

治疗精神病的药物

精神病是一种比较罕见的疾病，其中以精神分裂症及神经官能症最要。发病时有各种各样症状如抑郁、焦虑、痴呆、退缩、妄想、幻觉、或者狂躁、兴奋、自伤、伤人等等表现，不但给病者本人造成损害，而且也对社会治安、生产劳动和家庭生活带来许多不良影响。

由于我国社会制度的优越，精神病比资本主义国家少得多，尽管如此也得到党和政府的重视。精神药物的研究如氯丙嗪、丁苯及奋乃静等等之试制与投产也有了较快的进展。

自从1952年发现氯丙嗪具有治疗精神病的临床效果以来，在精神病的防治工作开始了一个崭新的局面，不但废除了过去镣铐禁锢的强制措施，而且也逐渐取代了难效的^电休克疗法，并对病人进行思想工作，解决思想问题的治疗方法创造有利条件，有些病例甚至可以在门诊进行治疗。

凡能影响思维活动及改变情感与行为的药物都称为精神药物。关于精神药物的分类方面，目前尚未统一。下面分类不是针对特殊的疾病，而是根据“症候为目标”而分类的：

1. 抗精神病药物 (Neuroleptics, Antipsychotic drugs), 过去称强安定剂 (Major tranquilizers)。
2. 抗焦虑药物 (Tranquilizers, Antianxiety drugs) 或称精神安镇静剂 (Psychosedatives, Ataraktica), 过去称弱安定剂 (Minor tranquilizers)。
3. 抗躁狂药物 (Antimanic drugs)。
4. 抗抑郁药物 (Thymoleptics, Antidepressive drugs)。

过去认为安定作用 (Tranquilization) 与镇静作用 (Sedation) 是两个迥然不同的作用。但以最近药物发展看来，这二种作用已不能截然分开，有些典型的安定剂同样也具有突出的催眠作用，如氯羟安定 (Lorazepam)、硝基安定 (Ni-

