

wiegen wohl kaum die Nachteile eines nichtindifferenten Eingriffes (Intubation) und des technischen, sowie personellen Aufwandes auf. Die psychische Schonung, die der Intubationsnarkose zugute gehalten wird, ist bei unserem Vorgehen zumindest in dem gleichen Maße verwirklicht. Dadurch, daß wir den Untersuchungsgang der Bronchialdarstellung so verkürzt und vereinfacht haben, kommt er geradezu einer Magen-Darm-Durchleuchtung gleich. Bei dem geringen Verbrauch an Adhaecain-Lösung und Kontrastmittel ist diese modifizierte Methode gerade zur wiederholten Kontrolle sowohl in der ambulanten Röntgenpraxis als auch im Krankenhaus geeignet. Nachdem alle Voraussetzungen zur ambulanten Bronchographie erfüllt sind, können nunmehr Reihenuntersuchungen gefährdeter Personengruppen durchgeführt werden. Bei der geringen psychischen Belastung sind neue Ausblicke auch für die Anwendung in der Kinderheilkunde eröffnet. Es resultiert also aus den dargestellten Vorzügen eine bedeutende Erweiterung der Anzeigestellung.

Schrifttum: 1. Haehner, Müller, Schmutte: Dtsch. med. Wschr., 76 (1951), 44, S. 1357. — 2. Liese, Mertin, Fruhmann u. Klun: Fortschr. Röntgenstr., 79 (1953), S. 179. — 3. Werthemann u. Vischer: Schweiz. med. Wschr., 81 (1951), S. 1077. — 4. Maaßen, W.: Tuberkulosearzt, 8 (1954), H. 5. — 5. Böhm, F.: Fortschr. Röntgenstr. 79 (1953), S. 191. — 6. Leb: Fortschr. Röntgenstr., 80 (1954), S. 180.

Anschr. d. Verf.: Dr. med. W. Kunert, Facharzt f. innere Krankh., Iserlohn, EvgI. Krankenhaus „Bethanien“, Inn. Abtlg.

Stimmen der Praxis

Bericht über die Auffindung eines intravenösen, frei verschieblichen Lipoms

Ein 72j. Patient macht in der Sprechstunde auf einen rundlichen, etwa bohnen großen Tumor von weicher Konsistenz aufmerksam, der, wie vom Pat. selber schon richtig beobachtet, innerhalb einer subkutanen Vene des rechten Armes distal- wie proximalwärts beliebig weit verschoben werden kann.

Das Gebilde wird nach Infiltrationsanästhesie entfernt. Der Befund der intravenösen Lage wird hierbei bestätigt. Die Vene ist mäßig kollabiert, jedoch nicht thrombotisch verändert und entleert bei der Eröffnung eine geringe Menge tiefschwarzen, offenbar in Stase befindlichen Blutes. Der Tumor liegt völlig frei in der Vene und springt auf leichten Druck fast spontan heraus. Er ist ca 15 mm lang und 5 mm breit, hat die Gestalt einer kleinen Bohne und ist von einer glatten weißlichen, offenbar bindegewebigen Kapsel umgeben. Nach Unterbindung der Vene und Hautnaht glatter Heilverlauf.

Das Operationspräparat, in dem zunächst ein organisierter Thrombus vermutet wurde, wurde in das Pathologische Institut (München, Prof. Dr. W. Hueck) eingesandt. Die histologische Untersuchung ergab „eindeutig reines Fettgewebe mit bindegewebiger Kapsel und frischer Nekrose im Inneren. Kleines Lipom. Geringe entzündliche Zell-Infiltrate am Rand“. Der Befund wird hier mitgeteilt, weil Verf. vermutet, daß er von pathologisch-anatomischem Interesse ist, und weil ihm ähnliche Fälle nicht bekannt sind. Zur Pathogenese läßt sich nur vermuten, daß es sich um die sekundäre Umwandlung eines organisierten Thrombus handelt — bindegewebige Organisation vom Endothel her ist für Thromben ja nichts Ungewöhnliches — bei späterer Wiederablösung vom ernährenden Venenwandgewebe —, wenn man nicht der etwas gewagten Hypothese folgen will, daß das Lipom gewissermaßen in die Vene hineingewachsen bzw. von dieser „umwachsen“ worden sei, wobei die ernährnde, ursprünglich flächige Gewebebrücke nach und nach zum Saum und zum Strang reduziert und endlich unterbrochen worden wäre, so daß das Lipom „flott“ wurde. Zweifellos handelte es sich um einen potentiellen Embolus, wobei offenbleiben mag, wie hoch man die Emboliegefahr veranschlagen will.

