

Mechanismus der Schrift befassen müßte, bevor er weitgehende charakterologische Schlüsse aus der Schrift zieht. Er neigt dazu, den äußerlichen Momenten, vor allem der Schriftvorlage und dem Schreibunterricht einen dominierenden Einfluß auf das Schriftbild zuzusprechen. *Conrad (München).*。

**Chojecka, I.: Die Suggestion der falschen Begutachtung.** Arch. kryminol. 2, 201 bis 237 u. franz. Zusammenfassung 360 (1935) [Polnisch].

Beitrag zur gerichtlichen Schriftuntersuchung, zur experimentellen Graphologie. Verf. analysiert einen Fall von raffiniertem Schreibbetrug, vollzogen von einem gewandten, der Polizei bekannten Gauner, der beiderhändig zu schreiben verstand, ungeachtet der traumatisch stark alterierten und fehlenden Finger an beiden Händen. Die wiederholte graphologische Begutachtung ergab ganz falsche Resultate, die sich später korrigieren ließen auf ganz anderem Wege. Der Schriftsimulant ist in 4 identischen Prozessen entlarvt und verurteilt worden. *Higier (Warschau).*。

**Stahl, Henri: L'écriture des aveugles.** (Die Schrift der Blinden.) (*École des Chartes, Paris.*) Rev. internat. Criminalist. 7, 96—108 (1935).

Studien an Schriftproben Blinder zur Verwertung auf dem Gebiete der Kriminalistik. *Zade (Heidelberg).*。

### Psychiatrie und gerichtliche Psychologie.

● **Lange, Johannes: Kurzgefaßtes Lehrbuch der Psychiatrie.** Leipzig: Georg Thieme 1935. 254 S. RM. 7.20.

Verf. hatte, wie er im Vorwort bemerkt, die Absicht, durch „dies kurzgefaßte Lehrbuch“ „dem Mediziner die unangenehme Notwendigkeit, sein Wissen ausschließlich aus Kompendien zu beziehen, zu ersparen“; es soll „ihn aber zugleich durch seinen bescheidenen Umfang und seine sachliche Beschränkung instand setzen, die lebendigen Eindrücke der psychiatrischen Klinik zu vertiefen“. Diese Aufgabe ist Verf., um das vorwegzunehmen, durchaus gelungen, zumal der Verlag das Buch zu einem erfreulich wohlfeilen Preise liefert. Aber nicht nur dem Studierenden, sondern auch dem Arzt, auch dem älteren, dem erfahrenen Arzte ist das Buch als Einführung in unsere heutigen Anschauungen, nicht minder zur Auffrischung seiner Kenntnisse, zur Fortbildung auf das wärmste zu empfehlen. Das Buch zerfällt naturgemäß in einen allgemeinen Teil, aus dem eine übersichtliche Darstellung der Syndrome hervorgehoben ist, und einen besonderen Teil, der die Krankheitsformen berücksichtigt; angeschlossen sind kurze Kapitel über die Behandlung, Untersuchung und Begutachtung. Verf. gibt ein recht anschauliches, lebenswarmes Bild der verschiedenen Psychosen, vielfach unter Bezugnahme auf normal-psychologische Erfahrungen und Geschehnisse, unter stetem Hinweis auf die gerichtsärztliche Bedeutung. Dankbar zu begrüßen ist, daß das Gesetz zur Verhütung erbkranken Nachwuchses eingehend berücksichtigt wird. Die große klinische Erfahrung und ein ungewöhnliches didaktisches Geschick kommen der Darstellung sehr zunutze. Auch dem Gerichtsarzt wird das Langesche Lehrbuch eine sehr willkommene, bisher vielfach schmerzlich vermißte Hilfe sein. Wie der Leser dieser Zeitschrift aus der Besprechung des Handbuches der gerichtlichen Psychiatrie von Hoche (vgl. diese Z. 24, 422) weiß, hat Lange in ihm die spezielle Psychiatrie bearbeitet; der warmen Anerkennung, die dort L. zuteil wird, kann Ref. sich nur anschließen. So ausführlich und übersichtlich das Inhaltsverzeichnis ist, für eine sicher zu erwartende Neuauflage möchte Ref. die Einfügung eines Registers vorschlagen, auch kurzer Literaturangaben: die Wiedergabe einiger Schriftproben und Liquorkurven sowie die Erklärung fremdsprachiger Ausdrücke, so z. B. Ulegyrie S. 79, welches Wort weder Ref. noch von ihm befragte Kollegen kannten, würden die Brauchbarkeit des Buches noch erhöhen. Adalin wird S. 146 irrtümlich als ein Schlafmittel der Barbitursäurereihe angegeben. S. 248 § 7<sup>1</sup> findet sich ein Druckfehler; es muß natürlich heißen Verwarnung, nicht Verwahrung. *Schultze (Göttingen).*