ebpt/10c

图 一

脑干网状结构的机能及其相互关系示意图 所有传入冲动兴

奋脑干网状结构，因而导致：①皮层为非特异性激活冲动（觉醒反应）；②情感紧张激活；③植物性功能激活反应；④激活脊髓束以调节肌紧张。

通过皮层抑制性冲动（如催眠），或由于药物的影响（如安定剂），可使网状结构安静下来，而表现意识、情感、植物性功能及肌紧张的抑制性效应。

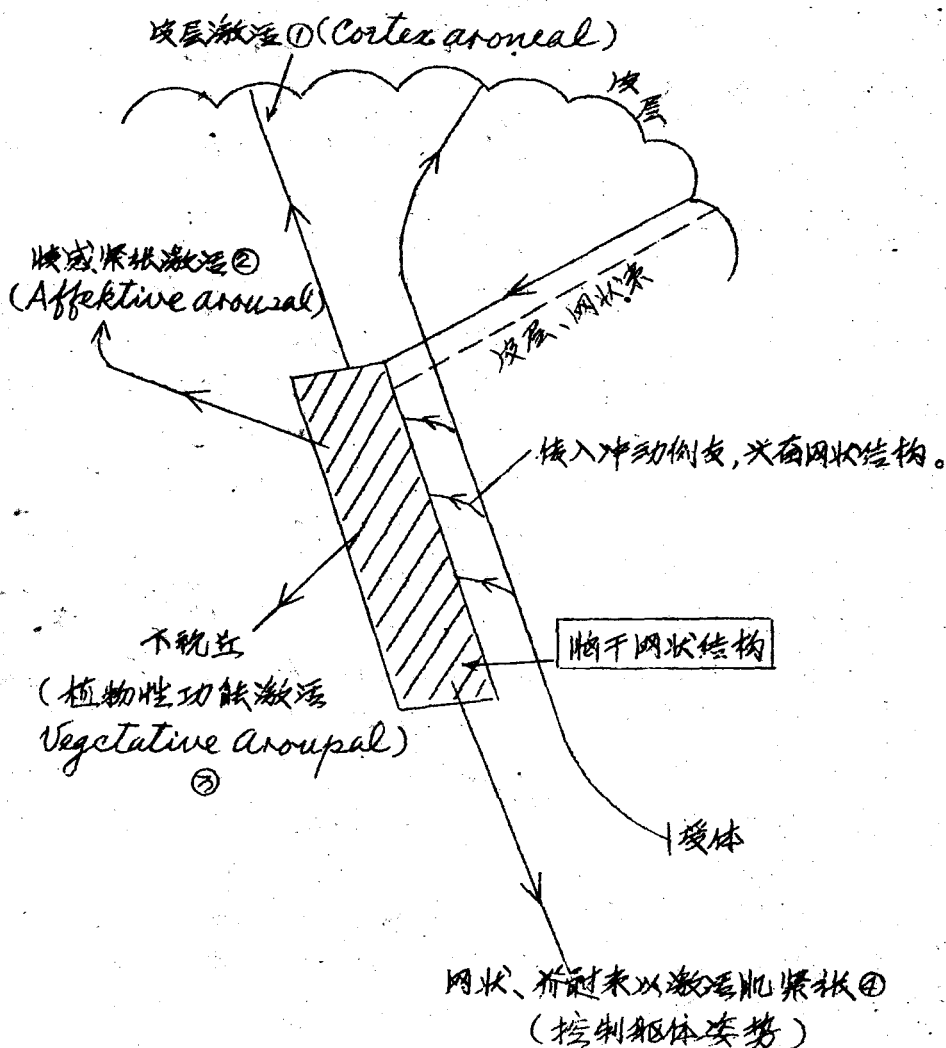


图 2

精神药物的“可能”作用点

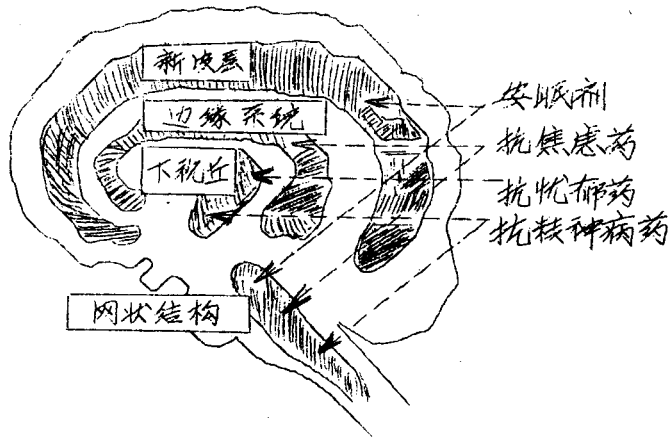
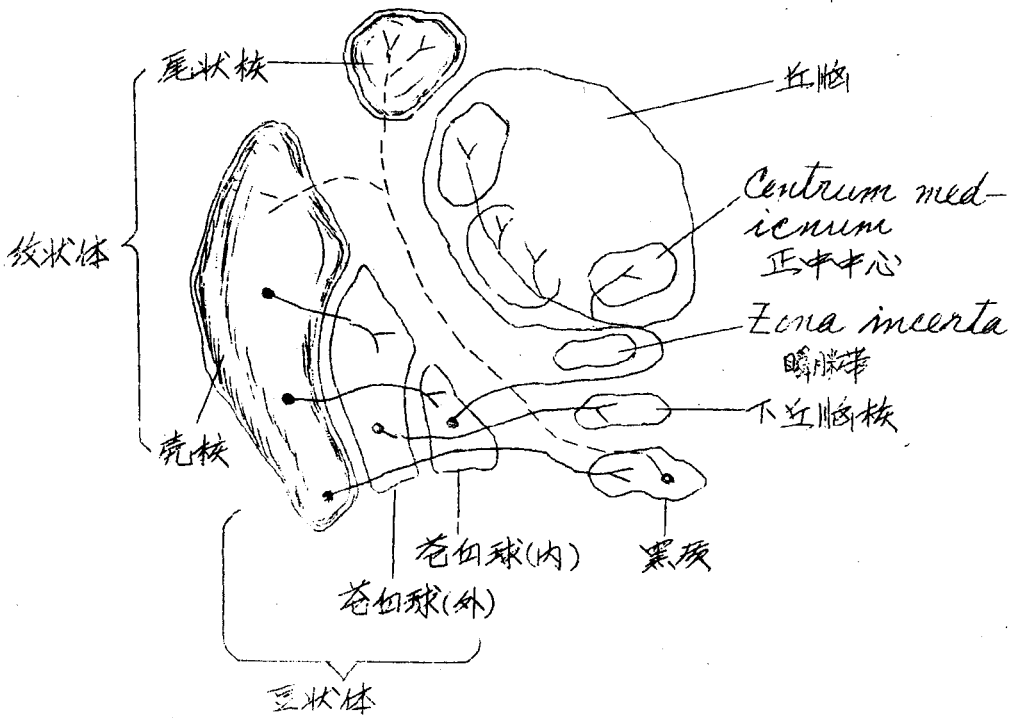


