

# ESTUDO RADIOLOGICO COMPARATIVO ENTRE TORCICOLO ESPASMODICO E DOENÇA DE PARKINSON

PARTICULARIDADES SOBRE A ETIOLOGIA DO TORCICOLO ESPASMÓDICO

L. R. MELLO \*

F. MUNDINGER \*\*

O torcicolo espasmódico representa ainda hoje, na era da estereotaxia, um sério problema terapêutico. Enquanto na doença de Parkinson e em outras formas diversas de tremor a cirurgia esterotáxica dá bons resultados em 90% dos casos, no torcicolo espasmódico (TE) o índice de melhoria a longo prazo atinge dificilmente dois terços dos casos<sup>13, 15, 16, 17</sup>. Muitas vezes há necessidade de se realizar talamotomia bilateral e esternocleidomastoidectomia bilateral com exereses do nervo acessório para atingir uma razoável melhoria do quadro.

A etiologia do torcicolo não foi até hoje esclarecida. Em alguns poucos casos encontra-se, na anamnese retrógrada, um vestígio de afecção cerebral seja por traumatismo perinatal e durante a infância, seja por inflamações do sistema nervoso central (meningites ou encefalites) adquiridas nesta época. Hassler e Dieckmann<sup>7, 8</sup> elaboraram uma hipótese segundo a qual no TE existiria uma lesão em determinado ponto do putamen e do centro mediano do tálamo. A causa seria uma afecção cerebral ocorrida na infância cujas conseqüências se manifestariam somente duas ou mais décadas após (geralmente entre 20 a 40 anos), originando uma tendência a desviar a cabeça para o lado oposto ao hemisfério lesado. Os autores baseiam sua teoria em achados radiológicos como assimetrias cranianas e cerebrais, além de alterações de conformação do sistema ventricular e espaço subaracnóideo que surgiriam em conseqüência das lesões. Com base nestas significativas dúvidas etiológicas estudamos nossos casos de torcicolo espasmódico.

## MATERIAL E METODOS

Entre 1958 e 1971 foram operados 45 pacientes por torcicolo espasmódico, sendo selecionados de um total de mais de 4.900 operações esterotáxicas<sup>2, 16, 22</sup> realizadas por um dos autores (F.M.) entre as quais aproximadamente 4.000 por hiperquinasias

---

Trabalho da Seção de Radioisótopos e Cirurgia Esterotáxica da Albert-Ludwigs Universität (Freiburg im Breigau) com recursos do setor de pesquisas especiais Gehirnforschung und Sinnesphysiologie SFB 70.E2 da Deutsche Forschungsgemeinschaft (Bad Godesberg, Alemanha), apresentado no 10.º Congresso da Sociedade Brasileira de Neurocirurgia (Campinas, SP — Julho de 1974): \*Médico estagiário pelo Deutscher Akademischer Austauschdienst; \*\*Processor e chefe da Seção.

Caso	Idade	Sexo	Diagnóstico clínico					Antecedentes
			Torcícolo espasmódico	Torcícolo + distonia de torsão	Distonia de torção	Torcícolo retrocolo	Torcícolo + hipercinesia	
1	48	M	+					Sem particularidades
2	46	F						Sem particularidades
3	48	M	+					Sem particularidades
4	39	M	+					Sem particularidades
5	45	M					Movimentos coréicos	Sem particularidades
6	32	M	+					Acidente de trabalho
7	67	F		+				Forte exaustão
8	56	F					Mioclonia e retrocolo	Gripe forte + sonolência
9	48	F				+		Sem particularidades
10	56	F	+					Gripe e acidente automobilístico
11	28	F		+				Sem particularidades
12	23	M		+				Sem informação
13	47	M	+					Sem particularidades
14	25	M	+					Sem particularidades
15	54	F		+				Resecção de mama + radioter. + hipertir.
16	61	F					Coreia	Sem particularidades
17	46	F	+					Sem particularidades
18	50	M					Hipercinesia e retrocolo	Estilhaço de granada na face e pescoço
19	39	M	+					Labilidade nervosa
20	47	M	+					Sem particularidades
21	56	M					+	Traumatismo de parto
22	47	M		+				Sem particularidades
23	30	M	+					Sem particularidades

