

(Aus dem Institut für Gerichtliche Medizin an der Universität Padua.
Vorstand: Prof. *A. Cevidalli*.)

Eine morphogenetische Klassifikation des Hymens¹⁾.

Von
Priv.-Doz. Dr. **Amedeo Dalla Volta**,
Assistent am Institut.

Mit 5 Textabbildungen.

Unter Klassifikation des Hymens versteht man gewöhnlich die Anordnung der verschiedenen Formen dieses Körperteils um einige Grundtypen. Diese Anordnung, die einem praktischen Bedürfnisse nachkommt, scheint mir in verschiedener Hinsicht nicht auf einer streng wissenschaftlichen Grundlage zu stehen.

Die große Mehrzahl der von den Autoren aufgestellten Klassifikationen leidet an zu großer, oberflächlicher Einfachheit; aber auch jene Klassifikationen, die den großen Vorteil haben, uns eine sorgsame Beschreibung einer genügenden Zahl Typen zu liefern, scheinen mir einer strengen Kritik nicht standzuhalten. Kinderformen, regressive Formen, gewöhnliche Typen, seltene und gar zweifelhafte morphologische Ausnahmen stehen sozusagen auf einer und derselben Basis, vereint oder getrennt nach dem einzigen Merkmal grober morphologischer Ähnlichkeit oder Unähnlichkeit, ohne daß ein embryologischer oder morphogenetischer Grund diese Anordnungen rechtfertigte.

Gewiß berücksichtigen zahlreiche Autoren verschiedene Gestalten und Eigentümlichkeiten der Entwicklung des Hymens. Doch scheint mir dies nur zu geschehen, um einige außergewöhnliche Formen zu erklären, nicht aber, um solche Studien bei einer gründlichen Einteilung der verschiedenen Formen zu verwerten. Die von einigen Autoren getroffene Wahl einer Grundform selbst erscheint vom morphogenetischen Standpunkte ganz willkürlich, wie die Anordnung anderer Hymen-typen um sie.

¹⁾ Nach einem Vortrag auf der 13. Tagung der Deutschen Gesellschaft für gerichtliche und soziale Medizin in Innsbruck, September 1924.

Bei der prüfenden Wertung der Hymenformen muß jedes subjektive Element soweit als möglich ausscheiden. Der allgemeingültige Begriff, der von *Lazzaretti*¹⁾ her stammt und nach welchem „es keinen Typus des Hymens gibt, jedes Weib ihn hat, so wie es ihn von Natur aus mitbekommen hat und jeder Untersucher jenen Körperteil nach seiner Eigenart sieht“, entspricht keineswegs auch nur den einfachsten Erfordernissen wissenschaftlicher Denkweise. An Stelle dieses Aphorisma möchte ich ein anderes setzen: „Jede Abart des Hymens hat eine sichere, genaue Bedeutung und läßt sich auf ein ganz bestimmtes embryogenetisches Gesetz zurückführen.“

Es ist mir in verschiedenen Arbeiten möglich gewesen, mich mit einigen der größeren Fragen der Morphogenese des Hymens besonders zu beschäftigen; einige Arbeiten sind zur Zeit noch in Vorbereitung. Hier will ich bloß einen Klassifizierungsversuch darlegen, der, wenn auch wie jede systematische Anordnung, nicht frei sein kann von Fehler und Irrtum, und auch nicht für endgültig gehalten werden will²⁾, doch meiner Ansicht nach, ohne eine zu tiefe Umwälzung in der Benennung zu verlangen, den praktischen Erfordernissen entspricht und zugleich die verschiedenen Linien der Veränderlichkeit dieses anatomischen Teiles in ihrer morphogenetischen Folge vernunftgemäß ins Licht rückt.

Es liegt nicht in den engen Grenzen dieser Mitteilung, die zahlreichen Theorien zu besprechen, welche den ersten Ursprung der Anlage des Hymens betreffen³⁾; ich beziehe mich allein auf die sichersten Befunde meiner persönlichen Forschungen und beschränke mich auf jene Tatsachen, die geeignet sind, die Hauptmerkmale der Genese der verschiedenen Formen zu erklären⁴⁾.