图 3

基底神经节间的主要纤维联系

虚线示：多巴胺能的黑质纹状体束。多巴胺能神经存在黑质中，其轴突经大脑内串至尾状核头部，并终于新纹状体。



tragepam)等。临床实践也发现所谓“安定作用”实质上也是上述二方面作用，即抗精神病作用与镇静、催眠作用。

病

一、抗精神病药物 (Neuroleptics)

主要用于治疗精神分裂症，对其他精神病也有一定的对症治疗效果。这些药物都具有下列特性：(一)具有抗精神病作用，能控制兴奋、躁动，消除妄想、幻觉、木僵、退缩等。(二)有强弱各异的镇静、催眠作用。(三)都能不同程度地引起可逆性的锥体外系统的副作用。其中制剂品种有①吩噻嗪类 (Phenothiazines)；②丁酰苯类 (Butyrophenones)；③硫杂蒽类 (Thioxanthenes)；④利血平 (Reserpine)；⑤其他。各种药物的疗效几乎不相上下，然而有的病例可能使用某药效果不显，而改用另一类药物却疗效卓著，这样的个体差异性情况并不偶见。按目标症状疗效而言，最易得到控制的是兴奋躁动；其次是幻觉妄想；至于情感淡漠则持续较久。凡对木僵、退缩患者应以三氟拉嗪，氟奋拉嗪等兴奋活跃作用较明显的药物为首选；凡兴奋躁动者则可选用镇静作用较强的药物如氯丙嗪。

抗精神病药物的治疗剂量差距较大，一天剂量甚至可差数十倍之多，因而在临床上使用剂量应逐渐增加，直到出现疗效或出现锥体外系副作用为止。

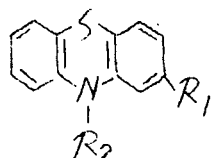
急性病例往往在用药 6~8 周内缓解，如吩噻嗪类对精神分裂症急性病例而言，治疗 6 周，可有 75% 病例达到显著进步。慢性病例可望 3~6 个月内见效。病情缓解后一般认为仍须长期服用维持量。维持量应为其最高量的 $1/3 \sim 1/4$ 。据部分统计，精神分裂症患者如停药 4 周，可有 45% 复发；如能服用上述维持量，则仅 5% 复发，由此可见维持服药之重要。

近年来抗精神病“长效”制剂有了迅速的发展，一次肌注一般能维持药效二周以上，如是为精神病的治疗工作，特别是维持服药方面带来很大的方便。有二种机理可使药物保持长效：(1)使药物徐徐释放至血内；(2)使药物的代谢和(或)排泄

减伤。最常用剂型是以庚酸、癸酸、棕榈酸的酯化剂。长效制剂对精神分裂症患者更为有利，因为病人往往不认为自己有病，因而不按医嘱服药或拒绝服药。以下介绍各药类别：

1. 吩噻嗪类 (Phenothiazines)

基本结构：



主要制剂如下：(*表示已有国产)

氯丙嗪 (Chlorpromazine)*: $R_1 = -Cl$

(剂量: 75-200-1200 mg/日) $R_2 = -CH_2 \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot N: (CH_3)_2$ (二甲胺类)

例如治疗开始可每日三次，每次 25 mg，口服，如已控制病人症状，则逐渐加量至 150-200 mg/日。甚至 2000 mg/日，比较灵用是每日 500 mg。

甲硫达嗪 Thioridazine: $R_1 = -SCH_3$

(剂量: 50-200-800 mg/日) $R_2 = -CH_2 \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot N(CH_3)$

(哌啶类 Piperidines)

奋乃静 Perphenazine* $R_1 = -Cl$

(剂量: 12-64 mg/日) $R_2 = -CH_2 \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot N$