Caso	Idade	Sexo	Diagnóstico clínico				Antecedentes
			Torcicolo espas- módico	Torcicolo + disto- nia de torsão	Distonia de tor- são	Torcicolo retrocolo	
24	40	F	+				Sem particularidades
25	48	M		+			Sem particularidades
26	56	F	+				Sem particularidades
27	35	F				Mioclonias	Sem particularidades
28	34	F	+				Alterações psíquicas (guerra)
29	11	M		+			Encefalite
30	19	F	+				Gripe asiática com febre alta
31	54	F	+				Após gravidez
32	35	M				Hipercinesia	Sem particularidades
33	17	M				Distonia complexa	Sem particularidades
34	54	F		+			Traumatismo de parto
35	46	M				Hipercinesia	Encefalite
36	32	M	+				Sem particularidades
37	26	F		+			Sem particularidades
38	37	F			+		Sem particularidades
39	40	F		+			Sem particularidades
40	29	F	+				Sem particularidades
41	42	M		+			Gripe banal
42	30	F		+			Traumatismo de parto
43	19	M	+				Traumatismo de parto
44	49	M				Mioclonia	Sem particularidades
45	35	M	+				Sem particularidades

Tabela 1 — Dados de identificação, características clínicas e antecedentes de 45 pacientes com torcicolo e/ou espasmo de torsão e/ou hiper-*cinesias* de tipo não parkinsoniano.

Caso	Linha de base	Aspectos radiológicos	Alvo cirúrgico
1	26,1	AD	Zona incerta + núcleo ventro-oral posterior
2	26,1	sem particularidade	Zona incerta + núcleo ventro-oral posterior
3	25,3	sem particularidade	Zona incerta + núcleo ventro-oral posterior
4	25,2	sem particularidade	Zona incerta + núcleo ventro-oral posterior
5	24,4	AD	Zona incerta + núcleo ventro-oral posterior
6	22,3	sem particularidade	Zona incerta + núcleo ventro-oral posterior
7	23,7	sem particularidade	Zona incerta + núcleo ventro-oral posterior
8	22,4	sem particularidade	Zona incerta + núcleo ventro-oral posterior
9	22,4	AD	Zona incerta + núcleo ventro-oral posterior
10	22,9	AM	Zona incerta + núcleo ventro-oral posterior
11	24,2	sem particularidade	Zona incerta + núcleo ventro-oral posterior
12	24,0	sem particularidade	Zona incerta + núcleo ventro-oral posterior
13	21,8	AD	Zona incerta + núcleo ventro-oral posterior interno
14	26,0	AD	Zona incerta + núcleo ventro-oral posterior
15	22,9	AD	Zona incerta
16	23,2	sem particularidade	Zona incerta + núcleo ventro-oral posterior
17		sem particularidade	Zona incerta + núcleo ventro-oral posterior
18	24,0	sem particularidade	Zona incerta + núcleo ventro-oral posterior
19	24,2	sem particularidade	Zona incerta + núcleo ventro-oral posterior, núcleo ventral intermedio pallidum
20	22,5	sem particularidade	Zona incerta + núcleo ventro-oral posterior
21	23,5	AD	Zona incerta
22	21,7	sem particularidade	Zona incerta + núcleo ventro-oral posterior, núcleo ventral intermedio
23	26,0	AM	Zona incerta + núcleo ventro-oral posterior, núcleo ventral intermedio

