

- Fig. 5. Schnitt, der Längsachse parallel, durch das rechte Seitenstück des mittleren Tumors. 8:1. a Oberflächliche Lage der Cutis, bei a Beginn der allmählichen Anschwellung; b Schichte der sklerotischen Bindegewebsbündel auf dem Längsschnitt; c mittlere Lage der Cutis; d tiefere Schichten derselben; die verästelten Linien in a, c und d stellen die Zellenstränge dar. Bei e Drüsenkanäle, die nur scheinbar in der Schicht der sklerotischen Bündel liegen; sie schimmern aus einem bei der Dicke des Schnitts mitgetroffenen tiefer liegenden Septum durch. f Ein Drüsenkanal in der normalen Cutis. g Schief aufsteigende Fasermasse. Die Buchstaben a, b, c, d entsprechen denselben Buchstaben in Fig. 3.
- Fig. 6. Schnitt, der Längsachse des Tumors parallel, durch den mittleren Theil des unteren Tumors. 8:1. a Oberflächliche Lage der Cutis; b grosse Fasermasse, der Längsachse des Tumors parallel, den hellen Feldern in Fig. 4 entsprechend; c mittlere, d tiefere Lagen der Cutis; überall die verästelten Zellenstränge. Bei e Uebergang in den Seitentheil und Fortsätze der Epidermis in die Tiefe (ebenso bei e\*). f Schicht der sklerotischen Bindegewebsbündel. g Mehrere Drüsenkanäle, deren Anfang und Ende nicht in die Schnittebene fiel.
- Fig. 7. Querschnitt durch den linken Seitentheil des unteren Tumors; Schichte der sklerotischen Bindegewebsbündel, dieselben, meist quer durchschnitten, stellen helle Figuren dar, umgeben von lockerem, zellenreichem Gewebe. Die Zellen sind durch den Spiritus und nachheriges Trocknen stark geschrumpft. 170:1.

## XIV.

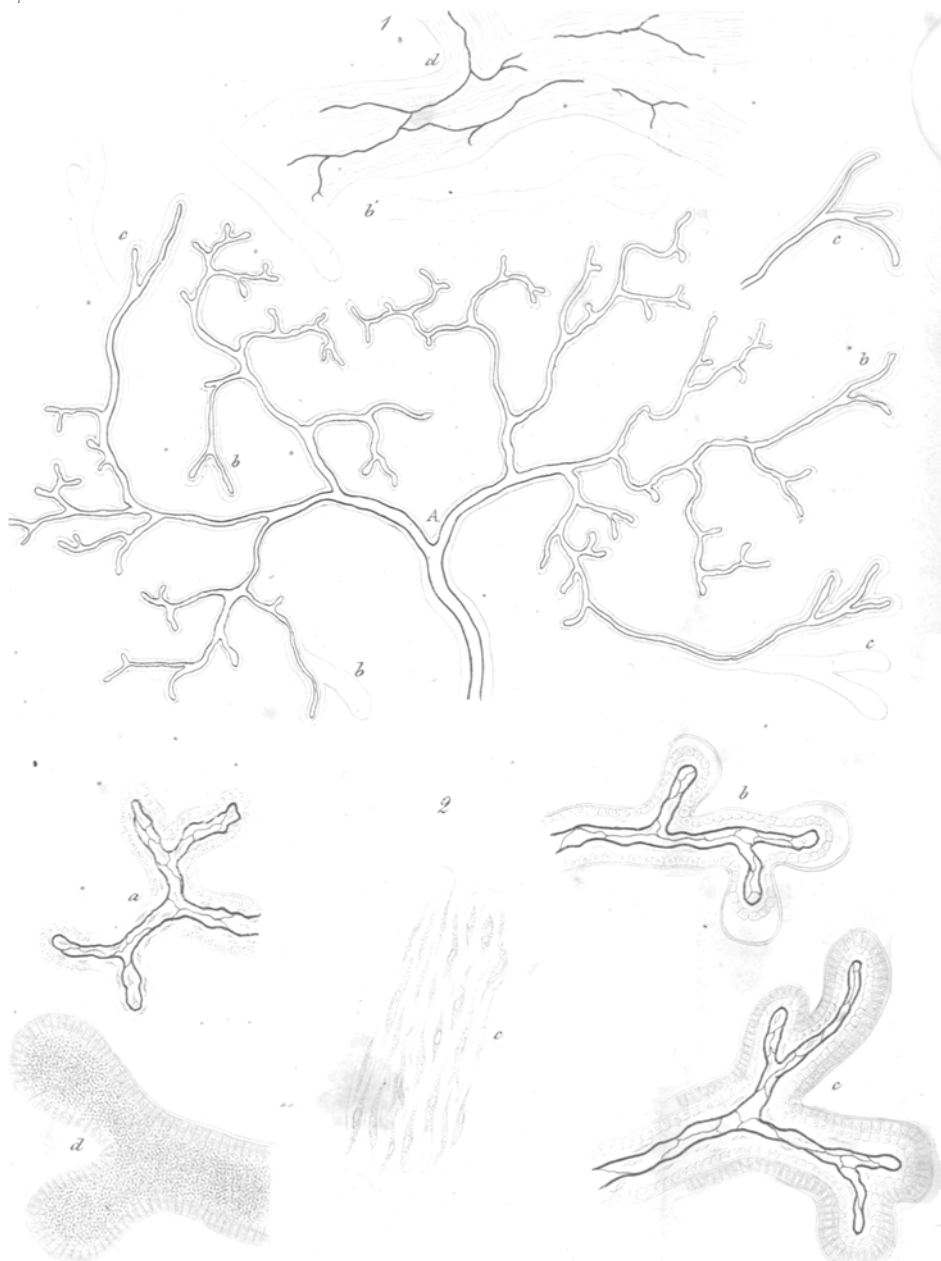
### Zur Lehre über die Structur der Placenta.

