

Aus der Chirurgischen Klinik des Städtischen Rudolf-Virchow-Krankenhauses
Berlin (Ärztl. Direktor: Prof. Dr. W. HEIM)

EEG-Veränderungen nach überlebtem Selbstmordversuch durch Erhängen

Von

ALFRED H. JENDRYSCHIK

Mit 4 Textabbildungen

(Eingegangen am 31. März 1959)

Es ist nur selten möglich, Veränderungen im EEG nach einem frischen Selbstmordversuch zu erfassen. Es scheint deswegen gerechtfertigt, eine eigene Beobachtung näher zu beschreiben, bei der die EEG-Veränderungen von der Einlieferung bis zur Entlassung registriert wurden.

Der 55jährige Oberfeuerwehrmann E. Th. hatte bereits mehrfach vergeblich versucht, durch Aufdrehen eines Gashahnes aus persönlichen und familiären

Konfliktsituationen heraus, aus dem Leben zu scheiden. Am 7. 5. 58 versuchte er nach einer durchzechten Nacht, noch leicht unter Alkoholeinfluß stehend, einen Suicid durch Erhängen. Er benutzte dazu einen mehrfach geschlungenen Bindfaden (Abb. 1, unvollständig) und hängt sich damit, nachdem er die Tür des Zimmers verschlossen hatte, am Fensterkreuz seiner in der 4. Etage gelegenen Wohnung auf. Vorbeikommende Passanten entdeckten den Mann hängend und rannten in die Wohnung, wo

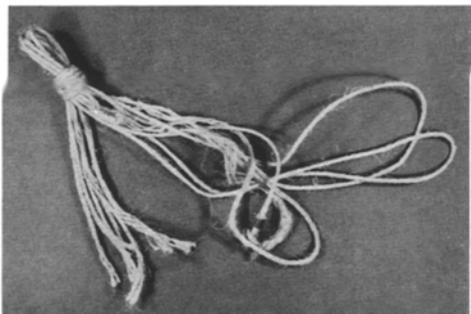


Abb. 1

dann erst die Zimmertür aufgebrochen werden mußte. Seine Schwester schnitt die Schlinge durch. Die Schwester verstarb unmittelbar nach der rettenden Tat an einem Herzanfall. Die Ehefrau meinte, daß ihr Mann mindestens 15 min gehangen haben müsse. Nach der Befreiung aus der Schlinge atmete der Patient zunächst noch nicht. Erst nach einigen Minuten machte er schnappende Atemzüge in langen Abständen, nachdem man gleich mit der künstlichen Atmung begonnen hatte.

Der Patient wurde von der Feuerwehr völlig bewußtlos und selbst auf grobe mechanische Reize nicht reagierend mit Cheyne-Stokesscher Atmung eingeliefert. Die Pupillen waren dilatiert und reagierten nicht auf Licht und Konvergenz. Die Corneal-Reflexe waren erloschen. Die Fundi zeigten beiderseits sehr starke, prall gefüllte Venen, geschlängelt verlaufend, mit z. T. in den zentralen Partien stagnierender Blutsäule. Die Arterien und der sonstige Fundus waren unauffällig und

zeigten keine Blutungen. Es zeigte sich eine allgemeine Areflexie. Es fand sich kein reflektorischer Samenerguß, man fand aber später im Urin vereinzelt Spermien. Die Herzaktion war regelmäßig. Der Patient zeigte erhebliche zusammenfließende Stauungsblutaustritte im Gesicht (Abb. 2), an den Konjunktiven, an den Schleimhäuten des Mundes, eine ausgeprägte Strangfurche mit mehreren Zwischenkammlutungen von einer Länge von 36 cm, bei einem Halsumfang von 41 cm, den Nacken freilassend, und eine Stauung der sublingualen Blutgefäße.