Eine schon große Zahl von Beobachtungen erlaubt mir zu bestätigen, daß noch bei 16—18 und manchmal 20 cm langen Embryonen die Scheide noch nicht gegen den *sinus urogenitalis* eröffnet ist und das Caudalende der *Müllerschen* Gänge eine eigentümliche histologische

¹⁾ *G. Lazzaretti*, Corso Teorico-pratico di Medicina Legale. Libro III. Padova, 1878, S. 331: „Una *vulva tipo* non esiste, ciascuna donna l'ha come natura glie l'ha fatta, e ciascun visitatore su quegli organi vede a suo modo.“ *Vulva* wird hier mit besonderer Rücksicht auf den Hymen gebraucht. S. auch *A. Haberd*, Verbrechen und Vergehen gegen die Sittlichkeit, in Schmidtman's Handb. der gerichtl. Med. Bd. I, S. 173. Berlin 1905.

²⁾ *S. A. Dalla Volta*, Le leggi di variazione dell' imene. Arch. per l'Antr. e l'Etn. Vol. LI, fasc. 1—4. 1921.

³⁾ *A. Dalla Volta*, Beiträge zur Morphologie des Hymens. Dtsch. Zeitschr. f. d. gesamte gerichtl. Med. 2, 22—25, Heft 1. 1923.

⁴⁾ *A. Dalla Volta*, Di un particolare dello sviluppo dell' imene come contributo alla sua morfogenesi. Arch. di Antr. crim., Psych. e Med. Legale Vol. XLIII, 1923, Fasc. IV.



Abb. 1. Embryo von 20 cm Länge. Querschnitt durch das noch nicht durchbohrte Distalende der Müllerschen Gänge. (Vergr. 10fach.)



Abb. 2. Derselbe Embryo wie in Abb. 1. Höherer Querschnitt: das vornhinten gerichtete Septum weist eine beginnende Auflösung auf, infolge teilweiser, bindgewebiger Verdünnung. (Vergr. 10fach.)

Beschaffenheit hat, die ich hier in kurzen Zügen beschreiben will (siehe Abb. 1—3).

Die Müllerschen Gänge, die in diesem Alter zwei verwachsene und im oberen, mittleren und teilweise unteren Abschnitte schon ausgehöhlte Epithelialstränge darstellen (Scheidenhöhle), besitzen am Caudalende noch ihre morphologische Individualität gut erhalten. Tatsächlich läßt eine bindegewebige Bildung in der Form eines von vorne nach hinten gerichteten Septums die zwei ursprünglichen Epithelialstränge deutlich unterscheiden. Die bindegewebige Bildung, die von der ursprünglichen Doppelbildung der Gänge zeugt, nannte ich *Hymenalsporn* (*Calcar hymenale*). Dieser anatomische Teil ist von größter Wichtigkeit in der hymenalen Morphogenese. Das so beschaffene Distalende der Müllerschen Gänge, das nach Durchbohrung den Hymen bildet, kann den Namen *Hymenalscheibe* erhalten.

Der Hymenalsporn setzt sich scheidenwärts in eine Trennungswand fort, die bald aufhört, außer wo sie in die vordere und hintere Scheidenwand übergeht und in die vordere, bezüglicherweise hintere Runzelsäule ausläuft. Diesen Fortsatz des Calcar hymenale nannte ich *Scheidenfortsatz* (*Appendix vaginalis*). Der Hymenalsporn wuchert schon im frühesten Alter in der Richtung des *Sinus urogenitalis* und führt

zur Bildung eines medianen Fortsatzes, den ich *Vorhofsfortsatz* (*Appendix vestibularis*) nannte (Abb. 4 und 5).

Das *Calcar hymenale* wird zugleich mit den ihm unmittelbar eng anliegenden Gewebeteilen der Hymenalscheibe gewöhnlich etwas hinter jener Gegend unterbrochen, aus welcher die *Carina urethralis vaginae* hervorgehen wird, und läßt somit die Scheidenöffnung und den endgültigen Hymen entstehen, da wir doch für ein Hauptmerkmal der Morphologie dieses anatomischen Teiles halten, daß er ein unvollkommenes Diaphragma bildet, welches das *Foramen vaginale* umgrenzt.

