

Quy trình điều trị trầm cảm bằng kỹ thuật kích thích từ xuyên sọ

Transcranial magnetic stimulation technique procedure in treating depression

Tô Thanh Phương

Bệnh viện Tâm thần Trung ương 1

Tóm tắt

Mục tiêu: Đánh giá hiệu quả và xây dựng quy trình kích thích từ xuyên sọ điều trị trầm cảm. **Đối tượng và phương pháp:** Tiến cứu, phân tích về hiệu quả điều trị trầm cảm bằng kích thích từ xuyên sọ trên 90 bệnh nhân tại Bệnh viện Tâm thần Trung ương 1 từ tháng 3/2017 đến tháng 3/2019. **Kết quả:** Hiệu quả điều trị các rối loạn cảm xúc: Tần số 5Hz và 4500 xung chỉ có hiệu quả với trầm cảm nhẹ. Tần số 10Hz và 5400 xung có hiệu quả với trầm cảm vừa. Tần số 15Hz, 20Hz, 25Hz có hiệu quả điều trị rối loạn cảm xúc ở bệnh trầm cảm nặng. Hiệu quả điều trị các rối loạn tư duy: Tần số 15Hz có hiệu quả với biểu hiện ý định tự sát. Tần số 20Hz có hiệu quả với các hoang tưởng. Tần số 25Hz có hiệu quả với các hoang tưởng và ảo giác. Hiệu quả điều trị các rối loạn hành vi: Tần số 10Hz, 5400x có hiệu quả với biểu hiện giảm vận động, bồn chồn, hay kêu ca. Tần số 15Hz - 8100x, tần số 20Hz - 2400x và tần số 25Hz - 1500x có hiệu quả với các biểu hiện buồn chán, ý định và hành vi tự sát. **Kết luận:** Tần số 5Hz, điều trị trầm cảm nhẹ. Tần số 10Hz, điều trị trầm cảm vừa. Tần số 15Hz, điều trị trầm cảm nặng không loạn thần. Tần số 20Hz và 25Hz, điều trị trầm cảm nặng có loạn thần.

Từ khóa: Quy trình kích thích từ xuyên sọ, điều trị trầm cảm.

Summary

Objective: To evaluate effectiveness and set up the process of the transcranial magnetic stimulation in depression treatment. **Subject and method:** A prospective study analysed the effectiveness of depression treatment by transcranial magnetic stimulation in 90 patients at Psychiatric Central Hospital 1 from March 2017 to March 2019. **Result:** Effectiveness in treatment of emotional disorders: Frequency of 5Hz and 4500 pulses were only effective for mild depression. 10Hz and 5400 pulses were effective for moderate depression. Emotional disorders in severe depression were effectively treated with frequency of 15Hz, 20Hz, 25Hz. Effectiveness in treatment of thinking disorders: Frequency of 15Hz was effective for suicidal intention. Frequency of 20Hz was effective for paranoia. Frequency of 25Hz was effective for paranoia and hallucinations. Effectiveness in treatment of behavioral disorders: Frequency of 10Hz, 5400x was effective for reduced mobility, restlessness, or complaining manifestation. Frequency of 15Hz - 8100x, 20Hz - 2400x and 25Hz - 1500x were effective for boredom, suicidal intention and behavior. **Conclusion:** frequency of 5Hz is effective in treatment of mild depression. Frequency of 10Hz is for moderate depression treatment. Frequency of 15Hz is effective in treatment of severe

Ngày nhận bài: 01/7/2019, ngày chấp nhận đăng: 19/7/2019

Người phản hồi: Tô Thanh Phương, Email: tothanhpuong@gmail.com - Bệnh viện Tâm thần Trung ương 1

depression without psychosis. Frequency of 20Hz and 25Hz are for treatment of severe depression with psychosis.

Keywords: Transcranial magnetic stimulation process, treatment of depression.

