

Vaginoplasty

Modifications to Improve Vulvar Aesthetics

Suporn Watanyusakul, MD

Aus dem Original übersetzt durch Ulrika Schöllner für private Zwecke und interne Verwendung im Forum „Transsexuelle und Angehörige“.

Download und die Weitergabe an Dritte außerhalb des Forums „Transsexuelle und Angehörige“ und meiner Webseite ist nicht gestattet!

KEYWORDS

_ Vaginoplasty _ Gender confirmation surgery _ Male-to-female _ Labia Minora reconstruction
_ Penile inversion _ Preputial flap _ Clitoroplasty _ Gender dysphoria

KEY POINTS

- Der Autor stellt eine nicht-penile Inversionsmodifikationstechnik zur ästhetischen Verbesserung der Vulva vor, um mit Hilfe von Penis-Vorhaut und Penishaut oder skrotaler Haut die Doppelflächen der kleinen Labien zu rekonstruieren.
- Die sensible Klitoris, die Klitorishaube und das Klitorisbändchen werden mit der dorsalen neurovaskulären ganze Eichel Penis Vorhaut Inselklappe konstruiert.
- Die einfache, genitale Vollhaut Schleimhaut Transplantat-Vaginoplastik wird für die neovaginale Wand verwendet.

EINFÜHRUNG

Geschlechtsbestätigungsoperation von Mann zu Frau (MTF) (GCS) ist eine komplexe Genitalchirurgie, im Ergebnis mit einer enormen psychologischen Wirkung auf die das Individuum der Transfrau. Mehrere Vaginoplastiken Techniken, einschließlich genitaler oder nicht genitaler Haut Transplantation Vaginoplastik, Penis-Skrotallappeninversion, Vaginoplastik oder Pedikel Darm-Vaginoplastik werden seit 1931 eingeführt, um in den Bereichen einen funktionierenden Vaginalkanal zu rekonstruieren.¹⁻⁶

Die Sensible Klitoris-Rekonstruktion mit Hilfe des dorsalen neurovaskulären Eichel Penislapen wurde entwickelt, um die sexuelle Empfindung einführen.^{7,8}

Bis heute ist die penisartige Hautinversion Vaginoplastik (PIV) mit dem Dorsalbereich der neurovaskulären Eichel Penis Klitorisplastik die de facto Wahl in MTF GCS, das erfolgreich die folgenden Funktionen bietet - sexuelles Gefühl und neovaginale Tiefe.

Verbesserungen der Vulva-Ästhetik, insbesondere beim Klitoriskomplex und die Rekonstruktion der kleinen Labien, sind immer noch schwierig und bleiben die Herausforderung für Genitalrekonstruktive Chirurgen. Verschiedene Techniken existieren, um den Klitoriskomplex zu verbessern und die Labia Minora Rekonstruktion; die meisten sind modifizierte PIV und liefern unterschiedliche ästhetische Ergebnisse.⁹⁻¹¹

HINTERGRUND, DER ZUR ENTWICKLUNG DER TECHNIK DES AUTORS FÜHRTE

Zwischen 1992 und 2000 hatte der Autor persönliche Erfahrungen mit der Erfahrung mit MTF GCS bei rund 450 Transferfrauen unter Verwendung der traditionellen PIV, modifiziert mit Skrotal

Hauttransplantation bei unzureichender Penishaut, und die dorsale neurovaskuläre Eichel Penisklitoroplastik.

Im Allgemeinen ergaben diese zufrieden stellende Ergebnisse bei neovaginale Versorgung, Tiefe und sexuellen Empfindung, aber gute vulva-ästhetische Ergebnisse waren meist nicht möglich, weil das meiste Penisgewebe verbraucht wird innerhalb der Vaginalhöhle bei PIV. Das lässt wenig Spielraum an überschüssigem Material, um ein realistisches Vulva-Aussehen zu erzeugen.

In präoperativen Untersuchungen zwischen 2014 und 2017, 580 Patienten priorisierten ihre postoperativen Präferenzen wie folgt:

1. Sexuelles Empfinden 58,1% (n=337)
2. Natürliche Vulva-Ästhetik 37,4% (n=217)
3. Vaginale Tiefe 4,5% (n=26)

Sexuelles Empfinden und Vulva-Ästhetik werden von den meisten als die wichtigsten gesehen, während die vaginale Tiefe im Allgemeinen das am wenigsten wichtige Ergebnis für die meisten Patienten ist, auch wenn diese traditionell mit Priorität der PIV-Technik war. Zur Verbesserung der Vulva-Ästhetik wurde die PIV-Technik überprüft, und vom Autor überarbeitet, um die Materialnutzung zu priorisieren zur ästhetischen Erscheinung der Labia Minora und Bau des klitoralen Komplexes anstatt das Erreichen der vaginalen Tiefe.

ZIELE DER VULVA-ÄSTHETIK

Das ideale ästhetische Ergebnis der rekonstruierten Strukturen weiblicher Genitalien umfasst Folgendes:

1. Die Klitoris sollte eine rund/ovale Projektionsform haben, die sich ca. 3 bis 4 cm über der Harnröhrenöffnung befindet, überdacht mit dem Klitorishäubchen, welches sich splittet in das Klitorisbändchen, verbunden mit dem oberen Drittelteil der Labia Minora auf beiden Seiten.
2. Die kleinen Labien müssen eine lippenartige langgestreckte Form haben, die auf jeder Seite nach hinten verläuft von der Klitorisregion zum Boden der Vagina hin.

Labia Minora brauchen doppelte Oberflächen.

Die Innenfläche der kleinen Labien sind haarlos mit einer dünnen, rosa-farbenen Haut, wobei die Außenseite eine normale Hautfarbe und -textur hat.

3. Die Harnröhrenöffnung befindet sich in der Nähe der Vagina. Zugang mit minimalem Schwellkörper.
4. Die konstruierte Klitoris, Klitorishaube, Klitoris Frenulum, kleine Labien, große Labien, Harnröhrenöffnung, und vaginale Introitus sind alle realistisch in den richtigen dreidimensionalen Ebenen platziert.
5. Die Vaginalwand sollte haarlos, dünn und glatt sein, rosa in der Farbe.

AUSWAHL DES SPENDERGEWEBES

Für die beste vulva-ästhetische Rekonstruktion, jedes einzelne Merkmal der konstruierten weiblichen Genitalien muss hergestellt sein aus dem am besten geeigneten Spendergewebe der männlichen Genitalien, und der typischen Farbe und dem Gewebe entsprechender Konsistenz.

1. Der Eichelpenis bei einem Mann ist biologisch homolog zur Klitoris bei Frauen. Der Eichelpenis hat etwa 10 Mal mehr Volumen als eine typische Klitoris, während es weniger sexuelle Empfindungen gebende Nervenenden als bei einer typischen Klitoris gibt. Eichel Penis gilt als das am besten geeignete Spendergewebe für die Rekonstruktion der sensiblen Klitoris, aber die Reduktion

des Eichelpenis auf das einer typischen Klitorisgröße würde auch die postoperative sexuelle Empfindung reduzieren.

Der Autor versucht den ganzen Eichelpenis zu erhalten, um so viel wie möglich nach-operative sexuelle Empfindung zu erreichen.

2. Die Vorhaut des Penis ist eine extrem dünne Hautfalte, die aus zwei Schichten unterschiedlicher Farbe besteht. Die Vorhaut ist haarlos und enthält kein subkutanes Fett. Die innere Schicht der Vorhaut hat eine ähnliche Textur, Farbe und Qualität wie die von den Innenflächen der kleinen Labien bei einer genetischen Frau. Die Vorhaut ist auch reich an innervierten erogenen Substanzen und sensorische Rezeptoren. Die Vorhaut des Penis gilt als das am besten geeignete Spendergewebe für die Innenfläche der kleinen Labien Rekonstruktion, nicht nur für ein zufriedenstellendes ästhetisches Ergebnis, sondern auch zur Verbesserung der sexuellen Empfindung.

3. Die Haut des Penischaftes hat eine ähnliche Färbung und Textur wie auf der Außenseite der natürlichen Labia Minora und wird als die am besten geeignete Lösung angesehen. Spendergewebe zur Konstruktion der Außenfläche der kleinen Labien.

4. Die Skrotalhaut bei männlichen Genitalien wurde erfolgreich verwendet als Spendergewebe für die rekonstruierten Labia Majora. Bei PIV bleibt die Hodenhaut immer überschüssig und wird abgeschnitten. Die überschüssige Hodensack Haut wird als Vollhaut Transplantatzusatz verwendet bei PIV durch einige Chirurgen für die Vaginalschleimhaut zur Erreichung von ausreichend neovaginaler Tiefe.^{9,12}

PRINZIPIEN DES AUTORS BEI DER MANN-FRAU GESCHLECHTSANGLEICHUNGS CHIRURGISCHEN TECHNIK

Im September 2000 hat der Autor den Entwurf der Suporn-Technik für MTF GCS unter Verwendung eines dorsalen neurovaskulären ganze Eichel Penis als Vorhaut Insel Klappe für empfindliche Klitoris, Klitorisshaube, Klitorisbändchen, und die Innenfläche der Labien-Rekonstruktion vorgestellt.

Um das sexuelle Empfinden so weit wie möglich zu erhalten, wird das restliche Eichel-Penis-Gewebe aus der Klitoris-Rekonstruktion beibehalten und erhielt den Namen "das sekundäre Sinnesorgan".