● **Birnbaum, Karl: Die Welt des Geisteskranken. (Verständl. Wiss. Bd. 24.)** Berlin: Julius Springer 1935. 157 S. u. 7. Abb. geb. RM. 4.80.

Verf. hat sich die schwierige Aufgabe gestellt, in gemeinverständlicher Darstellung „das eigenartige Naturgeschehen der seelischen Störung dem allgemeinen Verständnis“ näherzubringen. Er geht vom Modell des Mescalinausches aus. Von hier aus wird der Erscheinungsreichtum der echten Psychosen entwickelt und auf die psychologische Fremdartigkeit der Erscheinungen vorbereitet. An der „Königin der Psychosen“, der Schizophrenie, wird mit Unterstützung durch Dokumente schizophrener Selbstbekenntnisse und pathologischer Kunstprodukte das Bild der geistigen Störung entwickelt. Verf. entwickelt sodann die Zusammensetzung des Krankheitsbildes, bespricht die psychologisch verständlichen und unverständlichen Krankheitsgebilde, ursprüngliche und abgeleitete seelische Krankheitsbestandteile, Symptomen-, Zustands- und Verlaufsbilder geistiger Störungen in ihren inneren Zusammenhängen und schließlich in überaus eindrucksvoller Art die Spielbreite der seelischen Krankheitsformen. Er geht damit zum Wesen der Geistesstörung über, streift Wege und Irrwege irrenkundlicher Anschauungen, und schreitet mit der Behandlung der Beziehung wesentlicher Einzelfaktoren zur Geistesstörung, Gehirn, Körpervorgänge, Vererbung, Entartung, Konstitution, Charakter, Erlebnis, zum Aufbau der Geistesstörung vor. Schließlich spricht Verf. von den Auswirkungen der Geistesstörung im Gemeinschafts- und Kulturleben. Das Büchlein kann nicht gelesen, es muß studiert werden. Dann aber wird nicht nur der gebildete Laie, sondern auch der Mann vom Fach viel Wertvolles und Tiefes finden. *Arno Warstadt* (Berlin-Buch).

**Kauffmann, Franz: Über exkulpierende Geistesstörung im Verlauf des gewöhnlichen Rausches. (Psychiatr. Klin., Staatl. Akad. f. Prakt. Med., Danzig.)** Med. Welt 1935, 531—534.

Kauffmann ist der Meinung, daß sich in einen normalen Rausch eine Phase pathologischen Rausches gleichsam einschieben kann. Die 2 Fälle, die er mitteilt, werden nicht jeden Leser überzeugen, zumal er auf das „Sich-nicht-besinnen-Können“ der Angeschuldigten vielleicht zu großen Wert legt. Würde man K.'s Hinweisen folgen, dann könnte man auch in jede große Leidenschaftsszene — etwa bei sexuellen Auseinandersetzungen — eine Phase exkulpierender Geistesstörung einschieben. In der Praxis dürfte sich der ältere Brauch empfehlen, entweder bei einem Gesamtrausch eine pathologische Struktur anzunehmen oder nicht, und bei dieser Entscheidung den subjektiven Angaben des Beschuldigten nur eine recht beschränkte Bedeutung zuzumessen. *Grubbe* (Heidelberg).

**Malis, C.: Das Problem der Aktivität der Auffassung in der Gerichtspsychiatrie.** Sovet. Nevropat. 4, Nr 2, 133—139 (1935) [Russisch].