1. Đặt vấn đề

Trầm cảm là một trạng thái bệnh lý hay gặp. Trầm cảm có xu hướng gia tăng và chiếm tới 20% dân số, trong đó trầm cảm điển hình chiếm 5%. Bệnh thường gặp ở tuổi từ 18 đến 44, nữ bị rối loạn trầm cảm cao gấp 3 lần nam [6], [7]. Khoảng 45 - 70% những người tự sát mắc bệnh trầm cảm và 15% bệnh nhân (BN) trầm cảm chết do tự sát [3]. Trầm cảm đặc trưng bởi trạng thái buồn rầu, đau khổ, cảm thấy tương lai ảm đạm, lời nói chậm chạp, liên tưởng khó khăn, giảm sút lòng tin, tự cho mình là hèn kém, mất dần các thích thú và có thể xuất hiện các triệu chứng loạn thần như hoang tưởng (HT), ảo giác (AG). Rối loạn trầm cảm nặng thường kèm theo rối loạn các chức năng sinh học như mất ngủ, mệt mỏi, chán ăn, khi bệnh nặng có thể từ chối ăn và bệnh nhân sẽ chết trong tình trạng suy kiệt do rối loạn nước và điện giải... [1], [3]. Việc điều trị rối loạn trầm cảm cần tuân theo một quy trình nhất định. Hiện nay đã có nhiều tiến bộ vượt bậc trong điều trị trầm cảm và đã có rất nhiều bệnh nhân đã khỏi bệnh và trở về với cuộc sống bình thường. Kích thích từ xuyên sọ (KTTXS) là liệu pháp không xâm lấn và vô hại với bệnh nhân [3], [4], [6]. Việc nghiên cứu, áp dụng kích thích từ xuyên sọ điều trị trầm cảm một cách có hệ thống là phù hợp với sự phát triển của nền y học hiện đại. Ở Việt Nam, chưa có nghiên cứu kích thích từ xuyên sọ điều trị trầm cảm không dùng thuốc. Như vậy, nghiên cứu điều trị trầm cảm không dùng thuốc bằng kích thích từ xuyên sọ hiện nay có một tầm quan trọng đặc biệt mang ý nghĩa xã hội, kinh tế và nhân văn sâu sắc. Vì các lý do trên, việc áp dụng kỹ thuật mới điều

trị trầm cảm là rất cần thiết nhằm mục tiêu: *Đánh giá hiệu quả và xây dựng quy trình kích thích từ xuyên sọ trong điều trị rối loạn trầm cảm.*

2. Đối tượng và phương pháp

2.1. Đối tượng

2.1.1. Mẫu nghiên cứu

Gồm 90 BN trầm cảm, đáp ứng các tiêu chuẩn chẩn đoán theo ICD-10, mục F32, mục F33, mục F31 (F31.3, F31.4, F31.5) được điều trị tại Bệnh viện Tâm thần Trung ương 1 từ tháng 3/2017 đến tháng 3/2019.

Tiêu chuẩn chẩn đoán trầm cảm

Ba triệu chứng điển hình:

- Khí sắc trầm trong nhiều ngày và tồn tại ít nhất 2 tuần.
 - Giảm rõ nét sự quan tâm, giảm các sở thích.
 - Giảm năng lượng dẫn đến tăng mệt mỏi và giảm hoạt động.
- Bảy triệu chứng thường gặp:
- Giảm tập trung, do dự, không quyết đoán.
 - Giảm tự trọng và lòng tự tin.
 - Những ý tưởng bị tội và không xứng đáng.
 - Nhìn tương lai ảm đạm, bi quan.
 - Có ý tưởng và hành vi tự sát bất kỳ dạng nào.
 - Rối loạn giấc ngủ bất kỳ dạng nào.
 - Ăn không ngon.