Von Dr. P. Jassinsky,

Assistenten an der geburtshülflichen Klinik zu Charkow.

(Hierzu Taf. III.)

Vorliegende Untersuchung wurde auf Veranlassung des Hrn. Prof. Chrzonszczewsky unternommen, der mich auch bei der Ausführung derselben durch Wort und That leitete. Als Untersuchungsmaterial benutzten wir entweder reife Menschenplacenten oder Placenten von Hündinnen, welche in der ersten Hälfte der Schwangerschaft getödtet wurden. Die ersteren, welche gleich nach der Entbindung zur Untersuchung kamen, wurden entweder einfach oder nach vorheriger Injection der Blutgefässe von der Nabelschnur aus



in Weingeist gehärtet, um bequem feine, grosse Schnitte bereiten zu können. An solchen gelungenen Schnitten kann man leicht alle einzelnen Bestandtheile der Placenta in situ übersehen; um aber dieselben isolirt zu erhalten, wurden 1 Cubikzoll grosse Stücke frischer oder in Spiritus gehärteter Placenten auf 24 Stunden in Salzsäure\*) von 1,055 spec. Gew. gelegt. Nach Verlauf dieser Zeit sind die Scheidewände zwischen den Cotyledonen des Kuchens soweit aufgelockert, dass das ganze Stück sehr leicht in seine anatomischen Bestandtheile zerlegt werden kann. Man braucht dazu nur die Salzsäure vorsichtig abzugliessen, die übrig gebliebene Säure durch gehöriges Auswaschen mit destillirtem Wasser zu entfernen, und dann das Präparat mit einem Gemisch von gleichen Theilen Wasser und Glycerin leicht zu schütteln. Lässt man aber die Säure länger einwirken, z. B. 36 Stunden, so findet man nur einzelne histologische Elemente dieser Theile. Die Hündinnen wurden nach der von Prof. Chrzonszewsky angegebenen Methode auf physiologischem Wege mit Karmin injicirt. Zwanzig Minuten nach dem Anfange der Injection wurden die Thiere getödtet und die Gebärmutter sammt den in ihr enthaltenen Früchten in Spiritus gehärtet. Schliesslich will ich noch bemerken, dass die mit Weingeist behandelten Präparate in Damarlack, die isolirten aber in Glycerin eingeschlossen wurden.

