Derivado del Dibenzol-isoquinoleina-difenólico.
	Cloruro Mecotrina «Squib» Yoduro Metubina «Squib» Intocostrina «Squib» (T) Bebeerina Isochondrodendrina Contency	Clorh. dimetil-tubocurarina. Yoduro dimetil-tubocurarina. Cloropentahidrato tubocurarina. C ₁₈ H ₁₈ NO ₃ Isobebeerina (C ₁₇ H ₁₈ NO ₃) Clorh. dimetileter-dimetilbebeerina.
	Syncurine (Bromuro Decametonio)	Decametilen-1,10-bis-trimetilamónio.
	Cloruro Mitolón «Winthrop»	2,5-bis-(3-dietilamino-propilamino-benzoquinina-bis-benzil cloruro.
d). Agentes curariformes.	Flaxedil «Specia» (3697)	Tri (dietilaminoetoxi)-bencotrietil-yoduro.
	Notas (Relajantes) Relaxar (Myanesine)	a,B, dihidroxil-y-(2-metil-fenoxi)-propano.
	Dramanine «Searle»	B-dimetilaminoetil-benzohidri-eter-8. cloroteofilinato.
	Diphenhidramina «Searle» (Hydryllin)	(dimetil)-B-amino-etil-benzohidril-eter.
	Thenylen «Abbot» (Methapyrilene. Diatrin)	N,N-dimetil-N'-(a-piridil)-N'(atenil)-etilendiamina HCl.
	Neohetramine «Wyeth» (Clorhidrato) (Pyrilamina)	N,N-dimetil-N' (2.piridil)-N'(metoxibenzil)-etilendiamina
	Trimetón «Schering-A» (Profenpirinamina)	1-fenil-1 (2.piridil)-3. dimetilamino-propano.
	Clor-Trimetón «Schering-A»	Maleato.1-(p. clorofenil)-1 (2.piridil)-3-N,N' dimetilpropilamina.
	Antistine «Ciba» (Fenazolina Clorhidrato)	2. fenil-benzilaminoetil-imidazolina HCl.
	Piribenzamina «Ciba»	N' piridil-N'benzil-N-dimetil-etilendiamina HCl.
e). Antihistamínicas de acción específica.	Benadryl «Parke Davis»	B-dimetilaminoetil-benzohidri-eter HCl.
	Difenhidramina «Searle»	B-dimetilaminoetil-benzohidri-eter HCl.
	Histadil «Lilly» (Semikon) (Tenilpiramina)	N,N-dimetil-N' (2-thenil)-N'(2.piridil)-etilendiamina HCl.

Grupo:	Nombre comercial:	Fórmula química:
e). Antihistamínicos de acción específica.	Thenfadil «Winthrop» Neohetramine «Wyeth»	Histadyl (3-thenil y nó 2-ten.) N,N-dimetil-N' (2.pirimidil)-N' (metoxibenzil)-etilendiamina HCl.
	NeoAntergan «Specia»-Merck (Maleato de)	N,p-metoxibenzil-N', N'-dimetil-N(a. piridil)-etilendiamina.
	Phenergan «Specia» (3277) (Hinóptico-Antiálgico)	(Dimetilamino-2. metil-1. etil)-N-dibenzo-paratiazina
	Tagathen «Lederle» (Chlorothen «Wittier»)	N,N-dimetil-N'-(2.piridil)-N' (5-cloro-2-tenil) Etilendiamin
	Allercur «Schering-G.» (Alergias-Intoxicación).	Clorh. (1-p. clorobencil-2-pirrolidil-metilbencimidazol)
	Thephorin «Roche» (Jarabe, tabletas, unguento)	(2. metil-9-fenil-2,3,4,9-) tetrahidro-1-piridindeno tartrat.
	Anejista «Scott-Bown»	Clorhidrato Tonsilamina?
	Disulfonato Etileno	Deriv. 2 átom. C.-(Nueva Teoría)
	Synthenate Tartrate «Breon» (local: nasal)	Deriv. p. metilaminoetanolfenol tartrato.
	Pyrrolazote Abergic Tabletás «Upjohn»	Pirrolidin-etil-fenotiazina (derivado de Pyratiazina)
	Pyrrozate «Upjohn» Comp.	Pyrrolazote-Ortoxima (bases del)
	Perazil «Burroughs» (Chlorocy-clizine Hidroclorhidrato).	N-metil-N' (4. clorobencil-hidrilpiperazina Monclorhidrat.
	Anti-histamine «Armour»	Malea-to de Pyranisamina (Dorsey)
	Pyranisamina «Merck»	Malea-to de Neohetramine (Wyeth)
	Chlorothen (Am-Cyanamide)	(véase Tagthen «Lederle»)
Amsalin «Irwin-N.»	Pyrilamina maleato + Thenylpiramina + Salicylamine + d-Ampheta-mine fosfato.	
Cehistra «Organon»	Prophepyridamine maleato + Vit. C + Aspirin + base alcalinizante.	
Caubren Comp. «Wittier»	Chlorothen citrato + Acetofeneditine + Cafeina.	
Coricidin «Schering»	Chlor-Trimeton maleato + Aspirina + Acetofenetidin + Cafeina.	
Decapryn-A. P. C. «Merrell»	Succinate Doxylamine + A. P. C. (Anestesia, subgalato y oxiduro bismuto, sulfonato-resorcina y Bi.B. Perú, ZnO y ac. bórico)	
Decapryn Comp.	Decapryn + Salicilato Na + Cafeina	
Di-Paralene «Abbott»	Perazil + Calamine + base acuosa	
Enzo-cal «Crookes»	Tenilpyramine + Calamine coloid. + ZnO.	
Histar «Tarbonis»	Pyrilamine (Pyranisamine) + Alquitran.	
Nethaprin «Merrell» (asma bronquial)	Nethamine HCl + Butaphyllamine (Teofilinaminoisobutanol)	
Nuclon «S. K. F.»).	+ Decapryn.	
Pentryl «Maltine»	Tenilpyramine + Dexedrine + Aspirin.	
Proketuss «Sharp-D.» (Sedante-balsámico)	Methapyrilene + Efedrina + Pentobarbital.	
Benadryl-efedrina	Methapyrilene + Propadrine Citrato K + Cloroformo + Mentol + Alcohol.	
Trimetose «Schering»	Benadryl (50 mg.)-Efedrina (10 mg.) «Park»	
	Trimeton + C1NH ₃ + Citrato NA + Cloroformo.	