Tiêu chuẩn chẩn đoán mức độ trầm cảm theo ICD-10, gồm có

STT	Mức độ	Trầm cảm nhẹ	Trầm cảm vừa	Trầm cảm nặng	
	Triệu chứng			Không loạn thần	Có loạn thần
1	3 triệu chứng chính	Ít nhất 2	Ít nhất 2	Cả 3 triệu chứng	Cả 3 triệu chứng
2	7 triệu chứng phụ	Ít nhất 2	3 - 4	≥ 4	≥ 4
3	Mức độ nặng của	Không có triệu	Không có	- Có triệu chứng	- Có triệu chứng

	các triệu chứng	chứng nặng	triệu chứng nặng	nặng (tự sát). - Không có hoang tưởng, ảo giác	nặng - Có hoang tưởng, ảo giác
4	Thời gian	≥ 2 tuần	≥ 2 tuần	> 2 tuần	> 2 tuần

2.1.2. Tiêu chuẩn loại trừ

Loại trừ các BN trầm cảm không phải nội sinh.

2.2. Phương pháp

Nghiên cứu tiến cứu mô tả cắt ngang.

2.3. Công cụ nghiên cứu

Máy kích thích từ: Do Liên bang Nga sản xuất.

Thang đánh giá trầm cảm Hamilton (Hamilton Scale): Mẫu có 21 câu hỏi phù hợp với các mức độ bệnh khác nhau, mỗi câu hỏi lại có 1 số câu hỏi nhỏ, trong những câu hỏi nhỏ này sẽ được tính điểm cao nhất mà tình trạng của BN phù hợp với câu hỏi đó, thấp nhất là 2 điểm và cao nhất là 4 điểm. Tổng điểm = 71: Cộng điểm cao nhất của từng câu.

Dưới 14 điểm: Không có trầm cảm.

Từ 14 đến 18 điểm: Trầm cảm nhẹ

Từ 19 đến 25 điểm: Trầm cảm vừa.

Từ > 25 điểm: Trầm cảm nặng.

Thang đánh giá mức độ suy giảm lâm sàng CGI.

2.4. Xây dựng quy trình KTTXS điều trị trầm cảm áp dụng cho người Việt Nam

2.4.1. Các bước tiến hành kích thích từ

Bước 1: Chuẩn bị nhân sự:

Đối với bác sĩ: Nắm được cách chọn tần số, thời gian, số xung.

Đối với điều dưỡng: Hỗ trợ kỹ thuật viên và theo dõi BN trước và sau KTT.

Đối với kỹ thuật viên: Thành thạo kỹ thuật điều trị bằng KTTXS.

Bước 2: Chuẩn bị máy và nơi tiến hành điều trị bằng KTTXS:

Giường hoặc ghế nửa nằm nửa ngồi để đầu BN không di chuyển khi KTTXS.

Phòng điều trị yên tĩnh, cách xa khu BN để tránh ồn ào.

Bước 3: Quy trình xét chọn bệnh nhân:

Điều kiện đối với bệnh nhân: Không có các chống chỉ định với KTTXS.

Phải được sự đồng ý của gia đình và bệnh nhân.

Bước 4: Chọn tần số, thời gian, số xung, ngưỡng kích thích: Do bác sĩ thực hiện.

Bước 5: Tiến hành kích thích từ: Do kỹ thuật viên thực hiện.

2.4.2. Các bước tiến hành kích thích từ

a. Vị trí kích thích: Vỏ não trán trước bên trái [3], [4], [6].

b. Tần số, số xung và thời gian:

Đợt 1: Tần số 5Hz trong 5 ngày. Từ 1000 - 4500 xung, thời gian 10 - 30 phút/buổi. Nếu trầm cảm không giảm thì chuyển sang đợt 2.

Đợt 2: Tần số 10Hz (5 ngày). Từ 3000 - 5400 xung, thời gian 10 - 30 phút/buổi.

Đợt 3: Tần số 15Hz trong 10 ngày. Từ 3000 - 8100 xung, thời gian 20 - 30 phút/buổi.

Đợt 4: Tần số 20Hz (10 ngày). Từ 1600 - 2400 xung, thời gian 20 - 30 phút/buổi

Đợt 5: Tần số 25Hz (5 ngày). Từ 1000 - 1500 xung, thời gian 20 - 30 phút/buổi.