An feinen Schnitten menschlicher Placenten, die durch die ganze Dicke derselben senkrecht geführt sind, überblickt man sehr leicht die beiden sie zusammensetzenden Theile: den äusseren maternen und den inneren fötalen Theil mit der sie deckenden Schaafhaut. Von dem äusseren, dem Muttertheile der Placenta aus, der  $\frac{1}{2}$ ''' im Durchmesser misst, dringen Scheidewände in den fötalen Theil, welche die sogenannten Cotyledonen desselben begrenzen. Durch secundäre Theilung dieser Scheidewände entstehen kleinere, secundäre Cotyledonen, so dass das Gewebe des Muttertheiles sammt den von ihm entspringenden Scheidewänden tief in den fötalen Theil eindringt, ohne jedoch das Amnion zu erreichen. Ich muss aber bemerken, dass diese Scheidewände durchaus nicht die ganze Dicke der secundären Cotyledonen einnehmen; vielmehr blei-

\*) Diese Isolirungsmethode ist meines Wissens noch niemals zur Untersuchung des Mutterkuchens angewandt worden.

ben sie alle an der Peripherie dieser Gebilde, so dass man sie im Centrum nicht vorfindet, wie das schon früher von W. Kamenew \*) richtig beschrieben ist. Eine jede Cotyledo besteht aus Zotten, in welchen die fötalen Blutgefässe verlaufen und aus sinuösen Räumen, die zwischen den Zotten gelagert sind und Blut aus dem mütterlichen Organismus führen. Eine richtige Ansicht über das Verhältniss der beiden Blutbahnen in der Placenta zu einander bekommt man bei Betrachtung injicirter Präparate, an denen man sich leicht überzeugen kann, dass das Blut der Mutter nur durch das Gewebe der Zotte selbst von dem Blute des Fötus geschieden ist.

In letzter Zeit ist noch eine besondere „membrane lamineuse“ von Julin \*\*) beschrieben, welche angeblich zwischen dem Fötaltheile und Amnios ihren Platz habe. Wir konnten aber dieselbe trotz vielfacher Bestrebungen nicht auffinden. Ebensowenig konnten wir am bezeichneten Orte „quelques vésicules graisseuses“ zur Ansicht bekommen, auch nicht bei ziemlich starken Vergrösserungen.

Ueber den histologischen Bau der einzelnen Bestandtheile des Mutterkuchens unterrichtet man sich am Besten an isolirten Präparaten. Bei gehöriger Anwendung der Salzsäure sieht man die histologischen Elemente scharf contourirt und sehr wenig verändert im Vergleich zu ganz frischen Präparaten. Man findet nämlich die Salzsäurepräparate nur so weit verändert, dass das Protoplasma der Zellen und die sie bindende Intercellularsubstanz ganz durchsichtig geworden ist, dass aber die Kerne und die Contouren der Zellen sehr scharf gezeichnet hervortreten, — Veränderungen, welche die Untersuchung also nur erleichtern, und daher vorzuziehen sind, umsomehr, als man frische Präparate nur auf mechanischem Wege isoliren kann, was doch nicht ohne Anwendung von Gewalt geschehen kann.

An isolirten Präparaten kann man folgende Bestandtheile des Kuchens wahrnehmen:

#### I. Scheidewände der Placenta und deren Verzweigungen:

Nach Kölliker (Entwicklungsgeschichte 1861. S. 140—141) stimmt der histologische Bau des Muttertheiles der Placenta voll-

\*) Mikroskopische Untersuchung der Blutgefässe des Muttertheiles der Placenta. Medicinsky Westnik. 1864. No. 13. S. 121.

\*\*) Recherches anatomiques sur la membrane lamineuse, l'état du chorion et

kommen mit dem der Decidua überein, welche letztere aus Elementen besteht, die den Epithelialzellen in Vielem ähnlich sind. Da aber aus diesen Elementen im Verlaufe der Schwangerschaft sich Bindegewebskörperchen entwickeln, so spricht sie auch Kölliker nicht als Epithelialzellen an. Kamenew (a. a. O. S. 113) lässt den uterinen Theil aus epithelialen Zellen bestehen, zwischen welchen Bindegewebskörperchen und glatte Muskelfasern eingestreut sind. Letztere sind übrigens an diesem Orte schon von Ecker beschrieben. An Salzsäurepräparaten, wo man sowohl ganze Stücke als auch einzelne Elemente der Scheidewände vorfindet, sieht man, dass die Zellen, welche immer einen oder mehrere Kerne einschliessen, meistentheils spindelförmig, oder mit drei Ausläufern versehen sind; hin und wieder findet man auch Zellen von unregelmässig ovaler Form. In situ (Fig. 2c.) betrachtet sieht man diese Zellen so eng an einander liegen, dass nur sehr wenig Platz für die faserige Grundsubstanz übrig bleibt. Man kann daher das Gewebe des Muttertheiles der Placenta zu dem von Dr. Hüter (Vorläufige Mittheil. die Saftkanälchen und Lymphgefässe der menschlichen Eihäute betreffend. Centralbl. f. med. Wiss. 1865. No. 41) in den synovialen Häuten und in dem Zwischenraume zwischen Amnios und Chorion beschriebenen „epithelioiden Gewebe“ rechnen. Glatte Muskelfasern konnten wir ebenso wenig wie Kölliker auffinden. Hätte Kamenew seine Präparate nicht getrocknet, sondern sie isolirt untersucht, so hätte er sich leicht überzeugen können, dass glatte Muskelfasern im maternen Theile des Kuchens nicht existiren. Die unzähligen Zellen, die wir an isolirten Präparaten zu beobachten Gelegenheit hatten, zeigten niemals, auch nicht die längsten von ihnen, einen stäbchenförmigen Kern; immer hatte derselbe eine runde oder ovale Form. Die meisten Zellen der von uns untersuchten Placenten waren schon der Fettmetamorphose anheimgefallen.