Zu der verantwortungsvollen Aufgabe der sachverständigen Beurteilung der Zeugenaussagen Minderjähriger bringt Verf. aus seiner eigenen Erfahrung einige Fälle bei, um anschaulich zu machen, daß die bisher übliche Berücksichtigung von Geschlecht, Alter und sonstigen biologischen Eigenschaften für die gerichtliche Praxis durchaus nicht ausreichend ist. Nach Beispielen für die starke Suggestibilität berichtet er über die dem Wesen und den Interessen eines jeden Zuschauers entsprechend verschiedenen Wiedergaben einer Kinovorführung vor 13—16jährigen jugendlichen Kriminellen und über das Ergebnis eines Versuches, der darin bestand, daß eine kurze Erzählung mit absichtlichen Auslassungen vorgelesen wurde. Bei der nach einiger Zeit erfolgenden Wiedergabe füllten die Jugendlichen die Lücken, die sie für Lücken ihres Gedächtnisses hielten, selbständig aus, jeder wieder nach seiner Lebenserfahrung und seinen sozialen Interessen. Verf. weist darauf hin, daß der Zeuge in dem beobachteten Vorgange nicht eine mechanische Summe von Worten und Handlungen sieht, sondern eine bestimmte Lebensstatsache mit einer bestimmten sozialen Bedeutung; daß also in seiner Auffassung nicht die Einzelheiten das Ganze bestimmen, sondern das Ganze die Einzelheiten. Der Zeuge ist, so betont er, kein Automat, unabhängig von seinem Willen bestimmen seine Interessen, die sozialen Umstände, die stets aktive Auffassung der umgebenden Wirklichkeit und kommen in seinen Aussagen entsprechend zum Ausdruck. Daher ist für die Bewertung der Glaubwürdigkeit nicht nur die Untersuchung der psychologischen Mechanismen des Gedächtnisses, der Beeinflussbarkeit usw. erforderlich, sondern auch die Berücksichtigung der Interessen, der sozialen Erfahrung des Zeugen. *Adam* (Berlin-Buch).

**Gaupp: Die Psychopathologie des Kindesalters und das Gesetz zur Verhütung erbkranken Nachwuchses vom 14. Juli 1933.** Kinderärztl. Prax. 6, 321—325 (1935).

Die Aufgabe, an einer frühzeitigen Erfassung aller erbkranken Kinder mitzuwirken, verlangt vom Kinderarzt eine eingehende Beschäftigung mit neurologischen und psychiatrischen Fragen. Die Schizophrenie kann schon zwischen 10 und 14 Jahren in Erscheinung treten. Die Pflöpfhebephrenien und jene Formen des Jugendirreseins, die als „prozeßhafte Steigerung einer ‚schizoiden Psychopathie‘“ aufgefaßt werden können, hält Verf. erbbiologisch deshalb nicht für sehr bedeutungsvoll, weil sie meistens sehr bald zu einer dauernden Anstaltsverwahrung führen. Sorgfältige Beobachtung erfordern die manisch-depressiven Erkrankungen („Gefahr früher Defloration oder sogar Schwängerung triebhaft erregter junger Mädchen während der Manie“). Verf. rät zu einer Beantragung der Sterilisierung nach dem ersten oder spätestens zweiten Anfall. Bei leichten Depressionen hingegen empfiehlt er, mit Anzeige und Antrag zu warten, insbesondere wenn der Wechsel mit manischen Erregungen fehlt. Denn „eine präpubische Verstimmung“ . . . bedeutet „noch keineswegs eine zirkuläre Geisteskrankheit im Sinne des Erbgesundheitsgesetzes“. Bei den sehr vielgestaltigen Formen des Schwachsinn hat der Pädiater die Aufgabe, nach Möglichkeit die oft nicht leichte Frage zu klären, ob ein ererbter oder früh erworbener Schwachsinn vorliegt. Noch schwieriger ist die Diagnose der erblichen Fallsucht. Beim Vorliegen periodischer oder anfallsartiger Bewußtseinsveränderungen rät Verf. zu „einem Überblick über ganze Lebensjahrzehnte“ und zu enger Zusammenarbeit von Nerven- und Kinderarzt. Die übrigen hier nicht erwähnten Gruppen von Erbkrankheiten, deren Vorliegen die Voraussetzung einer Sterilisierung auf Grund des Gesetzes zur Verhütung erbkranken Nachwuchses vom 14. VII. 1933 ist, kommen für die psychiatrischen Aufgaben des Kinderarztes nicht in Frage.

Többen (Münster i. W.).

