

93
4347

ACTA CHIRURGIAE PLASTICAE

INTERNATIONAL JOURNAL OF PLASTIC
SURGERY

EDITORIAL BOARD

F. BURIAN, Chairman, Praha

Š. DEMJÉN, Bratislava — R. ERDÉLYI, Košice — V. KARFÍK, Brno — H. PEŠKOVA, Praha
M. DOBRKOVSKÝ, Secretary, Praha

International

W. BETHMANN, LEIPZIG	LI DJA BOK, FENJAN
T. BURGHELE, BUCURESTI	LI JON GU, CHAMCHYN
A. ČERVENAKOV, SOFIA	H. MENNIG, BERLIN
F. M. CHITROV, MOSKVA	B. A. PETROV, MOSKVA
J. CHOLOVIČ, SOFIA	N. N. PRIOROV, MOSKVA
A. IONESCU, BUCURESTI	ŠAGDARSURUN, ULAN BATOR
J. ZOLTÁN, BUDAPEST	

VOLUME II

1960

CZECHOSLOVAKIA — PRAGUE — SZDN

93



A3021/30268

T A B L E O F C O N T E N T S

2, 1, 1960

F. Burian, M. Fára, L. Farkaš: Dysmorphia orbitopalpebralis congenita	1
L. Farkaš, M. Fára: The Surgical Treatment of Congenital Blepharoptosis by means of Corium-Muscle Flaps	12
H. Pešková, M. Fára: Lengthening of the Columella in Bilateral Cleft	18
W. Bethmann: Erfahrungen mit Fernplastiken (ohne Rundstiele) und Nahplastiken des Gesichtsbereiches in den Tropen	33
L. Farkaš, M. Fára: Skin Grafts of the Orbit	52
G. A. Orlov: Intraosseous Anaesthesia during Plastic Operations of the Hand and Fingers	59
H. Volkland: Der Visierlappenschnitt bei Kunststoffunterpflanzung im Stirnbereich	64
F. Bartoš, R. Kluzák: Disturbances in Aerobic Carbohydrate Metabolism in Patients with Burns	70
Announcements	78
Preliminary Information for Contributors	79

2, 2, 1960

F. Burian: The Development of Plastic Surgery in Czechoslovakia since the Country's Liberation by the Soviet Army	81
Š. Demjén: Rhinoplasty	85
V. Karfík: "Malignant Haemangioma" of the Face	93
V. Kubáček: Transposition of Flaps in the Face on a Subcutaneous Pedicle	108
M. Šlesinger: Replacement of an Auricle	116
H. Pešková: X-Ray Damage to the Skin of the Hands in Physicians	125
L. Hasman: Contribution to the Problem of Covering Extensive Skin Defects	133
F. Burian: Surgery in Sterility caused by Hypospadias	140
F. Burian: Problems of Hermaphroditism and Pseudohermaphroditism	144
R. Kluzák, J. Musil: The Use of Labelled Phosphorus in the Study of the Metabolism of Cartilage Grafts	150
R. Klen: On the Possibility of an Allergic Reaction to Zoogenous Grafts	160
Announcements	166
Preliminary Information for Contributors	167

2, 3, 1960

H. Pešková, B. Stockar: Where to Place Surgical Incisions in the Face	169
F. Burian: Median Clefts of the Nose	180
R. Erdélyi: The Surgical Treatment of Saddle Nose	190
Chu Hung-yin, Wang Ta-mei, Kung Fan-hu, Hou Chu-jen: Reconstruction of the Thumb	197
A. Töröková: Free Tendon Grafts in Primary Repair of Injury to the Flexor Tendons of the Hand in the Area of the Fibrous Sheath	207
H. Seyfarth: Die Beugesehnentransplantation an der Hand	216
B. Boytchev: Une nouvelle technique opératoire dans le traitement de la main botte en varus et valgus	226
V. Karfík: Cartilage as a Substitute for Congenital Defect of the Finger Skeleton .	229
A. Ionescu, A. Vasiliu: Total Avulsion of the Skin of the Penis and Scrotum . .	235
J. Kryšpín, J. Doležalová: Electric Conductivity of Transplanted Human Skin in the Course of Healing	241
M. Fára, V. Haberzettel: Contribution on Facilitating Implantation of Chipped Cartilage and Bone into Cavities	247

2, 4, 1960

V. N. Blokhin : Reconstruction of the Hand and Fingers by means of Filatov's Tubed Flap with Transplantation of Bone, Cartilage or Plastic Material	253
V. I. Rozov : On the Questions of the Indications for Primary and Delayed Suture and for Tenoplasty of Flexor Tendons of the Hand and Fingers	261
J. Holevich : Our Technique of Pedicle Skin Flaps and its Use in the Surgery of the Hand and Fingers	271
I. Matev : Severe Burn Flexion Contractures of the Hand in Early Childhood — The Child's Hand en Cuirasse	285
A. S. Imamaliyev : Experimental and Clinical Transplantation of Hemi-Joints . .	295
G. D. Shushkov : On the Dynamic Equilibrium of the Forked Forearm Stump . .	302
Chu Hung-yin, Wang Ta-mei, Kung Fan-hu, Hao Chu-jen: "Divided naevus" of the Eyelids	314
V. D. Golovanov, M. E. Tkacheva : Problems of Primary Alloplasty of Skull Defects .	324
A. A. Limberg : Local Plastic Methods of Discision of Small Dorsal and Volar Interdigital Skin Folds	331
Preliminary Information for Contributors	339

Clinic of Plastic Surgery, Charles University, Prague (Czechoslovakia)
Director: Academician F. Burian

DYSMORPHIA ORBITOPALPEBRALIS CONGENITA

F. BURIAN, M. FÁRA, L. FARKAŠ

Patients in whom developmental defects affect both the eyelids and orbital regions simultaneously form a relatively independent group among the congenital deformities of the face.

In comparison with other facial deformities, which Burian in his monograph calls "rare congenital defects of the face" (4), this type represents a much more clearly defined group with less variability.

The 23 patients included in this study are a rather large number when compared to the 97 cases of various "rare facial deformities" (Apert's, Pierre-Robin's and Klippel-Feil's syndrome, Crouzon's disease, dysostosis mandibulo-facialis, middle, transverse and oblique clefts, and gliomas) which were treated at the Clinic of Plastic Surgery in Prague up to 1957.

The 23 cases of orbitopalpebral deformities are in a minority in contrast to 63 cases of simple ptosis. The latter refers to simple congenital ptosis of the eyelid as a result of either a weakening or loss of function of the levator palpebrae due to inadequate development but without any essential changes in the eyelids and orbits themselves.

O'Connor and McGregor reported on a similar type of deformity and described 7 cases in 1953, operating only on 2 (12).

The clinical picture of the deformity which is always bilateral has the following features:

1. The fronto-orbital area of the face is flattened, the upper edge of the orbit does not project forward, and the flat glabella passes over as a shallow arch to the root of the nose (Fig. 1 a, b).

2. Blepharophimosis is present, there being a true horizontal shortening of the palpebral fissure due to a reduction in size of the eyelids. The shortening of the fissure appears to be greater than it really is because of the epicanthic folds.

3. The edge of the upper eyelid is markedly fallen (two-thirds or more of the pupillary area is covered during direct vision in daylight) because of the hypoplasia of the musculus levator palpebrae superioris. The upper eyelid itself is reduced in size, flat, and lacking in the palpero-orbital depression.

4. The lower eyelid is also hypoplastic causing its edge to droop. It is, to varying degrees, detached from the bulbus.

5. The epicanthus (*plica mongolica*) is a fold of skin which covers the medial canthus of the eye. This structure is normal in Mongols (Fig. 2). According to Zielboldt, Mechnikov, Belz and others, it is the result of the formation of



Fig. 2. Mongoloid folds in a young Korean.

the cheek bones and the bridge of the nose. The least root of the nose and the markedly protruding zygomatic bone cause varying tension of the skin, considerably less on the medial side of the orbit than over the wide protruding zygomatic bone on the temporal side. This unequal tension is due to the fold of skin which covers the medial canthus and extends from the upper to the lower eyelid, enclosing the point of union of the edges of the upper and lower eyelids and even the caruncula at times. Since the eyelid is fixed on the inner ligament, the excess skin over the crown of the nose is folded across this firm point. The epicanthus occurs to a lesser extent in Whites and still more rarely in Negroes. It is relatively common in children, being related to the shape of the facial bones in early childhood. Martin found this structure in 33.1% of European children up to half a year in age, 14% between the ages of 3 and 14, and only 3.3% above 12 years.

In orbito-palpebral deformities the epicanthus is remarkably well formed. The skin fold may either originate in one eyelid and proceed obliquely to the side of the nose where it disappears; or it may join both eyelids and cover the medial canthus.

6. The root of the nose is flattened to varying degrees in different patients. It is the most marked in children, in whom it represents the exaggeration of a physiological feature in the early period of development of the facial bones (Godycki 8). The skin on the root of the nose is free and since it passes over into the epicanthus the impression is produced of a broad nose root. A true broadening of the root of the nose was found by the röntgenologist in not quite one-third of our patients.

7. The majority of our patients had wide thick eyebrows coming together over the root of the nose (Fig. 3).

The complete clinical picture occurred in 17 patients. In 4 patients blepharophimosis was missing from the typical picture, and in 2 there was no epicanthus.

All of the patients tried to correct the ptosis of the eyelids by raising them with the frontal muscles, which resulted in pulling the line of the eyebrows upwards. Since this correction is insufficient, the patient tips his head back in



Fig. 3. Thick and wide eyebrows in patient A. V.

a characteristic manner when looking directly ahead. With increased effort to correct the faulty vision there is an uncordinated movement of the mimetic muscles, such as contraction of the corner of the mouth or opening of the mouth (Fig. 4).