## II. Zotten des fötalen Theiles der Placenta.

An isolirten Präparaten findet man entweder einzelne Zweige derselben oder ganze dendritisch geordnete Gruppen. (Fig. 1.A.). Betrachtet man die Zotten mit stark vergrößernden Linsen (Fig.

la circulation dans le Placenta à terme. Arch. génér. de médecine. Juillet. 1865.

2. a., b.), so findet man, dass der Grundstock derselben aus Schleimgewebe (Virchow) gebildet ist. In der hyalinen Intercellularsubstanz, die nicht die geringste Spur von faserigem Baue zeigt, findet man in ziemlich weiter Entfernung von einander spindelförmige, resp. mit zwei Ausläufern versehene Zellen eingestreut; seltener findet man sie mit drei Fortsätzen, oder gar rund. Die fötalen Blutgefässe, Arterien und Venen, welche im Grundstocke verlaufen, gehen vielfache Anastomosen unter einander ein, um weite Capillarnetze zu bilden, welche zwischen den Anastomosen gelagert sind. Der Grundstock besitzt noch ausserdem eine epitheliale Decke, deren einzelne Zellen eine discontinuirliche Schicht bilden. Die Zellen, welche meistens eine würfelförmige Form mit leicht abgerundeten Ecken und Kanten besitzen und einen oder zwei Kerne führen, sind an den Hauptstämmen, wo sie auch grössere Dimensionen zeigen, mehr in die Länge gezogen; je mehr man sich aber den Endverzweigungen der Zotte nähert, desto kleiner werden die Zellen, so dass sie zuletzt ganz klein und platt werden. An Schnitten in Weingeist gehärteter Präparate sieht man an der Aussenseite der Epithelialzellen einen hellen, scharfgezeichneten Saum, den John Goodsir und Schröder van der Kolk als eine selbständige Membran ansprachen, die aber von Virchow\*) und Kölliker geläugnet wird, weil man angeblich diesen Saum von der epithelialen Lage nicht abheben kann. An frischen oder gehärteten Präparaten gelingt das in der That niemals; an Präparaten aber, die mit Salzsäure behandelt sind, bekommt man sehr oft diesen Saum isolirt zu sehen. Man findet ihn nämlich entweder ganz abgehoben von den epithelialen Zellen, welche ihrerseits mit dem Schleimgewebe verbunden bleiben (Fig. 2. b), oder aber die epitheliale Decke zerreist, und wenn dann zufällig einige Zellen aus der ganzen Lage herausfallen, so findet man diesen Saum durch einen ziemlich grossen Zwischenraum vom Schleimgewebe getrennt (Fig. 2a.). Ich muss also behaupten, dass die Zotten, ausser der epithelialen Decke, noch mit einer structurlosen, selbständigen Membran, welche einer Membrana propria entsprechen möchte, bekleidet sind.

Ausser den eben beschriebenen Zotten findet man an isolirten Präparaten noch andere, die wir vor der Hand, bevor wir ihren

\*) Virchow, Gesamm. Abhandl. 1862, Ueber die Bildung der Placenta.