**Shapiro, Louis B.: Suicide: Psychology and familial tendency. Report of a family of suicides with history and discussion.** (Selbstmord: Psychologie und familiäre Neigung. [Bericht über eine Selbstmörderfamilie.]) (*Elgin State Hosp., Elgin.*) J. nerv. Dis. 81, 547—553 (1935).

Verf. berichtet über 7 Fälle von Selbstmord und 1 Fall mit mehrfachen Selbstmordversuchen in 3 aufeinanderfolgenden Generationen einer Sippe. Unter diesen sind 2 Geistesranke und 5, bei denen nie eine Geisteskrankheit festgestellt wurde, die aber zum Teil sonstige psychische Abwegigkeiten boten. Neben manisch-depressiven Erscheinungen einzelner Sippenangehörigen findet der Verf. auffallend schizoide Merkmale bei anderen. Er schließt, daß vielen Selbstmordversuchen auch scheinbar Geistesgesunder doch eine vorübergehende Geistesstörung, insbesondere abortive Formen von manisch-depressivem Irresein zugrunde liegt; ferner, daß Selbstmordneigungen nicht direkt als einheitliches Ganzes ererbt, sondern Ausdruck einer vielleicht ererbten Empfänglichkeit für Geistesstörungen sind. Beachtlich findet er den Umstand, daß die Geistesstörungen sich in jeder folgenden Generation in einem früheren Lebensalter manifestieren. Ein sinnstörender Druckfehler ist die Verwechslung von Fall 7 und Fall 8 in der beigegebenen Sippentafel.

Dubitscher (Berlin).

**Peller, Sigismund: Menarche, Menstruation und Selbstmordhandlung.** Wien. med. Wschr. 1935 I, 175—179 u. 205—207.

Verf. (vgl. diese Z. 20, 80) berichtet über eine große Zahl von Frauen, die nach einem Selbstmordversuch in einer Wiener medizinischen Klinik behandelt wurden. Es ergab sich ihm, daß in einem — im Vergleich zur Norm — recht großen Teil seiner Fälle die Menarche auffallend früh lag; es würde das bedeuten, daß sich unter den Patienten viel Infantilismen, viel morphologische und funktionelle Minderwertigkeiten befunden haben dürften. Bezüglich der Menstruation weichen die Resultate des Verf. in interessanter und nachdenklicher Weise von dem bisher Bekannten ab: nur 10% nämlich fielen in die Menstruationszeit; dabei folgten in der Frequenz auf den ersten Menstruationstag zunächst die letzten prämenstruellen und dann erst die weiteren

Menstruationstage, mit denen schon wieder die Epoche der weniger selbstmordgefährlichen Zeit beginnt. Dabei besteht wieder eine Abhängigkeit vom Alter in dem Sinne, daß die genannten Tage besonders für die Jugendlichen gefährlich sind. Sehr beachtlich dann noch das Resultat, daß, zumal bei den Unverheirateten, der erste Menstruationstag allmählich seinen Gipfelcharakter verliert. Von den 35 graviden Frauen, die einen Selbstmordversuch gemacht hatten, waren nur 5 verheiratet und nur 1 verwitwet, die anderen ledig; die Versuche fielen vornehmlich in die früheren Schwangerschaftsmonate. Abschließend erwähnt Verf. eine Frau, die einen Selbstmordversuch unternahm, weil ihr der Arzt vom Austragen des Kindes abgeraten hatte. *Donalès.*◦

**Nikitin, M. P.:** *Zur Psychogenese der epileptischen Anfälle.* Nervenarzt 8, 66-69 (1935).

Ausführlicher Krankheitsbericht über einen offenbar genuine Epileptiker, welcher an schweren nächtlichen Anfällen leidet und innerhalb einer Zeit von 3-4 Tagen nach diesen Absenzen hat. Während dieser Tage bekommt Patient jedesmal nach dem Singen oder auch bloß Anhören einer bestimmten Arie schwere epileptische Anfälle, ja diese werden schon ausgelöst, wenn der Kranke nur an die Arie denkt. Im Gegensatz zur psychoanalytischen Richtung mißt Verf. dem psychischen Faktor jedoch nur die Bedeutung eines ergänzenden Agens bei, welches in einzelnen Fällen, wie im vorliegenden, fähig ist, die an sich bestehende erhöhte Krampfbereitschaft zu verwirklichen bzw. den komplizierten Mechanismus in Tätigkeit zu setzen, welcher den epileptischen Anfällen zugrunde liegt. *von der Heydt* (Königsberg).◦

**Glaser, Mark Albert, and Frederick P. Shafer:** *Epilepsy secondary to head injury.* (Epilepsie nach Kopfverletzung.) Arch. Surg. 30, 783-804 (1935).