Ekchymosen und Stauung lassen auf eine erhebliche Unterbrechung des cerebralen Kreislaufes mit einer entsprechenden Durchblutungsstörung im Sinne eines Hirnödems, verbunden mit einer hochgradigen Hypoxie, schließen und unterstreichen gleichsam als Beweis die Dauer der Strangulation. Es mußte sich um eine atypische Lage des Strangwerkzeuges gehandelt haben; dadurch wäre auch die Behauptung der Ehefrau über die Dauer der Strangulation nicht von der Hand zu weisen. Diese reichte für eine Bewußtlosigkeit, aber nicht für den Tod aus. Noch deut-



Abb. 2

licher zeigte sich die Schwere des Falles, als nach 3—4 Tagen eine Resorption des Blutfarbstoffes einsetzte, das Gesicht eine dunkle Färbung annahm und als sich die Strangulationsmarke noch weiter ausprägte. Um eine Mitbeteiligung einer hämorrhagischen Diathese am Grad der Stauungsblutaustritte auszuschließen, untersuchten wir die Blutgerinnungsfaktoren und fanden dabei normale Werte. Das Rumpelleedesche Phänomen war ebenfalls negativ. Die Blutextravasate können daher, da sie nur kranial der Strangfurche eintraten, als Folge einer hochgradigen Stauung im cerebralen Kreislauf mit Erstickungserscheinungen angesehen werden. Bei unserem Patienten handelte es sich wahrscheinlich um eine komplette Drosselung der kraniofugalen und um eine hochgradige der kraniopetalen Blutgefäße. Auf Grund der Lage der Strangfurche ist anzunehmen, daß eine gewisse Blutzufuhr noch über die A. vertebralis erfolgte. HNO-fachärztliche Untersuchungen etwa 3 Std nach dem Suicidversuch zeigten eine derartig geschwollene Epiglottis, daß die Stimm- und Taschenbänder nicht beurteilbar waren. Zwei Tage nach der Behandlung des Glottisödems mit Calcium-Injektionen zeigte die Laryngoskopie ein stillstehendes linkes Stimmband infolge einer Recurrens-Parese. Der Patient klagte über Heiserkeit, die sich bis zu seiner Entlassung aus dem Krankenhaus nur wenig besserte.

Noch 6 Tage nach dem Selbstmordversuch konnte in Röntgen-Schicht-Aufnahmen (20—21—22 cm) ein submuköses bzw. intramurales Hämatom im Bereich des linken Stimm- und Taschenbandes, bei einer Verdrängung der Trachea im laryngealen Abschnitt nach links, angedeutet gesehen werden. Eine nach 21 Std durchgeführte Lumbalpunktion ergab normale Liquorwerte: Eiweiß 20 mg-%, Zucker 83 mg-%, Zellzählung 4/3. An der Halswirbelsäule bestand röntgenologisch kein Anhalt für eine Fraktur oder Luxation. Die Kompression der Carotiden scheint auf die Herztätigkeit keine anhaltende Wirkung hinterlassen zu haben. Ein am 3. Tag gemachtes EKG zeigte deutliche Störungen der Erregungsrückbildung bei Sinustachykardie. Wir hatten auch keinen klinischen Anhalt für Gefäßwandschädigungen. Die Pulsationen der Aa. carotides entsprachen der Norm.

Bei unserem Patienten führten wir 4 EEG-Ableitungen¹ mit einem Schwarzer-Apparat (8 Kanäle) durch und zwar 4 Std (Abb. 3), 48 Std (Abb. 4A), 122 Std (Abb. 4B) und 264 Std (Abb. 4C) nach dem Suicidversuch. Das 4 Std nach dem Suicidversuch durchgeführte EEG zeigte eine schwere Allgemeinveränderung, wie wir sie als Folge eines Hirnödems, aber auch einer Mangeldurchblutung zu sehen bekommen. Nach 48 Std wurde eine Frequenzlabilität registriert, die für cerebrale Durchblutungsstörungen spricht. Diese Frequenzlabilität war nach 122 Std nicht mehr deutlich. Das nach 264 Std abgeleitete EEG war im wesentlichen wieder mit dem EEG nach 48 Std identisch und sprach für cerebrale Durchblutungsstörungen. Ob die Verlangsamung des α -Rhythmus im EEG nach 122 Std die Folge einer hypoxämischen oder medikamentösen (Megaphen) Wirkung ist, läßt sich nicht sicher entscheiden. In dem von NIEDERMEYER geschilderten Fall eines 58jährigen Selbstmörders (die Dauer der Drosselung ließ sich nicht genau ermitteln) ergaben EEGs nach 6—23—30 Std einen progredienten Aufbau einer δ - θ -Aktivität, die nicht ganz frei von paroxysmalen Elementen war. Zum Zeitpunkt der Ableitung nach 6 Std bestanden klinisch schwere tonische Streckkrämpfe, die jedoch kein sicheres entsprechendes Korrelat besaßen. Trotz der unverkennbaren Besserung des EEG-Befundes kam es zu keiner Aufhellung des schweren Komas, und der Patient kam nach 34 Std ad exitum. Ein Vergleich unserer EEG-Untersuchungen mit denen von NIEDERMEYER ist schlecht möglich, da sich die genaue Zeit und der Grad der Drosselung des cerebralen Kreislaufes nicht exakt ermitteln ließen und auch die Zeitabstände der EEG-Ableitungen differieren, abgesehen von anderen individuellen Variationen.