Caso	Linha de base	Aspectos radiológicos	Alvo cirúrgico
24	24,0	sem particularidade	Pallidum
25	22,8	AM	?
26	25,4	AA	Núcleo ventro-oral posterior
27	22,4	AM	Núcleo ventro-oral interno
28	27,2	sem particularidade	Núcleo ventro-oral interno
29	22,1	sem particularidade	Núcleo ventro-oral interno
30	23,1	AM	Núcleo ventro-oral interno
31	21,0	sem particularidade	Núcleo ventro-oral interno
32	26,1	AA	Zona incerta
33	25,1	AA	Núcleo ventro-oral, núcleo ventral intermedio
34	23,9	sem particularidade	Zona incerta
35	22,4	AA	Zona incerta
36	23,8	sem particularidade	Núcleo ventro-oral interno
37	23,0	sem particularidade	Zona incerta + núcleo ventro-oral posterior
38	22,0	AM	Zona incerta + núcleo ventro-oral posterior, núcleo ventral intermedio
39	23,4	AD	Zona incerta
40	21,8	AA	Zona incerta + núcleo ventro-oral posterior
41	30,0	AD	Zona incerta + núcleo ventro-oral posterior
42	22,7	sem particularidade	Zona incerta + ventro-oral anterior, Pallidum
43	24,8	sem particularidade	Núcleo ventro-oral interno
44	25,2	AA	Núcleo ventro-oral posterior
45	23,2	sem particularidade	Zona incerta

Tabela 2 — Aspectos radiológicos, linha de base e alvo cirúrgico nos 45 pacientes com torcicolo e/ou distonia de torção e/ou hiperkinesias de tipo não parkinsoniano: AA = alterações acentuadas; AM = alterações moderadas; AD = alterações discretas.

extrapiramidais<sup>17, 19, 20</sup>. Como alvo principal da cirurgia foi atingida isoladamente a zona incerta no subtálamo em 7 casos; em 19 pacientes foi coagulada associadamente a base do núcleo ventro-oral do tálamo. Nos casos restantes o eletrodo foi dirigido à base do núcleo ventro-oral (Vo), ao núcleo ventral intermédio (Vim) ou pálido interno. Os casos foram estudados clínica e radiologicamente e os resultados da cirurgia foram considerados bons<sup>21</sup>. Vinte e dois pacientes apresentavam um quadro típico de torcicolo espasmódico (TE) horizontal, rotatório ou um retrocolo; em vinte e três pacientes se associavam distonia de torsão ou outras hiperquinasias como movimentos corêicos, tremor, mioclonias e tortipelvis. Vinte e cinco pacientes eram femininos e 20 masculinos. Os sinais clínicos iniciaram, em média, entre as idades de 30 a 50 anos, sendo 11 e 67 anos as idades extremas dos pacientes (Tabelas 1 e 2).

Como comparação estudamos, com o mesmo critério, 45 pacientes com síndrome parkinsoniana de etiologia desconhecida ou tremor essencial variando também a idade entre 30 e 50 anos (Tabela 3).

*Anamnese* — Em 28 pacientes não se encontrou qualquer comprometimento neurológico na história pregressa; 17 relatavam episódios diversos como encefalite, traumatismo craneoencefálico ou raqueano, gripes banais.

*Aspectos radiológicos* — A interpretação radiológica foi baseada em radiografia de crânio em ântero-posterior e perfil e em pneumencefalografias, realizadas para a localização do alvo para as operações estereotáxicas. Os achados radiológicos foram assim divididos: *grupo 1*, sem particularidades; *grupo 2*, com alterações discretas, correspondendo a leve assimetria (abaixo de 2 mm) na largura dos ventrículos laterais, leve aumento da contrastação do espaço subaracnóideo, achados "borderline" como ventrículos laterais em fita ou globosos; *grupo 3*, com alterações moderadas, como aumento acentuado da contrastação do espaço subaracnóideo com sinais de atrofia cortical, assimetria da largura dos ventrículos laterais entre 2 e 4 mm (Fig. 1); *grupo 4*, com alterações acentuadas, com diferenças de largura dos ventrículos acima de 4 mm, dilatação do III ventrículo e desvio do septo pelúcido ou do III ventrículo para um lado (Fig. 2).