3. Kết quả

3.1. Một số đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu

Bảng 1. Tuổi khởi phát của bệnh nhân nghiên cứu

Nhóm điều trị	KTTXS (n = 90)
---------------	----------------

Lứa tuổi	Số lượng (n)	Tỷ lệ %
16 - 25	32	35,6
26 - 35	31	34,4
36 - 45	16	17,8
46 - 50	4	4,4
> 50	7	7,8
Trung bình (năm)	31,6 ± 10,6	

Nhận xét: Lứa tuổi mắc trầm cảm cao nhất là 16 - 35. Thấp nhất là lứa tuổi 46 - 50.

3.2. Hiệu quả của kích thích từ điều trị trầm cảm thuyên giảm theo tần số và xung

Bảng 2. Các mức độ trầm cảm thuyên giảm theo tần số, xung

Triệu chứng \ BNNC	Trước kích thích từ (n = 90)	Sau kích thích từ									
		5Hz, 4500x (n = 86)		10Hz, 5400x (n = 82)		15Hz, 8100x (n = 64)		20Hz, 2400x (n = 51)		25Hz, 1500x (n = 28)	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Trầm cảm nhẹ	5	1	1,11	1	1,16	1	1,56	1	1,96	1	3,57
Trầm cảm vừa	29	29	32,2	25	29,1	10	15,6	6	11,8	5	17,85
Trầm cảm nặng	11	11	12,2	11	12,2	5	7,81	5	9,8	5	17,85
Trầm cảm có HT	43	43	47,8	43	50,0	42	65,6	31	64,7	8	28,57
Trầm cảm có AG	26	26	28,9	26	28,9	25	27,8	20	39,2	9	32,14

Nhận xét: Tần số (TS) 5Hz còn 86/90 BN trầm cảm (khỏi 4 BN trầm cảm nhẹ). TS 10Hz còn 82/90 BN trầm cảm (khỏi 4 BN trầm cảm vừa). Tần số 15Hz còn 64/90 BN trầm cảm (khỏi 18 BN trầm cảm vừa và nặng không loạn thần). Tần số 20Hz còn 51/90 BN trầm cảm (khỏi 13 BN, trong đó có 31/43 BN còn HT (khỏi 12/43) và 20/25 còn AG (khỏi 5/25). Một số BN vừa có HT vừa có AG. Tần số 25Hz còn 28/90 BN trầm cảm (khỏi 23 BN, trong đó có 8/31 BN còn HT (khỏi 23/31 và 9/20 BN còn AG (khỏi 11).

Bảng 3. Các rối loạn cảm xúc còn lại sau điều trị theo tần số và xung

BNNC (n = 90)	Trước kích	Sau kích thích từ				
		5Hz, 4500x	10Hz, 5400	15Hz,	20Hz, 2400x	25Hz, 1500x

Triệu chứng	thích từ			x		8100x					
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Buồn rầu	90	86	95,56	82	91,11	64	71,11	51	56,66	28	31,11
Buồn vì bệnh nặng	34	33	36,67	33	36,67	32	35,55	22	24,44	5	5,56
Buồn vì không khỏi	45	44	48,89	44	48,89	33	36,67	23	25,56	5	5,56
Bi quan	78	75	83,33	75	83,33	54	60,0	40	44,44	15	16,67
Đau khổ	38	37	41,11	37	41,11	28	31,11	14	15,56	2	2,22
Dễ khóc	16	16	17,77	16	17,77	8	8,89	4	4,44	1	1,11
Hoảng sợ	38	37	41,11	37	41,11	25	27,78	8	8,89	1	1,11
Tương lai đen tối	57	53	58,89	53	58,59	42	46,67	32	35,56	11	1,11

Nhận xét: Buồn rầu sau KTT 25Hz chỉ còn 28/90 BN (khởi 62 = 68,9%). Buồn vì cho là bệnh nặng còn 5/34 BN (khởi 29 BN). Buồn vì cho là không khỏi, còn 5/45 BN (khởi 40 BN).