¹ Herrn Dr. med. ВУДТКЕ, Leiter der Neurologisch-Psychiatrischen Abteilung am Rudolf-Virchow-Krankenhaus, sei an dieser Stelle für seine Unterstützung gedankt.

Die Therapie bestand in unserem Fall nach der Krankenhausaufnahme aus mechanischer künstlicher Beatmung unter gleichzeitiger Sauerstoffzufuhr und Gaben von Excitantien (Micoen und Cardiazol). Zur Dehydrierung des Hirnödems verabreichten wir intravenös 50%

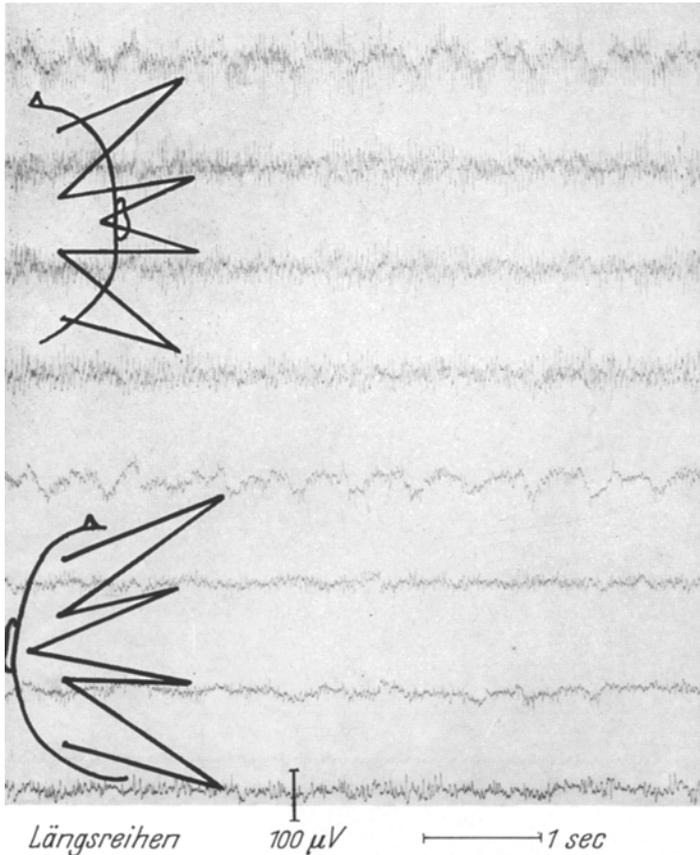


Abb. 3. Das EEG 460/58, bipolare Ableitung, zeigt eine schwere Allgemeinveränderung eines soporösen Patienten. Das Kurvenbild wird von frontalbetonten δ - und Zwischenwellen beherrscht, die von Muskelpotentialen, besonders in der rechten Längsreihe, überlagert sind. Die Augen waren bei der Ableitung geöffnet

Dextrose neben einer intramuskulären Injektion von 500 mg Diamox. Danach besserte sich der Allgemeinzustand deutlich. Die Atmung wurde regelmäßig, und es setzte eine gute Diurese ein. Etwa 8 Std nach der Einlieferung hatte der Patient tonische Krämpfe von verschieden langer Dauer. Pathologische Reflexe waren in diesem Stadium nicht auslösbar. Zur Beruhigung verabreichten wir intramuskulär Megaphen-Atosil.