Der Penischaft-Hautlappen ist für die Außenseite der Labia Minora Rekonstruktion. Die beschriebenen kleinen Labien Rekonstruktionstechnik ist bekannt als "Typ A Labia Minora Rekonstruktion", wenn der Penis ausreichend als Spendergewebe vorhanden ist.

Die Technik wurde vorgestellt auf der 27. wissenschaftlichen Jahrestagung der Royal College of Surgeons of Thailand am 26. Juli 2002, Na Chom Thian, Sattahip, Chonburi, Thailand.¹³

Seit seiner Einführung hat der Autor die Technik für 2.700 Transfrauen verwendet.

Überbeschneidung oder Penis-Skrotalhypotrophie durch die Hormontherapie kann dazu führen, dass es zu einer unzureichenden Menge peniler Haut kommt, um die doppelte Oberfläche der kleinen Labien zu konstruieren. In solchen Fällen wird die Alternative "Typ B Labia Minora Rekonstruktion" angewendet, in der die Innenflächen der kleinen Labia konstruiert werden aus der bestehenden Penishaut und der äußeren Hautoberfläche aus dem medialen Teil der Skrotalhautlappen. Weil die gesamte oder fast alle Penishaut verwendet wird für Labia Minora Rekonstruktion, ist die verbleibende Penishaut in Qualität und Quantität unzureichend für die neovaginale Wandverkleidung.

Genitale Vollhaut Schleimhaut Transplantate, die aus überschüssigem Skrotal gewonnen wurden, kombiniert mit der überschüssigen penilen Haut und der Harnröhrenschleimhaut, werden für die

neovaginale Wandauskleidung in jedem Fall verwendet. Dies ermöglicht eine adäquate neovaginale Tiefen-Versorgung in allen Fällen auch bei begrenzter Penishaut.¹⁴

Die Technik des Autors verwendet Folgendes:

Dorsale neurovaskuläre Gesamtglans Penis Vorhaut Inselklappe:

Für empfindliche Klitoris, Klitoris Kapuze, Klitorisbändchen, sekundäres Sinnesorgan, und die Innenfläche der kleinen Labien Aufbau.

Penishautlappen oder Skrotalhautlappen:

Für externe Oberfläche der Labien-Rekonstruktion.

Vollständige Skrotalhaut, Penishaut, Harnröhrenhaut Schleimhaut, mit oder ohne

Leistenhauttransplantation:

Für neovaginale Wandverkleidung.

Die Verfahrensschritte werden nacheinander ausgeführt wie folgt:

1. Dissektion der Neovaginalhöhle
2. Orchidektomie
3. Penile Hautlappenpräparation
4. Dorsale neurovaskuläre Gesamtglans Penis Vorhaut Inselklappenpräparation
5. Sensible Klitoris, Klitorishaube, Klitorisbändchen und sekundäre Rekonstruktion von Sinnesorganen
6. Eingesetzter hinterer Dammhautlappen
7. Innen- und Außenfläche der kleinen Labien Rekonstruktion
8. Rekonstruktion der großen Labien
9. Harnröhrenrekonstruktion
10. Vaginale Introitus-Rekonstruktion
11. Auskleidung der Vaginalhöhle

Die neovaginale Höhle wird sorgfältig seziiert zwischen Harnröhrenblase und Rektum, geführt von einem Silikon-Harnkatheter nach vorne und einem geführten Schwammstab im Rektum nach hinten. Eine Vagina Hohlraumtiefe von mindestens 15 cm (6 Zoll) sollte erreicht werden. Orchidektomie wird durchgeführt, dann wird der Bulbospongiosus Muskel entfernt. Der Penis wird nach unten gezogen, um die Größe des Spenderpenisgewebes für den Typ der Labia Minora Rekonstruktionsmöglichkeiten zu ermitteln. Umlaufend erfolgt der Schnitt in einer Entfernung von 3 bis 4 cm von der Corona der Eichel. Die proximale Penishaut wird von der Oberfläche des Penis entfernt, um die Faszien zu bücken. Die dorsale neurovaskuläre ganze Eichel Penis Vorhaut Inselklappe ist aus der Tunika albuginea seziiert (Abb. 1).

Ein kleiner Streifen (1cm x 3cm) Tunica Albuginea, die sich an den dorsalen neurovaskulären Pedikel anschließt und die Corona der Eichel bleiben für die Platzierung der konstruierten Klitoris auf höchster ästhetischer Position. Hinter der Eichel ist der Penis Vorhaut Lappen vollständig vom Corpus cavernosa abgetrennt, der resezierter Korpus cavernosum Stumpf wird reseziert und durch 1-0 resorbierbares Nahtmaterial gesichert. Der Streifen von Tunica albuginea Lappen ist auf dem Periost des Schambein-Knochen auf beiden Seiten des dorsalen neurovaskulären Systems Pedikel mit 4-0 resorbierbarem Nahtmaterial befestigt, um die konstruierte Klitoris in der richtigen Position 3 bis 4 cm über der Harnröhrenöffnung aufzuhängen. Der Eichelpenis ist in drei Teile gegliedert von der der Mittelteil für den Aufbau der sensiblen Klitoris verwendet wird. Die Seitenteile werden vernäht, zusammengefügt und am Korpus cavernosum Stumpf befestigt, um das sekundäre Sinnesorgan zu werden. Der Vorhautlappen wird auf der dorsalen Seite an der Mittellinie nur proximal zur Corona der Eichel geteilt. Das obere dritte Teil jeder Vorhautlamelle wird verwendet, um die Klitorishaube und das Klitorisbändchen zu bilden. Die untere zwei Drittel der Vorhautlamellen werden für die Behandlung von Innenfläche der Labien-Rekonstruktion verwendet (Abb. 2 und 3).

Kommentiert [SU1]: Chonburi Flap

Der hintere schmale Dammlappen der Basis wird eingesetzt, um den hinteren Aspekt des vaginalen Introitus zu bilden. Die Harnröhrenrekonstruktion wird durch umkehren der Harnröhrenschleimhaut durchgeführt, um sie dem sekundären Sinnesorgan anzuschließen, das mittlere Drittel des konstruierten Teils der Innenfläche der kleinen Labia seitlich, und das Hauttransplantat ist minderwertig.

Im Typ-A-Verfahren (ausreichendes Penisgewebe), werden die Innenfläche der kleinen Labien rekonstruiert durch das Vernähen des volaren Randes der Vorhaut Klappe zur konstruierten Harnröhre und Abdeckung der lateralen Seite des vaginalen Introitus (siehe Abb. 3F).

Der proximale Penishautlappen wird nach unten gezogen und in der Mittellinie geteilt (Abb. 4A). Jede Seite des geteilten Hautlappens wird für die Außenseite der Oberfläche der Labia Minora-Rekonstruktion verwendet. Die Interlabial Sulkus auf beiden Seiten werden erzeugt, um die kleinen Labien von den großen Labien zu unterscheiden. Es wird eine 4-0 absorbierende Nähnadel verwendet zum Durchstechen zwischen den Verbindungsstellen der Penishaut Lappen und Skrotalhautlappen, um mit Steppung an tieferen Strukturen der Vorderseite, wie z.B. Korpora-Stumpf, Peniskruste und seitlicher Aspekt der Neovagina Introitus, um den tiefen interlabialen Sulkus an beiden Seiten zu erzeugen (Abb. 4B).

Beide Konstruktionen der innen und äußeren Außenfläche der kleinen Labia sind zusammengenäht, um die doppelten Oberflächenhaut der kleinen Labien zu bilden (Abb. 4C).

Im Typ-B-Verfahren (begrenzt Spenderpenisgewebe), die gesamte oder fast alle vorhandene Penishaut wird verwendet für Konstruktion von Klitorishaube, Klitorisbändchen und die Innenfläche der kleinen Labien. Der Hodensack Hautlappen wird nach unten gezogen, dann ein vertikaler 3- 4 cm langer Schnitt erfolgt durch alle Schichten des medialen Teil des Skrotalhautlappens um 1 cm versetzt vom medialen Rand. Hiermit wird der Skrotalhautlappen getrennt in zwei Lappen:

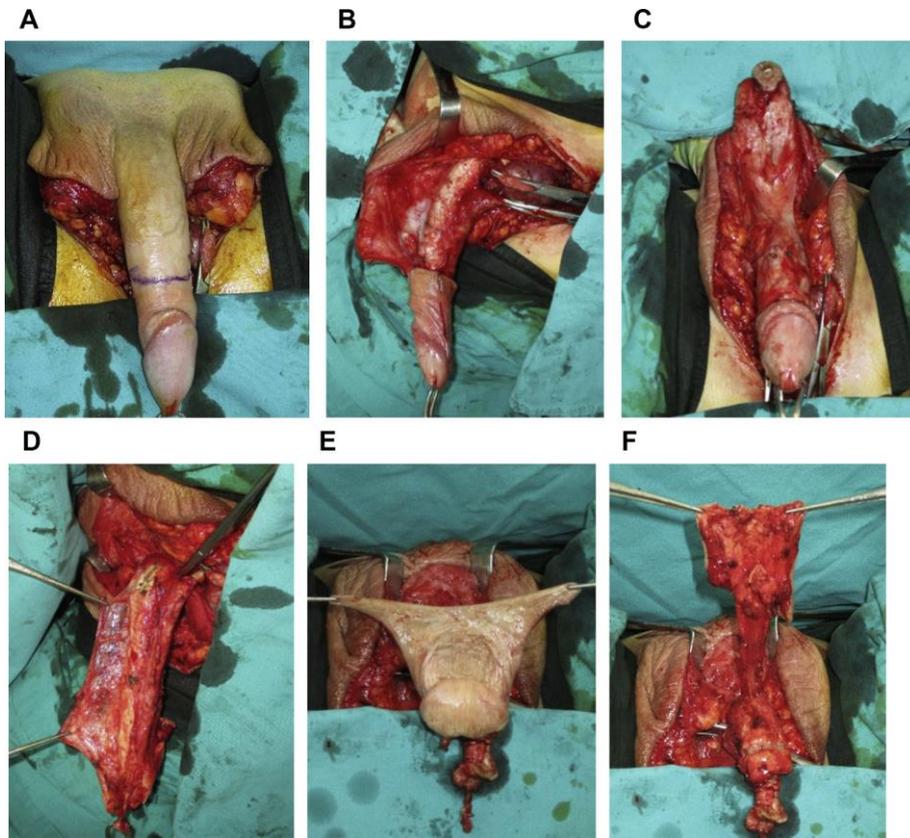


Abb. 1.