Nach diesen morphogenetischen Hauptbegriffen können wir die Gestalten des Hymens in folgende Typen unterscheiden:

I. Durch das Ausbleiben des Durchbohrungsprozesses gekennzeichnete Hymen: Undurchbohrter Hymen (*Hymen imperforatus*).

Dieser Zustand stellt bei Föten von mehr als 20 cm Länge und im extrauterinen Leben eine echte Hemmung in der normalen morphologischen Entwicklung des Caudalendes der Müllerschen Gänge dar.

Im embryonalen und Kindesalter kann auf der vestibulären Oberfläche des undurchbohrten Hymens das *Calcar hymenale* in der Form einer kaum erhabenen medianen Raphe zum Vorschein kommen, oder es bildet einen glatten Boden des Scheidenvorhofes.

Um ganz genau zu sein, müßte man von undurchbohrter Scheide, besser als von undurchbohrtem Hymen reden, da, was wir als ein Hauptmerkmal der Hymenal-



Abb. 3. Embryo wie in Abb. 1. Folgender noch höher gelegter Querschnitt: das Septum ist ganz unterbrochen, seine Überreste bilden die vordere und hintere Runzelsäule. (Vergr. 10fach.)

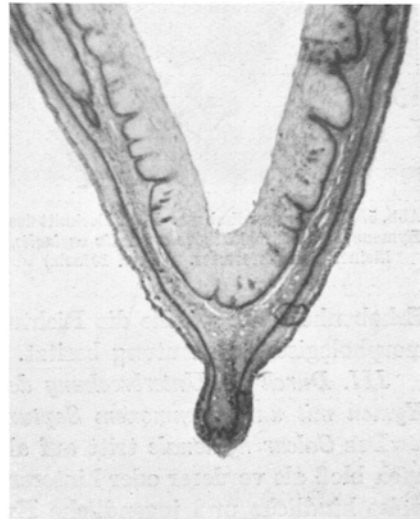


Abb. 4. 37 cm langer Embryo. Frontalschnitt durch die hintere Hälfte des Hymens; typisches Aussehen des *calcar hymenale* mit *appendix vestibularis*. (Vergr. 10fach.)

morphologie erachtet und gezeigt haben, infolge der ausgebliebenen Durchbohrung fehlt. Diese Entwicklungsanomalie ist übrigens mit einer normalen Menstrualfunktion nicht vereinbar.

II. *Durch anomalen Verlauf des Durchbohrungsprozesses gekennzeichnete Hymen, insofern das Calcar hymenale in der Form eines Septums fort dauert; überbrückter Hymen (Hymen septus).*

Kann in allen Lebensaltern vorkommen. Er besteht aus einem Diaphragma, das unvollkommen geworden ist durch das Zustandekommen zweier Öffnungen, einer rechten und einer linken, die gewöhnlich vorne gelegen sind. Tatsächlich hat sich das Caudal-

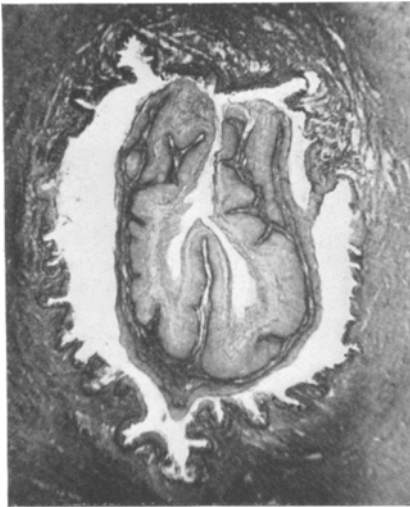


Abb. 5. 28 cm langer Embryo. Frontalschnitt des Hymens; deutlich sichtbare *appendix vaginalis*, kleiner Vorhofsfortsatz. (Vergr. 10fach.)

ende der Müllerschen Gänge zu beiden Seiten des *Calcar hymenale* geöffnet, das widerstand und in der Form einer gewöhnlich von vorn nach hinten gerichteten Brücke erhalten blieb. Die so entstandenen Öffnungen sind im allgemeinen elliptisch oder stellen von vorn nach hinten gerichtete Spalten dar, können einander ungleich, und in verschiedenem Grade unähnlich sein. Ausnahmsweise kann die Brücke schief oder quer gerichtet sein. Im jugendlichen Alter tritt des öfteren in einigen Fällen auf dem hinteren, undurchbohrten Teile des Hymens eine von vorne nach hinten verlaufende

Erhabenheit auf, welche die Richtung der Brücke innehält und deren morphologische Bedeutung besitzt.