Zur Anamnese ist noch zu berichten, daß der Patient sich erinnert, das Gebilde seit etwa einem Jahr beobachtet zu haben. Ursprünglich sei es nicht beweglich gewesen. Der primäre Sitz und der Zeitpunkt des „Flottwerdens“ werden nicht mehr genau erinnert.

Der Patient ist von Beruf Zimmermann, war bis in letzte Zeit berufstätig und ist sicher vielen kleinen stumpfen Traumen, die zweifellos auch die Venenwände der Unterarme betrafen, ausgesetzt gewesen. Für die Mitteilung ähnlicher Befunde wäre Verf. dankbar.

Dr. W. Rupprecht, Endorf (Obb.), Franz-Kriechbaum-Str. 274.

Fragekasten

Frage 1: Nach allgemein anerkanntem Grundsatz wird der Schwangerschaftsbeginn vom 1. Tage der letzten Menstruation ab gerechnet. Nach Knaus tritt aber die Befruchtung zwischen dem 11. bis 15. Tag vor dem darauffolgenden Menstruationstermin ein. Nimmt man nun beispielsweise den 1. März als 1. Menstruationstag an, so erfolgt die Geburt etwa am 5. Dezember. Es ist also der erste Schwangerschaftsmonat am 28. März beendet, kann also im günstigsten Falle nur 15 Tage dauern. Wenn nun die betreffende Dame am 18. März heiratet, und gerade noch befruchtet werden kann nach der Lehre von Knaus, also erheblich vor Ablauf der „Neunmonatsfrist“ entbunden wird, so käme sie in den schuldlosen Verdacht eines vorehelichen Geschlechtsverkehrs. Wie steht nun die Lehre von Knaus zu diesem extremen Zahlenbeispiel bezüglich Beginn und Dauer der Schwangerschaft sowie des ersten Schwangerschaftsmonats?

Antwort: In welchem Maße der Geburtstermin von der Länge und Variabilität des menstruellen Zyklus abhängig ist, habe ich an Hand eindrucksvoller Beispiele bereits in mehreren Arbeiten (Zbl. Gynäk. [1939], S. 194; J. Obstetr. Gynaec. Brit. Empire, 56 [1949], S. 181; Arch. Gynäk., 183 [1953], S. 590; Paracelsus-Beih., Br. Hollinek, Wien [1954]) zu zeigen versucht. Die bisher gebräuchlichste Methode der Berechnung des Geburtstermines nach Naegele läßt nämlich die individuelle Eigenart des menstruellen Zyklus unberücksichtigt und errechnet den Geburtstermin nur vom letzten Menstruationstermin durch Abziehen von 3 Monaten und Hinzuzählen von 7 Tagen. Nach Naegele würde also eine Frau, die ihre letzte Menstruation am 1. März hatte, die Geburt am 7. Dezember zu erwarten haben. Diese Berechnung wird stimmen, wenn der Zyklus, in dem die Frau empfangen hat, bei Ausbleiben der Schwangerschaft kurz gewesen wäre, d. h. wenn sie bereits am 7. Tage ovuliert hätte. Die Berechnung des Geburtstermines nach Naegele ist also schematisch und baut auf der falschen Voraussetzung auf, daß alle Frauen schon am 7. Tage des Zyklus empfangen und nach 273 Tagen bzw. 39 Wochen ihr Kind bekommen. Das trifft aber in der Mehrzahl der Fälle deshalb nicht zu, weil der menstruelle Zyklus individuell sehr verschieden und gewöhnlich länger als 21 Tage ist. Die Berechnung des Geburtstermines nach Naegele ist daher ein Notbehelf, der sehr irreführen kann, wenn man vom menstruellen Zyklus nicht mehr weiß als nur den letzten Menstruationstermin vor Eintritt der Schwangerschaft.