In 5 patients reduced function of the oculomotor muscles was found. Reduced vision was found in one-fifth of the patients due to hypermetropia, astigmatism or amblyopia.

In one case the described syndrome was combined with another congenital anomaly (deformation of the ear lobe).

A familial occurrence was recorded in 11 of our patients. The deformity is a dominant trait in both sexes. In studying the genealogy of 6 families it was found that the children inherited the deformity from both parents with the same distribution. In none of the offsprings was there a mitigation of the severity of the deformity in that the affected children were born with simply a ptosis, the other defects of the orbital region being absent.

It is only possible to speculate concerning the origin of the anomaly. It is presumed that the basis of the deformity is laid between the 3rd and 8th week of embryonic life (Rodin, Barkan 14) which is the critical period for the development of other rare deformities of the face.

The origin of disorders which lead to the formation of the face occurs at about the time when the anterior neuropore closes. The ocular vesicles from which the eyes develop are formed at about the 3rd week. The eyelids arise from the ectodermal (skin) duplicature above and below the eye. They meet and join each other by means of epithelial tissue. In the 5th and 6th month of



Fig. 4. Patient K. (protocol No. 30,738) has both of his children equally affected with the deformity. The incordinated movements of the mimetic muscles may be seen in the photograph of the children.

gestation the union is dissolved and the eye slit is formed (Frankenberger 7). Defective development of the eyelids can be caused by the inadequate migration of mesoderm into the primitive eyelids in the early formative stage.

Up to the end of 1958 23 patients suffering from the syndrome described were examined at the Clinic of Plastic Surgery. The majority of the patients were females (13). The age distribution of the patients was as follows: 9 patients up to 5 years of age, 8 from 5 to 10 years, one aged 16, and 5 adults.

Treatment is commenced in the 3rd or 4th year so that the deformity is removed by the time school age. Bad habits are thereby eliminated, and the uninterrupted development of the eye and supplementary structures is made possible. Strabismus insofar as it represents a motor disorder of hereditary origin may be corrected at any time after the correction of the ptosis.

The surgical treatment in fully developed cases as practised in our clinic is the following:

1. Raising the root of the nose.
2. Removal of the epicanthus.
3. Extension of the palpebral fissure if shortened.
4. Correction of the ptosis of the eyelid.
5. Filling in the lower eyelid.

1. Raising the root of the nose. Surgeons have attempted to remove the epicanthus by means of a longitudinal excision of the skin on the root of the nose (Fig. 5). This procedure did not lead to lasting results, the scars became extensive, the epicanthus reappeared, and, in addition, there was an ugly pronounced scar. It is imperative to raise the root of the nose which is possible



Fig. 5. Patient V. (protocol No. 6.931). Strikingly large scar on the root of the nose unsuccessful correction of the epicanthus performed elsewhere.

only by means of a support. A suitably modelled rod-shaped support is inserted under the skin on the root of the nose through an inconspicuous incision in the middle of the columella or through an incision in the nostril (Fig. 6). It is not wise to transplant bone or cartilage immediately in children. Originally ivory was used as supporting material at the Clinic of Plastic Surgery, but now supports made of polymerised acrylic substances are used. The support is replaced by larger ones as the patients grows until definitive bone or cartilage auto-transplantation is performed in adult life. The support raises the skin over the root of the nose, thereby pulling the skin of the epicanthic folds which become less noticeable.

2. The operation on the epicanthus is performed on the principle of wedge flap exchange.

a) Epicanthus arising from one eyelid (for example, lower): the skin fold ("A" in Fig. 7 a) is cut into the shape of a wedge with the pedicle at the most medial edge. The wedge is rotated in such manner that it exposes the nasal canthus of the eye and in this position it is advanced into the incision on the side of the nose (Fig. 7 b).

b) Epicanthus joining both eyelids can be appropriately removed by a double Z-plastic. The incision is made on the apex of the skin fold, and by means of supplementary incisions forming an angle of 60° with the peak of the epicanthus 2 pairs of wedge flaps are formed which can be exchanged (Fig. 8 a, b).

3. Lengthening of the palpebral fissure in a lateral direction. Cutting the lateral angle of the eye (canthotomy) is usually inadequate because at the point of incision there is a regrowth of the edges. It is necessary to perform

canthoplasty, that is, cutting the skin of the temporal canthus and suturing a tip of conjunctiva into the resulting wedge-like defect (Fig. 9 a, b, c).

4. The raising of the eyelid is generally performed at our clinic according to the Reese-Burian method described in an earlier communication (6). It consists in the preparation of coriomuscular flaps from the eyelids, pulling them under the skin above the eyebrows and fixing them to the frontal muscle.

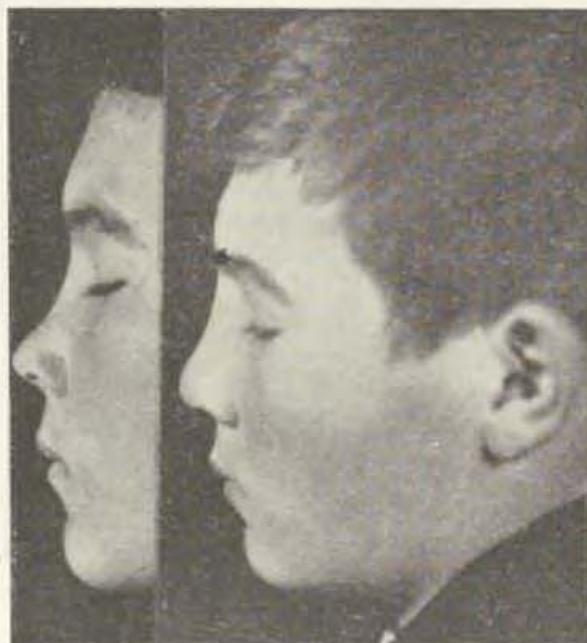


Fig. 6. Patient P. (protocol No. 1.833). Before and after implantation of the ivory support under the skin on the root of the nose.

Suspension by means of strips obtained from the fascia lata is performed in those patients in whom unsuccessful operations of various types have resulted in scarring and shortening of the eyelid, thus excluding the use of coriomuscular support because of lack of material.

5. In some patients the hypoplasia of the covering on the lower eyelids is so marked that it is necessary to fill them in with free skin grafts. Retroauricular full-thickness skin graft is the best suited for this purpose.

The results of treatment were assessed from the viewpoint of function.

Results were considered very good if the operated eyelid covers only the upper edge of the pupils, if its movement is smooth, and closure of the eyelids complete when looking directly ahead in normal daylight.

Results are considered good if the operated eyelid is still slightly drooping, at most up to the upper third of the pupil, which permits direct vision ahead without inclining the head.

Correction of the deformity was completed in 13 of the 23 patients (Fig. 10 a, b, 11 a, b). In the remaining patients either the preparatory operations

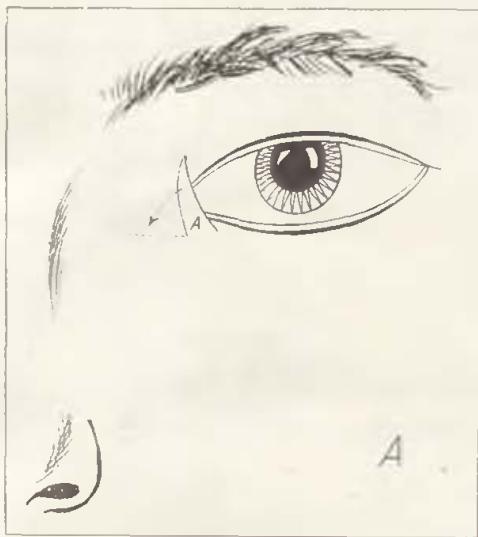


Fig. 7 a.



Fig. 7 b.

Fig. 7 a. Designation of incision for removal of epicanthus arising from the lower eyelid. — Fig. 7 b. Flap "A" is partially rotated into the lateral incision and the resulting defect on the edge of the eyelid is sutured linearly.

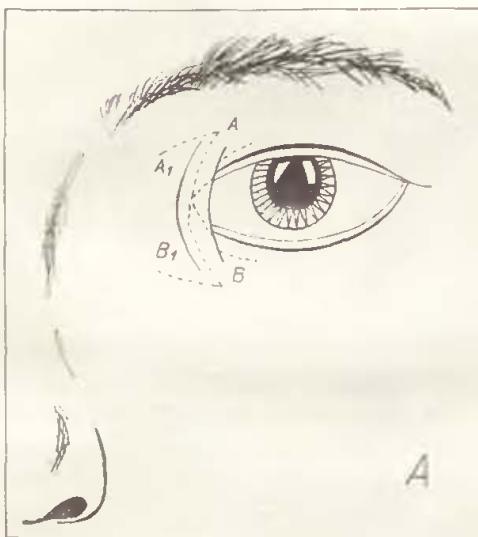


Fig. 8 a.

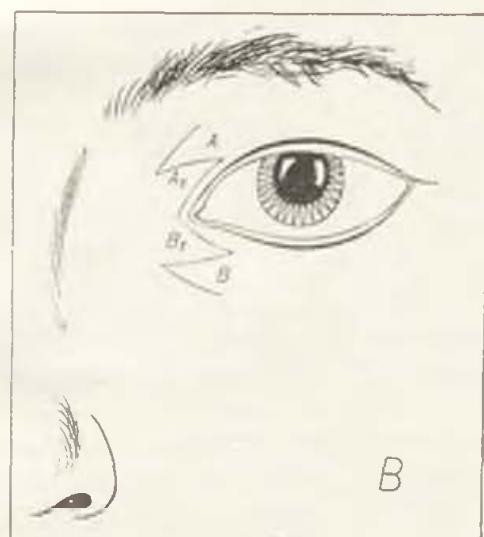


Fig. 8 b.