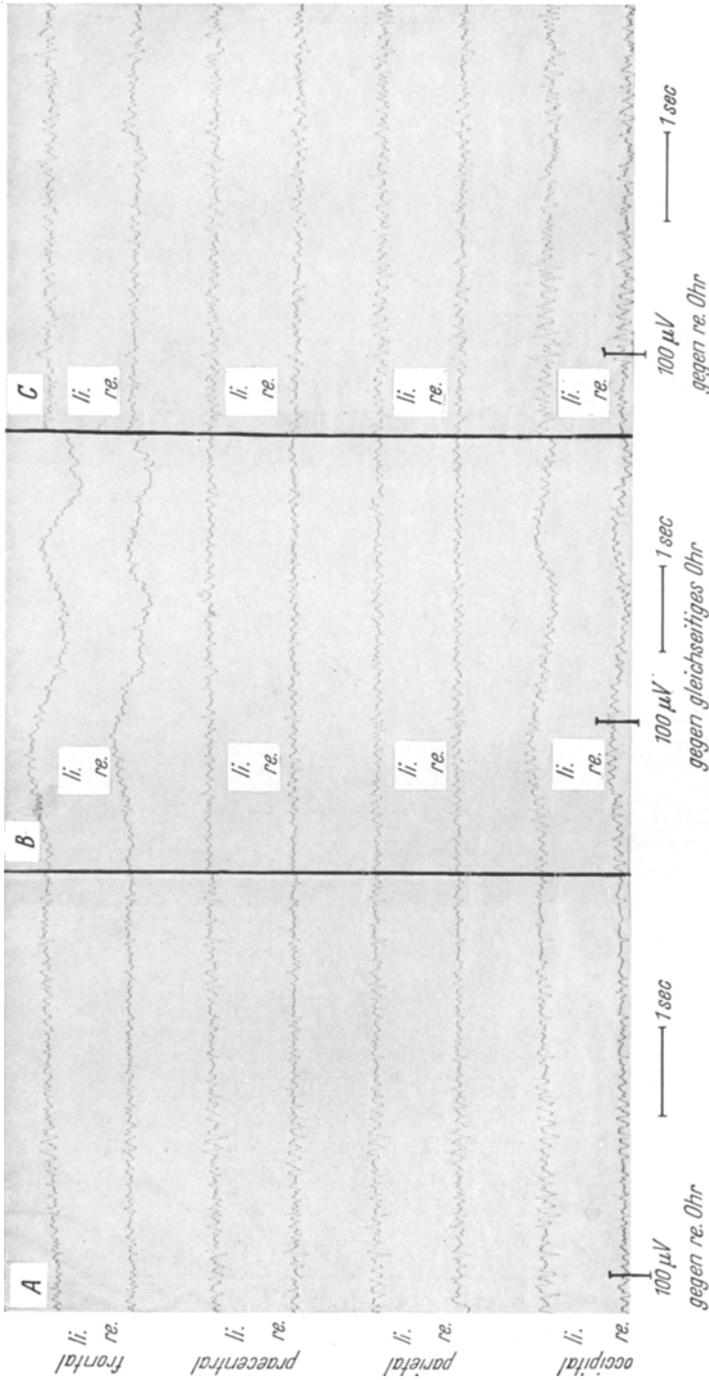


Abb. 4 A—C. Unipolare Ableitungen A (EEG 469/58), B (EEG 480/58), C (EEG 506/58). A Frequenzlabiles EEG eines euphorisch gestimmten Patienten. Der α -Rhythmus ist sehr unregelmäßig und geht in 14—15/sec und in β -Wellen über. Einzeln und in kurzen Gruppen zeigen sich über allen Hirnregionen etwas unregelmäßige Zwischenwellen. B Unregelmäßiges EEG eines bewußtseinsklaren Patienten. Der α -Rhythmus ist gegenüber der Ableitung A etwas verfangsamer. Frontal und occipital sind galvanische Hautreflexe festzustellen. C Das Kurvenbild wird von α -Wellen beiderseits, die in 14—15/sec und in β -Wellen übergehen. Einzeln und in kurzen Gruppen zeigen sich über allen Hirnregionen unregelmäßige Zwischenwellen. Gegenüber der Ableitung B war der α -Rhythmus wieder etwas beschleunigt. Dieses EEG spricht für cerebrale Durchblutungsstörungen.