Will man also mit größerer Treffsicherheit den Geburtstermin berechnen, dann ist dazu die Kenntnis des individuellen Menstruationstypus erforderlich, der sich aus den Menstruationsterminen des der Schwangerschaft vorangegangenen Jahres bestimmen läßt. Nehmen wir z. B. an, daß eine Frau einen Zyklus von 27—31 Tagen und ihre letzte Menstruation am 1. März hatte. Diese Frau würde während ihres Ovulationstermines d. i. in der Zeit vom 13.—17. März — die Ovulation findet regelmäßig am 15. Tage ante menstruationem statt — empfangen und ihr Kind in der Zeit vom 13.—17. Dezember zu erwarten haben. Hingegen würde eine Frau mit einem Zyklus von 20—25 Tagen und nach einer letzten Menstruation am 1. März schon in der Zeit vom 6.—11. März empfangen und ihr Kind bereits in der Zeit vom 6.—11. Dezember erwarten können. Liegt aber ein Zyklus von 30—36 Tagen vor, dann wird nach einem letzten Menstruationstermin am 1. März die Schwangerschaft erst in der Zeit vom 16. bis 22. März ihren Anfang nehmen können und die Geburt nicht vor dem 16.—22. Dezember zu erwarten sein. Diese Beispiele veranschaulichen die große Bedeutung der genauen Kenntnis der individuellen Eigenart des menstruellen Zyklus für eine zuverlässige Bestimmung des Geburtstermines. Daher sollen die Mädchen und Frauen nicht nur deshalb zur sorgfältigen Führung eines Menstruationskalenders erzogen werden, weil sich auf Grund der Menstruationstermine eines Jahres der individuelle

Konzeptionstermin bestimmen und damit eine natürliche Geburtenregelung verfolgen läßt, sondern weil mit Hilfe eines gewissenhaft geführten Menstruationskalenders auch der Geburtstermin mit geradezu verblüffender Sicherheit vorausgesagt werden kann. Aber nur jene Ärzte

werden diese kleinen Freuden des Geburtshelfers erleben, die sich mit dem Wissensgute vertraut gemacht haben, das ich in meinem Buche „Die Physiologie der Zeugung des Menschen“, 4. Auflage, W. Maudrich, Wien 1953, niedergelegt habe. Prof. Dr. Hermann K n a u s, Wien.

Referate

Kritische Sammelreferate

Anatomie, Histologie und Entwicklungs- geschichte

von Prof. Dr. J. H e t t

Während wir über die Plazenta des Menschen und der Tiere recht gut unterrichtet sind, fehlen noch systematische Arbeiten über die Eihäute. Um diese Lücke zu schließen, haben B a u t z m a n n und S c h r ö d e r zunächst das **Amnion des Hühnchens und des Menschen** einer genaueren Untersuchung unterzogen. In den Epithelien ließ sich in beiden Fällen eine im Lauf der Entwicklung stark ansteigende Vakuolisierung des Plasmas nachweisen. Die Vakuolen enthielten weder Fett noch Schleim und scheinen mit der Fruchtwasserbildung in Zusammenhang zu stehen. Neben einer beträchtlichen Zahl mehrkerniger Amnionepithelien, die große Platten darstellen und bis zu 6 Kerne enthalten können, wurden auch riesenzellähnliche Gebilde beobachtet, die von einem Kranz kleinerer Elemente umgeben waren und leicht mit Ganglienzellen zu verwechseln sind. Diese konnten jedoch ebensowenig wie Nerven festgestellt werden, wenn auch stärkere Verspannungszüge kollagener Fasern, die in einer Fibrozytenhülle stecken, Axone vortäuschen. Das Mesenchym des Amnionepithels differenziert sich beim Hühnchen auffallend rasch in glatte Muskulatur und Bindegewebe, wobei letzteres einen Ausbildungsgrad erreicht, der dem beim erwachsenen Tier zu beobachtenden Gitterfaserwerk entspricht. Beim Menschen besitzt die Amniondeckschicht nur eine rein bindegewebige Grundlage. Es finden sich zunächst eine Reihe von sternförmigen Anhäufungen fibrozytärer Elemente, die sich später netzartig über das Amnion zusammenschließen und bereits mit 20 mm Sch. St. L. ein fibrilläres Maschenwerk bilden, das in gleichem Maße, wenn auch straffer und faserreicher beim Neugeborenen vorliegt.