III. *Durch die Unterbrechung des Septums gekennzeichnete Hymen: Hymen mit unvollkommenem Septum (Hymen subseptus).*

Das *Calcar hymenale* tritt auf als vorderer und hinterer Rest, oder auch bloß als vorderer oder hinterer. Es handelt sich um eine vorzugsweise kindliche und jugendliche Hymenalform, da das unterbrochene Septum graduellem Schwunde unterworfen ist.

IV. *Durch Fortsätze gekennzeichnete Hymen: fortsatztragender Hymen (Hymen appendiculatus).*

Besonders im kindlichen Alter kann man auf Hymenalformen stoßen, die mit verschiedenen geformten Fortsätzen versehen sind, welche einer anomalen Entwicklung von Resten des *Calcar hymenale* oder der

Fortdauer seiner vaginalen oder vestibularen Fortsätze nach der Geburt zuzuschreiben sind. Die genetischen Zusammenhänge dieser Abarten rechtfertigen den Sammelnamen von *Hymen appediculatus*.

Echte Hymenalfortsätze, die von anderen Teilen der Haut hervorgehen, zählen zu den Ausnahmen.

V. Durch einen medianen Kiel gekennzeichneter Hymen: Kielförmiger Hymen (Hymen carinatus).

Dieser Typus umfaßt die Grundformen des Hymens im vorgeburtlichen und Kindesalter. Der normalerweise durchbohrte Hymen ist deutlich vorfallend und erscheint durch das Vorhandensein einer medianen Raphe aus einer rechten und einer linken Hälfte gebildet.

Bei der histologischen Prüfung der Raphe bemerkt man an ihr alle typischen Befunde des *Calcar hymenale*, und sie kann mit Überresten des Scheiden- und Vorhofsfortsatzes verbunden sein.

Der Hymenalsaum ist größtenteils in der Nähe des Harnröhrenwulstes unterbrochen, bildet jedoch zuweilen einen vollkommenen, mit zwei Kielen, einem vorderen und einem hinteren, versehenen Ring, weshalb er bei einer oberflächlichen Besichtigung ein zweites Paar kleiner Schamlippen vortäuschen kann (*Hymen labiatus*). Übergangsformen verbinden diese zwei Zustände¹⁾.

VI. Durch regressive Verflachung und Schwund des Calcar hymenale gekennzeichnete, gewöhnlich halbmondähnlicher Hymen: Halbmondförmiger Hymen (Hymen semilunaris).

Das *Calcar hymenale* ist verschwunden und auf der von ihm früher besetzten Linie faltet sich gewöhnlich der Hymen bei der Adduction der Oberschenkel. Wir können zwei durch Übergangsform verbundene Hauptarten dieses Typus unterscheiden: den halbmondfrörmigen und den ringförmigen Hymen. Der halbmondförmige Hymen, so genannt wegen seiner Gestalt eines Halbmondes, dessen zwei Hörner sich in der Nähe des Harnröhrenwulstes verbinden, wo gewöhnlich die Jungfernhaut unterbrochen ist, ist die in der Geschlechtsreife und im Greisenalter am häufigsten vorkommende Form. Der ringförmige Hymen wird so geheißen, weil die Scheidenöffnung zentral gelegen ist, ist aber in seinem typischen Aussehen selten anzutreffen.

VII. Durch Teilung der primitiven Hymenalanlage infolge Entwicklungsanomalie gekennzeichnete Hymen: Doppelter Hymen (Hymen duplex).

Die Teilung ist im allgemeinen quer gelagert und bildet somit einen vorderen und einen hinteren Hymen. Es sind jugendliche Formen; die zwei Hymen sind gewöhnlich deutlich gekielt.

