

Articles from Ramamental

Biological Aspects of Suicide

2011-12-08 07:12:20 admin

นายแพทย์ธงชัย วชิรพิณพง

จิตเวชบ่อยครั้งที่เกี่ยวข้องกับความตาย ตัว predictor ที่เป็น nonbiological factors ยังทำนายไม่เที่ยงตรง ซึ่งการป้องกันการฆ่าตัวตายเพียงทำ psychotherapeutic หรือ psychosocial intervention คงยังไม่พอ การประเมินและทำนายเรื่องพฤติกรรมของการฆ่าตัวตาย จึงต้อง ประเมินถึง Biological Factors เรื่องที่น่าสนใจใน Biological Factors คือในช่วง 10 ปี มีการศึกษาเกี่ยวกับหน้าที่ของสารเคมีประสาท (Neurochemical Function) ในคนที่ฆ่าตัวตาย เปรียบเทียบกับคนที่ไม่ได้ฆ่าตัวตาย ถึงแม้ว่ามีสารเคมีในประสาทมาเกี่ยวข้องหลายตัว แต่ตัวหลักเป็น Serotonergic Transmission ในระบบสมองส่วนกลาง (Central Nervous System) ตารางที่ 1

การศึกษา Neurochemical Function ได้ศึกษาใน

1. ศึกษาจาก Postmortem brain tissue
2. ศึกษาจาก Biological indices ใน suicide attempters.

ซึ่งการศึกษาใน 2 กรณีมีทั้งข้อดีและข้อเสีย กล่าวคือใน Postmortem สามารถที่จะตรวจเนื้อสมอง ได้เลย แต่รายละเอียดจากประวัติหรือการตรวจสภาพจิตอาจไม่ได้ แต่การศึกษาใน Attempted suicide เป็นการศึกษา Indirect เพราะไม่ได้จากการตรวจเนื้อสมองแต่เราก็ได้รายละเอียด จากประวัติและการตรวจร่างกาย การศึกษาใน suicide attempters เราศึกษา Monoamines และ metabolite ใน CSF, Neuroendocrine Challenge, Peripheral nervous system Function and assay of monoamine elements ใน peripheral blood cell and platelets.

I Postmortem studies of suicide victims

- พบว่ามีระดับของ serotonin และ major metabolite (5-HIAA) น้อยลงใน Brain stem เช่น Raphe nuclei และ Subcortical nuclei เช่น Hypothalamus มีรายงานว่าปริมาณ 5-HT บริเวณ Hypothalamus ใน suicide victims ต่ำ และพบว่า 5-HIAA ต่ำใน Nucleus accumbens (Korpi et al 1983) และมีเรื่องที่น่าสนใจว่าไม่มีการเปลี่ยนแปลงในส่วน of cortical regions ซึ่งส่วนหนึ่งอาจอธิบายได้ว่าปริมาณ serotonin และ 5-HIAA เกิดจากการรับประทานอาหาร, การย่อยของยาและแอลกอฮอล์, การล่าช้าในการตรวจหรือ Toxicity เช่น เสียชีวิตจาก Carbon monoxide เป็นต้น

- แต่ถ้าศึกษาเรื่อง Receptor binding Assay อิทธิพลต่างๆที่มารบกวนมีผลน้อยมาก ต่อการศึกษา มีการศึกษาเกี่ยวข้องกับ platelets พบว่า imipramine binding ใช้ในการตรวจ presynaptic serotonergic function, พบว่า 4 ใน 5 ของการศึกษาแสดงถึงการลดลงของ imipramine binding ใน cortex และ hypothalamus (ตารางที่ 2) มี Studies ของ Stanley et al, 1982 พบว่า Imipramine binding site ใน suicide victims ในคนอายุ น้อยกว่า 25 ปี ต่ำ และพบว่าอายุไม่ได้มีอิทธิพลต่อ receptor