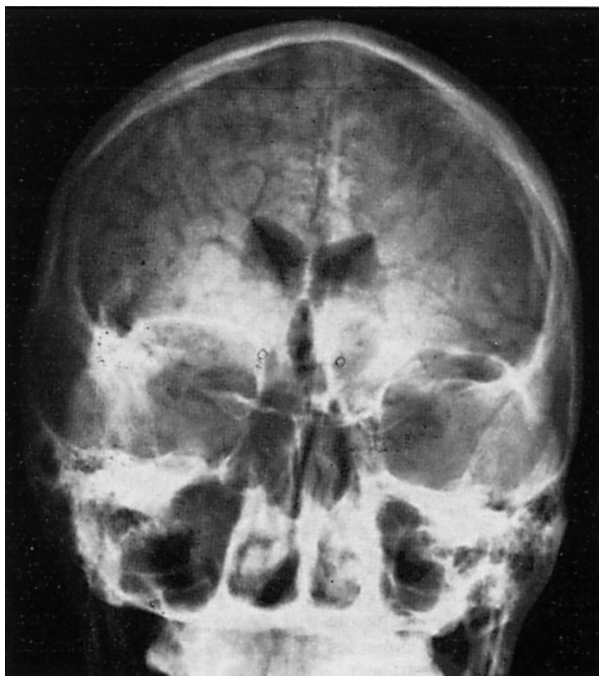
## RESULTADOS

Dos 45 pacientes, 24 (54%) não mostraram alterações radiológicas; em apenas 3 destes casos a linha de base (medida de comprimento do tálamo correspondendo à linha que vai do bordo ântero-inferior do forame de Monro à comissura posterior — normal acima de 24,5 mm) encontrava-se diminuída (entre 21 e 22 mm)<sup>22</sup>. Dentre 21 pacientes com alterações radiológicas observou-se que em 9 casos (20%) estas alterações eram discretas, em 6 (13%) moderadas e, em 6, acentuadas. Em dois casos do *grupo 4* observou-se, no lado do ventrículo lateral dilatado, uma elevação concomitante da pequena asa do esfenóide (Fig. 2). Em 4 outros casos deste mesmo *grupo 4* havia associação do torcicolo com distonia de torsão ou outras hiperquinasias. Na história pregressa somente um dos 6 pacientes relatava uma encefalite. Em nenhum dos casos havia correlação da direção predominante do movimento rotatório do torcicolo com a assimetria ventricular.

Os 41 pacientes com síndrome parkinsoniana de etiologia desconhecida e 4 com tremor essencial, que foram tomados em comparação, mostraram os seguintes achados radiológicos: *grupo 1*, 23 (51,1%) pacientes sem particularidades; *grupo 2*, 10 (22,2%) pacientes com discretas alterações; *grupo 3*, 7 pacientes (15,5%) com alterações moderadas; *grupo 4*, 5 pacientes (11,5%) com acentuadas alterações. Nesta série de casos não se encontrou qualquer assimetria de hemicrânio nos exames radiológicos simples.

Caso	Idade	Sexo	Causa	Aspecto radiológico
1	48	M	Familiar	Alterações acentuadas
2	45	M	Desconhecida	Normal
3	53	F	Desconhecida	Alterações moderadas
4	49	M	Desconhecida	Normal
5	48	M	Desconhecida	Alterações discretas
6	49	F	?	Normal
7	51	M	Diabete, arterioesclerose	Alterações discretas
8	49	M	?	Alterações moderadas
9	48	F	Pós-acid. vascular cerebral	Alterações moderadas
10	44	F	Familiar	Normal
11	51	F	Desconhecida	Normal
12	49	M	?	Alterações moderadas
13	49	M	Desconhecida	Alterações acentuadas
14	54	M	?	Normal
15	50	M	Desconhecida	Alterações discretas
16	52	F	Desconhecida	Normal
17	53	M	?	Normal
18	54	M	Desconhecida	Alterações moderadas
19	45	M	Desconhecida	Normal
20	45	M	Desconhecida	Normal
21	44	M	Desconhecida	Alterações discretas
22	47	M	Desconhecida	Normal
23	45	F	Familiar	Alterações discretas
24	45	F	Familiar	Alterações acentuadas
25	47	M	Familiar	Alterações discretas
26	48	F	Desconhecida	Alterações acentuadas
27	49	M	Desconhecida	Normal
28	48	F	Desconhecida	Normal
29	38	M	Desconhecida	Alterações discretas
30	38	F	Desconhecida	Normal
31	45	F	Encefalite?	Normal
32	45	F	?	Alterações moderadas
33	48	M	Desconhecida	Normal
34	47	F	Desconhecida	Alterações moderadas
35	45	F	Desconhecida	Alterações moderadas
36	47	F	Desconhecida	Normal
37	46	M	Desconhecida	Normal
38	45	F	Desconhecida	Alterações discretas
39	48	F	Desconhecida	Alterações discretas
40	49	M	Desconhecida	Normal
41	49	M	Desconhecida	Normal
42	26	F	Tremor essencial bilateral	Normal
43	39	M	Tremor essencial bilateral	?
44	51	M	Tremor essencial bilateral	Normal
45	32	M	Tremor intencional	Alterações acentuadas