anatomischen Character ermittelt haben, als dicke Zotten bezeichnen wollen, und die bei der Untersuchung hauptsächlich unsere Aufmerksamkeit in Anspruch nahmen. Behandelt man Stücke der Placenta, die senkrecht aus der ganzen Dicke derselben ausgeschnitten sind, mit Salzsäure und wäscht man sie nachher vorsichtig ohne zu schütteln mit Wasser aus, so kann man die Placenta durch einen der Schaafhaut parallel geführten Schnitt in zwei gleiche Theile zerlegen. Die dicken Zotten befinden sich dann alle im Muttertheile des Kuchens, während sie in dem dem Amnios anliegenden Theile nicht vorhanden sind. Mit den gewöhnlichen, gefässführenden Zotten haben sie die cylindrische Form gemein; sie unterscheiden sich aber von den letzteren dadurch, dass sie sehr wenige, oder gar keine Seitenäste absenden (Fig. 1 a.), oder nur an ihrem äusseren Ende in zwei kolbige Anschwellungen zerfallen (Fig. 1 b.); nur sehr selten finden sich vielfache Verzweigungen an den dicken Zotten (Fig. 1 c.). Ausserdem unterscheiden sich die dicken Zotten von den gewöhnlichen dadurch, dass ihre blinden Enden immer kolbig angeschwollen sind, was zwar auch an den gewöhnlichen, gefässführenden Zotten zu beobachten ist, doch nicht in so hohem Grade und viel seltener. Wir nannten diese Zotten dick, weil ihr Durchmesser ( $0,046''' - 0,052'''$ ) um ein Bedeutendes den der gewöhnlichen Zotten übertrifft ( $0,017''' - 0,024'''$ ). Man findet diese Zotten entweder ganz frei in der Flüssigkeit (Fig. 1 a. b., Fig. 2 d.), und sie enthalten dann keine Blutgefässe, oder aber sie sitzen auf den gefässführenden Zotten wie ein Handschuhfinger auf dem Finger der Hand (Fig. 1 b. c., Fig. 2 e.). In letzterem Falle kann die gefässführende Zotte entweder alle Verzweigungen der dicken durchdringen, oder sie nimmt nur einen Theil derselben ein, so dass der andere Theil gefässlos bleibt. Die dicken Zotten bekleiden die gefässführenden auf ziemlich weite Strecken. Ihre Länge beträgt  $0,84''' - 1,15'''$ . Zwar war die histologische Untersuchung dieser Gebilde dadurch erschwert, dass ihre Elemente meistens fettig entartet waren, doch konnte man an einzelnen Präparaten einen Einblick in den histologischen Bau dieser Zotten thun. Man findet nämlich an Präparaten, die von der Fettmetamorphose weniger ergriffen sind, dass eine jede Zotte eine structurlose, hyaline, doppelcontourirte Membrana propria besitzt, die von der fettigen Entartung völlig verschont bleibt. Das Innere

ist mit einer feinkörnigen fettigen Masse angefüllt, so dass man nur an der Peripherie radiär gelagerte, langgestreckte Cylinderzellen, die je einen Kern führen, durchschimmern sieht (Fig. 2 d.). Die dicken Zotten, in welche die gefässführenden eindringen (Fig. 2 e.), sind von den letzteren so angefüllt, dass nur ein schmaler Saum an der Peripherie übrig bleibt, in welchem man die feinkörnige fettige Masse und die durch sie hindurchschimmernden Cylinderzellen mit ihren Kernen finden kann. Man sieht an solchen Präparaten sehr genau zwei structurlose Membranen und eine doppelte Lage von Epithelialzellen, ganz genau dem entsprechend, was schon I. Goodsir und Schröder van der Kolk beschrieben haben. Fig. 2 e. ist eine genaue Copie eines gelungenen Präparates. Das linke Ende dieser Zotte zeigt nur eine structurlose Membran und eine Schicht Epithelialzellen; mehr nach rechts aber sitzt die gefässführende in der dicken wie in einem Sacke, so dass man ganz genau zwei structurlose Membranen sehen kann. An dem Zweige, der nach unten gerichtet ist, kann man noch ausserdem eine doppelte Zellenlage unterscheiden. Solche complicirte Zotten sind überhaupt viel seltener zu finden, als einfache, mit einer Membrana propria versehene. Es entsteht jetzt die Frage, was wohl diese dicken Zotten zu bedeuten haben? Man könnte dreierlei Voraussetzungen machen:

1. Entweder stellen diese Zotten Fragmente aus den Verzweigungen der Scheidewände des maternen Theiles dar; oder
2. Sie sind Zotten, die nicht mit Blut gefüllt sind; oder endlich
3. Die Zotten sind veränderte Gebärmutterdrüsen.