- มีการใช้ Ligands เช่น 3H-Labeled spiroperidol, 3H-Labeled ketanserin หรือ I-125 Labeled LSD 125 ในการวัด postsynaptic serotonin binding site จากการศึกษามีการเพิ่มของ serotonin (5-HT₂) Receptor binding ใน Frontal and Pre frontal cortex ใน suicide (ตารางที่ 2) ซึ่งแสดงถึง Post synaptic compensation ในการที่มีระดับ serotonin น้อยลง และมีการลดลงของ Presynaptic autoreceptors ซึ่งอธิบายจาก Brain มี Negative feed back การเปลี่ยนแปลงนี้จำเป็นสำหรับ 5-HT₂ ส่วน 5-HT₁ ไม่มีการเปลี่ยนแปลง (MANN et al 1986 b) 5-HT₂-Receptor มีเรื่องของ Age-Related loss of 5-HT₂ Binding receptor ใน postmortem และ PET (positron emission tomography studies) (MANN et al 1985) ขณะที่ไม่มีหลักฐานว่า Age-Related effect on presynaptic serotonergic indices การ loss ของ post synaptic 5HT₂ Receptor เกิดในอายุ 20 ปีขึ้นไป

- มีการศึกษา 1 การศึกษาที่พบว่า muscarinic cholinergic receptor binding เพิ่มขึ้น (Myerson et al 1982), มีการศึกษา 2 การศึกษาพบว่าไม่มีการเปลี่ยนแปลง (stanley 1984, Kaufman et al 1984)

- การศึกษา Beta-Adrenergic receptor

- พบว่ามี Beta-adrenergic receptor binding ที่สูงขึ้นใน prefrontal cortex และ temporal cortex (MANN et al 1986; Zanko and biegon 1983) มีวิจัยของ MANN Stanley, Mc Bride, Mc Ewerr 1986 พบว่ามี การเพิ่มขึ้น 73 % ของ Beta-adrenergic receptor ใน suicide victim

- Binding site for corticotropin- releasing factor (CRF)

การศึกษา corticotropin-releasing factor (CRF) สัมพันธ์กับ suicide CRF เป็น peptide มี 41 amino หลั่งออกมาจาก hypothalamus ซึ่งควบคุม adrenocorticotrophic hormone (ACTH), มีการศึกษาพบว่า Binding site for corticotropin- releasing factor ลดลงใน Frontal cortex ของคนที่ฆ่าตัวตาย (Nemeroff et al 1988) ซึ่งการศึกษานี้ยืนยันกับการพบว่า คนไข้ depression มีระดับ hypercortisolemia ซึ่งเกิดจาก corticotropin-releasing factor ใน CSF มากขึ้นซึ่ง CRF binding site มีเรื่องของ down regulation ที่ตอบสนอง CRF (Nemeroff et al 1984)

- มีการศึกษาพบว่ามีการ dysregulation ของ hypothalamic-pituitary-adrenal axis มากขึ้น โดยจากการทำ dexamethasone suppression test (Targum et al 1983)

- MAO activity มีการศึกษา 3 การศึกษาเกี่ยวกับ MAO activity ใน suicide victims (Grote et al 1974) Gottfries et al 1975, Mann & Stanley 1984)

มี 1 รายงานว่าไม่มีความแตกต่างในเรื่อง MAO activity (Grote et al 1974) ของ Grotteries et al 1975 พบว่าการลดลงของ MAO Activity ในผู้ป่วย suicide ที่ สัมพันธ์กับ Alcoholism ไม่ใช่ใน depression ที่ไม่มี Hx Alcoholism แต่การศึกษานี้ทำในผู้ป่วย ที่เสียชีวิตจาก carbon monoxide poisoning, drug overdose อาจทำให้มีการเปลี่ยนแปลงของ enzyme activity

- มีการศึกษาที่ Brain พบว่า cortical HVA ของคนที่ฆ่าตัวตายสูงกว่าคนที่ตายจาก โรคและ อัตรส่วน HVA/5-HIAA พบว่าสูงกว่าคนที่ตายจากโรค (13)