(效价约十倍于氯丙嗪)

$CH_2 \cdot CH_2 \cdot OH$ (哌嗪类 Piperazines)

三氟拉嗪 Trifluoperazine* $R_1 = -CF_3$

(剂量: 5-60 mg/日) $R_2 = -CH_2 \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot N$

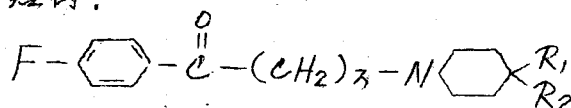
$-CH_3$

氟奋乃静 Fluphenazine* R_1 和三氟拉嗪相同

R_2 和奋乃静相同

2. 丁酰苯类 (Butyrophenones):

基本结构：



主要制剂如下：

氟哌丁苯 (氟哌啶醇) Haloperidol *

(剂量: 1-32 mg/日。效价约 50 倍高于氯丙嗪)

成人量开始用 1-2 mg/日 (分 2-3 次) 以后每三天增加 0.5-1 mg 直至症状受控制后即渐减至可以控制症状的维持量。

达罗哌丁苯 Droperidol

(剂量: 1-8 mg/日。效价约 200 倍于氯丙嗪。本品与芬太尼 Fentanyl 的合剂为安定镇痛剂, 可作手术辅助麻醉)

三氟哌丁苯 Trifluoperidol

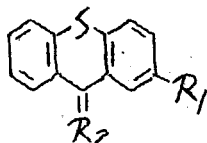
(剂量: 1-8 mg/日)

螺环哌丁苯 Lspiroperidol

(剂量: 0.3-9 mg/日。药效强度最大, 约 400 倍于氯丙嗪)

3. 硫杂蒽类 Thioxanthenes

基本结构:



主要制剂如下:

泰尔登 Chlorprothixene* (Taractan)

剂量: 75-600 mg/日

氯丙嗪 Thiothixene

剂量: 10-60 mg/日

三氟噻吨 Flupenthixol

剂量: 1-8 mg/日

4. 利血平 Reserpine* 剂量 3-6 mg/日。近年来仅在兴奋躁动病例与氯丙嗪合用, 有一定效果。

5. 其他: 氟哌平 (logapine 剂量 150-300 mg/日)

舒宁 (止呕灵) Lulpiride 剂量 600-900 mg/日

抗精神病药品种类繁多, 上面所列举的仅仅是最常用的制剂, 尚未涉及抗忧郁药、抗焦虑药、抗躁狂药。不过从临床实际应用而言, 如能对每一类别熟悉掌握其中一二种便已足够。就以吩噻嗪类药物来说虽有廿余种, 但仍以合成最早为氯丙嗪最常用。廿余年临床经验证明它虽然副作用不少, 但效果良好, 倍目前所

有抗精神病药用量 $\frac{1}{2}$ 以上。此外三氟拉嗪、氟奋乃静、奋乃静也较常用，疗效亦经十余年临床验证，证明相当满意，其特点为抗精神病作用强而嗜睡，晕眩等反应轻，在解除退缩、木僵；振奋活跃患者情绪等方面作用更显著。甲硫达嗪则以锥体外系副作用轻而著称，国外应用较多。丁酰苯类中以氟哌丁苯较常用，作用确实而迅速，对躁狂患者纵使极度兴奋者，经过一次注射后可于数分钟至一小时内安静下来。从临床资料表明它对刚发的紧张，焦虑和躁动性兴奋特别有效。效果不亚于锂剂。此药为锥体外副作用发生率较少，而对其他方面影响则极少，对心血管系统几乎无任何影响，老年兼有心血管疾病者，使用尤佳。

硫杂蒽类中以泰尔登最常用，主治激动，焦虑，妄想型的急性病例疗效较好，可与吩噻嗪类相媲美，并尚具一定的抗忧郁作用。其中三氟噻吨“长效剂”较常用，一次注射疗效可维持三周。