Bảng 4. Các rối loạn tư duy, tri giác còn lại sau điều trị theo tần số và xung

Triệu chứng	BNNC (n = 90)	Trước kích thích từ	Sau kích thích từ									
			5Hz, 4500x		10Hz, 5400x		15Hz, 8100x		20Hz, 2400x		25Hz, 1500x	
			n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Chậm chạp, ít nói	86	86	83	92,2	82	91,1	59	65,6	39	43,33	11	12,22
Không nói	10	10	10	11,1	9	10,0	6	6,67	4	4,44	0	0,0
Than vãn kể lể	14	14	13	14,4	13	14,4	4	4,44	3	3,33	2	2,22
Ý định tự sát	21	21	21	23,3	21	23,3	8	8,89	2	2,22	0	0,0
HT bị hại	17	17	17	18,9	17	18,9	17	18,89	14	15,56	6	6,67
HT bị đầu độc	1	1	1	1,1	1	1,11	1	1,11	0	-	0	0,0
HT bị xâm nhập	1	1	1	1,1	1	1,11	1	1,11	1	1,11	0	0,0
HT phủ định	1	1	1	1,1	1	1,11	1	1,11	1	1,11	0	0,0
HT bị tội	10	10	10	11,1	10	11,11	10	11,11	6	6,67	0	0,0
HT tự buộc tội	13	13	13	14,4	13	14,4	12	13,33	10	11,11	2	0,0

Ảo thanh	23	23	25,6	23	25,6	22	24,44	18	20,0	9	10,0
Ảo khứu	3	3	3,3	3	3,33	3	3,33	2	2,22	0	0,0

Nhận xét: Ý định tự sát thuyên giảm nhiều khi kích thích từ > 15Hz trở lên. Tần số từ 20Hz đến 25Hz mới có tác dụng điều trị các hoang tưởng và ảo giác.

Bảng 5. Các rối loạn hành vi còn lại sau điều trị theo tần số và xung

Triệu chứng	BNNC (n = 90)	Trước kích thích từ	Sau kích thích từ									
			5Hz, 4500x		10Hz, 5400x		15Hz, 8100x		20Hz, 2400x		25Hz, 1500x	
			n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Giảm vận động	84	84	81	90,0	81	90,0	57	63,33	38	42,22	22	24,44
Bất động	20	20	20	22,2	20	22,2	11	12,22	3	3,33	0	0,0
Bồn chồn	5	5	5	5,56	4	4,44	2	2,22	2	2,22	0	0,0
Từ chối ăn	12	12	12	13,3	10	11,11	8	8,89	3	3,33	0	0,0
Kích động	12	12	12	13,3	12	13,3	11	12,22	5	5,56	2	2,22
Hoảng sợ	16	16	16	17,8	16	17,8	8	8,89	4	4,44	3	3,33
Hay kêu ca	8	8	7	7,8	6	6,67	1	1,11	0	0,0	0	0,0
Hành vi tự sát	8	8	8	8,9	7	7,78	0	0,0	0	0,0	0	0,0

Nhận xét: Giảm vận động thuyên giảm nhiều khi kích thích từ với tần số 10Hz. Hành vi tự sát thuyên giảm nhiều khi kích thích $\geq$ 15Hz.

4. Bàn luận

4.1. Đặc điểm chung của nhóm bệnh nhân nghiên cứu

Theo Bảng 1, tuổi phát bệnh ở nhóm KTTXS là 16 - 25 chiếm 35,6%. Lứa tuổi từ 16 - 35 chiếm tới 70%, lứa tuổi từ 16 đến 45 là 87,8%, trong khi đó nhóm tuổi $\geq$ 46 chỉ chiếm tỷ lệ 12,8%, như vậy đa số BN phát bệnh ở vào lứa tuổi từ 16 đến 45. Tuổi khởi phát trung bình là $31,6 \pm 10,6$ năm. Theo Tô Thanh Phương, lứa tuổi 16 - 35 chiếm 50% [1], trầm cảm nặng thường gặp ở tuổi từ 18 - 44 [5]. Theo Klein RG (2004), nhiều người bị bệnh lần đầu vào lứa tuổi thanh thiếu niên (trung bình 25,6 tuổi), tuổi khởi phát trung bình là 35, trong đó nữ thường khởi phát < 35 và nam > 35 [7].