II Biological Indices ใน Suicide Attempters

2.1 Cerebrospinal fluid studies of suicide attempters

มีการศึกษา biogenic amine & products ใน CSF ซึ่งสะท้อนถึง Neural Transmission พบว่า CSF-5HIAA เกี่ยวข้องกับ underlying neurobiological dysfunction ในคนที่ฆ่าตัวตาย การศึกษา CSF-5HIAA ระดับต่ำสัมพันธ์กับ suicide behavior ในคนไข้ depression, personality disorder, schizophrenia (ตารางที่ 3)

คนที่ฆ่าตัวตายมีระดับ 5-HIAA ต่ำ และ 5-HIAA ยังเป็นตัว predict พฤติกรรม ฆ่าตัวตายในกลุ่ม worker พบว่า suicide เป็นชนิดหนึ่งของ Impulse behavior, พบ CSF- HIAA ต่ำขณะที่ aggression scores สูงในกลุ่ม personality disorder มีการศึกษาเริ่มต้น พบว่า 21 % ของคนที่พยายามฆ่าตัวตายมีระดับ CSF-5-HIAA ต่ำได้ฆ่าตัวตายสำเร็จภายใน 1 ปี (Asberg et al 1976)

Major depression

- ระดับ CSF-5-HIAA ต่ำใน Major depression ที่มี Attempted suicide เมื่อเปรียบเทียบกับพวกไม่มี Suicide (Asberg et al 1976; Agren 1980, Vanpraag 1982 Montgomery and Montgomery 1982, palanappian et al 1983, Banki et al 1984, Perez de los cobos et al 1984)

- Asberg and colleagues ศึกษาในผู้ป่วย major depression พบ CSF- 5-HIAA 2 กลุ่ม lower, higher group, ใน lower group พบ more total suicide attempts, more violent suicide attempts และ 2 กลุ่มไม่แตกต่างกันเรื่อง severity of depression.

Bipolar Disorder

ถึงแม้ทราบว่า Bipolar disorder มี risk suicide สูง (Jamison 1986) แต่ความสัมพันธ์ suicide-serotonin relationship ยังคงไม่กระจ่างชัด (goodwin 1986) การศึกษาก็ยังไม่พบพหุที่ยืนยันความสัมพันธ์ (Roy-Byre et al 1983, Berrettini et al 1986)

Schizophrenia

- พบว่ามีความแตกต่างในระดับ CSF-5-HIAA ใน Schizophrenia ที่มี Attempted suicide หรือไม่มี (Banki et al 1983, Ninan et al 1984, Roy et al 1985) vanpraag 1983 รายงานว่า schizophrenia ที่มี attempted suicide มี CSF-5-HIAA ต่ำกว่าในกลุ่มที่ไม่มี Attempted suicide และใน schizophrenia ที่มี Suicide attempt พบว่ามี 5-HT₂ binding site ใน blood platelets สูงกว่ากลุ่มควบคุม (2)

Personality Disorder

- Brown & Colleagues 1979, 1982 รายงานว่า personality disorder (Antisocial & borderline) ที่มีประวัติ suicide Behavior มี CSF-5-HIAA ต่ำ

- มี 3 การศึกษารายงานว่า CSF-5-HIAA ต่ำใน Suicide Attempters with personality disorder เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม (Brown et al 1979, 1982, Traskman et al 1981, Linnoila et al 1983)