Fig. 8 a. Steps in the operation for removal of epicanthus joining both eyelids. Flaps "A—A₁" and "B—B₁" are exchanged. — Fig. 8 b. Final result after operation.

were performed or the surgical correction had not been started (2). Among the completed cases 6 patients were operated on according to the Reese-Burian method, 3 patients according to Blaskovics, and 4 patients by shortening the tarsus or by means of fascial supports. The earliest operation was undertaken at one year of age, the latest at 22. Twelve of the 13 completely treated patients

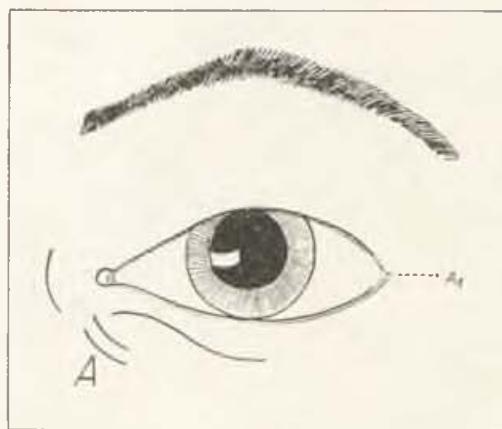


Fig. 9 a.

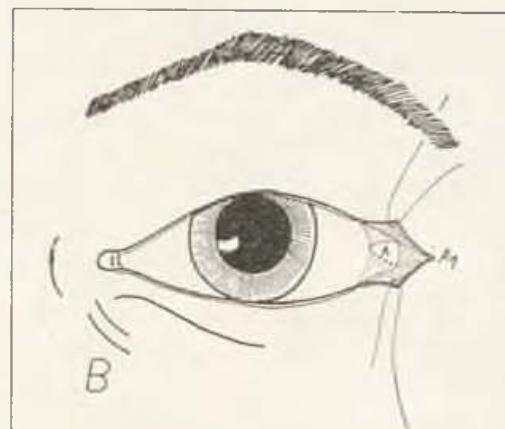


Fig. 9 b.

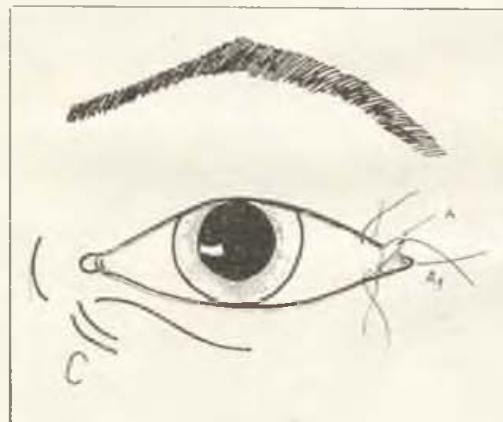


Fig. 9 c.

Fig. 9a. Canthoplasty. The dotted line in the lateral canthus shows the direction of incision which cuts across only the skin and leaves the conjunctiva untouched. Point A₁ shows the site of the new canthus. — Fig. 9b. The skin is raised in the shape of wedge flaps. Another wedge flap with its base in the temporal canthus (flap A) is cut from the intact conjunctiva. — Fig. 9c. The conjunctival wedge flap A is inserted into the wedge defect of the new canthus and fixed there with several sutures. The flap edges of the skin and the conjunctiva of the eyelid are joined.

returned for check-up, the results being very good in 10 and good in 2. In the last the 13th patient in whom the operative correction had been completed the results of treatment cannot be judged since he has since transferred abroad.

According to the experiences at the Prague Clinic of Plastic Surgery the Reese-Burian method, which has proved itself to be technically a much simpler



Fig. 10 a.



Fig. 10 b.



Fig. 11 a.



Fig. 11 b.

Fig. 10a. Patient S (protocol No. 3,755). Bilateral congenital ptosis combined with epicanthus, broad nose root and shortening of the palpebral fissures. —

Fig. 10b. Final result two years after operation. — Fig. 11a. Patient B. (protocol No. 10,363) at the age of one year. Complete clinical picture. —

Fig. 11b. Final result in the same patient aged 15.

procedure than the previously used Blaskovics operation, is the most suitable for the correction of ptosis of the eyelid in the syndrome described. The basis for the success of suspension of the eyelid is the preliminary correction of the palpebral fissure and root of the nose.

S U M M A R Y

The authors describe the syndrome of developmental anomalies of the eyelids and orbital area in conjunction with severe congenital ptosis as they appeared in patients at the Prague Clinic of Plastic Surgery. One of the authors has called this syndrome "dysmorphia orbitopalpebralis congenita". Twenty three patients were observed from 1936 to the end of 1958. The surgical correction was completely performed in 13 patients. The surgical procedure in correcting these associated deformities and its results are described.

В В О Д Ы

Dysmorphia orbitopalpebralis congenita

Ф. Буриан, М. Фара, Л. Фаркаш

Авторы описали синдром аномалий развития век и глазничной области в связи с тяжелой степенью врожденного птоза, наблюдавшегося ими у пациентов клиники пластической хирургии в Праге. Один из авторов назвал этот синдром «Dysmorphia orbitopalpebralis congenita». С 1936 до конца 1958 г. находилось под наблюдением авторов 23 больных. У 13 больных было закончено пластическое исправление порока. Описан метод операции при коррекции этих комбинированных дефектов и его результаты.

R É S U M É

Dysmorphie orbitopalpébrale congénitale

F. Burian, M. Fára, L. Farkaš

Les auteurs décrivent le syndrome des anomalies évolutives des paupières et de la région orbitale en rapport avec un degré grave de ptose congénitale comme il s'est présenté chez les malades de la clinique de chirurgie plastique à Prague. Un des auteurs a dénommé ce syndrome „Dysmorphie orbitopalpébrale congénitale“. 23 malades ont été suivis depuis 1936 à 1958. Chez 13 d'entre eux la correction plastique a été terminée. Les auteurs décrivent le cours opératoire à suivre dans la correction de ces vices combinés et ses résultats.

Z U S A M M E N F A S S U N G

Dysmorphia orbitopalpebralis congenita

F. Burian, M. Fára, L. Farkaš

Die Verfasser beschreiben ein Syndrom von Entwicklungsstörungen der Augenlider und Orbitalgegend, verbunden mit einer hochgradigen angeborenen Ptose, das bei Patienten der Klinik für plastische Chirurgie in Prag vorkam. Einer der Verfasser benannte dieses Syndrom „Dysmorphia orbitopalpebralis congenita“. Seit 1936 bis Ende 1958 wurden

23 derartige Patienten beobachtet. Bei 13 von ihnen wurde die plastische Korrektion zu Ende geführt. Es wird über das operative Vorgehen bei der Korrektion dieser kombinierten Entwicklungsstörung und seine Ergebnisse berichtet.

REF E R E N C E S

1. Abramowicz, I.: Chirurgia oka v zarysie. PZWL, Warszawa 1952.
2. Babel, J. & spol.: Lehrbuch der Augenheilkunde. S. Karger, Basel, 1954.
3. Barsky, A. J.: Principles and practice of plastic surgery. The Williams and Wilkins comp., Baltimore 1950.
4. Burian, F.: Vzácné vrozené vady obličeje a lebky a jejich léčení. Acta univ. Carol. Med., 1957, No. 2.
5. Burian, F.: Chirurgie rozštěpů rtu a patra. St. zdrav. nakl., Praha 1954.
6. Farkaš, L., Fára, M., Sedláček, J.: Čs. ophthalmol., 4, 283, 1958.
7. Frankenberger, Z.: Embryologie člověka. Melantrich, Praha, 1945.
8. Godycki, M.: Zarys antropometrii. P. W. N., Warszawa, 1956.
9. Kurz, J.: Oftalmo-neurologická diagnostika. SZdN Praha, 1956.
10. Martin, R.: Lehrbuch der Antropologie. G. Fischer, Jena, 1914.
11. Michal, Fr.: Ptosis palp. sup., Repetitorium praktického lékaře, 1952.
12. O'Connor, G. B.: Plast. reconstr. Surg., 5, 1953.
13. Peer, L. A.: Arch. Otolaryng. (Chicago). Vol. 54, 5, 1951.
14. Rodin, F. H., Barkan, H.: Amer. J. Ophthal., 1935.

(Academician F. Burian): Škrétova 8, Praha 12, Czechoslovakia



Clinic of Plastic Surgery, Charles University, Prague (Czechoslovakia)

Director: Academician Fr. Burian

THE SURGICAL TREATMENT OF CONGENITAL BLEPHAROPTOSIS BY MEANS OF CORUIM — MUSCLE FLAPS

L. FARKAŠ, M. FÁRA

Although a great number of surgical methods for the correction of congenital ptosis are known, surgeons are nevertheless searching for a simple method that would give permanent and good results.

R. G. Reese, the American ophthalmologist, in a paper published in the Archives of Ophthalmology¹⁾ in 1924 described a new method of operation for ptosis, using flaps from the orbicularis oculi muscle to suspend the eye-lid to the frontal muscle. He tried his method successfully on 18 patients suffering from congenital or acquired ptosis. Nevertheless, according to the available literature, the method was not received favourably. Sarwar²⁾ stated that after some time the fixation of the eye-lid became loose again. According to Spaeth the isolated fibres of the musc. orbicularis degenerate into bands of scar tissue.^{3 4)}

Reese stated, in his above-mentioned article, that he originally used skin-flaps for the suspension of the lid (in 8 patients in the year 1908), but he abandoned this method because of the formation of epithelial cysts. Scarification of the surface of the skin-flaps did not prevent this complication.