Die dorsale neurovaskuläre Ganzkörperglans Penis Vorhaut Inselappenpräparation.

(A) Kennzeichnung und Bewertung von Penishaut.

(B) Der umlaufende Schnitt erfolgt in einer Entfernung von 3 bis 4 cm von der Korona der Eichel.

(C) Die proximale penile Haut wird vom Penis oberflächlich seziiert, um die Faszie zu bücken.

(D) Dorsale neurovaskuläre ganze Eichel Penis Vorhaut Insel-Lappen wird aus der Tunica albuginea seziiert.

(E) Der Vorhautlappen des Eichelpenis ist vollständig zerlegt.

(F) Ein kleiner Streifen der Tunica albuginea, der sich an den dorsalen neurovaskulären Pedikel und die Korona der Eichel anschließt, bleibt erhalten.

die mediale und die laterale Skrotalhautlappen. Der mediale Skrotalhautlappen ist ein zur Rekonstruktion der Außenfläche der kleinen Labien. Eine 4-0 absorbierende Nähnaedel wird zum Durchstechen zwischen medial und lateral Skrotalhautlappen verwendet, und mit Steppung in der tiefen Struktur fixiert zur Erzeugung des tiefen interlabialen Sulkus auf beiden Seiten (Abb. 5). Die großen Labien werden rekonstruiert aus dem seitlichen Hodensack-Hautlappen. Der vaginale Introitus in der Suporn-Technik ist aufgebaut mit mehreren Hautlappen. Eine Hauttransplantation wurde nie verwendet, um den vaginalen Introitus zu schaffen, um Narbenkontraktur und unansehnliche Narben zu vermeiden. Der minderwertige Aspekt (horizontale Ebene) des vaginalen Introitus ist die ausgekleidet mit dem hinteren perinealen (Damm) Hautlappen. Der Vorgesetzte Aspekt ist der umgekehrte Harnröhrenlappen. Seitliche Aspekte (vertikale Ebene) des vaginalen Introitus auf beiden Seiten werden durch einen penilen Hautlappen, einen Vorhautlappen, erzeugt, oder Skrotalhautlappen. Das genital Vollhaut Schleimhaut-Transplantat, entnommen von der überschüssigen Skrotalhaut, der Penishaut oder die Zugabe von der Harnröhrenschleimhaut, wird verwendet für die neovaginale Wandverkleidung, die

eine angemessene neovaginale Tiefen-Versorgung ermöglicht in allen Fällen. Das subkutane Gewebe und alle Haarfollikel, die sich bei allen Spendern Häuten befinden, werden vollständig entfernt, um eine dauerhafte und schonende Behandlung der haarfreie Vaginalhöhle zu gewährleisten, und zusammengenäht, um eine rohrförmige Haut auf einem Kunststoffrohr zu bilden. Die schlauchförmige Haut wird an den neovaginalen Introitus angenäht, der aus dem Harnröhrenlappen rekonstruiert wurde, Penishaut Lappen, Skrotalhautlappen und hinterer Dammlappen dann in die Vaginalhöhle verkehrt mit der Dermis nach außen für die genitale Vollhaut Schleimhaut Transplantat-Vaginoplastik.

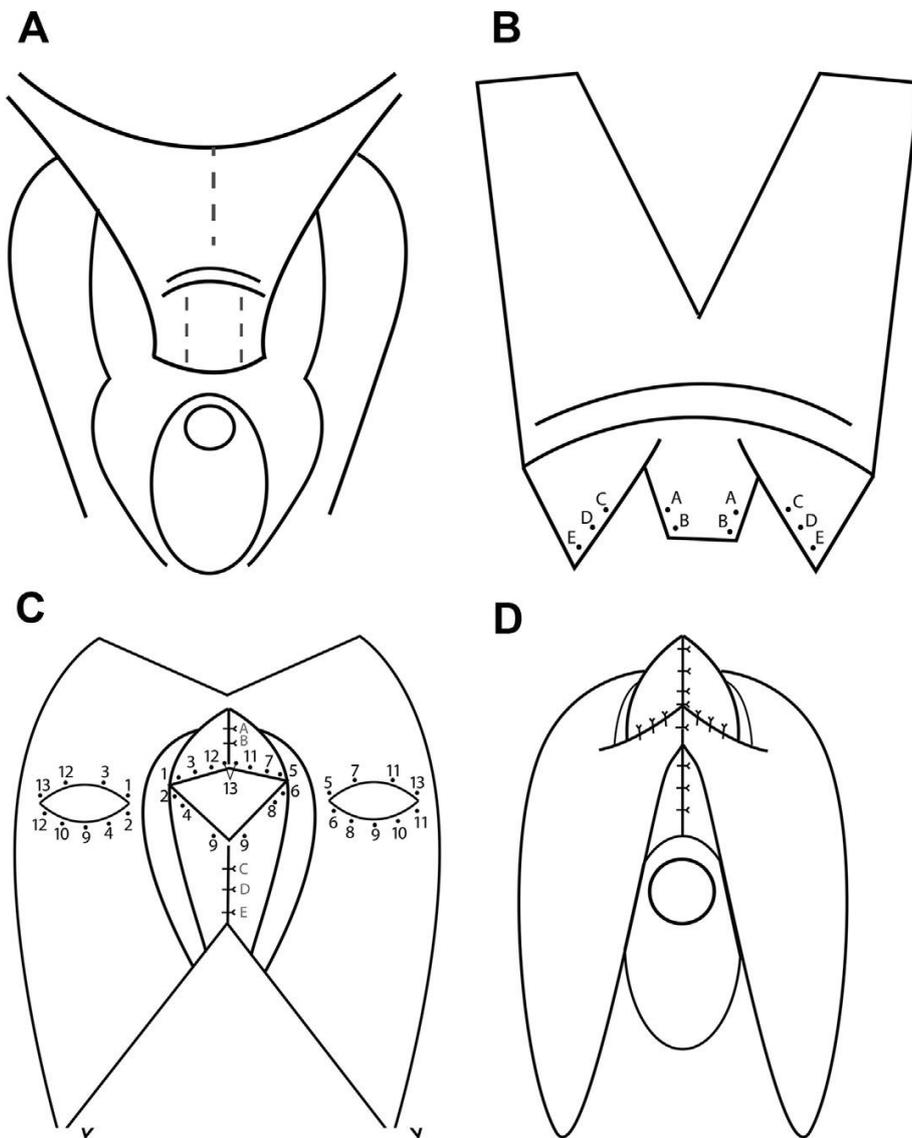


Abb. 2. Verfahren zur Rekonstruktion von Klitoris-Komplex und Innenfläche von kleinen Labia.

(A) Markieren und teilen Sie die Glans Penis in drei Klappen und Vorhaut in zwei Klappen.

(B) Klitoris und sekundäre Klitoris der sensiblen Organrekonstruktion ist erreicht durch das Nähen der fünf Paare der alphabetisch markierten Punkte, beginnend mit dem Nahtpunkt A mit A dann Punkt B mit B und Wiederholung von nacheinander über die Punkte E.

(C) Klitorishaube und Klitorisbändchen.

Die Rekonstruktion erfolgt durch Nähte der numerisch markierten Punktpaare sequentiell von 1 bis 13.

(D) Ergebnis der konstruierten Klitoris, Klitorishaube, Klitorisbändchen, Sekundärteil empfindliches Organ und Innenfläche der kleinen Labia.

Die konstruierte Neovagina ist fest verpackt mit einer Rolle Gaze, die mit Povidon getränkt ist, im Inneren des Doubles, Kondome zum Fixieren und Drücken des Hauttransplantats auf die gesamte rohe Oberfläche der neovaginalen Höhle. Die Patienten werden 4 bis 5 Tage im Bett gehalten. Die Vaginalpackung und Harnröhrenkatheter werden entfernt am 7. Tag. Die Patienten werden in die Pflege der Neovagina eingewiesen und in der Technik der vaginalen Dilatation. Der Patient soll die Neovagina für 0,5 Stunden, zwei- bis dreimal täglich, jeden Tag für 3 bis 6 Monate, dann einmal pro Tag bis 1 Jahr nach der Operation erweitern. Zur Aufrechterhaltung der Integrität einer funktionell tiefen Neovaginalhöhle, vollständiges präoperatives Verständnis durch den Patienten in die Notwendigkeit einer ausreichenden Dilatation ist unerlässlich. Ergänzt wird dies durch Ermutigung und Unterstützung durch unser Team in der Anfangsphase. Für die postoperative Phase ist die laufende Zusammenarbeit gegeben.