f).
Asociaciones antihistamínicas.

Notas—1ª Las drogas marcadas con + se consideran como los sucedáneos de la Atropina, menos tóxicos y desprovistos de acciones secundarias. Los espasmolíticos de síntesis parecen poseer la estructura:

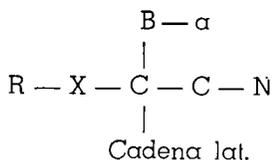


En ella se observa la condensación de un alcohol disustituído y un ácido disustituído.

2ª Las drogas marcadas con * son empleadas (especialmente las dotadas de efectos mixtos periféricos y bloqueantes) modernamente en el tratamiento de úlceras pépticas, gastritis, pílcro y bronco-espasmos, hipersecreción y excesiva motilidad intestinal, lo mismo que en las colitis espásticas o ulcerosas, espasmos génitourinarios, hiperhidrosis, cólicos y neurosis gástricas e intestinales.

3ª La neoestigmina es considerada como el antídoto de las distintas drogas anticolinérgicas, a excepción del Curare, Flaxedil y dimetiltubocurarina cuyos efectos ceden más prontamente con el Cloruro de Tensilón.

4ª Los antihistamínicos parecen conformarse con arreglo a la fórmula antihistamínica básica:



Clave. X=Nitrógeno, oxígeno o carbono. El efecto antihistamínico depende de la ligazón X y así, estas drogas se clasifican en:

a) donde X=O; resultan las dialquilamino-etoxi compuestos.

b) donde X=N; resultan las dialquilamino-etilaminas compuestos.

c) donde X=C; resultan las dialquilamino-alquil antihistaminas.

5ª Las modernas propiedades farmacológicas y terapéuticas comprobadas para el compuesto: 3-ortho-toloxo-1, 2. propanediol, idéntico a la «Myanesine» (distinta nomenclatura) y registrado con los nombres de «Telserol, Tolispaz, Oraxinon», Avoxyl y Kinavoxil», confirmando la total ausencia de efectos de los compuestos espasmolíticos de este tipo, sobre la actividad motora normal, le asignan, más que efecto depresor sobre la porción motora de los ganglios basales, una acción principalmente espasmolítica sobre ciertos trastornos localizados en el tálamo (contralor de sensibilidad propioceptiva inconsciente, esencial para el movimiento), traducida por actividad depresora sobre los músculos estriados, innegables efectos sobre las sinapsis corticales y manifiesta reducción de la exagerada excitabilidad refleja, sin que se ve entrapado el cumplimiento de los reflejos normales.

6ª Un nuevo y muy interesante compuesto espasmolítico, semejante a la atropina, el **Trocinate** «Pothyress» (B-dietilaminoetil-difeniltioacetato HCl) debe añadirse al grupo de los atropínicos de síntesis.

7ª Algunos nuevos espasmolíticos de acción específica sobre la musculatura bronquial (asma), poseyendo propiedades autónomas diversas, bien pueden ser añadidos al grupo de las drogas anticolinérgicas. Se citan entre tales medicamentos: la **Antaphylline** «Medico» (Anthallan + Aminofili-

na), el **Anthallan** (3'-di(n-butyl)amino-metil-4,5,6-trihidroxibenzó(1,2,C): furan-1-(3'-); el **Nephenalin** «Léeming» (N-isopropilarterenol + Efedrina + Teofilina + fenobarbital); el **Nethaphyl** «Merrill» (Methamine HCl + Butaphylline + Phenobarbital) y el **Orthoxicol** «Upjohn» (Hiosciamina + Dihidrocodeinona + Orthoxine + Citrato Na).