Burian valued Reese's surgical method for its simplicity and suitability. He considered the cause of the frequent relapses to be the unfitness of the muscle fibres, which lose their structure and elasticity, because of poor nutrition. Burian, therefore, modified the Reese method by using composite muscle-corium-flaps.^{5 6)} (Fig. 1.)

The Reese-Burian Technique

The operation is carried out under local anaesthesia. A crescent-shaped area is marked on the upper-lid (Fig. 2a, b). The upper contour of the crescent corresponds to the sulcus palpebroorbitalis, its lower outline follows the superior border of the tarsus. The points of the crescent reach to the inner and outer corners of the eye. The whole circumscribed area is de-epithelialized cutting away the epithelial layer by means of a sharp scalpel, which is facilitated by intra-dermal injection of the area and by slight stretching of the lid. The de-epithelialized

area, 1 to $1\frac{1}{2}$ cm. broad in the central part, is now separated along its upper border from the orbital part of the eye-lid. Both tips, i. e. the skin together with the adherent part of orbicularis muscle are dissected out to form long wedge-shaped flaps, while the central part of the lower border remains connected with the tarsus.⁷

The forehead muscle is exposed by two small skin incisions, just above the eyebrow. Slightly diverging tunnels are formed from the wound in the lid to

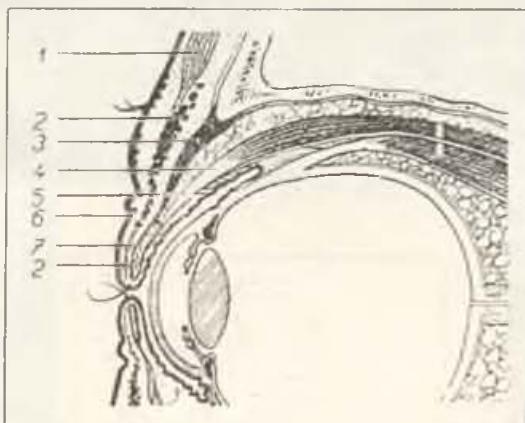


Fig. 1. Cross-section of the orbital area after Wolf-Heidegger: 1. Musc. frontalis. — 2. Musc. orbicul. oculi. — 3. Septum orbitale. — 4. Tendon of the musc. lev. palp. sup. — 5. Sulcus palpebroorbitalis. — 6. Skin of the upper-lid. — 7. Tarsus superior.

these incisions using fine scissors (Fig. 2c). The corium-muscle flaps are pulled through these tunnels by means of fine pincers, stretched and fixed to the forehead muscle by fine stitches (0000 nylon, silk). The tension should be estimated to attain slight overcorrection of the ptosis while maintaining the symmetry of the lid-arch (Fig. 2d, e).

The crescent-shaped skin defect in the eye-lid is sutured with fine silk, skin together with muscle. The resulting scar is in the line of the palpebroorbital sulcus and is inconspicuous.

The lagophthalmus, caused by the over-correction of the defect, usually disappears within a few days together with the oedema. A week after healing the patient should start with slight massage of the lid and training of the movements of the lid in front of a mirror.

RESULTS

Twenty-six patients suffering from uni- or bilateral congenital ptosis of the eyelids were treated by the R.-B. method. At follow-up examination very good results were observed in 18 cases (in daylight, with the patient looking forward, the lid-edge was at the upper-border of the pupil). The closing of the eye-lids was either complete or only a very narrow slit persisted. In seven patients the result was classified as good. (The operated lid covered up to the third of the pupil, which did not interfere with direct vision.) One of the patients did not attend follow-up examination. The follow-up examination was made after 1 to 13 years (Fig. 3a, b, c, d).

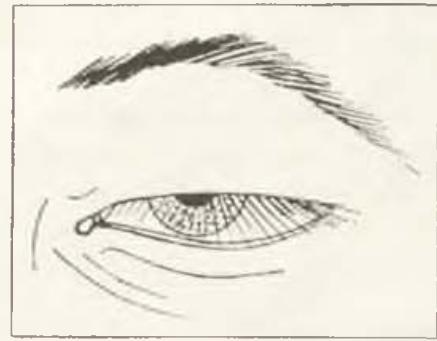


Fig. 2a.

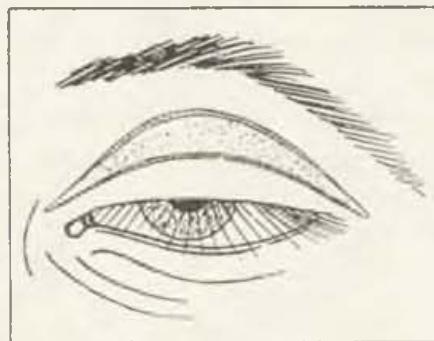


Fig. 2b.



Fig. 2c.

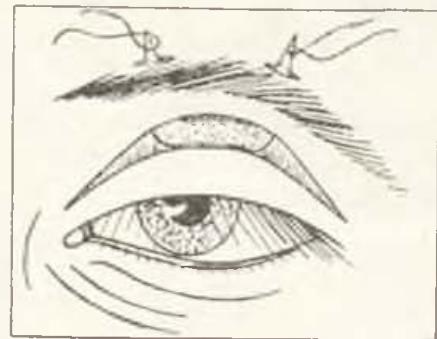


Fig. 2d.

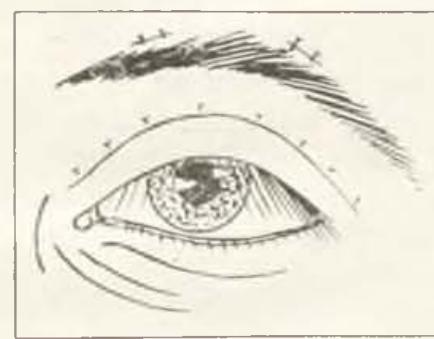


Fig. 2e.

The de-epithelialized crescent-shaped area.

The corium-muscle flaps ready loosened. Scissors tunnelling passages to the frontal muscle. — The corium-muscle flaps are pulled through the tunnels, their ends coming out of the incisions above the eyebrow.

— Postoperative condition.



Fig. 3 b.



Fig. 3 a.



Fig. 3 c.

Fig. 3 d.
Patient No 26.559. Congenital ptosis of the right upper eyelid, 3rd degree. --- Patient No 26.559.
5 years after operation according to the Reese - Burian method.

DISCUSSION

We consider that this operation has the following advantages:

The combined muscle-corium suspension flaps are more resistant than flaps consisting of muscle fibres only.

There is another factor contributing to the effect of the operation, i. e. shortening of the lid resulting from resection of the epidermal crescent and suture of the wound.

In some patients there is a slight lagging of the lid when following the eye down. As mentioned above several patients had slight lagophthalmus during sleep but without adverse affects. Reese did not observe this condition in his patients.

SUMMARY

The authors describe a technique of operation for congenital ptosis of the upper lid which they call the Reese-Burian method. It has been used in 26 patients, with very good results in 18 cases and good results in 7 cases. The authors point out the advantages of this method as compared with the original method of Reese.

ВЫВОДЫ

Хирургическое лечение врожденного отвисания век при помощи кожно-мышечных лоскутов

Л. Фаркаш, М. Фара

Авторы описали технику операции врожденного птоза верхнего века, которую они назвали методом Риз—Буриана. Этот метод был применен у 26 больных, в 18 случаях с очень хорошим результатом и в семи случаях с хорошим результатом. Авторы обращают внимание на преимущества этого метода в сравнении с первоначальным способом операции по Ризу.

RÉSUMÉ

Traitemen chirurgical de la ptose congénitale des paupières à l'aide de lobules coriomusculaires

L. Farkaš, M. Fára

Les auteurs décrivent la technique de l'opération des ptoses congénitales de la paupière supérieure qu'ils ont dénommée méthode de Reese-Burian. Elle a déjà été employée chez 26 malades, avec excellents résultats chez 18, avec bons résultats dans 7 cas. Les auteurs attirent l'attention sur les avantages de cette méthode en comparaison avec la technique opératoire originale de Reese.

ZUSAMMENFASSUNG

Die chirurgische Behandlung der angeborenen Augenlider-Ptose mittels coriomuskulärer Läppchen

L. Farkaš, M. Fára

Die Autoren beschreiben die Operationstechnik der angeborenen Ptose des Oberlides, die sie Reese-Burian Methode benannt haben. Die Methode wurde bei 26 Kranken, in

F. Burian, M. Fára, L. Farkaš

DYSMORPHIA ORBITOPALPEBRALIS CONGENITA



Fig. 1a.

Fig. 1b.

Fig. 1 a, b. X-ray of patient J. S. with marked flattening of supraorbital region in comparison with normal of the same age and sex.



18 Fällen mit sehr gutem, in 7 Fällen mit gutem Erfolg verwendet. Die Autoren machen auf die Vorzüge dieser Methode im Vergleiche mit dem ursprünglichen Operationsvorgang nach Reese aufmerksam.

R E F E R E N C E S

1. **Reese, R. G.**: Arch. Ophthalmol. 53, 1, 1924.
2. **Sarwar, M.**: Brit. J. Plast. Surg., p. 293—7, 1952.
3. **Spaeth, E. A.**: Plast. reconstr. Surg., Vol. 2, 1, 1947.
4. **Spaeth, E. A.**: Surg. Gynec. Obstet., Chicago, 94, 4a, 1947. — Ref. Exc. Med. Ophtalm. II., 1948 [91].
5. **Chytilová, M.**: Čas. Lék. čes., 93, 315, 1954.
6. **Farkaš, L., Fára, M., Sedláček, J.**: Československá ophthalmol., 4, 283, 1958.
7. **Babel, I. and Co.**: Lehrbuch der Augenheilkunde. S. Karger, Basel 1954.