4.2. Hiệu quả của kích thích từ điều trị trầm cảm thuyên giảm theo tần số và xung

Thuyên giảm của các triệu chứng cảm xúc (Bảng 3)

Tần số 5Hz và 4500 xung: Các triệu chứng cảm xúc hầu như không giảm, buồn rầu ở BN trầm cảm nhẹ chỉ có 4/5 BN là giảm hết.

Tần số 10Hz và 5400 xung, các rối loạn cảm xúc cũng ít có sự thuyên giảm, chỉ có một số BN trầm cảm vừa có biểu hiện buồn chán là giảm. Các biểu hiện buồn vì bệnh nặng, buồn vì không khỏi, Đau khổ, dễ khóc đều không giảm.

Tần số 15Hz và 8100 xung, biểu hiện buồn rầu thuyên giảm mạnh nhất, tiếp đến là buồn vì cho là không khỏi, đau khổ, dễ khóc đều giảm mạnh, các biểu hiện này đa số ở BN trầm cảm nặng không có loạn thần.

Tần số 20Hz và 2400 xung, các biểu hiện buồn rầu thuyên giảm mạnh nhất, tiếp đến là

buồn vì cho là bệnh nặng, bệnh không khỏi, đau khổ, dễ khóc, hoảng sợ tiếp tục giảm mạnh. Các triệu chứng này đa số ở BN trầm cảm nặng.

Tần số 25Hz và 1500 xung, Các triệu chứng trên tiếp tục giảm mạnh.

Biểu đồ 1 cho thấy, tần số càng cao thì các triệu chứng rối loạn cảm xúc còn lại sau điều trị càng thấp, điều đó chứng tỏ là tỷ lệ rối loạn cảm xúc thuyên giảm càng nhiều.

Thuyên giảm của các rối loạn tư duy - tri giác: Theo Bảng 4

Tần số 5Hz và 4500 xung: Các triệu chứng hoang tưởng, ảo giác hầu như không giảm.

Tần số 10Hz và 5400 xung, các triệu chứng HT-AG không giảm, các biểu hiện rối loạn tư duy đã có sự thuyên giảm như các biểu hiện ít nói, không nói, than vãn kể lể.

Tần số 15Hz và 8100 xung, ý định tự sát đã thuyên giảm mạnh nhất và chỉ còn 8/21 BN còn ý định tự sát (khỏi 13/21 = 61,9%). Hoang tưởng và AG hầu như không giảm.

Tần số 20Hz và 2400 xung, các rối loạn tư duy, tri giác tiếp tục thuyên giảm. Còn 9/43 còn HT (khỏi 34/43 = 79%) và 5/26 còn AG (khỏi 21/26 = 80,8%). Với tần số 20Hz, có hiệu quả tốt điều trị các hoang tưởng và một phần ảo thanh.

Tần số 25Hz và 1500 xung, Các rối loạn tư duy và tri giác chưa hết khi KTTXS với các tần số 5Hz, 10Hz, 15Hz, 20Hz thì khi KTTXS với tần số 25Hz với 1500 xung đã giảm tiếp. Kết thúc điều trị, còn 8/43 BN còn HT (khỏi 35/43 = 81,4%). Còn 9/26 BN còn ảo giác (khỏi 17/26 = 65,38%). Kết quả của chúng tôi cũng phù hợp với Tô Thanh Phương, 75% hết ảo thanh khi KTTXS với TS $\geq$ 25Hz [1]. Tần số 25Hz có hiệu quả cao khi điều trị trầm cảm nặng có HT-AG.

Biểu đồ 2 cho thấy, TS 5Hz, 10Hz và 15Hz không có tác dụng với các HT-AG.