抗精神病药物作用于中枢神经系统一定的部位。详细说其一是抑制视丘、皮层投射束；此外也影响网状系统，首先是抑制各种传入冲动经传入神经束的侧支进入脑干网状结构上行激活系统，从而使其失去唤醒大脑皮层的作用（Cortex arousal）。（见图1）。问题在于为什么有些抗精神病药物偏于安定作用（Tranquillization）较多，而另一些则偏于抗精神病作用较多，这一不同的抗精神病效能尚未有充分解释，可能涉及对网状结构上行束不同的作用点。对中枢植物性功能影响乃来自直接作用于间脑特别是视丘；同时也来自网状结构的间接作用，因为其与下视丘的联系（见图1）。众所周知，间脑是中枢神经系统调节和控制植物性功能和锥体外系统的枢纽。而下视丘又是整个边缘系统的联络中心。它们都是管理内脏活动的高级中枢，二者对情绪活动的控制都具有明显的影响。又下视丘与垂体则是体内支配内分泌腺的主导腺。综上所述（见图2），可想而知，作用于网状结构与间脑的氟哌啶类抗精神病药，其作用影响自然波及非常广泛，除作为抗精神病应用外，尚有镇静、安神、嗜睡、体温下降、基础代谢降低，各内脏器官活动显著减少，

尚有非
常密切以
连系而垂
作

引起所谓“人工冬眠”状态。对植物性功能的影响，则有抗肾上腺素能以整体作用，突出表现是降低血压，尤以体位改变时更甚，并可反射地引起心动过速。至于抗胆碱作用虽不如抗肾上腺素能为大，但也能缓解肠及气管痉挛；同时出现口干，便秘，扩瞳，眼调节麻痹及心动过速等类似阿托品作用。此外又有一定的抗组胺作用，止痒作用及加强中枢抑制剂如麻醉、催眠与止痛作用。此类药除三环类抗抑郁药外都有强大的中枢性止呕及止涎作用。提提对虫吃也有一定疗效。

至于这类药物的体内过程，尚未完全搞清。以氯丙嗪在大白鼠实验为例，口服吸收良好。但经吸收透过肠壁以到达肝脏，其代谢破坏不少。这点可说明为什么有的病人即依口服足量药物而作用不著，若改换肌注，却效果立显。口服一小时后血药浓度达最高峰；而肌注后立即到达。体内主要在肾及神经系统排泄其代谢产物及经肠外排泄。其排泄甚快，24小时内从尿中约排出 $\frac{1}{3}$ 代谢物。长期服药者停药后3个月内其代谢物仍可在尿中找到，这种蓄积现象说明此类药物本身就有长效作用，虽然氯丙嗪在血浆中，半衰期仅有6小时左右，（个体差异性较大，可在2—30小时）。其代谢物主要部分是3-羧基硫酸化合物，与葡萄糖醛酸结合，小部分（1%）不变。代谢可能主要在肝；排泄大部份经肾；经肠排泄者可再被吸收，形成肝肠循环。此类药物的不良反应一般并不严重。有局部刺激性，肌注要深，静注宜稀释并慢注。副作用方面多先倦睡，心动过速，口干，体位性低血压，宜嘱注射后卧床1—2小时，以避免血压骤降。锥体外系统副作用最常见。值得注意的是氯丙嗪为抗精神病作用与锥体外副作用之间，在程度上是平行的，在作用发生的机制上也是相关的（参攷下述作用机制探讨）。锥体外系副作用的症状有肌张力增加，震颤，僵硬，不能静坐，流涎，表情呆板等，以不能静坐最要，震颤麻痹（帕金森氏症，即僵硬，不能运动震颤的综合征）次之。

近几年来关于它的“晚期”副作用的报告逐渐增加，主要是角膜与结合膜、巩膜色素沉着，以及角膜和晶体混浊等眼部改变。此外也出现心血管系统特别是心脏损害（包括三环类抗

枕布药)，所以用药期间应定期检查心电图情况。

变态反应者有：皮疹、皮炎，对光过敏（日光曝晒处皮肤病变更重），哮喘、粒细胞缺乏、紫癜等。

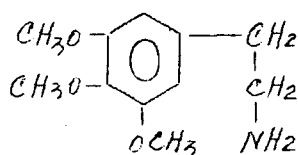
对肝损害则较严重，成因可能是机械阻塞性；可能由于直接的毒性，也可能是变态反应性。较常见微胆管胆汁郁滞。临床症状很快出现黄疸。凝血因素显著受损。有时见皮肤瘙痒；胎、脊、髀、眼脸及四肢有关瘤（Xanthome）。个别病例早期出现类似胆汁性肝硬化。