Die morphologischen Grundlagen des Blasensprunges wurden von P e t r y in bezug auf **Material und Struktur der Eihäute** einer funktionellen Analyse unterzogen. Es ergab sich, daß die Dezidua und das anschließende Choriongewebe bereits bei geringer mechanischer Beanspruchung einreißen im Gegensatz zu dem wesentlich widerstandsfähigeren Amnionbindegewebe. Dieses besitzt eine außerordentlich komplizierte Struktur in Form von feinen Gitterfasern und scherengitterartigen größeren Fasern. Während der Eröffnungsperiode kommt es zu einer Verschiebung des Amnion gegenüber dem wandständigen Chorion im Bereich einer zwischen beiden befindlichen Bindegewebslage, die durch ein hohes Wasserbindungsvermögen ausgezeichnet ist. Je nach der Größe der Wasseraufnahme kann man trockene Eihäute unterscheiden, bei denen die Verschiebung geringere Ausmaße erreicht als bei solchen, deren Intermediärzone infolge ihrer gallertartigen Beschaffenheit hierzu geeigneter ist. Histologisch entsprach dem besonderen Verhalten der Zwischenschicht ein differenzierter Periodenbau der Protofibrillen im elektronenoptischen Bild.

In der Nabelschnur des Menschen kommen verhältnismäßig viel Mastzellen vor. Extrakte aus dem Organ ergaben eine Hemmung der Blutgerinnung, so daß hier wohl ein Zusammenhang zwischen diesen beiden Befunden besteht, zumal allgemein angenommen wird, daß Mastzellengranula Heparin enthalten. Allerdings zeigten auch Plazentarextrakte gerinnungshemmende Eigenschaften, obwohl histologisch in der Plazenta kaum Mastzellen gefunden wurden (Sundberg).

In Fortführung der Versuche von B ü c h n e r und R ü b s a a m e n stellten N a u j o k s und M u s h e t t fest, daß selbst kurzfristiger **Sauerstoffentzug** (3–5 Stunden bei 2,4–5% O₂) bei sich entwickelnden Hühnchen einen schädigenden Einfluß auf die Formbildungs- und Differenzierungsvorgänge ausübt. Hervorzuheben ist die Tatsache, daß je nach dem Zeitpunkt des Sauerstoffentzuges nach einer normalen Vorbebrütung von 1–120 Stunden sich die Auswirkungen verschieden gestalteten. In früheren Stadien treten neben Herzektomie besonders Entwicklungshemmungen am Nervensystem auf (Anenzephalus, Spina bifida, Rachischisis und Zyklopie), in späteren (ab 60 Stunden) wurden Mikrophthalmus, Ektomie der Linse und Unregelmäßigkeiten in der Ausbildung der Retina, Verwerfungen des Rückenmarkrohres, Gliarsetten am Hirn und Rückenmark, ferner Chordaveränderungen

mit Verkrümmungen der Längsachse, Störungen der Extremitäten und des Schwanzes neben Hautblasen beobachtet.

In gleicher Richtung liegen die Ergebnisse der Untersuchungen von D e g e n h a r d t, der bei trächtigen Kaninchen durch einmaligen kurz dauernden Sauerstoffentzug (4–7 Stunden) Fehlbildungen am Achsen skelett und im Kopfbereich (Kryptophthalmus, Cheilognathopalatoschisis) feststellte: die Tragzeit der Tiere war gleichzeitig verlängert. Selbst das vielfach als vitaler Farbstoff verwendete **Trypanblau** kann bei trächtigen Tieren (Kaninchen in ca. 13% der Fälle der Nachkommenschaft) Schwanz- und Augenmißbildungen hervorrufen (H a r m).