Alcoholic patients

- Suicide and attempted suicide ใน alcoholic patients เกิด 270/100,000 ต่อปี (Miles, 1977). Alcoholic patients ที่มีประวัติพยายามฆ่าตัวตาย พบว่ามีระดับสาร 5-HIAA ใน CSF ต่ำ (Banki et al 1984 ; Brown et al 1979) ใน Alcoholic patient ที่มี comitted suicide มากกว่า 1 ใน 3 ที่มี previous attempt (Roy, 1985). เรื่อง Biochemical studies เป็นเรื่องที่ยากใน Alcoholic patient เพราะ Alcohol มีผลต่อ turnover of biogenic amines. (Tabakoff and Ritz mann, 1975, Ellingboe, 1978, Herrero, 1980) ในการดื่มช่วงแรก (acute) จะมีการหลั่ง 5HT & turnover สูง พอหยุดเหล้า 48 ชั่วโมงพบว่ามี CSF-5-HIAA สูงกว่าหยุด 4 สัปดาห์ (Ballenger et al, 1979) ซึ่ง Banki, 1981, ก็ได้ผลเช่นกัน และได้พบว่า Alcoholic ที่มี suicide attempt มี CSF 5-HIAA ต่ำกว่ากลุ่มไม่มี suicide attempt (Banki 1986) อย่างไรก็ตามการศึกษาต่างๆ อาจเกิดจาก effect ของ ethanol ต่อ biogenic amine metabolism ซึ่งยังมีความรู้ในเรื่องนี้น้อย

การศึกษานี้ชี้ให้เห็นว่าพฤติกรรมฆ่าตัวตายไม่ได้เกิดเฉพาะในคนไข้ Depression และ การที่มี serotonergic dysfunction ทำให้เกิด suicide behavior ยังไม่พบความสัมพันธ์กัน

การศึกษาในคนและสัตว์พบว่า aggressive behavior สัมพันธ์กับ serotonergic Hypofunction ซึ่งภาวะ Hypofunction ของ Serotonin นำให้ลด Threshold ของ Aggressive behavior ดังนั้นจึงทำให้ aggressive มากขึ้น จึงทำร้ายตนเองหรือคนอื่น (Asberg 1986) พบว่า CSF-5-HIAA ต่ำ จะสัมพันธ์กับ suicidal acts มากกว่า Affective Disorder, Schizophrenia, personality disorder.

การฆ่าตัวตายที่สำเร็จมักพบในคนที่ plan มากกว่าในคนที่ขาด impulse control & violent methods of suicide มักเกี่ยวข้องกับ planing มาก ดังนั้นจึงพูดยากที่จะชี้ชัดถึง แง่มุมความสัมพันธ์ของ Suicide Behavior กับระดับของ CSF-5-HIAA ที่ลดลง Van Praag (1984) เปรียบเทียบความแตกต่างในกลุ่ม Violent กับ Suicidal behavior ผลลัพธ์สนับสนุน ทฤษฎีที่ว่า low CSF-5-HIAA สัมพันธ์กับ Disregulation of aggression ใน suicidal behavior. Brown et al 1982 รายงานว่า aggressive & suicide ใน non depressed patient ที่มี low CSF-5-HIAA Level. มีการศึกษาเรื่องนี้ ในเรื่อง violent suicide attempters พบว่ามีระดับ CSF-5-HIAA ต่ำ & ระดับของ CSF-MHPG สูง (3-Methoxy-4 Hydroxyphenyl Glycol) และมีการศึกษา CSF-5-HIAA, CSF-MHPG, CSF-HVA (Homovanillic acid) ใน suicide & normal พบว่า suicide มี markedly lower CSF-5-HIAA (P < 0.001) และ marked lower CSF-HVA (P < 0.05) เมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุม

ระดับที่ต่ำของ CSF-5-HIAA ใน attempted มีบาง point ของ mechanism ที่ต่างกัน กับ CSF-5-HIAA ใน commit suicide คือ attempt suicide ขาด control pain regulation มีการหลั่ง endogeneous analgesics endorphins. ใน actual suicide มีเรื่อง dysregulation of central pain & มี poor control of violent impulse มีหลักฐานว่า serotonin neurotransmitter ทำให้เกิด symptoms หรือ trait ของ impulsive personality disorder and impulse control disorder (18) การศึกษาของ Danish adoption studies พบว่ามี inherited vulnerability ต่อ suicide พบว่า personality traits เช่น Impulsiveness สัมพันธ์กับ low serotonin fuction (12) มีการศึกษาอื่นๆ เช่น

- พบว่าคนไข้ depression ที่ attempted suicide มี CSF-Homovanillic acid น้อยลง.