(Dr. L. G. Farkaš): Šrobárova 50, Praha 12, Czechoslovakia

Clinic of Plastic Surgery, Charles University, Prague (Czechoslovakia)
Director: Academician F. Burian

LENGTHENING OF THE COLUMELLA IN BILATERAL CLEFT

H. PEŠKOVÁ, M. FÁRA

Burian (1954) states that in a given type of cleft — mainly in severe complete clefts — secondary deformity develops despite the use of the most correct operative technique. He explains that this is due to the defective foundation provided by the parts concerned, as a result of the cleft, and that this applies not only to their actual substance, but also to their inferior fitness as regards growth.

In complete unilateral cleft the nose is already severely deformed at birth, including both the soft tissues and the cartilaginous structures. On the side of the cleft the nasal tip is flattened, the ala is pulled to the side and its insertion is deep in the cheek, the axis of the nostrils is askew and the columella is abnormally short. The apical cartilage is flat and its fold is straightened out. The deformity is intensified by defective development of the bony structures of this area. Deformity is caused by abnormal conditions of intrauterine development. Primary operation practically never abolishes it completely and gives the ala a normal form. On the contrary, the condition — which may have been satisfactory after the primary operation — shows marked deterioration as the child grows, since growth itself is damaged. The deformity is all the more conspicuous by being unilateral, giving rise to more or less pronounced asymmetry. Later correction of malformation of the ala and of asymmetry of the apex is therefore necessary, sometimes more than once.

In addition to the changes in the alae and apex described above, in complete bilateral cleft there is always, already at birth, marked deformity of the nasal septum. This is short and broad and the filtrum is pushed out and forwards along the vomer and the lower edge of the septal cartilage. The middle of the lip is often attached directly to the apex, like a small appendage, and the columella is virtually absent (Fig. 1). The alae are broad, but as the deformity is manifested in cleft of the apical cartilages, with flattening of the lateral parts. If the cleft is not complete, or if tissue bridges are intact (either unilaterally or bilaterally), the alae are not stretched to the sides to such a degree.

After reconstruction of the harelip, in which the prolabium is sutured in two operations between the sides of the lip, in its proper anatomical place,

it can be observed to increase in size in the course of growth, as a result of improved nourishment from both sides of the lip. The prolabium increases in width and height and the short columella also grows slightly, though never to normal size. The apex of the nose is drawn down by the short columella and is in close proximity to the prolabium. The cartilaginous skeleton, which was malformed at the outset, continues to develop abnormally. This is due to the



Fig. 1. Virtual absence of the columella in complete bilateral cleft.

change in the growth capacity of the area of the cleft (Burian) and to traction by the scars of the primary operation on the lip and suture of the base of the nose. Traction on the columella leads to arching of the bridge of the nose and to flattening of the apex. If there is a family tendency to a large, curved bridge, the deformity is particularly marked. In such patients the nose, in time, acquires a beak-like form, in which the downward pull on the apex is very conspicuous.

As the child grows the deformity increases and is very disfiguring. In such patients it is therefore important to lengthen the columella and free the apex in time, while they are still young, and thus prevent an even greater degree of deformity.

Several methods are described in the literature by which the surgeon can attempt to correct this conspicuous deformity by lengthening the columella.

These methods can be divided into two groups. The first comprises operations in which tissue from the adjacent part of the prolabium is used. Previously, when surgeons were unable to overcome the obstacle presented by a protruding premaxilla, they used the whole prolabium to lengthen the columella. Dawis and Ferris-Smith ascribe this operation to Gensoul. The results were very bad. The columella was lengthened, but the apex was still pulled down because the premaxilla was missing. This operation also resulted in the formation of a nar-

row, flat and high upper lip, which was narrowed by the extent of the prolabial tissue. This meant that it was sunken and taut as compared with the lower lip. Its form and pressure reduced still further the possibility of development of the maxilla, which was already impaired by removal of the premaxilla. Resec-

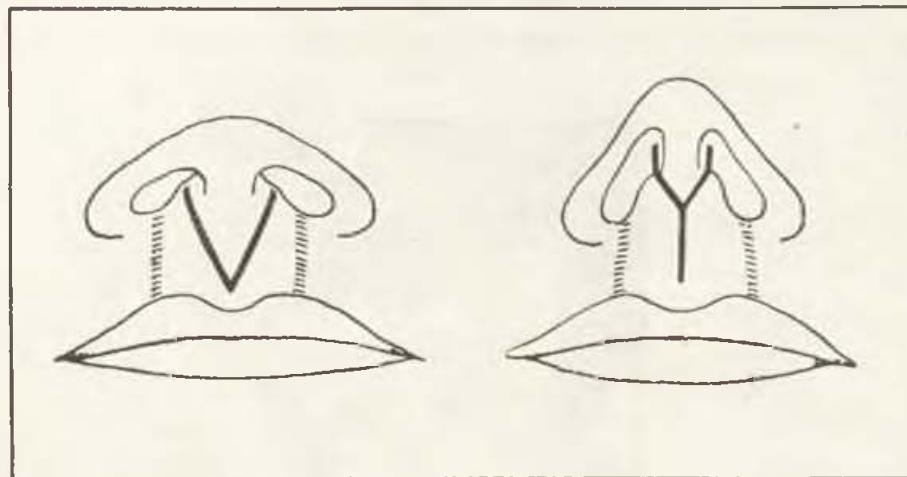


Fig. 2. Lengthening of the columella by V—Y method.

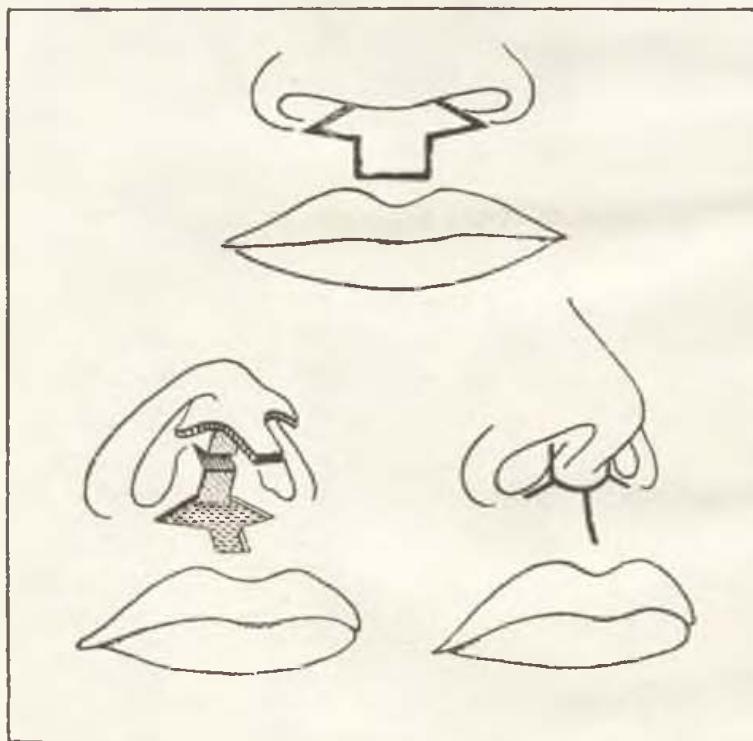


Fig. 3. Lengthening of the columella by Barsky's method.

tion of the premaxilla caused the whole arch of the upper jaw to collapse and always led to a high degree of relative progeria.

It often proved necessary to enlarge the upper lip from the lower lip, by Sabattini Estlander-Abbe's methods. Some authors, therefore, already lengthened the columella with prolabial tissue during primary reconstruction of the cleft,

replacing it immediately by a flap from the lower lip. This operation is grossly unphysiological, however, and places a great strain on the infant by preventing physiological intake of food for more than 14 days. Since the aesthetic results are also unsatisfactory, this method has, in general, been abandoned.

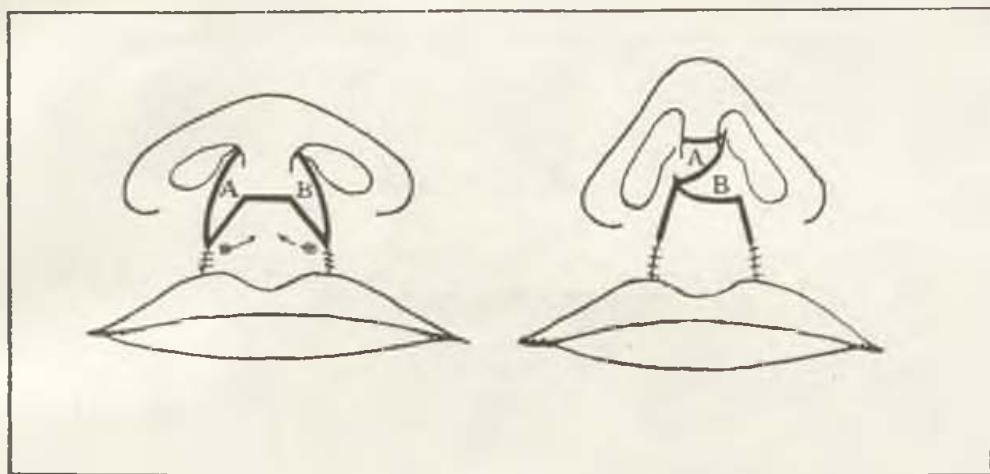


Fig. 4. Lengthening of the columella by method of Marks, Travaskis and Payne.

Now that a technique has been elaborated by which the surgeon can bridge a protruding maxilla by shifting the lips from the side in two operations, or can move it back surgically, the prolabium is placed in its normal position during the primary operations and it is afterwards possible to use only part for lengthening the columella.