Die traumatische Epilepsie wird von den Verff. eingeteilt in 1. lokale Epilepsie, 2. generalisierte epileptische Anfälle, 3. die sog. Hystero-Epilepsie und 4. die Reflexepilepsie. Die Hystero-Epilepsie wird nur kurz erwähnt, aber doch als besonderes Krankheitsbild aufrechterhalten. Hinsichtlich der Reflexepilepsie wird darauf hingewiesen, daß Berichte über derartige Fälle in der neueren Literatur immer seltener geworden sind. Nach ihren Schätzungen sind etwa 2,5% der Fälle von schweren Schädelverletzungen von traumatischer Epilepsie gefolgt. Gewöhnlich hat es sich um Schädelbrüche gehandelt. Generalisierte Epilepsie tritt meist in den ersten 10 Tagen nach der Schädelverletzung erstmalig in Erscheinung. Gemeint ist damit offenbar die Auslösung genuin epileptischer Anfälle durch Schädeltrauma. Die eigentliche posttraumatische Epilepsie trete in der Regel zwischen 6 Monaten und 2 Jahren nach der Verletzung ein, seltener erst 7 Jahre, ganz selten bis zu 20 Jahre später. Ehe man eine Epilepsie mit einem Trauma ursächlich in Zusammenhang bringt, müssen alle sonstigen Faktoren ausgeschaltet werden können. Besondere Vorsicht sei am Platze, wenn es sich nur um leichte Kopftraumen gehandelt habe. Es wird auf die Wichtigkeit der Anwendung von Encephalogrammen aus diagnostischen, aber auch aus therapeutischen Gründen hingewiesen. Die Verff. bringen 7 eigene Fälle, die hier im einzelnen nicht referiert werden können. *Panse* (Berlin).◦

**Costedoat:** *Les névroses post-traumatiques.* (Die posttraumatischen Neurosen.) (*Val-de-Grâce, Paris.*) (19. congr. internat. de méd. lég. et de méd. soc. de langue franç., Bruxelles, 17.-20. VII. 1935.) Ann. Méd. lég. etc. 15, 495-536 (1935).

Übersichtsreferat mit der Bemühung, Differenzierungen vorzunehmen, die hinausgehen über die in Deutschland jetzt allgemein anerkannte Unterscheidung organischer Folgeerscheinungen von rein psychogenen. Interessant ist, daß in Frankreich nach einem Gesetz von 1915 bei der Militärversorgung rein hysterische neurotische Reaktionen nicht mehr entschädigt werden im Gegensatz zu der sonstigen Unfallgesetzgebung. *Panse* (Berlin).◦

**Meerloo, A. M.:** *Sur la toxicomanie. (Contribution à la science des toxiques et leur réaction psychique.)* (Über die Rauschgiftsucht. [Beitrag zur Wissenschaft der Rauschgifte und ihrer psychischen Reaktionen.]) Acta psychiatr. (Københ.) 10, 109-134 (1935).

Eine ausführliche zusammenfassende Betrachtung der Probleme der Narkomanie, die eng mit den Fragestellungen der Psychopathologie verbunden sind. Autor teilt seine Arbeit in 5 Hauptabschnitte ein: Allgemeine psychologische Giftwirkung, Gewöhnung, Giftwahl, Psychologie der Süchtigkeit, Reaktionen gegen das Gift (Abstinenz und Therapie). Die Giftwirkung wirft die Frage auf, inwieweit spezifische