¹⁾ In letzter Zeit hatte ich Gelegenheit, das Vorkommen einer medianen Raphe auf dem Hymen eines *Lemur* zu beschreiben, die an den Kiel des menschlichen Hymens erinnert (s. *Monitore Zool. Ital.* Anno XXXV [1924]).

Von der echten Verdoppelung muß man die unechte unterscheiden, welche Strangbildungen der Scheide oder angeborenen und erworbenen Verwachsungen der kleinen Labien zugeschrieben wird (*obere und untere Pseudoduplizität*).

Wir haben die Grundgestalten der Hymenmorphogenese kurz zusammengefaßt. Wir würden jedoch unsere Aufgabe nicht erschöpfen, wenn wir auf die Veränderlichkeitsbedingungen der Hymenschleimhaut und besonders auf die Fimbrienbildung des Hymens nicht hinwiesen¹⁾.

Der *Hymen fimbriatus*, welcher oft von den Autoren zu unsicher und unklar beschrieben wird, ist durch das Aussehen seiner Oberfläche gekennzeichnet, die in verschiedener räumlicher Ausdehnung eigentümliche Wimpern aufweist, die *Fimbriae* geheißen werden. Die Fimbrien sind papilläre Bildungen, die manchmal sehr fein, andere Male aber dicker auftreten und spitzig, keulenförmig oder sogar platt gedrückt erscheinen können. Histologisch sind sie von einem den gewöhnlichen Gefäßpapillen ähnlichen Bindegewebe gebildet, aber in weniger jugendlichem Zustande. Das bedeckende Epithel schmiegt sich diesem Bindegewebe an.

Die verschieden zahlreichen Fimbrien können auf der vestibulären und seltener auf der vaginalen Seite des Jungfernhäutchens liegen. Bei ihrer allgemeinen Verteilung stechen sie jedoch am freien Rande am meisten hervor. Die Fimbrien sind nicht spezifisch für den Hymen; homologe Bildungen können auf den benachbarten Schleimhäuten gefunden werden, besonders auf der medialen Seite der kleinen Lippen und rings um die äußere Harnröhrenöffnung, wo sie oft eine Art Rosette bilden. Selbst die Runzeln der Scheide werden oft als Begleiterscheinung der Fimbrienbildung am Hymen durch Fimbrienbildungen ersetzt, oder sie weisen kleine Vorsprünge gleichen Aussehens auf. Auf Grund eines systematischen, histologischen und morphologischen Studiums des Hymens im Kindes-, im präpuberalen, im Geschlechts- und im Greisenalter ergibt sich aus meinen Forschungen, daß die Fimbrienbildung am Hymen im Anfange der Pubertät einsetzt und ersichtlich wird, während die Fimbrien auf senilen Hymen allmählichem Schwunde verfallen. Dieser ganze zusammengesetzte Umwandlungsprozeß entspricht vollkommen demjenigen der Scheidenschleimhaut, die bei noch nicht lebensfähigen Foeten glatt ist, später an Runzeln reich wird und im Greisenalter des Weibes sich neuerdings glättet.

¹⁾ A. Dalla Volta, La differenziazione morfologica dell' imene fimbriato. Arch. di Antr. crim., Psich. e Med. Leg. Vol. XLIV, 1924. — A. Dalla Volta e F. Barettoni, Contributo allo studio della differenziazione istologica della vagina. Atti della Società Medico-Chirurgica di Padova Vol. II, 1924.

Die Fimbrienbildung ist vermutlich die Folge verminderter Vermehrungstätigkeit des Auskleidungsepithels, durch die die Papillen, die allgemein auf Hymenschnitten bemerkt werden, ihre trophische Funktion verlieren, infolge eines hyperplastischen Vorganges an Größe zunehmen und die Gestalt der Fimbrien annehmen. Mit der Abnahme der Geschlechtstätigkeit gehen sie vollkommen verflachend einer stufenweisen Involution entgegen, während die gänzliche senile Glättung der Scheidenschleimhaut mit einigen Jahren Verspätung nachfolgt.