*Tabela 3 — Dados de identificação e aspectos radiológicos em 41 casos de síndrome parkinsoniana (casos 1 a 41) e em 4 casos de tremores (casos 42 a 45).*



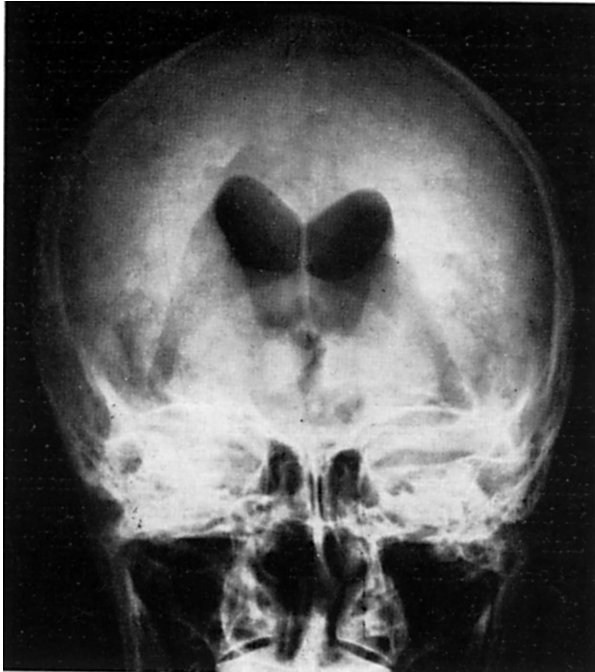
*Fig. 1 — Pneumencefalografia pré-operatória de um caso (25) com alterações moderadas. Nota-se acentuado aumento de contrastação do espaço subaracnóideo da convexidade, bilateralmente, sem haver assimetria ou aumento apreciável do tamanho dos ventrículos laterais.*

#### COMENTARIOS

O estudo comparativo entre um grupo de pacientes com torcicolo espasmódico (TE) e outro de pacientes com síndrome parkinsoniana de etiologia desconhecida ou tremor essencial mostrou, no grupo de TE, uma incidência, em um terço dos casos, de alterações na história pregressa sugestivas de afecção cerebral. Em 12% dos casos a anamnese nada revelou. Frente a uma comparação coletiva entre ambos os grupos não se encontrou estatisticamente qualquer diferença significativa tanto no grupo de pacientes com achados normais quanto no grupo com alterações radiológicas discretas ou patológicas (comprovado com teste "t").

A revisão da literatura a este respeito em nada contribuiu, uma vez que não se encontrou qualquer estudo correlativo radiológico simples ou pneumencefalográfico visando a esclarecer a etiologia do TE <sup>1, 3, 4, 5, 6, 10, 11,</sup>





*Fig. 2 — Aspecto pneumoencefalográfico de paciente do grupo 4 (caso 26) com assimetria e dilatação ventricular, sendo o ventrículo lateral direito 5 mm mais largo que o esquerdo; nota-se também aumento de contrastação subaracnóidea cortical com discreta elevação da pequena asa do esfenoide à direita.*