The columella is usually lengthened from the middle of the prolabium. A wedge-shaped flap is cut away from the prolabium in line with the columella; this is then moved upwards and forwards and the defect in the prolabium is sutured by direct suture (V-Y method, Fig. 2). This operation is used by Brown, Ragnell, Benaim, Kirchstein, Dockhorn and others. Lengthening of the columella is only small, however, and in severe deformity is not sufficient for a satisfactory result. The vertical scar on the lip is disfiguring and in children can undergo hypertrophy.

Brown (1946) and Barsky (1950) used the rectangular part of the middle of the filtrum, to either side of which they attached a wedge-shaped flap from below the nasal vestibules (Fig. 3).

Marks, Travaskis and Payne (1957) used wedge-shaped flaps, which they excised, together with the postoperative scars, on either side of the prolabium and lengthened the columella by turning them through 90 degrees (Fig. 4).

Converse and Cronin (1957, 1958) lengthened the columella with hard scar tissue from the nasal threshold, where there is usually an excess.

In recent years another group of authors have added to the columella and lengthened it by free grafts composed of cartilage and skin. Pelliciari and Meade (1949, 1959) and Dupertuis (1946) used a folded graft from the edge of the

pinna. Pegram (1954) describes lengthening of the columella by the insertion of tissue excised from the edge of the alae. Both methods meet with frequent failure, however, since the graft easily dies. Pegram's graft, which contains only soft subcutaneous tissue, tends to undergo complete cicatrization and wrinkles.

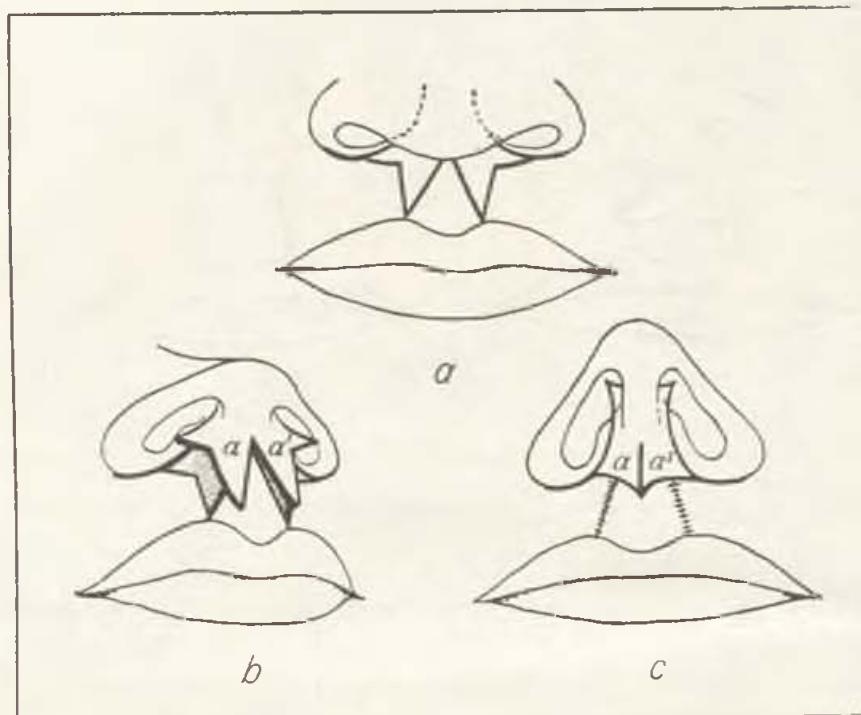


Fig. 5a, b, c. Lengthening of the columella by method used in the Prague Clinic of Plastic Surgery.

The authors in this group all claim that in bilateral cleft the prolabium is always small and narrow and that the use of tissue from this part of the lip only makes it narrower.

The present authors do not agree with this view. In the great majority of cases of complete bilateral cleft, if the prolabium is attached properly and carefully to both sides of the lip, it increases in volume and is sometimes even too wide. Some of it can therefore be used without spoiling the appearance of the middle of the lip and without producing too great a narrowing the prolabium.

In the Prague Clinic of Plastic Surgery, since 1943, the columella has been lengthened by using the sides of the filtrum, including scars, and making use of excess tissue from the nasal threshold.

Technique: Two wedge-shaped flaps, the apices of which extend as far as the vermillion border, are excised from the prolabium, in line with the columella, for the whole height of the lip (Fig. 5a). They include strips of tissue from the sides of the prolabium, together with the operation scars, and are therefore sufficiently bulky and rigid. Where possible, the base of both flaps is extended horizontally by short spurs from the base of the nose, leading in the direction



Fig. 6.



Fig. 7.



Fig. 8.

Fig. 6—8. Seven-year-old boy with complete bilateral cleft.

of the origin of the alae (Fig. 5b). This also utilizes tissue from the nasal threshold. An incision is made intranasally on either side of the columella as far as the apex and is continued laterally to the inner lining of the alae. This flap, which has a pedicle and is a continuation of the columella, is raised and freed as far as the apical cartilage. The folds of the cartilages are brought closer together by a fine catgut suture. If the cartilages are too wide they are made narrower by a wedge-shaped paraseptal excision. The pointed flaps from the prolabium are sutured together to form a single flap, which is used to lengthen the columella by almost the entire height of the upper lip.



Fig. 9.



Fig. 10.



Fig. 11.

Fig. 9—11. Columella lengthened from prolabium and alae narrowed.



Fig. 12.



Fig. 13.



Fig. 14.



Fig. 15.

Fig. 12, 13. Result of operation of eight-year-old girl. — Fig. 14. 15. Patient operated on by horizontal vomerotomy for prominent premaxilla, with correction of the nose and lengthening of the columella.



Fig. 16.



Fig. 17.



Fig. 18.



Fig. 19.

Fig. 16, 17. Correction of severe deformity due to bilateral cleft in adult patients. — Fig. 18, 19. Adult patient operated on for prognathia, with correction of lip and nose and lengthening of columella.

- The horizontal spurs from the nasal threshold are shifted forwards, intranasally, and are sutured into the vertical incisions on either side of the columellar cartilage, giving added length to the inner lining. During the operation an incision is made round the alae, which are moved towards the mid-line, making the nostrils narrower. The alae are set in and are modelled as required. The skin

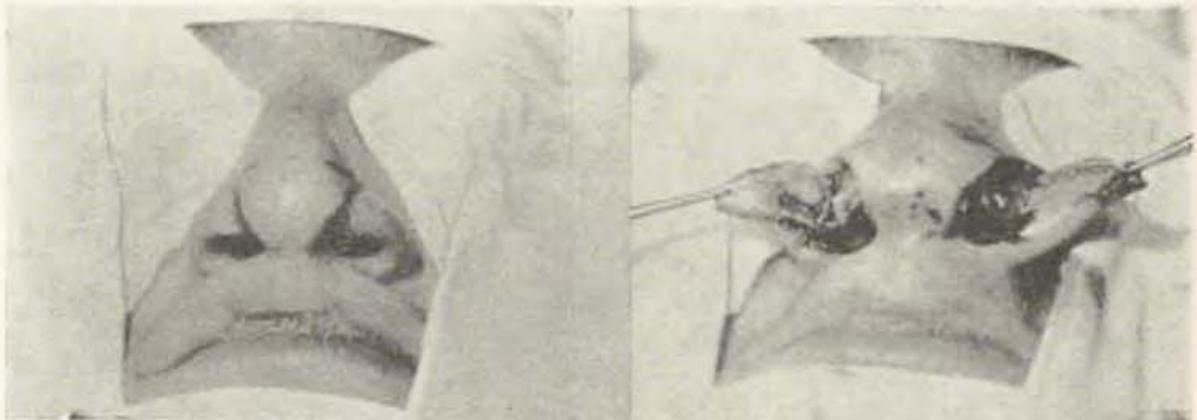


Fig. 20. Incision lines indicated on long, beaked nose.

Fig. 21. Complete incision through both alae.



Fig. 22. Front edge of drooping ala raised to horizontal position.

and subcutaneous tissue of the lip and the parts surrounding the alae are freed and moved so as to obtain a suture without tension (Fig. 5c).

The results of this operation are very satisfactory (Fig. 6—19). The columella is considerably lengthened, the alae are narrower, the gaping cartilages of the apex are brought together and the upper part of the lip is still sufficiently wide.

This operation can be performed at the age of 5—8 years; if the columella is not too short it is carried out later.

In 1958, Millard described the case of an adult girl successfully operated on by a method similar to the one described above, which has been used in Prague for many years.



Fig. 23.



Fig. 24.



Fig. 25.



Fig. 26.

Fig. 23. Transverse wedge-shaped flaps for inner lining of new nares.
— Fig. 24. Suture on alae, apex of nose remodelled and cartilage drawn into apex by mattress suture. — Fig. 25, 26. Shortening of beaked nose and lengthening of columella with skin from the apex in complete bilateral cleft.

In all these operations the columella is lengthened at the site of insertion on the upper lip. In 1946, Straith attempted to lengthen it at its insertion at the front of the alae, i. e. at the apex of the nose. This was done by means of delicate bilateral Z grafts. The author himself, however, admits that the increase in length is small and inadequate. If healing is not absolutely free from complications, a disfiguring groove may develop.

In cases of extreme deformity, in which the nose is shaped like a parrot's beak, Burian (1955) elaborated an operation which basically utilizes the skin of the apex for lengthening the columella. This operation has so far been performed in three adult patients, with complete success.