ERGEBNISSE

In den Jahren 2014 bis 2017 wurden 580 Fälle von MTF GCS behandelt und an Patienten aus 46 Ländern mit der Suporn-Technik durchgeführt. Durchschnittsalter der Patienten war 33 Jahre (Bereich 18-65 Jahre). Patienten mit vorheriger Beschneidung waren 249 (42,9%) und 19 (3,3%) hatten zuvor eine bilaterale Orchidektomie. Die Rekonstruktion der kleinen Labia vom Typ A war bei 424 Patienten (73,1%) und Typ B bei 156 Fällen (26,9%) der Patienten verwendet.

VULVAR ÄSTHETIK ERGEBNIS

Ziele des idealen Vulva-Ästhetik Ergebnisses sind erfolgreich durch die Technik des Autors erreicht wurde.

1. Die runde Projektionsform der Klitoris mit der Klitorishaube überdacht, und das Klitorisbändchen minderwertig-lateral wurden konstruiert. (Abb. 6).
2. Die konstruierten lippenartigen Labia Minora haben doppelte Oberflächen mit unterschiedlichen Farben und Texturen auf der Oberseite beider Oberflächen, wobei die Länge auf jeder Seite hinter der Klitorisregion in Richtung der Boden der Vagina verläuft. Die kleinen Labien sind eindeutig zu unterscheiden von den großen Labien durch die konstruierte interlabialer Sulcus. Die Innenfläche der konstruierten kleinen Labien vom Typ A sind dünn, rosa-farben und haarlos, was nah an die Eigenschaften der Strukturen genetischer Frauen heranreicht. (Abb. 7).

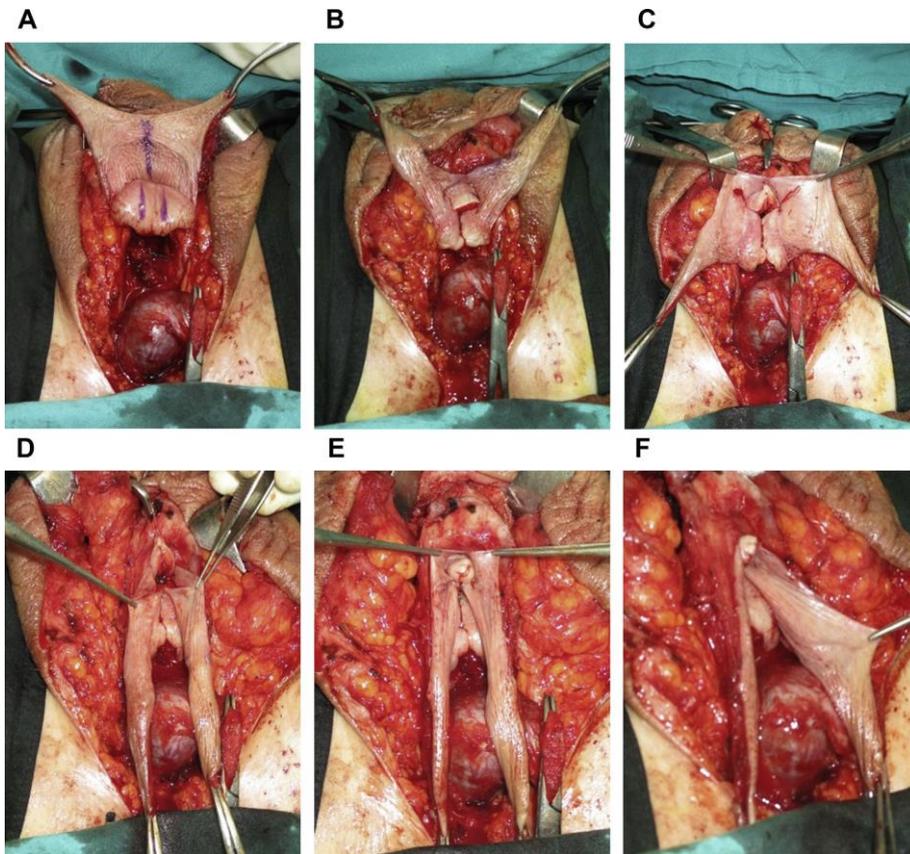


Abb. 3. Der Klitoriskomplex und die Rekonstruktion der kleinen Labia.

(A) Markierungen an der Eichel Penis und Präputium für die Abteulung.

(B) Der mittlere Teil des Eichelpenis dient der sensitiven Klitorisrekonstruktion. Die Seitenteile werden vernäht, zusammengefügt und am Schwellkörperstumpf befestigt, um das sekundäre Sinnesorgan zu werden.

(C) Einschnitt in die beiden Seiten des oberen dritten Teils des Vorhautlappens seitlich zur konstruierten Klitoris.

(D) Nähen der Vorhautlappen zur Befestigung des lateralen und volaren Teils der Klitoris.

(E, F) Die konstruierte Klitoris, Klitorishaube, Klitorisbändchen, sekundäres Sinnesorgan, und Innenfläche der kleinen Labia, Vorder- und Seitenansicht.

3. Das ästhetische Ergebnis der konstruierten Labia Minora in Typ B kann weniger natürlich sein als in Typ A., abhängig von der vorhandenen Vorhaut des Penis, der Beschneidungsnarbe, der Qualität und Menge des Spenderpenis- und Skrotalgewebes (Abb. 8).

4. Die konstruierte Klitoris, Klitorishaube, Klitoris Frenulum, kleine Labien, große Labien, Harnröhrenöffnung und vaginale Introitus sind korrekt, relativ zu jeder Struktur in dreidimensionaler Anordnung. Die Klitoris ist ca. 3 bis 4 cm höher und 0,5 bis 1 cm vor der Harnröhrenöffnung plaziert. Die Labia Minora und Labia Majora liegen vor dem vaginalen Introitus. Die Harnröhrenöffnung ist plaziert nahe dem vaginalen Eingang mit minimalem Erektionsvermögen (siehe Abb. 7 und 8).

5. Die Vaginalwand ist haarlos, dünn und rosa in der Farbe (siehe Abb. 7F und 8F; Abb. 9F).

SEXUELLE EMPFINDUNG

Sexuelles Empfinden ist die oberste Priorität für die meisten Patienten. Dies wird erreicht durch den dorsalen neurovaskulären Gesamtglans Penis Vorhaut Insellappen. Weil der ganze sensitive Glans-Penis genutzt wird, die Patienten können sexuelle Empfindlichkeit an folgenden konstruierten Strukturen haben:

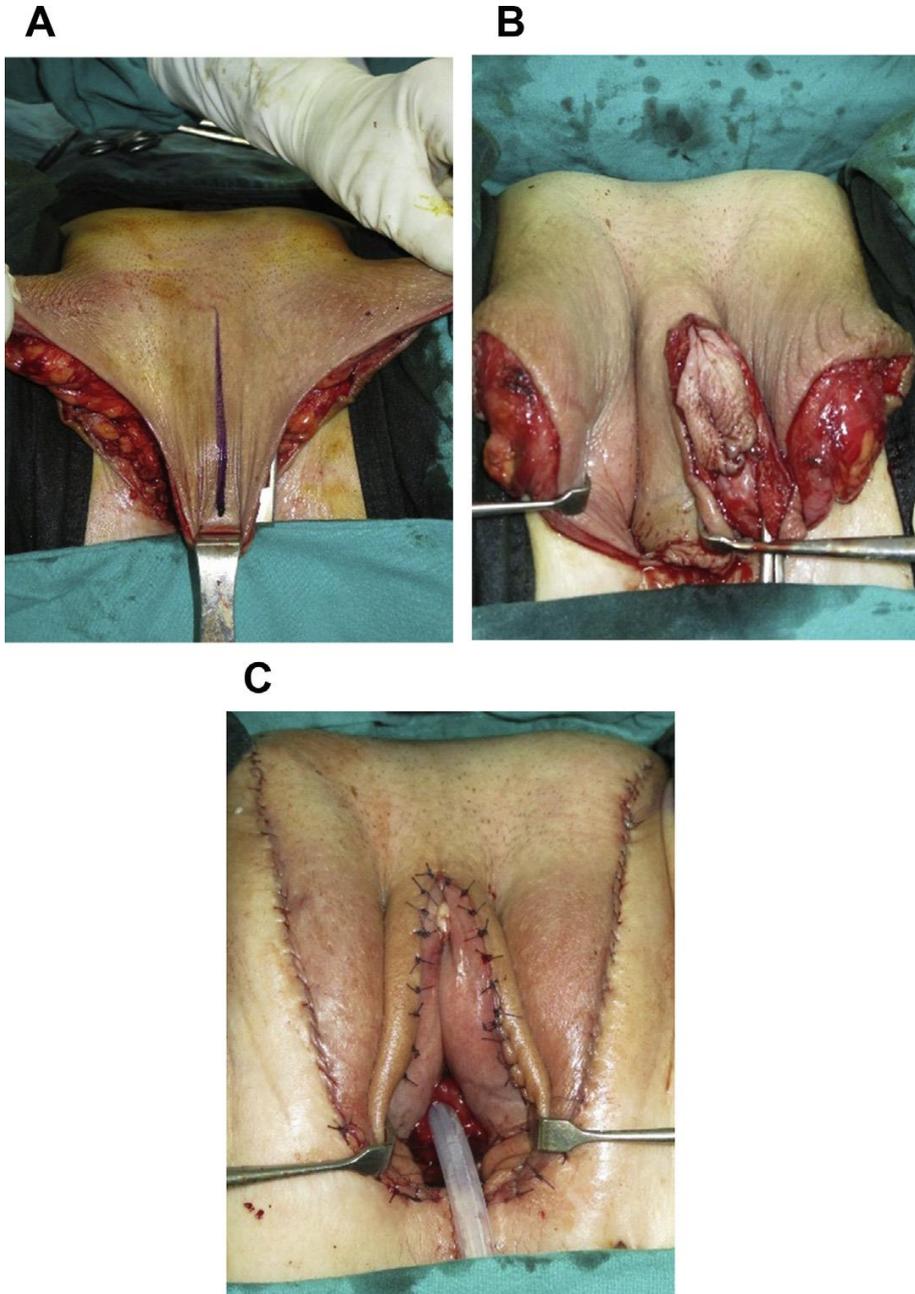


Abb. 4. Labiarekonstruktion Typ A Minora (ausreichendes Spenderpenisgewebe).
 (A) Nach dem Klitoriskomplex und dem inneren Bereich der Klitoris Oberfläche der Labien-Rekonstruktion, wird der proximale Penishautlappen nach unten gezogen und in der Mittellinie aufgeteilt.