Betrachten wir jetzt jede dieser drei Möglichkeiten besonders:

Ad 1). Fig. 1 d. ist eine naturgetreue Abbildung einer der Endverzweigungen einer Scheidewand aus dem Muttertheile der Placenta. Nie zeigen diese Scheidewände ein blindes, abgerundetes Ende; nie findet man eine sie einfassende, doppelt-contourirte Membrana propria; ihr Gewebe hat ein ganz anderes Gepräge, wie die von uns beschriebenen dicken Zotten. Das Alles ist sowohl aus der früher gegebenen Beschreibung, als auch aus Fig. 2 c. ersichtlich. Um dem Einwande vorzubeugen, dass eine excessiv eingetretene Fettmetamorphose ein jedes beliebiges Gewebe

in eine feinkörnige, fette Masse verwandeln kann, muss ich noch hinzufügen, dass die Fettmetamorphose in dem maternen Theile des Kuchens nie eine so hohe Stufe erreicht, wie in den dicken Zotten. Schliesslich bleibt noch übrig auf das Verhalten der Blutgefässe zu diesen beiden Gebilden aufmerksam zu machen: Während in den Scheidewänden weite Capillarnetze existiren (Fig. 1 d.), vermisst man in den dicken Zotten entweder gänzlich die Blutgefässe, oder aber sie verlaufen in ihnen ganz so, wie in den gefässführenden Zotten. Wir müssen also die erste Möglichkeit gänzlich ausschliessen.

Ad 2). Da wir nun zur Isolirung nicht künstlich, sondern physiologisch-injicirte Placenten benutzten, da wir ferner, um Blutverlust aus dem Mutterkuchen möglichst zu vermeiden, die Nabelschnur sorgfältig unterbanden und die Placenta erst nach gehöriger Erhärtung vorsichtig in Stücke schnitten und in Salzsäure legten, so können auch nicht die von uns beschriebenen dicken Zotten gewöhnliche darstellen, die ihres Blutes beraubt sind. Der Salzsäure kann hier Nichts zur Last gelegt werden, da sie weder den Blutfarbstoff entfärbt, noch Imbibitionerscheinungen dieses Farbstoffes hervorruft. Freilich könnte man noch einwenden, dass möglicher Weise einige Aeste der Zotten während der Entwicklung entweder in Folge gewisser Bildungshemmungen von Hause aus gefässlos blieben, oder dass früher vorhandene Gefässe durch Obliteration verschwanden, und dass unsere dicken Zotten solche gefässlose (verödete) sind, die in einer späteren Periode der Fettmetamorphose anheimfallen. Doch die dicken Zotten unterscheiden sich von den gewöhnlichen noch in vielen anderen Punkten. Die ersteren sind bedeutend dicker; nie findet man an ihnen auch nur eine Spur von Schleimgewebe, das die Grundmasse der gewöhnlichen Zotten bildet, und während die dicken Zotten ein Cylinderepithel besitzen, finden wir in den blutführenden immer eine einfache Schicht von Pflasterepithel.

Ad 3). Es bleibt also nur eine Möglichkeit übrig, dass nämlich die dicken Zotten veränderte Gebärmutterdrüsen sind, in welche gewöhnliche, Blutgefässe führende Zotten eindringen. Zu Gunsten dieser letzten Möglichkeit kann man noch folgende Umstände anführen:

a) Die von uns beschriebenen dicken Zotten bilden ganz so

wie die Gebärmutterdrüsen lange Schläuche, die aus einer feinen, structurlosen *Membrana propria* bestehen und mit *Cylinderepithelien* versehen sind, welche man, wenn auch nur stellenweise, dennoch deutlich wahrnehmen kann. Ausserdem entsprechen die Dimensionen der dicken Zotten ziemlich genau denen der Gebärmutterdrüsen im Anfange der Schwangerschaft, und wenn auch erstere im Allgemeinen etwas dünner und kürzer sind, als die letzteren, so hängt diess wahrscheinlich von der consecutiv eintretenden Atrophie und Fettmetamorphose dieser Gebilde ab.

b) Unsere dicken Zotten findet man fast ausschliesslich nur in dem Muttertheile der Placenta, also gerade in derjenigen Hälfte, welche dem Uterus am nächsten liegt, während sie in dem fötalen Theile nur so weit existiren, als man das Muttergewebe in ihm verfolgen kann. Nicht minder wichtig ist noch der Umstand, dass Florinsky, eben so wenig wie wir, auch nicht bei der sorgfältigsten Untersuchung die Gebärmutterdrüsen auffinden konnte in dem Theile der Placenta, welcher nach der Geburt an der Gebärmutterwand haften bleibt. Und wo sollen denn im Anfange der Schwangerschaft so stark entwickelte Drüsen bleiben? Dringen vielleicht die Chorionzotten in die Gebärmutterdrüsen, welche dadurch ihre Selbständigkeit einbüssen und secundäre Decken der Zotten bilden?