过毒中毒表现二种类型，一是严重的昏迷，但仍可被叫醒；一是血压下降导致休克，对此，宜用只作用于 α 受体的去甲肾上腺素类药（如Nor-phenylephrin）升压，而勿用肾上腺素，因后者具同样强度的 α -及 β -受体作用，若 α -受体被氯丙嗪类药（特别是大剂量下）阻滞后， β -受体作用显露，可能反使血压进一步下降。

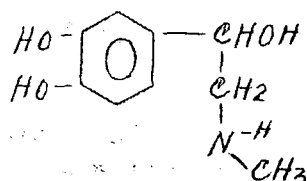
精神药物作用机理的探讨：

精神病发病机理目前尚处于探讨阶段。近年来动物实验证明此病与大脑边缘系统及间脑特别是下视丘的功能失调有密切关系。又如精神分裂症，躁狂忧郁症，目前虽尚未明显发现脑部的病理形态变化，但已发现了一些生化代谢障碍。临床研究发现患者家族中患者同类病的比例数较高，因此认为本病有一定的遗传倾向。

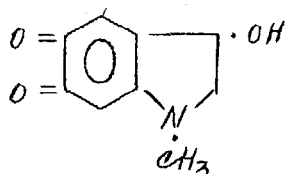
下面事实提示发病机理与脑内胺类物质（生物胺）有密切关系。已知脑内胺类物质中以儿茶酚乙胺（多巴胺），肾上腺素，去甲肾上腺素及5-羟色胺等最为重要。恰恰是这些胺类物质与人乙致幻药如肾上腺素红（Adrenochrome），蟾毒色胺（Bufotenin），南美仙人掌毒碱（Mescaline），麦角酰二乙胺（LSD25）等等，在化学结构上都有共通的吲哚胺。儿茶酚胺的侧链（ $-C-C-N<$ ），在代谢中部分亦可变为吲哚胺。如肾上腺素红（见下结构式）：



南美仙人掌毒碱
(Mescaline)



肾上腺素(Adrenalin)



肾上腺素红
(Adrenochrome)

以上种种事实提示，生物胺中儿茶酚胺特别是去甲肾上腺素对精神疾病发病机理有很大关系。这些生物胺还包括乙酰胆碱在脑内具有神经传导介质的效应。人们可以设想不管是致幻药或抗精神病药在体内的作用形式可能关与脑内生物胺发生竞争性抑制（或是酶的阻滞），即是说这些物质排挤了体内的生物胺传导介质与突触后受体结合。所以儿茶酚胺影响脑内胺类物质的代谢，传导和贮存的化合物，均能导致中枢神经系统的机能状态发生改变。利血平是首先被发现的能干扰脑内生物胺贮存的药物，使细胞器内贮存在颗粒的单胺包括儿茶酚胺和5羟色胺逐渐排空。利血平的安静作用及长期使用下将促发忧郁症状就是很显明的例证，因为这些胺类和调节脑的觉醒功能与睡眠功能有关。有关忧郁症的发病机理不少人提出了“儿茶酚胺学说”以及“胆碱能与肾上腺素能平衡学说”。总的认为忧郁症的发病机理在于脑内神经原的突触间隙中具有活性的去甲肾上腺素含量过少。而丙咪嗪等三环化合物的抗忧郁作用就在于阻滞神经末梢对去甲肾上腺素的摄取，使生物胺在受体周围为浓度增高，产生神经兴奋作用。单胺氧化酶抑制剂则在于干扰去甲肾上腺素的降解即氧化代谢，从而增加脑内生物胺含量，故临床上也用于治疗精神忧郁症。

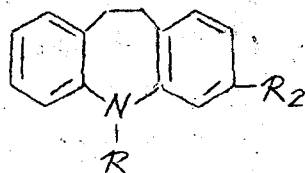
抗精神病药为吩噻嗪类，丁酰苯类等则并不依神经介质排空，而认为是受体阻滞剂，主要阻滞多巴胺受体，不同程度地