8ª El compuesto francés **Relaxar** «Robert y Carrière», idéntico a la Myanésine europea por su constitución química, debería colocarse entre los relajantes musculares de acción central o espinal directa, y no entre agentes curariformes (Vade-Mecum Veterinario «Nicolás-Brion») que exhiben las propiedades del Curare más antiguamente conocidas, como son: la atenuación o supresión de la excitabilidad muscular (parálisis de las terminaciones nerviosas motoras) sin actuar sobre las terminaciones sensitivas, o bien, la generalización final de las parálisis, al principio circunscritas a la periferia, al sistema central (paro respiratorio), por dosis altas de tales agentes, cuya acción paralítica central ha sido demostrada, lo mismo que la del curare, en las experiencias sobre ratones.

9ª Siempre con criterio farmacológico-terapéutico y guiado por las importantes conexiones anatómico-funcionales que unen el Sistema Pallidal (Ganglio-basal), directa o indirectamente, a la corteza, lóbulos frontales, tálamo e hipotálamo, considero que bien podría agregarse, al gran grupo de las drogas anticolinérgicas, un conjunto de medicamentos de síntesis, diferenciables por su naturaleza y puntos de acción, pero que presentan en común propiedades farmacológicas que, como: la sedación, hipnosis,

inhibo-depresión cerebro-espino-muscular, reducción de la hiperexcitabilidad central o medular y principalmente por su acción anticonvulsivante, se asemejan a la actividad parasimpática general.

Este grupo de medicamentos, los **anticonvulsivantes**, reúnen, pues, propiedades terapéuticas que combaten la resultante del fracaso o anomalía del sistema ganglio-basal (temblores, rigidez, parkinson, corea), unida, a través del Globus Pallidus o principal núcleo motor del cerebro anterior, con la que pudiera derivarse de las lesiones córtico-talámicas (espástica-convulso-incoordinadora), a la resultante también patológica de los fracasos del hipotálamo que, como principal centro cerebral de integración de las funciones viscerales condicionadas por el sistema autónomo, también puede expresarse por síndromes «Epiléptico-autónomos» o mezclas diversas de acciones simpáticas y parasimpáticas. De esta manera, los anticonvulsivantes pueden reunirse en los siguientes subgrupos:

a) **Bromuros:** Sedantes y moderadores de la reactividad motora cortical. Comprenden diversos compuestos inorgánicos del Bromo.

b) **Bromurados:** (Orgánicos). Sedantes e hipnóticos. Comprenden: **bromural** (Brominal), α -Bromo-B-dimetilpropionilúrea; **Adalina** (Carbromal-Cabrital), bromural dietilado y no dimetilado; **Sedormit** (Alil-isopropilacetilúrea).

c) **Oxazolídnicos:** Analgésicos y anticonvulsivantes de acción central propia de las Oxazolidinas metiladas. Comprenden: **Tridione** y **Paradione** «Abbott» (este último resulta al subs-

tituir un etil por un metil en el derivado de la parametadona: 3,5,5-Trimetiloxazolidina-2,4-diona o «Tridicne».

d) **Fenilhidantóinicos:** Hinópticos, semejantes al fenobarbital. Comprenden: **Nirvanol** (5-fenil-5-etilhidantoina, tóxico); **Dilantin** (Denil), Difenilhidantoinato sódico, (Ditoinate «Frosst» o Diphenoin «Massengill»); **Hydantal** «Sandoz» (metilfenil-etilhidantoina-fenobarbital). Todos estos compuestos son derivados de la hidantoina, resultante de la condensación de la úrea y el ácido glicólico. (1).

e) **Barbitúricos:** Inhibidores de la actividad cerebral, paralíticos centrales y de la función refleja medular, la acción de estos cuerpos se traduce por efectos hinópticos, sedantes, anticonvulsivantes, potencializadores de los

analgésicos y anestésicos. Comprenden: **Mebaral** (N-metil-etifenil-ac. barbitúrico) «Winthrop», **Luminal**, **Fanodormon** y muchos otros compuestos.

d) **Diversos:** Acciones deshidratantes, depresoras centrales e hinópticas como las del **Sulfato** de Magnesio introducido parenteralmente; o bien, las específicamente anticonvulsivantes adyuvantes de algunos aminoácidos como el Glutámico (Glutamicol «Walker»).

10. Las bases amónicas cuaternarias ($-N\equiv C$), o las bases del arsonio, estibonio o fosfonio, también pueden determinar parálisis motoras y efectos parecidos a los del Curare. Ejemplos: **Yoduro tetraetilamonio** ($I-N\equiv(CH_3)_4$); **Tetranium** «Theraplix» (Bromuro tetraetilamonio), siendo esta última muy usada para regular el sistema vegetativo, por sus propiedades mixtas simpáticas y anticolinérgico-interceptantes, según lo demuestra su actividad en la hipertensión arterial y Enf. de Reynaud.

(1) El **Epanutin** es la marca inglesa del Dilantin, mientras que el Mesantoin «Sandoz», es derivado 3metil-5,5-feniletihidantoina.