Technique: An incision is made in the front of the fold of the alae nasi, throughout their full thickness, into the anterior nares (Fig. 20, 21). The alae are then lifted from a slanting position until the edges are in a normal horizontal position (Fig. 22, 23). The apices of the alae thus determine the length of the nose. Further cross incisions are made on either side above the middle of the long, beaked apex of the nose. This leaves a strip of tissue, augmented on either side by pointed flaps and containing folds of the apical cartilages, in the middle of the apex, in contact with the short columella. A markedly bulging bridge can be reduced by levelling it down with a rasp. The cartilage folds, together with the adjoining strips of apical cartilage, are extirpated and the anterior ends of the inner lamellae of the apical cartilages are sutured together and moved up higher to the site of the new apex. This gives the apex good prominence. Superfluous subcutaneous tissue is removed and the pointed flaps, made thinner, are used to line the new anterior nares. Skin from the long apex, modelled by mattress sutures, forms the front of the columella. Adaptation on suturing must be extremely accurate, to avoid the formation of disfiguring grooves at the site where the apices of the resected alae are sutured in (Fig. 24). If healing is free from complications, the scars in the skin of the nose can hardly be distinguished (Fig. 25, 26).

DISCUSSION

Even when the primary operation is carried out as carefully and sparingly as possible, a large number of patients with bilateral complete cleft later require a further operation on the upper lip and the distal part of the nose. This is due to late or abnormal development of the parts in question, caused by defective growth. In many patients, traction on the upper lip by the side of the face as the patient grows caused the operation scars on the lip to widen. Still more conspicuous is shortening of the columella and deformity of the distal part of the nose, manifested either in depression of the apex and widening of the nostrils, or in the apex of the nose being drawn downwards and backwards in the form of a beak.

The correction of these secondary deformities is often very difficult. There is an obvious congenital deficiency of tissue, which is also often spoilt by previous operations. Deformities vary considerably and complications often occur, so that different operative methods are required for their correction. Early and adequate lengthening of a very short columella, which deforms and

draws down the apex of the nose and thus deforms the whole nose, is a very important operation. Several methods are described in the literature.

In elaboration of the method described above, which has been used for many years in the Clinic of Plastic Surgery in Prague, the guiding principle was to reduce as little as possible the tissue base of the upper lip and not to cause new scars.

When lengthening the columella, good use can be made of the sides of the prolabium, including the scars left by suture of the lip. On employing the method described above, not only are the appearance and function of the columella and the apex of the nose greatly improved, but the nostrils are remodelled and made narrower by tucking the skin of the inner surface of the threshold of the nostrils into the base of flaps cut from the lip. Stretched scars are removed and are replaced by a thin linear suture. The use of this method entails no increase in the number of scars, particularly in the middle of the filtrum.

In the case of the second method, which is used for long, beaked noses, the possibility of lengthening the columella at the expense of an over-long nose was utilized. In correctly selected cases this method likewise proves satisfactory and the columella is lengthened quite substantially. This method also has the advantage of providing a good approach to the nasal bone and of facilitating reduction of the bulge which is so often found with this type of deformity.

S U M M A R Y

The character of various secondary deformities in complete uni- and bilateral (labio-palatal) cleft is described. In bilateral cleft the appearance of the patient after operation depends on the development of the prolabium and the distal parts of the nose. The growth capacity of this region is always more or less hampered due to its separation from its natural neurovascular supply by the cleft fissures. This supply never reaches normal levels even after primary suture of the lip. On the contrary, after operation the pull of the postoperative scars on the lip and the sutured nasal floor also play a part in the abnormal development of the medial sections of the lip and the lower parts of the nose. The deformity increases with the gradual growth of the patient and, depending on the way the nose develops, is of two types: the tip of the nose is drawn backwards and downwards and is held near the prolabium due to the septum being too short, or, in the second group of patients with an hereditary disposition to a more prominent bony bridge of the nose, a beak-like nose develops with its tip conspicuously drawn downwards.

The known methods of repair of this secondary cleft deformity are referred to chronologically. Then the method developed in the Clinic of Plastic Surgery in Prague and successfully used on many patients, is described and also the operative procedure directed to repairing the second type of deformity with the beak-like nose, is described.

The necessity for an early operation in children between the ages of five and eight, in order to make freer development of the affected parts of the face possible, is stressed.

ВЫВОДЫ

Удлинение кожной носовой перегородки при двустороннем расщеплении

Е. Пешкова, М. Фара

Описан характер различных вторичных деформаций при общих односторонних и двусторонних расщеплениях. При двусторонних расщеплениях вид прооперированного больного зависит от развития пролабиума и дистальной части носа. Способность роста этой области всегда более или менее тормозится тем, что расщелины отделяют ее от ее природного невр сосудистого снабжения. Последнее не достигает нормальной степени даже после наложения первичного шва губы. Со временем операции, наоборот, принимает участие в ненормальном развитии средней части губы и нижней части носа также притягивающее действие после операционных рубцов на губе и слизистого дна носа. С ростом больного деформация увеличивается и в зависимости от способа развития носа бывает двойкой: кончик носа короткой носовой перегородкой оттягивается назад и вниз и придерживается возле пролабиума. У второй группы больных, у которых имеется семейное предрасположение к развитию большого костного носового бугорка, развивается нос клювовидной формы со значительно оттягиваемым вниз кончиком носа.

В хронологическом порядке приведены известные методы исправления этого вторичного деформирующего расщепления. Далее, описан способ, выработанный в клинике пластической хирургии в Праге и с успехом примененный у большого числа больных. Описан также метод операции, направленной к исправлению второго типа деформации с клювовидным носом.

Подчеркнута необходимость своевременного оперирования у детей в возрасте от 5 до 8 лет, чтобы предоставить возможность более свободному развитию пораженных частей лица.

RÉSUMÉ

Prolongation de la cloison cutanée nasale dans les bec-de-lièvre bilatérales

H. Pešková, M. Fága

Les auteurs décrivent le caractère de diverses déformations secondaires dans les bec-de-lièvre (avec fissure palatine), uni- et bilatérales. Dans les bilatérales, l'aspect de l'opéré dépend de l'évolution du prolabium et des parties distales du nez. La faculté de croissance de ces régions est toujours plus ou moins freinée par le fait qu'elles sont séparées de leur approvisionnement neurovasculaire naturel par les fentes de la fissure. Cet approvisionnement n'atteint même pas des mesures normales après suture primaire de la lèvre. Depuis l'opération, participe au contraire encore à l'évolution anormale de la partie moyenne de la lèvre et de la partie inférieure du nez, la traction des cicatrices labiales postopératoires et de la base nasale suturée. Au cours de la croissance du malade, la déformation augmente et selon la forme d'évolution du nez, de deux façons: la pointe du nez est, par une cloison trop courte, tirée en arrière et vers le bas; elle est retenue au prolabium. Dans l'autre groupe de malades chez qui existe une disposition familiale pour une courbe osseuse du nez plus prononcée, se développe un nez en bec d'aigle avec la pointe fortement tirée vers le bas.

Les auteurs présentent chronologiquement les méthodes connues de redressement de ces déformations secondaires aux fissures. Ils donnent ensuite une méthode mise au point à la clinique de chirurgie plastique de Prague et son emploi couronné de succès, sur un grand nombre de malades. Ils décrivent également le cours opératoire à suivre pour obtenir la guérison de la déformation du deuxième type, avec nez en bec d'aigle.

Ils insistent sur la nécessité d'opérations précoce, chez les enfants entre 5 et 8 ans afin de permettre, par libération des parties atteintes du visage, une meilleure évolution et une meilleure croissance.

Z U S A M M E N F A S S U N G

Die Verlängerung des Hautseptums bei beiderseitiger Lippenspalte

H. Pešková, M. Fára

Es wird der Charakter von unterschiedlichen sekundären Deformitäten bei einseitigen und beiderseitigen Lippenspalten beschrieben. Bei beiderseitigen Lippenspalten hängt das Aussehen des operierten Patienten von der Entwicklung des Prolabiums und des distalen Nasenanteils ab. Die Wachstumsfähigkeit dieses Teiles wird mehr oder weniger dadurch gehemmt, dass dieser durch die Spalte von seiner natürlichen neuromuskulären Versorgung getrennt bleibt. Diese Versorgung erreicht selbst nach einer primären Lippensturz nicht das Normalmass. Im Gegenteil bleibt nach der Operation auch die Spannung der postoperativen Lippennarben und der genahte Nasenboden an der abnormalen Entwicklung des mittleren Lippenanteils und dem unteren Nasenteil noch unbeteiligt. Durch fortschreitendes Wachstum des Patienten vergrössert sich die Deformation und ist je nach Entwicklungsart der Nase zweierlei: Infolge eines kurzen Septums wird die Nasenspitze zurück- und nach unten gezogen und beim Prolabium festgehalten. Bei der zweiten Patientengruppe, bei der eine Familiendisposition des knöchernen Nasenhockers vorhanden ist, entwickelt sich eine schnalbelförmige Nase, mit einer auffallend nach unten gezogenen Spalte.

Die bekannten Wiederherstellungsmethoden dieser sekundären Spaltdeformität werden chronologisch angeführt. Hernach wird die, auf der Klinik für plastische Chirurgie in Prag ausgearbeitete Methode beschrieben, die bei einem grossen Krankengut erfolgreich verwendet wurde. Ebenfalls wird auch der Operationsvorgang beschrieben, der zu einer Wiederherstellung des zweiten Deformitätentyps mit schnalbelförmiger Nase abzielt.

Es wird die Notwendigkeit einer frühzeitigen Operation bei Kindern zwischen dem 5.—8. Lebensjahr betont, damit durch Auflöckerung der befallenen Gesichtspartien deren bessere Entwicklung und Wachstum ermöglicht wird.