c) Ein solches Verhalten der Chorionzotten zu den Gebärmutterdrüsen ist auch in der That von Sharpy und Bischoff beim Hunde und anderen Säugethieren beschrieben worden. Nach den Untersuchungen von W. Florinsky (Protokoll des Vereins russischer Aerzte zu St. Petersburg 1863/4. S. 141 — 142) geht bei diesen Thieren die Entwicklung der *Cotyledonen* ausschliesslich in den Vertiefungen der Schleimhaut vor sich, also gerade da, wo die Uterindrüsen existiren. Dieser Umstand spricht geradezu dafür, dass die Entwicklung des maternen Theiles der Placenta in gewisser Hinsicht von der Anwesenheit der Uterindrüsen abhängig ist. Das Hineinwachsen der Chorionzotten in die Gebärmutterdrüsen wird noch ausserdem angegeben von Weber, Reichert, Florinsky und Dalton (*On the anatomy of the placenta. Contributions to midwifery, by Noeggerath* 1859. S. 133).

d) Dass die Chorionzotten in der That in die Uterindrüsen eindringen, davon kann man sich an senkrechten Schnitten durch die

Placenta des Hundes überzeugen, wenn die Thiere in der ersten Hälfte der Schwangerschaft getödtet, und die Blutgefässe noch ausserdem mit einer Carminlösung auf physiologischem Wege gefüllt worden. Man sieht dann an jeder Zotte zwei structurlose Membranen und eine doppelte Epithelialdecke, eine äussere, die aus Cylinderepithelien besteht, und eine innere aus platten Epithelien gebildet, wie diess aus Fig. 2 e. ersichtlich ist. Da aber in dieser Periode die Fettmetamorphose noch nicht eingetreten ist, so sieht man die Cylinderepithelien ebenso deutlich wie an unveränderten Uterindrüsen.

Wir schliessen also, dass die von uns beschriebenen dicken Zotten in der Placenta des Weibes nichts Anderes als modificirte Uterindrüsen sind. In der Placenta der Hündin dringen ohne Ausnahme alle Chorionzotten in die Gebärmutterdrüsen, so dass eine jede Zotte eine doppelte Membrana propria und eine doppelte Epithelialdecke besitzt. Eine solche vierfache Decke muss freilich dem Uebergange der Blutbestandtheile aus der Mutter zur Frucht ziemlich starke Hindernisse entgegensetzen. Man sieht das sehr deutlich an Mutterkuchen, die auf natürlichem Wege mit Carmin gefüllt sind. Da bekanntlich Carmin im Blute aus seiner Lösung nicht niedergeschlagen wird, so wären 20 Minuten, die vom Anfange der Injection bis zum Tode des Thieres verflossen, vollkommen genügend, um Carmin aus dem Blute der Mutter zur Frucht überzuführen, wenn nicht besondere Hindernisse dafür existirten. Ein solches Uebergehen des Carmins findet aber nicht statt. Während die äussere Epithelialschicht, besonders die Kerne, ziemlich stark mit Carmin gefärbt ist, zeigen die inneren Epithelien nur eine schwache Färbung, in der Zotte selbst aber und in dem Blute des Fötus ist nicht die geringste Spur von Carmin zu finden.

Die Resultate dieser Arbeit sind kurz folgende:

- 1) Die dicken Zotten sind während der Schwangerschaft modificirte Uterindrüsen.
- 2) Beim Weibe, ebenso wie bei anderen Thieren, wachsen die Chorionzotten in die Uterindrüsen hinein.
- 3) In der Placenta findet man gleich nach der Geburt zwei Arten von Zotten: a) freie, gewöhnliche Chorionzotten, und b) complicirte Zotten, d. h. solche, die in den Uterindrüsen sitzen.