Nach dem, was wir eben gesagt haben, leuchtet es ein, daß der Begriff „*hymen fimbriatus*“ keinen echten Hymentypus bedeutet; die Angabe der „*Wimperung*“ genügt nicht zur Abgrenzung einer Hymenform und wird also der Angabe des Typus folgen müssen.

Wir können diese auf kürzestem Raum gebrachte systematische Darstellung der Hymenalmorphogenese nicht schließen, ohne an einige Rückbildungsvorgänge zu erinnern, die geeignet sind, dem freien Rande des Hymens ein gekerbttes Aussehen zu verleihen.

Das Bindegewebe, welches dem Hymen als Stütze dient, ist besonders in der Zeit vor der Geburt in tätiger Umwandlung begriffen. Einige Strecken Bindegewebe können der Atrophie unterliegen, radial fortschreitend schwinden und so Unterbrechungen im Zusammenhange hervorrufen, die wie Einschnitte gebildet sind. Bekanntlich können diese sehr zahlreich und wenig tief sein (gezahnter Hymen, *Hymen denticulatus*), oder in kleiner Zahl und vereinzelt mit verschiedener Topographie können sie in einzelnen Fällen echte Lappen erzeugen (*Lobatus*). Auch in diesen Fällen reichen die Kerben nur ausnahmsweise bis an den Ansatz des Häutchens. Die Tatsache, daß man hie und da zwei symmetrische Einkerbungen auf der hinteren Hälfte des Hymens, zu beiden Seiten eines hinteren Restes des Septums zu sehen bekommt, ist besonders erwähnenswert. Meine in letzter Zeit angestellten Forschungen lassen mich vermuten, daß einige Kerbungen nach der Geburt durch stufenweise Vereinfachung aus dem *Hymen duplex* entstehen können.

Die Einkerbungen an und für sich gestatten das Aufstellen eines bestimmten, selbständigen Hymentypus durchaus nicht; in solchen Fällen wird sich jedoch bei Angabe des Typus eine genaue Beschreibung der Kennzeichen und der Topographie der Kerbungen als notwendig erweisen.

Ausnahmsweise würden regressive Vorgänge des hymenalen Bindegewebes zur Entstehung von zahlreichen Lücken führen. In einem meiner neuestens eingelaufenen Fälle ist ein *Hymen septus* durch eine dritte, seitliche Öffnung kompliziert worden, die auf der rechten, hinteren Seite der Haut lag. Durch ähnliche Vorgänge soll nach einigen Autoren ein vermeintlicher, siebförmiger Typus des Hymens entstehen, den uns

das Studium der Hymenalmorphogenese höchstens als die letzte Folge anomaler, regressiver Vorgänge verständlich machen kann.

Man darf die Siebform des Hymens nicht mit der falschen Siebform verwechseln, da in letzterer die Ähnlichkeit mit einem Siebe, z. B. durch abnorme Entwicklung der paraurethralen Ausführungsgänge oder verschiedene Vorhofsanomalien, vorgetäuscht wird¹⁾.

¹⁾ A. Dalla Volta, Dtsch. Zeitschr. f. d. gesamte gerichtl. Med. 2, Heft 1, S. 19. 1923. — Da die Veränderungen des Bindegewebes, die imstande sind, dem Hymen eine eigentümliche Derbheit zu verleihen, keinen besonderen Wert bei der Bestimmung der Typen besitzen und auch nicht einem entsprechenden histologischen Studium unterlegen haben, gehört ihre Abhandlung nicht hierher. Diese Änderungen sind übrigens sehr selten; häufiger stößt man, wie mir das Studium einer großen Zahl mikroskopischer Schnittpräparate von fötalen und kindlichen Hymen ergeben hat, auf eine ganz erhebliche Dicke des Bindegewebes, ohne eigentliche Veränderungen im Aufbau. Diese, die ich gerne nach dem vorherrschenden Gewebe *bindegewebige Hymen* heißen möchte, sind den gemeineren *epithelialen* gegenüberzustellen. Während letztere im Aufbau an die Scheidenschleimhaut erinnern, wiederholen erstere die Eigenschaften der Schleimhaut der Vorhofsseitenwand.