(B) Die interlabialen Sulkus auf beiden Seiten sind geschaffen, um die kleinen Labia zu unterscheiden von den großen Labia.

(C) Die konstruierte Innen- und Außenflächen der kleinen Labien werden zusammengenäht, um die Doppelflächen der Labia Minora zu bilden.

1. Die Klitoris, die aus dem mittleren Teil der Glans Penis besteht.
2. Das sekundäre Sinnesorgan, das aus den seitlichen Teilen des Korona-Eichel-Penis besteht
3. Die Klitorishaube und die Innenfläche der Labia Minora, die aus der Vorhaut gebildet wird, insbesondere der Teil der Vorhaut in der Nähe der Korona vom Penis.

NEOVAGINALE TIEFE

Die neovaginalen Tiefen wurden mit einem 32-mm Durchmesser Dilatator intraoperativ gemessen 1 Woche, 1 Monat und später als 1 Jahr postoperativ, wie in Tabelle 1 aufgeführt. Durch Verwendung der genitalen Vollhaut Schleimhaut Transplantations Vaginoplastik, eine ausreichende neovaginale Tiefe wird in fast allen Fällen erreicht, einschließlich derjenigen mit eingeschränkter Penishaut (Abb. 9).

FRÜHE POSTOPERATIVE KOMPLIKATIONEN

- Bei 580 Patienten, frühe postoperative Komplikationen wurden wie folgt festgestellt:
- 39 Patienten (6,7%) hatten Schwierigkeiten mit dem Urinieren nach Entfernung der Vaginalpackung und Harnröhrenkatheter am Tag 7 und es wurden weitere Harnröhrenkatheterisierung für 4 bis 7 Tage benötigt.
- 8 Patienten (1,4%) benötigten zusätzliche Maßnahmen, um die Blutung aus der Harnröhre oder dem Vaginalkanal im Operationssaal zu stoppen.
- Es gab eine partielle Nekrose der Klitoris in 96 Fällen (16,5%)
- 10 Patienten (1,7%) hatten eine signifikante Nekrose von Glans-Penislapen (mehr als 50% des konstruierten Körpers) sekundäres Sinnesorgan).
- Teilnekrose der konstruierten Labia Minora mit spontaner Heilung wurde gesehen in 178 Fällen (30,7%).

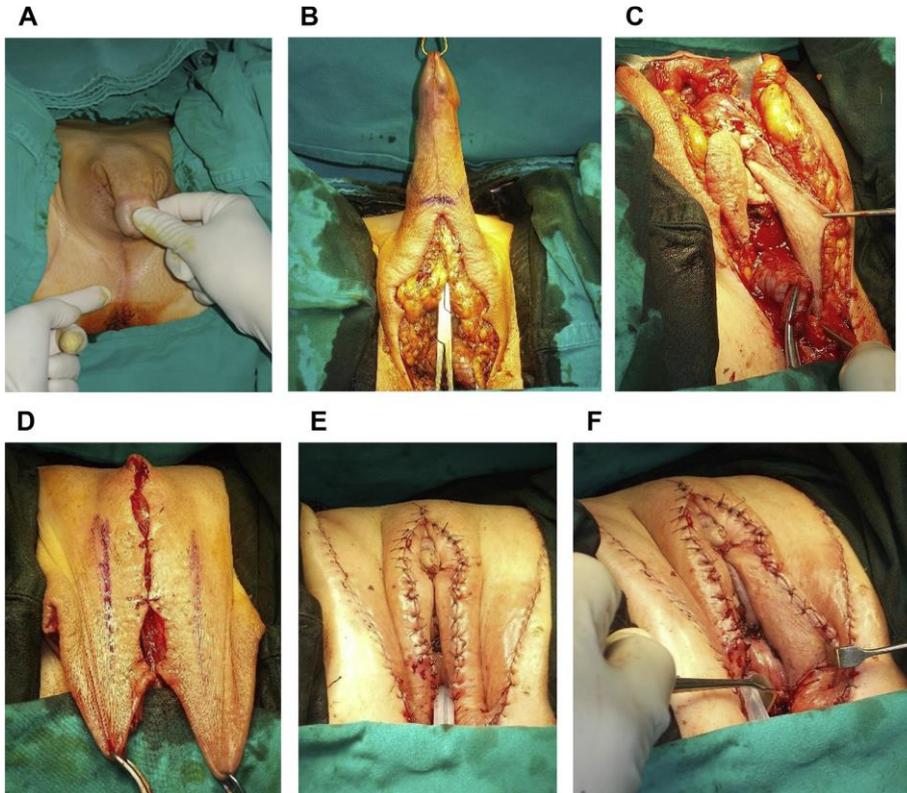


Abb. 5. Typ B Labia Minora Rekonstruktion (begrenzt Spenderpenisgewebe).

(A) Bewertung der Penishaut.

(B) Kennzeichnung des umlaufenden Schnittes bei 3 bis 4 cm von der Korona der Eichel.

(C) Im Falle einer unzureichenden Penishaut, alle oder alle fast vorhandene Penishaut wird für die Konstruktion der Klitorisshaube, des Klitorisbändchens und der Innenfläche der kleinen Labia verwendet.

(D) Kennzeichnung für die Unterteilung des Skrotalhautlappens in zwei Lappen, den medialen und lateralen Skrotalhautlappen. Der mediale Skrotallappen wird für die Außenfläche der Labien-Rekonstruktion und der laterale Skrotallappen für die Labien verwendet. Majora-Rekonstruktion, die durch den tiefen interlabialen Sulkus getrennt sind.

(E, F) Die konstruierten inneren und äußeren Oberflächen der kleinen Labia wird zu den doppelten Oberflächen der kleinen Labien zusammengefügt, Vorder- und Seitenansicht.

32 Patienten (5,5%) hatten eine signifikante Nekrose der kleinen Labien mit Ablösung, die eine sofortige Entfernung erfordern.

Kleine Überarbeitung. Es ist keine rektovaginale Fistel aufgetreten während der Studienzeit.

SEKUNDÄRE ÄSTHETISCHE VERBESSERUNG CHIRURGIE

162 Patienten (27,9%) haben später als 1 Jahr nach der Operation weitere kleine ästhetische Operationen zur Verbesserung der Vulva angefordert. Typische ästhetische Verbesserungsoperationen waren wie folgt:

- Rekonstruktion der posterioren Kommissur im 33 Fällen (5,7%), um die Exposition des Vaginaleingangs zu verschmälern

Wenn die Labia Minora lang sind und über ausreichend Gewebe verfügen, der

niedriger Teil der beiden kleinen Labia kann mobilisiert und zusammengefügt werden, um die hintere Fourchette zu bilden.

- Labia Minora Revision in 95 Fällen (16,4%) zur Verbesserung der asymmetrischen Form und Größe beider kleinen Labia.
- Revision von Klitoris, Klitorishaube und Klitoris Frenulum in 58 Fällen (10%) zur Verbesserung des komplexen Aussehens der Klitoris. Im Falle von Klitorisverlust, die sekundäre sensitive Klitoris-Rekonstruktionen wird mit Hilfe des sekundären sensiblen Organs durchgeführt.
- Revision der Harnröhrenöffnung in 95 Fällen (16,4%) um das markante Schwellkörpergewebe zu reduzieren.