- CSF-magnesium level ถูกเอามาศึกษาใน suicide patient พบว่า lower ใน depression & adjustment disorder เมื่อเทียบกับคนปกติ การลดลงของ Mg สัมพันธ์กับ CSF-5-HIAA ต่ำลง เนื่องจากความสัมพันธ์ในการสร้างซึ่ง mg มีความจำเป็นต่อ normal serotonin

metabolism.

- พบว่าผู้ชายที่มี cholesteral level ต่ำกว่า 25th percestile มี risk ใน suicide attempt เป็น 2 เท่า เมื่อเปรียบเทียบกับผู้ชายด้วยกัน (4)
- CSF-5HIAA สัมพันธ์กับ predisposition ต่อ mild hypoglycemia, a history of early-onset alcohol and substance abuse, a family history of type II alcoholism, and disturbance in diurnal activity rhythm (8)

2.2 Neuroendocrine Studies

ก. Transmitter specific studies

L-Tryptophan ทำให้ brain-5-HT และ 5-HIAA สูงขึ้น คนไข้ Depression แสดงถึงการมี loss of prolactin response ต่อ L-Tryptophan อย่างไรก็ตามมีรายงานการให้ 5-Hydroxytryptophan ทำให้มีการหลั่ง cortisol สูงใน suicide attempt (Meltzer et al 1984) ต่อมา Meltzer and colleagues 1987 พบว่ามี supersensitive cortisol response เมื่อใช้ยา MK 212 กระตุ้น 5HT-receptor ข้อมูลเหล่านี้แสดงถึงการมี 5-HT receptor supersensitivity ใน Brain ของ suicide attempter group

การศึกษาผู้ป่วย Major & minor depression ในการใช้ Fenfluramine Challenge Test (De Meo et al 1987) มีการลดลงของ prolactin cocarro and colleagues (1987) พบว่ามี negative correlation ระหว่าง peak prolactin กับ aggressivity และ suicidality ในผู้ป่วยชายที่มี personality โดยไม่มี depression

ข. Transmitter Non specific Neuroendocrine challenge studies

Dexamethasone suppression test (DST) เป็นตัวแสดงถึง hypothalamic- pituitary adrenal axis function

- adrenal (HYPAC) Axis function ในกรณี positive (abnormal) ไม่สามารถ suppress cortisol level ($< 5\mu\text{g}/\text{dl}$) ใน 24 ชม. หรือใช้คำว่า dexamethasone resistance.

ภาวะ hypercortisolemia & reistance ต่อ dexamethasone suppression of cortisol level พบใน melancholia (Corrolletal 1981) ความผิดปกติเหล่านี้ไม่พบใน nonmelancholic depression disorders

- มีการศึกษาพบ 17 Hydroxycorticosteroide ใน urine ของคนไข้ depression ที่มี attempted suicide เพิ่มขึ้น (Bunney and faweelt 1965) มีรายงานมีการเพิ่มของ urinary cortisol โดยเฉพาะกลุ่มคนที่ฆ่าตัวตายโดยวิธีรุนแรง เช่น แขนงคอก, จุดไฟเผา, จากงานวิจัยพบว่า excretory free cortisol ใน suicide attempter ที่ใช้ physical means มีระดับของ NE level สูงกว่าพวกที่กินยา overdose เช่น antidepressant, Benzodiazepine มีรายงานว่าระดับ urinary cortisol ระดับปกติหรือ normal ในผู้ป่วย attempted หรือ complete suicide (Lery & Hensen 1969 Krieger 1970)

- มีการประเมิน neurochemical function วิธีหนึ่งคือการทดสอบ serotonin โดยวัด Prolactin cortisol เมื่อให้ pharmacological agents เช่น fenfluramine, precursors เช่น L-tryptophan, 5-hydroxytryptophan, หรือ serotonin receptor antagonist เช่น m-

chlorophenyl piperazine, MK 212 การตอบสนองของคน attempted suicide ของ Prolactin ต่อ fenfluramine น้อยมาก