- 4) Die freien Zotten bestehen aus einer einfachen Schicht von platten Epithelien und einer einfachen structurlosen Membrana propria.
- 5) Die complicirten Zotten besitzen zwei structurlose Membranen und zwei Epitheliallagen, von denen die äussere aus Cylinder-Epithelien besteht, die innere aber aus platten Epithelien.
- 6) Die Zahl der complicirten Zotten ist viel geringer als die der einfachen.
- 7) Nicht alle Uterindrüsen sind von Chorionzotten eingenommen; viele von ihnen bleiben frei.
- 8) In reifen Kuchen zeigen alle Drüsen, sowohl die freien, als auch die mit Zotten verwachsenen, eine ziemlich starke fettige Degeneration.
- 9) Vom histologischen Standpunkte aus gehört das Gewebe des Muttertheiles der Placenta zu den epithelioiden Geweben.

### Erklärung der Abbildungen.

#### Tafel III.

- Fig. 1. Vergröss. 25. A stellt eine dendritische Gruppe eines der Hauptstämme einer Chorionzotte dar; die Blutgefässe sind nur in den Hauptstämmen abgebildet. b und c bedeuten die Umrisse von Uterindrüsen, in welche Endverzweigungen von Zotten eingedrungen sind. a und b' sind freie Uterindrüsen. d Eine der Endverzweigungen einer Scheidewand aus dem Muttertheile der Placenta.
- Fig. 2. Vergröss. 300. a und b Einfache Chorionzotten. e Eine complicirte Zotte, die durch Eindringen einer einfachen Zotte in die Gebärmutterdrüse entstanden ist. d Eine freie Gebärmutterdrüse ohne Zotte. c Ein Stück aus dem Muttertheile der Placenta.

Sämmtliche Figuren sind genaue Abbildungen von isolirten Bestandtheilen eines reifen Kuchens des Weibes, in welchem die Blutgefässe mit Blut gefüllt sind, nach 24stündiger Behandlung des Kuchens mit Salzsäure.

### N a c h t r a g.

Meine Arbeit war bereits in russischer Sprache (Med. Westnik Nr. 1 — 3, 1867, datirt vom 7., 14. und 21. Januar) abgedruckt, und die deutsche Uebersetzung schon zum Absenden fertig, als ich einen Aufsatz von Hegar („Die Placenta materna am Ende der Schwangerschaft“. Monatsschrift für Geburtskunde, Bd. XXIX,

S. 1—11) erhielt, der meiner Arbeit so nahe steht, dass ich es nicht für überflüssig erachte, einige Worte hier noch hinzuzufügen.

Unsere Angaben über die rückgängige Metamorphose der Placenta materna stimmen insofern mit einander überein, als ich ebenso constant wie Hegar die Fettdegeneration darin beobachtet habe, im Gegensatze zu Dohrn („Beitrag zur Anatomie der reifen menschlichen Eihüllen“. Monatsschrift für Geburtskunde, Bd. XXVI, S. 120). Doch weichen wir in der Beziehung von einander ab, dass ich diese Degeneration als allgemein in der Placenta materna verbreitet, und zwar an verschiedenen Stellen derselben in verschiedenem Grade ausgesprochen, gefunden habe, Hegar aber eine an den Randlappen constant stärkere und nach dem Centrum hin sich immer vermindernde Ausbildung dieses rückgängigen Prozesses gesehen zu haben behauptet. Uebrigens gelang es ihm nicht, wie er selbst anerkennt, über die Progression der Entartung an der Uterinfläche nach dem Parenchym hin in's Reine zu kommen.

Ich enthalte mich über die Verkalkung in der Placenta foetalis etwas Bestimmtes auszusprechen, da specielle Untersuchungen in dieser Richtung mir noch fehlen; jedoch kann ich nicht verschweigen, dass in den zahlreichen Placenten, die mir als Material zu Gebote standen, ich hie und da an Spirituspräparaten diesen Involutionenzustand auch vorfand; keineswegs aber war diese Erscheinung constant zu beobachten. Die Verfettung und Verödung der peripherischen Zotten (in der Placenta foetalis) nahm ich ebenso gut wahr, wie Hegar. Dabei muss ich ausdrücklich bemerken, dass die verödeten Zotten mit den Resten der von mir beschriebenen Uterindrüsen in der Placenta in keinem Falle zu verwechseln sind: der Unterschied dieser beiden Gebilde ist schon oben in meiner Schrift genügend hervorgehoben. Dazu kann man noch den Umstand hinzufügen, dass die Verödung der Zotten nur in der Peripherie der Placenta foetalis zu Stande kommt, wie es auch Hegar ganz richtig angegeben hat; die Uterindrüsen aber sind nur ausschliesslich in der Placenta materna zu finden. (S. oben).