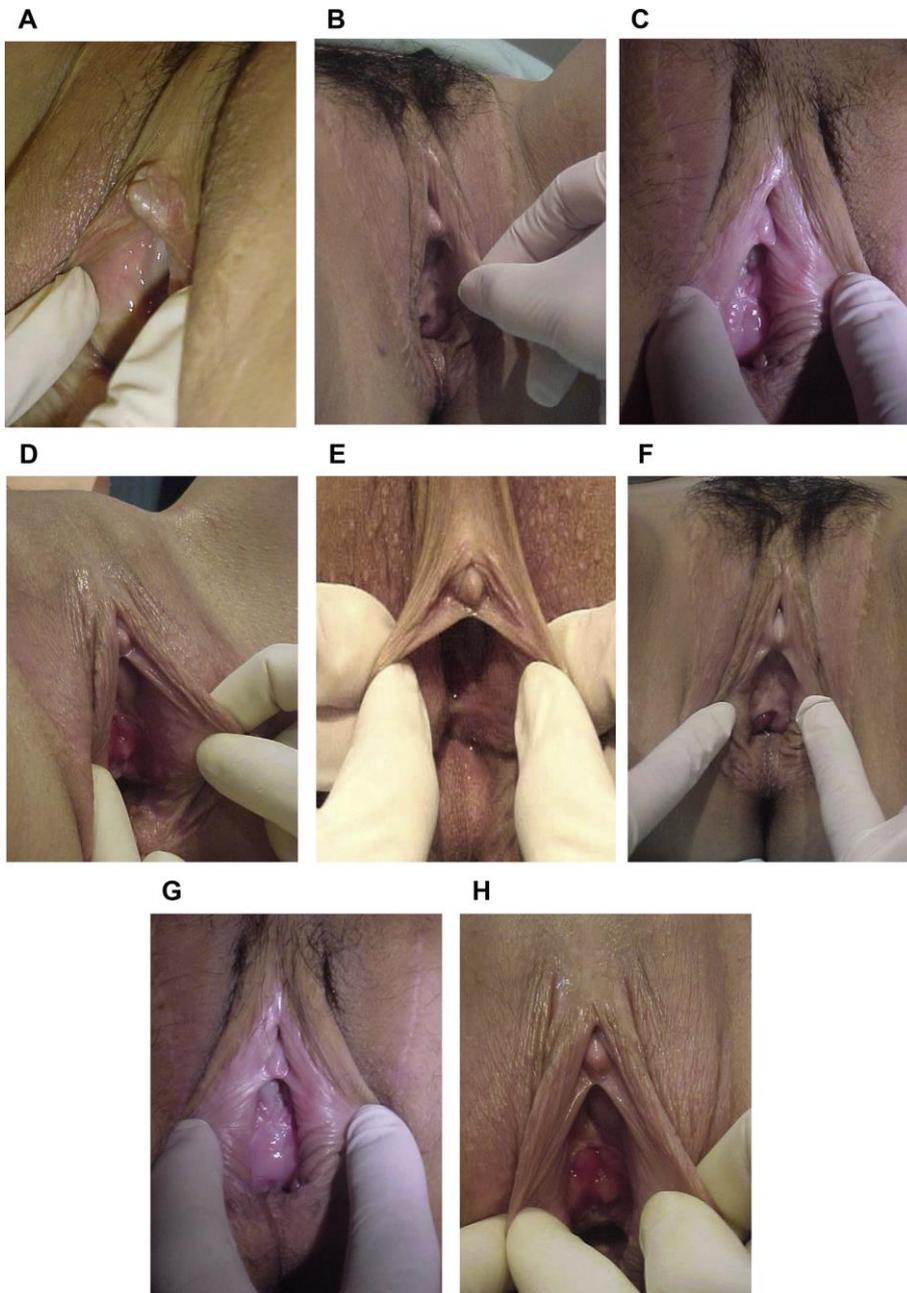


Abb. 6. Die Klitoris hat ein komplexes Aussehen. Die runde Projektionsform der Klitoris mit der darüber liegenden Klitorishaube und Klitorisbändchen nach unten-lateral.

(A, B, C, D) Seitenansicht.

(E, F, G, H) Vorderansicht.

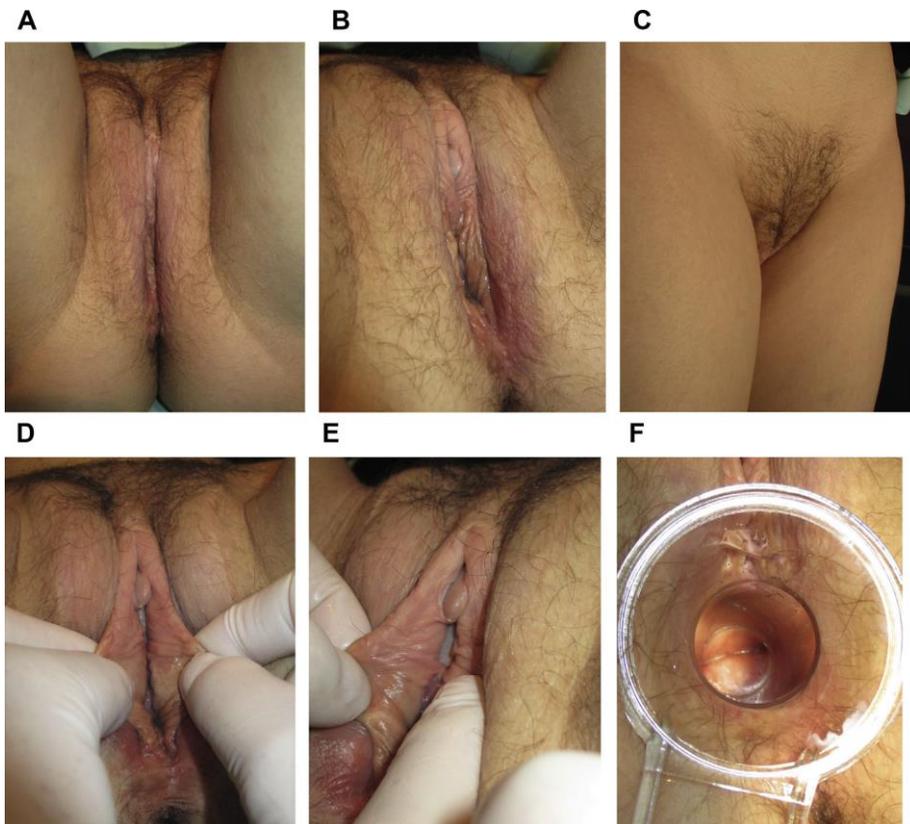


Abb. 7. Vulva ästhetisches Aussehen von Typ A Suporn Technik Vaginoplastik.

(A, B, C) Ansichten von vorn, seitlich und oben. Die konstruierten lippenartigen Labia Minora, die sich durch die konstruierten Interlabiale Sulkus deutlich von den Labia Majora unterscheiden.

(D, E) Vorder- und Seitenansicht. Alle konstruierten Strukturen sind in Bezug auf jede Struktur korrekt in dreidimensionalen Ebenen platziert.

(F) Die Vaginalwand ist haarlos, dünn und rosa.

- Entfernung der Granulation am Vaginaleingang oder Vaginalkanal in 30 Fällen (5,2%) durch elektrische Kauterisation. Drei Patienten (0,5%) benötigt Volldicke Hauttransplantation Abdeckung der Wunde nach der Entfernung der Granulation.
- 17 Fälle (2,9%) hatten einen engen Vaginaleingang durch Narbenkontraktion an der Verbindungsstelle der Haut-Schleimhauttransplantaten und dem Hautlappen des konstruierten vaginalen Introitus, die korrigiert wurden mit Z-plasty.
- Rekonstruktion der vorderen Kommissur in 108 (18,6%), um die große Lücke der vorderen labialen Kommissure zu verringern. Das prominente dorsale neurovaskuläre Pedikelbündel wird auf das tiefe glatte Gewebe zurückgesetzt durch Mobilisierung des subkutanen Fettgewebes der vordere Labia Majora auf beiden Seiten zur Mitte und zusammengenäht. Lose Haut am Spalt wird ausgeschnitten und geschlossen, um die anteriore Form zu bilden. Kommissur (Abb. 10).

DISKUSSION

Die meisten weltweit durchgeführten MTF GCS werden durchgeführt unter Verwendung von PIV, bei dem die allgemein zufriedenstellenden neovaginale Tiefe erreicht wird, aber es gibt in der Regel nicht ausreichend überschüssiges Material, um eine realistische Faksimile von externen weiblichen Genitalien zu erreichen, weil das meiste Penisgewebe für die Behandlung von Vaginalschleimhaut verwendet wird. Trotz seiner weit verbreiteten Akzeptanz und Verwendung wird davon ausgegangen, dass es viele Einschränkungen hat, um eine zufriedenstellende Vulva-Ästhetik zu erreichen, insbesondere das natürliche Erscheinungsbild der konstruierten kleinen Labia.

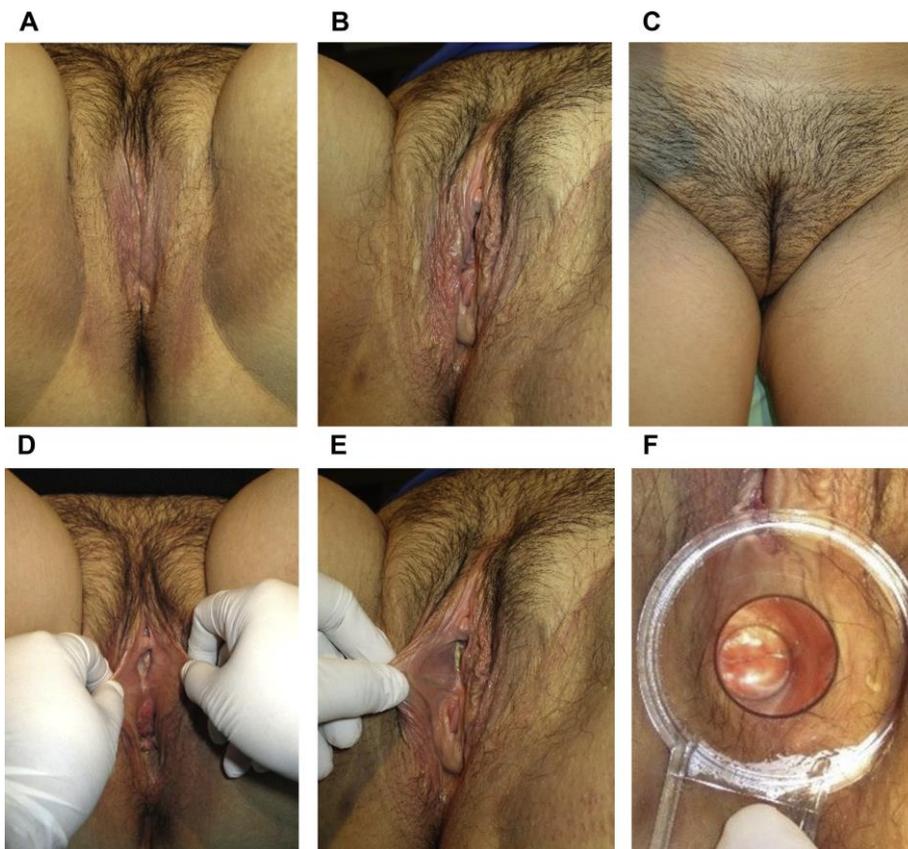


Abb. 8. Vulva ästhetisches Aussehen der Typ B Suporn Technik Vaginoplastik.
 (A, B, C) Ansichten von vorn, seitlich und oben. Das äußere Erscheinungsbild.
 (D, E) Vorder- und Seitenansicht. Alle konstruierten Konstruktionen sind relativ korrekt zu jeder Struktur in dreidimensionalen Ebenen platziert.
 (F) Die Vaginalwand ist haarlos, dünn und rosa.