也影响去甲肾上腺素受体和与一羟色胺受体。一般认为脑内除了黑质——纹状体多巴胺能递送系统作为控制调节运动机能外（见图5），其他如边缘系统及下视丘也存在多巴胺能束以协调精神活动，所以抗精神病药一方面能产生锥体外系统副作用，另一方面又能使该种症状得到缓解。抗精神病药为治疗精神分裂症作用过去认为它和锥体外系统作用是不可分的，甚至一定要产生严重麻痹后才达到疗效，并作为判断疗效的标准（如以立写的精细动作改变为早期判断指标）。自从氯氮平（Clozapine）这一新药发现后有助于澄清这一问题，因为它有治疗精神分裂症的作用，而不影响锥体外系统。据认为它主要是阻滞边缘系统的多巴胺受体。

综上所述，可以认为生物胺在神经系统特别是在脑内，网状结构及边缘系统中，对于精神思维、情感活动以及发病过程都有十分重要的意义。不过对人类来讲，所谓情绪、感情、思想这些问题，除在动物身上所看到的纯生物学的实验结果可作为引伸参考外，还要认识到在阶级社会中，人的思想、感情、思维等具有强烈阶级性的。“在阶级社会中，每一个人都在一定的阶级地位中生活，各种思想无不打上阶级的烙印。”不同的阶级具有不同的阶级思想感情。所以离开人的社会环境而孤立地在人体内部进行解剖、生理、生化研究，忽视人和动物的差别，则使机械唯物论在精神活动研究中的反映。

二、抗忧郁药物 (Thymoleptics)

这类药物主要用以治疗忧郁症，能消除忧郁情绪，解除抑制，使较迟滞病者活跃起来，有振奋的效果。忧郁症为发病机理似与儿茶酚胺学说有关，而抗忧郁药之作用机理也在于增加神经末梢的儿茶酚胺含量及其功能，因而也表现对抗胆碱作用。这类药物目前临床应用者有三类即：1. 单胺氧化酶抑制剂；2. 三环类抗忧郁药；3. 四环类抗忧郁药。前一种毒性、副作用较大，已很少用。前二种以三个环状为结构特点：



其中以丙咪嗪 (Imipramine, Tofranil) (剂量 50-300 mg/日) 较常用。三环结构中的 N 若被 C 所取代可得到一系列抑制剂, 其中以阿密替林 (Amitriptyline) (剂量 25-350 mg/日) 最常用。此剂除具抗忧郁作用外, 兼具镇静、安眠作用, 对忧郁症伴有焦虑不安、烦躁失眠者更适宜。相似结构与作用的 (主环中之一 CH_2 为 O 取代) 尚有多塞平 Doxepin (Sinequan) (剂量 50-300 mg/日), 据称此药又具抗焦虑作用, 可用以治神经官能症。

第三种为四环类抗忧郁药, 其中之一新药称麦替替林 Maprotiline (剂量 30-150 mg/日)。据云有效迅速, 服后三-四日, 便能见效。并具明显抗焦虑及镇静作用。

三环类药物为副作用是其药理作用的延伸。其外周抗胆碱作用可引起口干、视力模糊, 甚至尿潴留或麻痹性肠梗阻。近年来对其心血管反应比较重视, 亦如吩噻嗪类药 (尤其甲硫达嗪) 相类似, 引起心电图 ST、T 波的改变, 传导阻滞及心律失常, 严重者可致心肌病变。总之, 这类药物应谨慎使用; 对年老兼有严重心脏病患者剂量宜小。

这类药物的体内过程以丙咪嗪为例, 口服吸收良好。在体内主要代谢物为去甲丙咪嗪, 此物亦有抗忧郁作用。部分经肝肠循环排泄, 并与葡萄糖醛酸结合从尿中排出。值得注意的是苯丙咪嗪能抑制丙咪嗪的代谢, 血浆浓度可显著增加。此外, 阿米替林、多塞平及氯米丁苯都有类似作用; 而口服避孕药则能减少其血浆浓度, 临床应用时应予注意。

三、抗焦虑药物 (Tranquilizers)

这类药物主要用于治神经官能症。它具有下列三种作用, 即 1. 镇静、诱导或直接催眠作用。2. 解除焦虑、不安、躁

张情绪，使人进入比较舒适、平稳状态。3. 可使骨骼肌松弛，对抗癫痫抽搐及其他抽搐。此类药物虽能产生耐药性及习惯成瘾，但比巴比妥类为轻。长期大量用药，突然停药，有戒断症状，表现激动或忧郁，甚至惊厥。