มีงานวิจัย 1 อย่างแสดงถึงการตอบสนองของ cortisol ต่อ 5hydroxytryptophan ที่สูง ซึ่งแสดงถึง receptor supersensitivity

- Dexamethasone Resistance ไม่ได้สัมพันธ์กับ suicide attempt เพราะมีบาง studies สนับสนุน (Conoll et al 1981, targum et al 1983, Banki et al 1983) แต่บาง studies ไม่ได้พบความสัมพันธ์ (Van Wattere et al 1983 Korsis et al 1986)

2.3 Peripheral Blood Studies

มีการศึกษา monoamine system ของ platelets ใน suicide คือศึกษา platelet monoamine oxidase (MAO) Activity, platelet Imipramine binding, platelet 5-HT uptake, platelet 5-HT₂ receptor & platelet 5-HT content

- พบว่า platelet MAO Activity ต่ำใน volunteers ที่มีประวัติครอบครัว suicide (Buchsbaum et al 1979; Goltfries et al 1980) Platelet monoamine oxidase ใน normal volunteers พบว่าคนที่ enzyme ต่ำมี prevalence suicide ใน ครอบครัวถึง 8 เท่า (7) แต่ในบางการศึกษาพบว่าไม่มีการเปลี่ยนแปลงของ MAO Activity (oreland et al 1981, Meltzer and Arora 1986) และไม่มีความสัมพันธ์ใน brain-MAO Activity กับ suicidal behavior (Mann and Stanley 1984).

- มีการศึกษา platelet 5HT uptake kinetic ใน Affective disorder (Meltzer et al 1981) พบว่า Maximal 5-HT uptake rate หรือ Vmax ลดน้อยลงใน Melancholia เมื่อเทียบกับ nonmelancholic depression (Meltzer et al 1981)

- จำนวน Imipramine binding site ลดน้อยลงใน brain แต่ใน platelet ของ Attempters ไม่ได้ลดลง (Meltzer and Arora 1986) แต่มี lower affinity (Meltzer and Arora 1986) มีการศึกษาพบว่า imipramine binding site ในผู้ป่วย suicide Attempts มากกว่ากลุ่มควบคุม (3)

- ศึกษา platelet-5HT₂ receptors พบสูงขึ้นใน suicide attempters เมื่อเปรียบเทียบกับ nonattempters (Mc Bride et al 1987 และ platelet-5HT₂ Receptor พบสูงขึ้นใน more lethal suicide attempts ในเด็กที่ใช้ less lethal methods พบว่ามี platelet-5-HT₂ receptor น้อยกว่า ในผู้ใหญ่ที่ใช้ more lethal methods ดังนั้น more lethal suicide attempts สัมพันธ์กับ More platelet 5-HT₂ receptors มีงานวิจัยพบว่า suicidal behavior 17 คน มี serotonin receptor ใน platelets สูงกว่ากลุ่มควบคุม และ MAO Activity ต่ำใน platelet (15)

Potential of Biological Measures As predictors of Risk for Suicide

ขณะที่ Biological factor สัมพันธ์กับ suicide และ attempted suicide มีคำถามว่าอาจมีบางสิ่งที่เกี่ยวข้องกับสิ่งเหล่านี้ ซึ่งขณะนี้มันยังคงไม่สมบูรณ์ วัตถุประสงค์ของการ CSF- 5HIAA ลดลงใน suicide attempters อาจมาใช้ประโยชน์ในการ Determine the risk of suicide

Asberg and colleagues ได้รายงานคนที่ Attempted suicide & มี low CSF-SHIAA มีโอกาส 10 เท่าในการ committed suicide (Asberg et al 1986) การศึกษา นี้สนับสนุนโดย Roy และ Risk factor อื่นๆเช่น Gender, History of previous, suicide attempt marital status ฯลฯ ช่วยในการ Identification of the high risk patient.