Entwicklung der Klitorisplastiktechnik mit Hilfe des dorsalen Teiles des Eichelpenis mit dorsalem neurovaskulärem Penis Insellappen des Pedikels ist der Goldstandard für ein zufriedenstellendes Sexualempfinden und war der erste signifikante Schritt für Vulva ästhetische Verbesserung. 7,8
 Verschiedene Techniken existieren, um die Klitorischauben- und die Labia Minora-Rekonstruktion mit Hilfe der Eichel Penisvorhautlappen und variierenden ästhetischen Ergebnissen zu erreichen.9-11

Die ästhetischen Erwartungen an die Vulva sind viel höher, und wichtiger, als die neovaginale Tiefe bei den meisten unserer Patienten. Die innere Schicht der Vorhaut ist das einzige Gewebe der männlichen Genitalien, das die gleiche Textur, Farbe und Qualität hat, wie die Innenfläche der kleinen Labien.

Die Penisvorhaut und Penisschafthaut ist das am meisten verbreitete geeignetes Spendergewebe, das vom Autor verwendet wird, um die doppelte Oberfläche der kleinen Labia für die der Zweck der Vulva-Ästhetik. Bei Verwendung der dorsalen neurovaskulären ganzen Eichel Penisvorläufer-Inselklappe zur Rekonstruktion der empfindlichen Klitoris, Klitorishaube, Klitorisbändchen, sekundäres Sinnesorgan und die Innenfläche der kleinen Labia, die Vulva-Ästhetik hat sich deutlich verbessert. Es ermöglicht sexuelle Sensibilität zu konservieren, die sich auf der konstruierten sensiblen Klitoris, Klitorishaube, sekundärem Sinnes Organ und der Innenfläche der kleinen Labien befinden.

Zwei Arten von Labia Minora Rekonstruktionsverfahren wurden entwickelt, um Abweichungen zu berücksichtigen von Menge und Qualität des Spendergenitalgewebes. Ideal ästhetische Labia werden durch die Verwendung von zwei Paare von unterschiedlichem, passendem Spendergewebe erreicht.

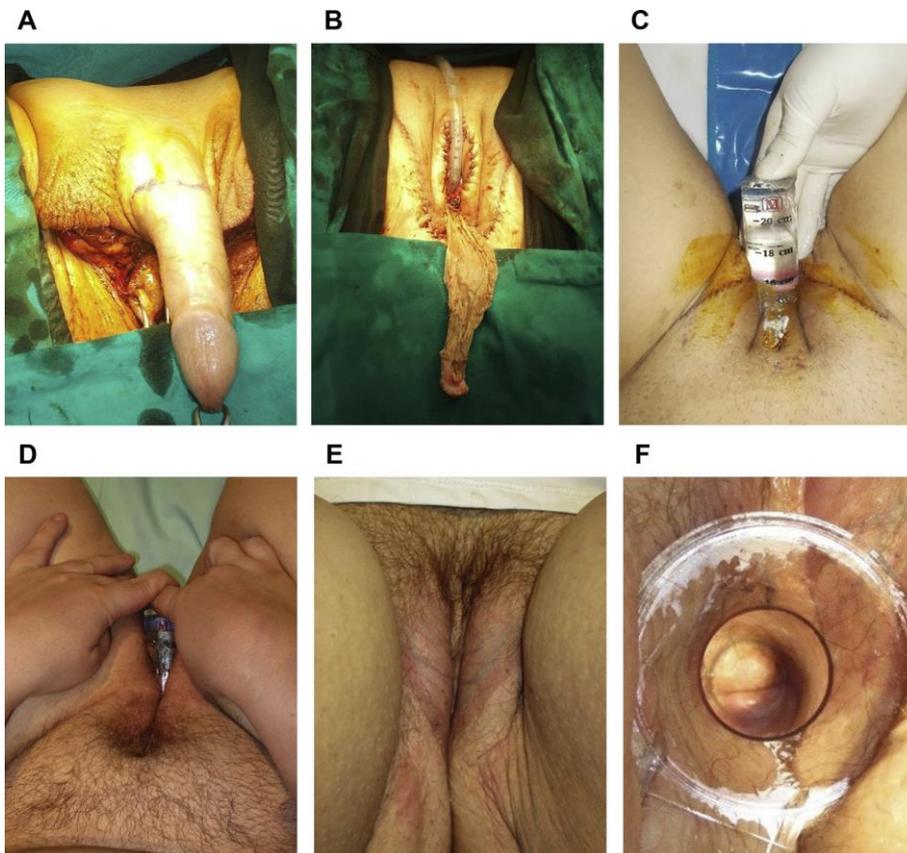


Abb. 9. Die neovaginale Tiefe ergibt sich bei eingeschränkter Penishaut des Spenders.

(A) Begrenztes Spenderpenisgewebe; fast die gesamte Penishaut wurde für vulväre ästhetische Zwecke verwendet.

(B) Hodenhaut, penile Haut und Harnröhrenhaut in Vollhaut Schleimhauttransplantat-Vaginoplastik für die neovaginale Wandauskleidung.

(C) Neovaginale Tiefe von 16 cm am 7. Tag postoperativ.

(D) Neovaginale Tiefe von 17 cm im 16. Monat postoperativ.

(E) Vulva ästhetisches Aussehen.

(F) Ästhetisches Ergebnis des neovaginalen Kanals.

Typ A Labien-Rekonstruktion wird dort eingesetzt, wo eine ausreichende Länge der penilen Haut vorhanden ist, ob beschnitten oder nicht. Die Innenfläche der Labia Minora wird aus der Vorhaut Hautklappe rekonstruiert in nicht beschnittenen Fällen oder von distal Penishautlappen bei Beschneidung. Die äußere Oberfläche der kleinen Labia wird aus dem proximalen penilen Hautlappen konstruiert.

Bei Unzureichender peniler Haut, eine alternative Type B Labia Minora Rekonstruktion wird benutzt.

Die Innenfläche der kleinen Labien wird aus der bestehenden penilen Haut und die Außenfläche der kleinen Labien wird aus dem medialen Teil des Skrotal Hautlappens rekonstruiert. Die kleinen Labien, die nach beiden Methoden konstruiert wurden, haben eine doppelte Oberfläche mit unterschiedlicher Farbe und Textur auf jeder Oberseite. Insbesondere bei Typ A ist die Innenfläche der konstruierten Labia Minora ist dünn, rosa-farben und haarlos, passend zu biologischen Frauen.

	Neovaginal Depth (cm)		
	Minimum	Maximum	Average
Preoperative expectation	10.2	22.9	16.6
Intraoperative	10.2 ^a	17.8	15.8
Day 7	12.7	20.0	17.2
Week 4	12.0	20.3	16.3
>1 y	6.0 ^b	21.6	16.0

a Auf Wunsch des Patienten.

b 3 von 162 Patienten, die zur ästhetischen Verbesserung zurückkehrten.

Die Operation hatte eine neovaginale Tiefe von weniger als 12 cm.