Thuyên giảm của các rối loạn hành vi (Bảng 5)

Tần số 5Hz và 4500 xung: Một số biểu hiện của rối loạn hành vi đã giảm như biểu hiện giảm

vận động đã giảm 3 BN, còn lại là hầu như không giảm

Tần số 10Hz và 5400 xung, một số rối loạn hành vi thuyên giảm.

Tần số 15Hz và 8100 xung, các rối loạn hành vi giảm nhiều, trong đó các biểu hiện bồn chồn, từ chối ăn, hành vi tự sát đã giảm hết.

Tần số 20Hz và 2400 xung, tần số 25Hz và 1500 xung, các biểu hiện rối loạn hành vi cơ bản đã giảm hết. Còn 22/84 bệnh nhân có biểu hiện nằm nhiều, tuy nhiên không nằm suốt ngày như trước khi điều trị bằng KTTXS.

5. Kết luận

Tuổi khởi phát bệnh trung bình: $31,6 \pm 10,6$ năm.

Kết thúc điều trị, còn 28/90 BN trầm cảm (khỏi 62/90 = 68,9%). Còn 8/43 BN còn hoang tưởng (khỏi 35/43 = 81,4%). Còn 9/26 BN còn ảo giác (khỏi 17/26 = 65,38%).

Quy trình áp dụng kích thích từ xuyên sọ điều trị trầm cảm

Hầu như không có tác dụng phụ. Để điều trị hiệu quả trầm cảm bằng kích thích từ, cần thực hiện các bước sau:

Bước 1: Chuẩn bị nhân sự (bác sỹ, điều dưỡng, kỹ thuật viên thành thạo kỹ thuật).

Bước 2: Quy trình xét chọn bệnh nhân (loại trừ các chống chỉ định).

Bước 3: Bác sỹ chọn tần số, xung, thời gian phù hợp từng loại mức độ trầm cảm.

Bước 4: Chuẩn bị máy và nơi tiến hành điều trị bằng kích thích từ.

Bước 5: Tiến hành kích thích từ (kỹ thuật viên thực hiện). Căn cứ vào sự thuyên giảm sau điều trị bằng điểm số của thang Hamilton và thang CGI. Các loại tần số điều trị hiệu quả với các mức độ trầm cảm như sau:

Tần số 5Hz: Chỉ có tác dụng điều trị trầm cảm nhẹ.

Tần số 10Hz: Có tác dụng điều trị trầm cảm vừa.

Tần số 15Hz: Điều trị trầm cảm vừa, trầm cảm nặng không có hoang tưởng, ảo giác.

Tần số 20, 25Hz: Điều trị các loại trầm cảm nặng và trầm cảm có hoang tưởng, ảo giác.

Tài liệu tham khảo

1. Tô Thanh Phương (2016) *Điều trị trầm cảm nặng có loạn thần bằng kích thích từ xuyên sọ phối hợp với thuốc an thần kinh và chống trầm cảm*. Tạp chí Y Dược lâm sàng 108, số 4, tập 11, tr. 48-54.
2. Hartmann F (2004) *Suicide et dépression, Les maladies dépressives*. Médecine - Sciences - Flammarion: 56-61.
3. Leon Grunhaus, Pinhas N, Dannon MD (2002) *Transcranial magnetic stimulation*. Dialogues in clinical neuroscience: 93-103.
4. Roland D, Bruno E, Pham-Scottes A (2003) *Traitement des troubles psychiatriques par la stimulation magnétique transcrânienne*. Psychiatrie Sciences Humaines Neurosciences: 40-43.
5. Rouillon F, Leon F (2004) *L'épidémiologie, Les maladies dépressives*. Médecine-Sciences-Flammarion: 354-359.
6. Moacyr AR, Marina OR (2012) *Transcranial magnetic stimulation*. 5, Voronin str, Ivanovo, 153032, Russia: 5-41.
7. Klein RG (2004) *Les maladies dépressives chez l'adolescent, les maladies dépressives*. Médecine-Sciences-Flammarion: 32-37.