12, 24, 25, 26. Com base em nosso estudo somos da opinião que a frequência de alterações patológicas do crânio e do sistema ventricular encontradas por Hassler e col.<sup>7, 8</sup> no TE não têm relevância em relação à etiologia da doença e são casuais. Com isso não se pretende colocar em dúvida a localização da lesão anátomo-funcional do TE ao nível do sistema regulador estrio-palidial. Esta tem seus alicerces na patologia focal cerebral, na experiência com a necrópsia de alguns casos de complicações após cirurgia esterotáxica<sup>9</sup> e na influência terapêutica favorável com o “rebalanceamento” após a cirurgia. Tanto no TE como na síndrome parkinsoniana são desconhecidos, em aproximadamente dois terços dos casos, qual o tipo de entidade nosológica e em qual época a mesma iniciaria sua atuação no sistema regulatório dos movimentos conjugados rotatórios. Entretanto esta entidade nosológica não originou alterações patológicas secundárias que pudessem ser detectadas por métodos neuroradiológicos não se diferenciando do quadro radiológico obtido com o grupo de parkinsonianos.

## RESUMO

Foi realizado estudo comparativo clínico-radiológico entre um grupo de pacientes com torcicolo espasmódico e outro de pacientes com síndrome parkinsoniana de etiologia desconhecida ou tremor essencial, visando ao esclarecimento da etiologia do torcicolo. Os resultados mostraram que tanto os achados de radiologia simples quanto aqueles obtidos pela pneumencefalografia não têm valor para o esclarecimento da etiologia do torcicolo.

## SUMMARY

*Comparative radiological study between spasmodic torticollis and Parkinson disease. Particularities about the etiology of the spasmodic torticollis.*

The comparative clinic-radiological study between 45 patients with spasmodic torticollis and the same amount of patients with either essential Parkinsonism or tremor is reported. The study was based mainly on the alterations verified by plain roentgenograms and pneumoencephalography. The comparison between the findings obtained on both groups led the authors to conclude that neuroradiological aspects have statistically no value in clarifying the etiology of the spasmodic torticollis.

## ZUSAMMENFASSUNG

*Vergleichende röntgenographische Untersuchung zwischen dem Torticollis Spasmodicus und dem Parkinsonismus zur Ätiologie des Torticollis Spasmodicus*

Eine vergleichende klinisch-röntgenologische Beurteilung von 45 Patienten mit Torticollis Spasmodicus und die gleiche Zahl von Patienten mit Parkinson-syndrome wurde durchgeführt. Die Anamnese, klinische Diagnose und röntgenographische Befunde wurden analysiert mit der Absicht die Ätiologie des Torticollis zu klären. Die Resultate zeigen dass weder die Leeraufnahmebefunde noch die pneumoencephalographische Aspekte kein Wert für die Aufklärung der Ätiologie des Torticollis Spasmodicus besitzen.

## REFERÊNCIAS

1. BIANCHINE, J. & BIANCHINE, J. — Treatment of spasmodic torticollis with Diazepam. South. Med. J. 64:893, 1971.
2. BIRG, W. & MUNDINGER, F. — Computer calculations of a focus parameter for a stereotactic apparatus. Acta Neurochir. Wien 29:123, 1973.
3. FAZIO, C.; AGNOLI, A. & PERISSINOTTI, E. — Distonia attitudinale e torcicolo spastico associati ad un aumento dela cuprurua. Min. Med. 63-64: 3359, 1968.
4. FRIGNANI, R. — Note di anatomia nella chirurgia del torcicolo spastico. Arch. Putti 16:198, 1962.
5. HANDA, H.; ARAKI, C.; MORI, K.; MIZAWA, T. & ITO, M. — Spasmodic torticollis treated by chemothalamotomy and chemopalidotomy. Conf. Neurol. 22:393, 1962.