Table 1. Postmortem Neurotransmitter and Metabolite Studies of Suicide Victims

Study	Patient Group	Findings
shaw et al (1967)	Completed suicides	Brainstem 5-HT
Beshow et al (1976)	Completed suicides	Brainstem 5-HIAA
Bourne et al (1968)	Completed suicides	Brainstem 5-HIAA
Pare et al (1969)	Completed suicides	Brainstem 5-HT
Lloyd et al (1974)	Completed suicides	Brainstem 5-HT
Korpi et al (1983)	Completed suicides	Hypothalamus 5-HT Nucleus accumbens 5-HIAA
Cochran et al (1976)	Completed suicides	No change in brain 5-HT
Stanley et al (1983)	Completed suicides	No change in 5-HIAA or 5-HT levels in frontal cortex
Crow et al (1984)	Completed suicides	No change in 5-HIAA or 5-HT levels in frontal cortex
Owens et al (1983)	Completed suicides	No change in 5-HIAA levels in frontal cortex

ตารางที่ 1 จาก American psychiatric press : Review of Psychiatry volume7. 1988.

Table 2 Postmortem Receptor studies of Suicide Victims

Imipramine Binding		
Stanley et al (1982)	completed suicides	decrease 3H – imipramine binding in cortex
Pual et al (1984)	completed suicides	decrease 3H – imipramine binding in brain
perry et al (1983)	depressed dying of natural causes	decrease 3H – imipramine binding in cortex
crow et al (1984)	completed suicides	decrease 3H – imipramine binding in cortex

Meyerson et al (1982)	completed suicides	↓ 3H – imipramine binding in cortex
5-HT2 Binding		
stanley and Mann (1983)	completed suicides	increase 5-HT2 binding in cortex
Mann et al (1986)	completed suicides	increase 5-HT2 binding in cortex
Meltzer et al (1987)	completed suicides	increase 5-HT2 binding in cortex
Owens et al (1983)	completed suicides	Increase but not significantly
Cheetam et al (1987)	completed suicides	decrease 5-HT2 binding in cortex
Muscarinic Binding		
Stanley (1984)	completed suicides	No change in muscarinic cholinergic receptor binding in cortex
Kaufman et al (1984)	completed suicides	No change in muscarinic cholinergic receptor binding
Meyerson et al (1982)	completed suicides	increase in muscarinic cholinergic receptor binding
Beta-adrenergic Binding		
Zanko and Biegon (1983)	completed suicides	increase in beta receptor binding
Mann et al (1986)	completed suicides	increase in beta receptor binding
Biegon (1987)	completed suicides	increase in beta receptor binding
Meyerson et al (1982)	completed suicides	No change in beta receptor binding

ตารางที่ 2 จาก American psychiatric press: Review of psychiatry volme 7 . 1988.

Table 3 CSF Studies of Suicide Attempters

personality disorder

Study	Patient Group	Findings
Asberg et al (1976)	Depression	CSF 5-HIAA
	Personality	

Brown et al (1979)	Personality disorders	CSF-5-HIAA
Agren (1980)	Depression	CSF-5-HIAA
Banki et al (1981)	Depression	CSF 5-HIAA
Traskman et al (1980)	Depression and	CSF 5-HIAA
Ninan et al (1984)	Schizophrenia	CSF 5-HIAA
Banki et al (1984)	Alcoholism	CSF 5-HIAA
Stanley et al (1986)	Schizophrenia	CSF 5-HIAA
Banki et al (1983)	Schizophrenia	CSF 5-HIAA
Roy et al (1985)	Schizophrenia	no significant difference in CSF 5-HIAA
Berrettini et al (1985)	Bipolar patients	no significant difference in CSF 5-HIAA
Secunda et al (1986)	Depression	no significant difference in CSF 5-HIAA

ตารางที่ 3 จาก American psychiatry press : Review of psychiatry volume 7. 1988.



Ramamental

Ramathibodi Mental Health Homepage



ภาควิชาจิตเวชศาสตร์
รพ.รามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล



คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล
Faculty of Medicine Ramathibodi Hospital, Mahidol University.

Tweet

tumblr

my

Share

✉

Email