常用者有二类，一为丙二酯类即安片（眠尔通）（Meprohamate），（剂量：400-1600^{mg}/日），过去较常用，近年来发现缺点日多，已渐少用。二为苯并二氮杂革类（Benzodiazepines）。发展较快，内有利眠片（Librium）（剂量10-300^{mg}/日），安定（Diazepam Valium）（剂量5-60^{mg}/日），硝基安定（Nitrazepam）（剂量10-20^{mg}/次）等等。后者安眠作用更突出，对于伴有失眠的患者尤适用。神经官能症往往有失眠，因此可将药量都放在临睡前服，这样更能保证睡眠；同时这类药物半衰期较长（30小时以上），临睡前服至次日尚有足量药效，以对抗焦虑症状。

此类药物的中枢作用部位似在边缘系统为主，网状结构其次。边缘系统有内脏脑之称，由于情感紧张常常也涉及下视丘及垂体的功能，如可导致内脏蠕动与胃分泌增加。内脏器官损害特别是溃疡病就是通过这一系统的兴奋冲^击而形成的。抑制边缘系统的药物如苯并二氮杂革类，在这一治疗用途上有其意义。

此类药物的副作用一般说来并不严重，并发症也未发现。偶见头痛，轻度共济失调，可能妨碍精密操作，如驾驶汽车，飞机等。并用酒精（如饮酒），巴比妥类，吩噻嗪类药物均有增强中枢抑制效应，应予注意。

四、抗躁狂药物（Antimanic drugs）

躁狂忧郁症的躁狂期可用上述吩噻嗪类及丁酰苯类药物，尤其对极度兴奋的病例更为适用。此外，锂盐对急性躁狂及反复发作的躁狂有明显的治疗效果，能改善症状达60-100%。对忧郁症状的疗效则意见不一。锂可以控制精神分裂症的情感症状，但不能影响其思维障碍。锂对躁狂和忧郁的预防效果虽

然尚有分歧意见，但较多材料认为疗效是肯定的。锂与氟丙嗪两药併用以治躁狂，与丙米嗪併用以治忧郁似乎均可提高疗效。

锂盐中最常用碳酸锂(*Lithium carbonas*)，每一胶囊含250mg，相当于6.8毫克当量锂。其剂量为900-1800mg/日，控制急性躁狂症状要在7-10天内，以后可减量服用(约为急性治疗量之半)。

锂离子口服吸收快而完全。吸收后为锂不与血浆蛋白结合，也不在体内进行代谢。在体内分布较广，肝、肾、肌肉、骨髓、脑都有。经尿排出开始时(6-12小时)较多，以后减慢，10-14天后才排完。

锂是一价阳离子，它的作用机理尚未阐明。可能作用于电解质，据报导躁狂忧郁性精神病体内电解质异常。锂和钠一样能进入细胞产生电位，但不似钠迅速地被排出，而聚积在细胞内，压抑其兴奋性。它的治疗效果似与这电解质改变有关。情感性精神病为儿茶酚胺学说上面已提及，锂从动物实验中发现它能减少肾上腺素能受体周围的去甲肾上腺素的活性，并使其代谢物改变。

锂的毒性反应有二，一是血中锂的浓度较低时出现的副作用如恶心，呕吐，腹泻等。手指震颤，甚至行动障碍较常见。少数病例可出现甲状腺肿。此外尚见无力，口渴，多尿，肌痉挛、皮疹等。二是锂中毒，此时血锂可高达2毫克当量/公升以上(有效水平为0.8-1.2毫克当量)。严重者表现中枢神经系统的意识障碍，昏迷。此外肾、心脏也是主要中毒器官。综上所述，锂具有一定毒性尤其对中枢神经系统，肾及心脏。治疗方法又较繁琐，且需一定仪器检查血、尿，这就大大限制它的推广使用。

参 考 文 献

1. 张承敏：精神药物，上海科技出版社 1966 年
2. 王善澄等：医药之医 1973 年第五期
3. 颜文伟等：国外医学参考资料（精神病学分册）
1974 年 i 期 2-10 页
4. 张慧云等：医学参考资料（中国医学科学院情报研究所）1975 年 6 期 264-267 页
5. 医学参考资料（北京）（8）：304, 1974