6. HAMBY, W. B. & SCHIEFFER, S. — Spasmodic torticollis; results after cervical rhizotomy in 50 cases. *J. Neurosurg.* 31:323, 1969.
7. HASSLER, R. & DIECKMANN, G. — Stereotactic treatment of different kinds of spasmodic torticollis. *Confin. Neurol.* 32:135, 1970.
8. HASSLER, R. & DIECKMANN, G. — Die stereotaktische Behandlung des Torticollis aufgrund tierexperimenteller Erfahrungen über die richtungsbestimmten Bewegungen. *Der Nervenarzt* 41:473, 1970.
9. HASSLER, R.; RIECHERT, T. & MUNDINGER, F. — Anatomische Treffsicherheit der stereotaktischen Parkinson-Operationen auf Grund autoptischer Bestimmung. *Arch. Psychiat. Nervenkr.* 212:97, 1969.
10. LAITINEN, L. — Stereotactic treatment of spasmodic torticollis. *Acta Neurol. Scand.* 39(Suppl.14):231, 1963.
11. MEARES, R. — Natural history of spasmodic torticollis and effect of surgery. *Lancet*, July 17:139, 1971.
12. MAZARS, G.; COCHERNE, J. P.; CHODKEWICZ, J. P.; GOTUSSO, G.; BRICOUT, J. & MERIENNE, L. — Nouvelle approche du traitement chirurgical du torticollis spasmodique. *Rev. Neurol. (Paris)* 112:551, 1965.
13. MUNDINGER, F. — Stereotaktische Eingriffe (unter besonderer Berücksichtigung extrapyramidalen Bewegungsstörungen). *Lehrbuch der Neurochirurgie bei Säuglingen, Kindern und Jugendlichen.* Hsg. BUSHE, K. A. & GLEES, P. — Hippokrates Verlag, Stuttgart, 1968, págs. 1011-1067.
14. MUNDINGER, F. — Results of 500 subthalamotomies in the region of the zona incerta. III Symposium on Parkinson's Disease (Edinburg — May 20-22, 1968). Editado por F. J. Gillinham & Donaldson — Livingstone Ltd. Edinburg-London, 1969, págs. 261-265.
15. MUNDINGER, F. — Langzeitergebnisse stereotaktischer Operation gegen das Torsions dystonische Syndrom. *Kongressbericht der 10 Tagung der Österreichischen Gesellschaft f. Chirurgie (Graz — 26-28 Juni 1969) Wien-Köln, 1969.*
16. MUNDINGER, F. — Stereotaktische Hirnoperationen und Indikationstellung in der L-Dopa Ära. *Monatskurse f.d. ärztl. Fortbildung* 12:463, 1971.
17. MUNDINGER, F. — Stereotaktische Operationen (Computertechnik, Indikationen, Resultate), *Landarzt (em impressão).*
18. MUNDINGER, F. & POTTHOF, P. — Encephalographische und klinische Untersuchung zur funktionellen Somatotopik des Pallidum internum bei stereotaktischen Pallidotomien. *Arch. Psychiatr. Nervenkr.* 201:151, 1960.
19. MUNDINGER, F. & RIECHERT, T. — Indikation und Langzeitergebnisse von 1400 uni und bilateralen stereotaktischen Eingriffen beim Parkinson-Syndrom. *Wiener Z. Nervenheilk.* 23:147, 1969.
20. MUNDINGER, F.; RIECHERT, T. & DISSELHOFF, J. — Long term results of stereotaxic operations on extrapyramidal hyperkinesia (excluding parkinsonism). *Confin. neurol.* 32:71, 1970.
21. MUNDINGER, F.; RIECHERT, T. & DISSELHOFF, J. — Long term results of stereotactic treatment of spasmodic torticollis. *Confin. neurol.* 34:41, 1972.
22. RIECHERT, T. & MUNDINGER, F. — Beschreibung und Anwendung eines Zielgerätes für stereotaktische Hirnoperationen (II. Modell). *Acta Neurochir. (Wien)*, Suppl. 3:308-337, 1956.
23. SIEGFRIED, J. — Surgery for spasmodic torticollis. *Schwiz. Med. Wochenschr.* 97:1325, 1967.
24. SORENSEN, B. F. & HAMBY, W. — Spasmodic torticollis. Results in 71 surgically treated patients. *JAMA* 194:116, 1965.
25. SVIEN, H. J. & CODY, T. R. — Treatment of spasmodic torticollis by supression of labyrinthine activity. Report of a case. *Mayo Clin. Proc.* 44:825, 1969.
26. WYCIS, H. T. & MOORE, J. R. — The surgical treatment of spasmodic torticollis. *J. Bone Joint. Surg. (Am. Ed.)* 36:119, 1954.