Die Bewußtlosigkeit hielt jedoch weiter bis zur 40. Stunde an. Dann war der Patient ziemlich soporös und disorientiert und mußte später wegen starker motorischer Unruhe am Bett angeschnallt werden. Eine augenärztliche Kontrolluntersuchung zeigte noch nach 48 Std pralle und geschlängelte Venen und positive Gunnische Phänomene bei scharf begrenzten Papillen, jedoch keine wahrnehmbaren Sanguinationen. Am 3. Tag erlangte der Patient zeitweise das Bewußtsein und nahm Flüssigkeiten zu sich. Im Laufe der nächsten Tage besserte sich der Patient weiter. Er klagte über Kopfschmerzen und erhielt 3mal 1 Tablette Commotional neben 4mal 1 Tablette Megaphen zur Beruhigung. Er war aufgeschlossen und bereute sein Vorgehen gegenüber sich selbst und gegenüber seinen Familienangehörigen und war mit allen ärztlichen und fürsorgerischen Maßnahmen einverstanden.

Bei einer Nachuntersuchung nach 6 Monaten und nach Auskunft des behandelnden Arztes, war der Patient jedoch wieder psychisch in die alte Situation verfallen. Wesentliche Persönlichkeitsunterschiede zwischen der Zeit vor und nach dem Strangulationsversuch waren nicht zu verzeichnen.

Zusammenfassung

Zur Überprüfung des EEG bei rechtzeitig Geretteten nach Suicidversuch durch Erhängen dürfte selten Gelegenheit sein. Im Schrifttum findet sich nur ein Fall (NIEDERMEYER), der bereits nach 34 Std verstarb. In unserem Fall handelt es sich um einen überlebten Selbstmordversuch nach schätzungsweise 15 min langer Strangulation. Untersuchungsbefunde, Krankheitsverlauf und Therapie werden eingehend geschildert. Es wird eingehend auf Ausmaß und Dauer der Drosselung des cerebralen Kreislaufes und die daraus resultierenden EEG-Veränderungen eingegangen.

Literatur

HANSEN, G.: Gerichtliche Medizin. Leipzig: Georg Thieme 1954. — HOLZER, F. J.: Verschuß der Wirbelsäulenschlagader am Kopfgelenk mit nachfolgender Thrombose durch Seitwärtsdrehen des Kopfes. Dtsch. Z. ges. gerichtl. Med. **44**, 422—426 (1955/56). — MUELLER, B.: Gerichtliche Medizin. Berlin: Springer 1953. — NIEDERMEYER, E.: EEG-Untersuchungen bei suicidalem Erhängen. Wien. klin. Wschr. **68**, H. 27, 555—556. — PATEISKY, K., u. E. RINGEL: Behandlung eines Hirnödems nach Erhängen. Wien. med. Wschr. **106**, Nr 40, 837. — PONSOLD, A.: Lehrbuch der gerichtlichen Medizin. Stuttgart: Georg Thieme 1957. — RAUSCHKE, J.: Über den Eintritt der Bewußtlosigkeit bei atypischer Erhängung. Dtsch. Z. ges. gerichtl. Med. **46**, 206—211 (1957). — SCHWARZACHER, W.: Beiträge zum Mechanismus des Erhängungstodes. Dtsch. Z. ges. gerichtl. Med. **11**, 145 (1928).

Dr. med. ALFRED H. JENDRYSCHIK,
Chirurgische Klinik des Städt. Rudolf-Virchow-Krankenhauses,
Berlin N 65, Augustenburger Platz 1