Die Versuche M u r a k a m i s (**Trypanblau und Lithiumkarmin intravenös** bei graviden Mäusen) führten ebenfalls zu ausgedehnten Mißbildungen, die in Übereinstimmung mit den bisherigen Ergebnissen paraplazentärer Beeinflussung hauptsächlich das Nervensystem betrafen, daneben aber auch Schwanzdefekte, Hasenscharten und Ektomie des Herzens auslösten.

Diese Schäden stellen also das Ergebnis von experimentellen Eingriffen in das jeweils im Vordergrund stehende determinative Geschehen dar, das bekanntlich durch empfindliche Phasen gekennzeichnet ist.

Eine Bestätigung hierfür ist auch die Tatsache, daß bei **Röntgen-ganzbestrahlungen** (300 r) von graviden Mäusen am 15. Tag der Tragzeit nur das Wachstum der bereits angelegten Knochen (Femur, Mandibula, Os parietale) gehemmt wird (L e v y). Da die Tiere die empfindliche Phase für die Skelettentwicklung bereits hinter sich haben, sind ihre Knochen wohl kleiner als die Kontrollen, zeigen aber keine Defekte.

Einen weiteren interessanten Hinweis der **Wachstumsbeeinflussung** geben die Beobachtungen von W u r m b a c h. Die normale, vom Knorpel infolge von Wasseraufnahme und Chondronmukoideinlagerung bewirkte Stemmkörperfunktion kann durch Hormone und Vitamine (Thyroxin, Cortison, Vitamin E) verändert werden, so daß z. B. bei Amphibien Skelettdeformitäten entstehen.

So ergeben sich gerade durch die mannigfachen Beobachtungen der letzten Jahre genügend Grundlagen für die Auffassung, daß der erbmäßig festgelegte Typus durch äußere Faktoren während der Entwicklung wesentlich abgeändert werden kann.

An zahlreichen Injektionspräparaten (Hund, Katze) der großen Gelenke (Hüfte, Knie, Schulter, Ellbogen) studierte H i d v é g i die feinere **Gefäßarchitektonik der Synovialmembran**. Zotten und Falten, die immer vaskularisiert sind, wenn auch nicht ganz bis zur Spitze, werden von Gefäßen versorgt, die unabhängig von dem allgemeinen, unter der inneren Oberfläche des Gelenkes gelegenen dichten Kapillarnetz sind. Die subsynoviale und die dann nach außen folgende fibröse Schicht enthalten nur größere Stämme. Die Oberflächendifferenzierung der Synovialmembran setzt erst postembryonal ein und führt zu einer für die einzelnen Gelenke charakteristischen Verteilung der Zotten und Falten. Entsprechend ergeben sich sowohl örtlich als auch zeitlich Unterschiede bei der Ausscheidung von Stoffen durch die Zotten, wie u. a. Versuche (H i d v é g i und K e l e n t e i) mit parenteral zugeführten Stoffen (Penicillin, Streptomycin) zeigten.

Die **Schnelligkeit der Resorption von Röntgenkontrastmitteln** (Diophrast, Neo-Iopax), die Ratten in das Kniegelenk gespritzt wurden, hängt nach den experimentellen Untersuchungen von M o f f e t t von der Blutzirkulation und dem Zustand der Grundsubstanz der Synovialmembran ab. Hoden-Hyaluronidase, intraartikulär verabreicht, steigert die Resorption, ebenfalls Adrenalektomie, Cortison oder Desoxycortison dagegen nicht.

Neue **elektronenoptische Untersuchungen an der quergestreiften Muskulatur** (R u s k a, B e n n e t und P o r t e r) stellen eine Reihe bisher noch strittiger Punkte der Muskelhistologie richtig. Die in sog. Muskelsäulchen angeordneten Myofibrillen bilden im Querschnitt polygonal begrenzte Gebilde (ca. 0,5–1,0 µ Durchmesser), in deren Innerem in regelmäßiger Anordnung die Myosinfäden als feinste punktförmige Anschnitte erscheinen. Ihr Abstand voneinander beträgt 300 Å. Die am Lichtmikroskop bisher erarbeiteten Vorstellungen über