toxische Reaktionen und wieweit konstitutionelles Entgegenkommen eine Rolle spielt. Verf. hält die Fragen für ungeklärt, insbesondere ob es erwiesen ist, daß das Gift die Persönlichkeitsstruktur zerstört und bislang ungekannte Eigenschaften manifest werden läßt. Für klarer hält Verf. die Frage der Gewöhnung, indem er annimmt, daß dafür hauptsächlich pharmakologische Mechanismen verantwortlich zu machen sind; die Gewöhnung hängt ab von der Sensibilität des inneren Milieus, von dem zwischen Zelle und Gift ausbalancierten Gleichgewicht, woraus sich der Gifthunger und die Toleranzsteigerung ergeben. Die Giftwahl ist abhängig von der ersten Wirkung, von dem Grad des erstrebten und erreichten Rausches, von der Stillung der Sucht; so ist es nur im ersten Abschnitt der Narkomanie, während späterhin das Gift ersetzbar ist, es sogar zu polytoxischen Excessen kommt, während es bei fortgesetztem Abusus schließlich in eine spezifische pharmakologische Neigung ausartet. Wer wird süchtig? Welche psychischen Konstellationen und Faktoren führen oder zwingen zur Rauschgiftsucht? Fast alle Narkomanen sind erblich belastet, ein großer Prozentsatz zeigt psychopathische Züge, nach Meinung mancher Autoren soll die Cyclothymie eine besondere Prädestination bieten, andere sprechen von einer übermäßigen Verletzbarkeit der subcorticalen Hirnzentren. Bei den süchtigen Psychopathen handelt es sich um weichliche Typen mit Neigung zu psychogenen Reaktionen, oberflächliche und uneinheitliche Charaktere, schlaaffe, egoistische Individuen, die an den Schwierigkeiten des Lebens schnell scheitern und gegen das geringste Mißbehagen ein Medikament zu nehmen pflegen (vom Aspirinismus bis zum Rauschgift ist nur ein Schritt); der Rausch — ein Traum von der Macht, in Wirklichkeit eine Machtlosigkeit — ist der Ausweg für die Entmutigten und Furchtsamen. Im letzten Abschnitt spricht Verf. von der Problematik der Abstinenz: Niemals wird man die Narkomanie besser verstehen können als dann, wenn man die Abstinenz kennengelernt hat; die abrupte Entziehung stört brutal die toxische Symbiose. Es kommt zu vegetativen Störungen und psychotischen Symptomen (was für den Morphinismus usw. unsererseits bestritten wird). Therapeutisch hat sich an die eigentliche Entziehungskur eine auf 1 Jahr zu veranschlagende Psychotherapie anzuschließen. Bezüglich der Entziehungsmethodik erwähnt Verf. neben der Schlafkur das Insulin und antivegetative Mittel, während die sog. allmähliche Entziehung und die Fieberkur wohl kaum noch angewandt werden. Das der lesenswerten Arbeit zugrunde liegende Material stammt offenbar aus Holland.

Hanns Schwarz (Berlin).

#### Allgemeine Pathologie und pathologische Anatomie.

**Theis, Frank V.: Thrombophlebitis and embolism. With special reference to the danger of pulmonary embolism in the injection treatment of varicose veins.** (Thrombophlebitis und Embolie. Mit besonderem Bezug auf die Gefahr der Lungenembolie bei Injektionsbehandlung variköser Venen.) (*Dep. of Surg., Rush Med. Coll., Univ. of Chicago, Chicago.*) Surg. etc. **60**, 996—1002 (1935).

Bei der Krampfaderverödung mit Injektionen ist Embolie selten. Mc. Pheeters stellte 53000 Fälle von Krampfaderverödung der Literatur zusammen, wo nur 4mal eine tödliche Lungenembolie auftrat. 1931 stellte Karsten Kettel 60000 Fälle zusammen, wo 10 Lungenembolien nach der Krampfaderverödung auftraten. Aber nur ein Fall sei von den obigen Todesfällen der heute anerkannten Behandlungsmethode zur Last zu legen. Trotzdem aber zögert der Chirurg bei der Krampfaderverödung, weil sicherlich nicht veröffentlichte Todesfälle durch Embolie nach Krampfaderverödung vorhanden wären. Verf. veröffentlicht einen Fall von Krampfaderverödung, bei dem eine nicht tödlich verlaufende Lungenembolie eintrat. Folgende Tatsachen begünstigen die Lungenembolie: 1. Nicht ausgiebige Intimaschädigung der verödeten Vene. Der Thrombus haftet dann nicht ausreichend. Hierzu Abbildung. 2. Ruhiglagerung des Patienten führt zur Bildung eines lockeren, leicht zerreißen roten Stagnationsthrombus an dem ursprünglichen Niederschlagsthrombus.