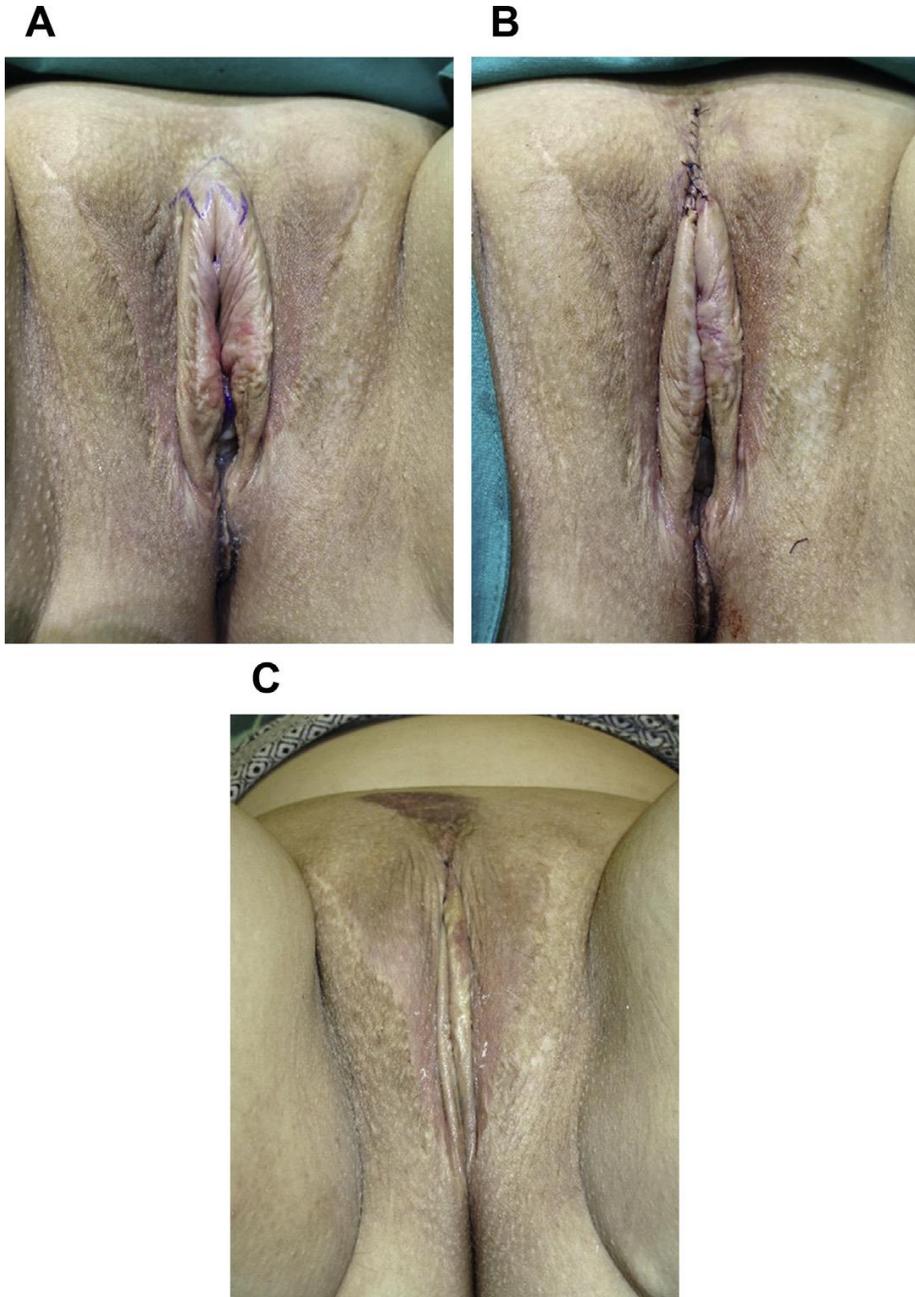


Abb. 10. Rekonstruktion der vorderen Kommissur.

(A) Die große Kluft in der vorderen labialen Kommissur.

(B) Die Haut in der Lücke wurde dann entfernt, das subkutane Fett der vorderen Labia Majora wurde untergraben und zusammengenäht in der Mittellinie.

(C) Ästhetik Verbesserung nach Rekonstruktion der vorderen Commissur.

Die konstruierten Labia Minora haben eine ausreichende Länge, die jede Seite nach hinten aus dem Klitorisbereich in Richtung des Bodens der Vagina laufenlassen. Durch sorgfältige Auswahl der am besten geeigneten Lösung für das Spendergewebe, die ideale ästhetische Klitoris, Klitoris Kapuze, Klitorisbändchen und Labia Minora sind erstellt. Der konstruierte Klitoris-Komplex, Labia Minora, Labia Majora, Harnröhrenmündung und Vagina introitus, alle müssen realistisch in die richtige Position auf dreidimensionaler Ebene gebracht werden, um ideale Ergebnisse für die Vulva-Ästhetik zu erzielen. Weil die gesamte oder fast alle Penishaut verwendet wird für ästhetische Zwecke, ausreichende neovaginale Tiefe durch PIV ist in der Regel nicht möglich. Stattdessen wird die genitale Vollhaut Schleimhaut Transplantations Vaginoplastik geerntet von der überschüssigen Skrotalhaut, dem Penis und der Haut. Haut und Harnröhrenschleimhaut sind die Wahl des Autors wegen der Einfachheit der Technik, minimale Anzahl von Komplikationen und keine zusätzliche Spender Narbe. Dies ermöglicht die Rekonstruktion einer adäquaten Vaginalhöhle in jedem Fall. Die langfristige (>1 Jahr) durchschnittliche vaginale Tiefe beträgt 16 cm bei maximalem Tiefe von 21,6 cm. Nur 3 von 162 Patienten (1,8%) hatten eine neovaginale Tiefe von weniger als 12 cm. Wegen der verwendeten Hauttransplantationstechnik, Vaginalprolaps ist nicht möglich. Primäre Darm Vaginoplastik ist nie notwendig.

ZUSAMMENFASSUNG

Basierend auf den bisherigen persönlichen Erfahrungen des Autors, um zufriedenstellende Ergebnisse bei der neovaginalen Tiefe zu erzielen durch die Ergänzung der Skrotalhauttransplantation mit der traditionellen PIV, auch modifizierte Nicht-PIV-Technik, die Supersport-Technik für MTF GCS, wurde im September 2000 gegründet zur Verbesserung der Vulva-Ästhetik ohne Beeinträchtigung der neovaginalen Tiefe. Die Technik verwendet die dorsale neurovaskuläre ganze Eichel Penisvorhaut-Inselklappe für die sensible Klitoris, Klitorisshaube, Klitorisbändchen und Innenfläche der Labien-Rekonstruktion. Es bieten zwei verschiedene mögliche Techniken (Typ A mit Vorhautlappen und Penis Hautlappen, und Typ B unter Verwendung des penilen Hautlappens und Skrotalhautlappen) für die Doppelfläche der Labia Minora Rekonstruktion. Genitales Vollhaut Schleimhaut Transplantat ist die Wahl für die neovaginale Wandverkleidung. Die Technik hat sich als zufriedenstellend erwiesen für erfolgreiche Ergebnisse der Vulva-Ästhetik, sexuelles Empfinden und neovaginale Tiefe in den meisten Fällen.

DANKSAGUNGEN

Der Autor dankt den Kollegen herzlichst.

Dr. Poonpissamai Suwajo und Dr. Chayamote Chayangsu für ihre unschätzbare Hilfe bei der Unterstützung von medizinische Informationen und Sophie Taylor, Geschäftsführerin von Koordinator.

REFERENCES

1. Abraham F. Genitalumwandlung an zwei maennlichen Transvestiten. *Z Sexualwiss* 1931;18:223.
2. Hage JJ, Karim RB, Laub DR Sr. On the origin of pedicled skin inversion vaginoplasty: life and work of Dr Georges Burou of Casablanca. *Ann Plast Surg* 2007;59(6):723–9.
3. Pandya NJ, Stuteville OH. A one-stage technique for constructing female external genitalia in male transsexuals. *Br J Plast Surg* 1973;26(3):277–82.
4. Meyer R, Kesselring UK. One-stage reconstruction of the vagina with penile skin as an island flap in male transsexuals. *Plast Reconstr Surg* 1980; 66(3):401.
5. Selvaggi G, Ceulemans P, De Cuyper G, et al. Gender identity disorder: general overview and surgical treatment for vaginoplasty in male-to-female transsexuals. *Plast Reconstr Surg* 2005;116(6): 135e–45e.
6. Bouman MB, van der Sluis WB, Buncamper ME, et al. Primary total laparoscopic sigmoid vaginoplasty in transgender women with penoscrotal hypoplasia: a prospective cohort study of surgical

outcomes and follow-up of 42 patients. *Plast Reconstr Surg* 2016;138(4):614e–23e.

7. Rubin SO. A method of preserving the glans penis as a clitoris in sex conversion operations in male transsexuals. *Scand J Urol Nephrol* 1980;14(3): 215–7.

8. Fang RH, Chen CF, Ma S. A new method for clitoroplasty in male-to-female sex reassignment surgery. *Plast Reconstr Surg* 1992;89(4):679–82 [discussion: 683].

9. Wangjiraniran B, Selvaggi G, Chokrungranon P, et al. Male-to-female vaginoplasty: Preecha's surgical technique. *J Plast Surg Hand Surg* 2015;49: 153–9.

10. Giraldo F, Esteve I, Bergero T, et al. Corona glans clitoroplasty and urethropreputial vestibuloplasty in male-to-female transsexuals: the vulval aesthetic refinement by the Andalusia gender team. *Plast Reconstr Surg* 2004;14:1543–50.

11. Mantero Vazquez I, Garcí'a-Senosian O, Labanca T, et al. Aesthetic refinement in the creation of the clitoris, its preputial hood, and labia Minora in male-to female transsexual patients. *Ann Plast Surg* 2018;81(4):393–7.

12. Buncamper ME, van der Sluis WB, de Vries M, et al. Penile inversion vaginoplasty with or without additional full-thickness skin graft: to graft or not to graft? *Plast Reconstr Surg* 2017;139(3):649e–56e.

13. Watanyusakul S. A new method for sensate clitoris and labia Minora reconstruction in male-to-female sex reassignment surgery. Paper Presented at the 27th Annual Scientific Meeting of The Royal College of Surgeons of Thailand, The Ambassador City Hotel, Pattaya, Thailand, 24-27 Dec 2002.

14. Watanyusakul S. The effectiveness of full thickness scrotal and groin skin graft vaginoplasty in MTF sex reassignment surgery. Paper presented at the 9th oriental society of aesthetic plastic surgery (OSAPS). The Shangri-La Hotel, Bangkok, 6–10 Dec 2004.