R E F E R E N C E S

1. Barsky, A. J.: Principles and Practice of Plast. Surg. William Wilkins, Baltimore, 1950.
2. Benaim, F., Kirchstein, M. F., Dockhorn, R.: Plast. reconstr. Surg., 20, 5, 1957
3. Brown, J. B., Cannon, B., Lischer, C. E., Davis, W. B., Moore, A., Murray, J.: Plast. reconstr. Surg. 1 : 130, 1946.
4. Burian, F.: Chirurgie rozštěpů rtu a patra. Stát. zdrav. nakl., Praha 1954.
5. Converse, J. M.: Laryngoskope (St. Louis), 67, 1 : 16—65, 1957.
6. Cronin, T. D.: Plast. reconstr. Surg. 21, 6 : 417—26, 1958.
7. Dufourmentel, L.: Acta oto-rhino laryng. belg. 6 : 5, 1952.
8. Dupertuis, S. M.: Plast. reconstr. Surg. 1 : 135, 1946.
9. Gillies, H.: Brit. J. plast. Surg. 2 : 192—201, 1949.
10. Herrman, H.: Zbl. Chir. 82 (17), 27 : 689—94, 1957
11. Mc Laughlin, C. R.: Plast. reconstr. Surg. 7 : 274, 1954.
12. Malbec, E. F., Beaux, A. R.: Brit. J. plast. Surg. 11 : 142, 1958.
13. Marks, U. M., Travaskis, A. E., Payne, M. J.: Plast. reconstr. Surg. 20 : 466, 1957.
14. Meade, R. J.: Plast. reconstr. Surg. 23, 2 : 134—147, 1959.

15. **Millard, R. D.**: Plast. reconstr. Surg. 22, 5 : 454—7, 1958.
16. **Peer, L. A.**: Plast. reconstr. Surg. 1 : 108, 1946.
17. **Pegram, M.**: Plast. reconstr. Surg. 14 : 305—7, 1954.
18. **Pelliciari, D. D.**: Plast. reconstr. Surg. 4 : 98—104, 1949.
19. **Potter, J.**: Plast. reconstr. Surg. 13, 5 : 358—366, 1954.
20. **Ragnell, A.**: Plast. reconstr. Surg. 10 : 226—37, 1952.
21. **Schultz, W.**: Plast. reconstr. Surg. 1 : 338, 1946.
22. **Slaughter, W. B., Brodie, A. G.**: Plast. reconstr. Surg. 4 : 311, 1949.
23. **Straith, C. L.**: Plast. reconstr. Surg. 1 : 135, 1946.
24. **Straith, C. L., Richard, E., Lawson, J. M.**: Plast. reconstr. Surg. 20 : 455, 1957.
25. **Young, F.**: Plast. reconstr. Surg. 4 : 59, 1949.

[Doc. H. Pešková]: Šrobárova 50, Praha 12, Czechoslovakia

Klinisch-operative Abteilung der Klinik und Poliklinik für Zahn-, Mund- und Kieferkrankheiten der Karl Marx-Universität, Leipzig (DDR)
Direktor: Prof. Dr. med. Dr. med. dent. W. Bethmann

ERFAHRUNGEN MIT FERNPLASTIKEN (OHNE RUNDSTIELE) UND NAHPLASTIKEN DES GESICHTSBEREICHES IN DEN TROPEN

W. BETHMANN

Verfasser hatte Gelegenheit, zwölf Monate lang in den feuchten Tropen (Südostasien) die plastische Gesichtschirurgie und die Kieferchirurgie auszuüben. Da diese medizinischen Disziplinen für das Land neu waren, kamen nicht nur zahlreiche kieferchirurgische Erkrankungen in Behandlung, sondern es stellten sich auch zahlreiche Patienten mit Defekten im Kiefergesichtsbereich zum Zwecke der plastischen Versorgung und Wiederherstellung ein. Die Bedingungen zur Ausübung einer plastischen Chirurgie waren in Vietnam ungünstigere als in Europa, unter anderem waren es die feuchte Hitze (während der längsten Zeit des Jahres Hitzegrade von 40 und über 40° Celsius im Schatten sowie relative Luftfeuchtigkeiten bis zu 98 %), sodann ein gewisser Mangel an Eiweiss und Vitaminen in der Nahrung der Einwohner, ferner die Auswirkungen einiger Allgemeinerkrankungen, welche in den Tropen häufig vorkommen (Malaria Askariasis, Tuberkulose, intestinale Erkrankungen, Lues usw.), welche dazu beitragen, dass die Bildung von Zellen und Granulationsgeweben sowie die Epithelisierung von Wunden langsamer erfolgten als in Europa, dass in Wundwinkeln oder unter Rundstielen oder bei zu dichter Bedeckung von Wunden durch Verbandstoff oder Kleidung die Wundränder in dem feuchten Klima zumal unter zusätzlicher Einwirkung der Transpiration zu mazerieren drohten und anderes mehr. Auch die in Vietnam allgemein herrschenden Anämien trugen dazu bei, dass der Gesamtzustand der Patienten reduziert wurde. All diese Umstände erschwerten verständlicherweise die plastische Chirurgie und die Wiederherstellungs chirurgie.

Unter den sonstigen Fernplastiken waren vor allen Dingen Armlappen und freie Transplantate zu nennen.

Der einseitig gestielte Haut-Unterhautlappen am Oberarm war nach unseren Erfahrungen in den feuchten Tropen relativ empfindlich. Wir haben bei plastischen Operationen häufig beobachtet, dass die zellige Infiltration, welche nach Operationen eine Zeitlang restiert, länger brauchte bis zur Resorption als bei Patienten in Deutschland. Dies hatte nicht nur insofern Bedeutung, als das Gewebe

längere Zeit rigide war und man bei zu früh nachfolgenden Operationen ein Schlitzen der Nähte riskierte, sondern es trat dann allzu leicht eine trophische Störung ein, welche zur Nekrose des Lappens führte. Wir hatten den Eindruck, dass ein Lappen in dem Maße, in dem er rigide war, auch noch belastet war von der vorhergehenden Operation, so dass ihm jede vorzeitige weitere Operation



Abb. 1. Brückennappen am Oberarm. Derartige zweifüßige Lappen machten im Gegensatz zu einfußigen keinerlei Schwierigkeiten hinsichtlich ihrer Ernährung, auch wenn sie, wie in diesem Falle, quer zur Längsrichtung des Oberarmes angelegt waren. Auch Unterfütterungen wurden anstandslos vertragen.



Abb. 2. Am Oberarm gebildeter Rundstiel im Verhältnis Länge: Breite = 2 : 1. Der Rundstiel wurde in einer Operation gebildet, gleichzeitig eingerollt und in das Gesicht eingepflanzt. Es bestehen keine offenen Wundflächen, welche per granulationem heilen müssen, gleichfalls kommt es nicht zur Bildung von starken Narben und den durch Narben bedingten Verziehungen des Gewebes. Die Sekretionen an den Wundflächen, wie wir sie sonst bei den üblichen Oberarmlappen mit nicht epithelisierter Unterseite kennen, fallen fort.

schadete, weil sie eine zusätzliche Belastung darstellte. Zum Beispiel haben wir bei einem Defekt der rechten Wange und Nase einen einseitig gestielten, quer zur Längsachse des Oberarmes verlaufenden Haut-Unterhautlappen von 3 cm Breite und 7 cm Länge umschnitten und wieder eingenäht, ohne ihn von der Unterlage abgelöst zu haben. Nach 6 (!) Wochen haben wir den Lappen — obwohl er noch



Abb. 3. Die Tendenz zur Keloidbildung war bei den tropischen Patienten sehr stark. Narbenkeloide traten nicht nur bei sekundär und primär geheilten Wunden von Operationen auf, sondern ebenfalls an den Stellen, an denen Thierschlappen entnommen waren. Die Abbildung zeigt ein solches Bett von Keloidbildungen am Orte von Thierschlappenentnahmen am Oberschenkel.

rigide war — erneut aus dem Gewebeverband gelöst und mobilisiert (auch von der Unterlage gelöst). Wir haben den Oberarmlappen in der gleichen Operation mit einem Spalthautlappen vom Oberschenkel unterfüttert und ihn dann in sein Wundbett zurückvernäht. Der noch nicht ganz reaktionslose Oberarmlappen war also erneut belastet worden durch Schnitt und Mobilisation sowie durch zweierlei Nähte:

- a) durch die Catgutnahte, mit denen der Spalthautlappen an der Unterseite des Oberarmlappens befestigt worden war,
- b) durch die Seidennahte, mit denen der Oberarmlappen in sein altes Bett zurückvernäht wurde.

Der so behandelte Oberarmlappen nekrotisierte. Brückenlappen am Oberarm machten dagegen keine Schwierigkeiten. Abb. 1 zeigt einen solchen, der mit einem Ganzhautlappen vom Oberschenkel unterfüttert worden war. Die Ganzhaut hatten wir mittels Catgut an der Unterseite des Lappens befestigt. Unter der Brücke war eine Vaselinekomresse hindurchgezogen worden. Der Ganzhautlappen heilte ein. Der Oberarmlappen blieb vital, auch als 5 Wochen später ein Fuss von der Unterlage abgetrennt wurde. Bei einseitig gestielten Oberarmlappen waren die Ergebnisse besser, wenn die Lappen nicht zurückvernäht wurden. Jedoch war dann die Schrumpfungstendenz stärker. Wenn quer angelegte, einseitig gestielte Oberarmlappen so sehr schrumpften, dass sie zur Implantation ins Gesicht nicht mehr die notige Länge besasssen, so liessen sie sich verlängern. Jedoch kam eine Verlängerung in querer Richtung (Circumferenz des Armes)

nicht in Frage, weil einmal daraus keine Annäherung ans Gesicht resultierte, weil zum anderen die am Arm von proximal nach distal ziehenden Hautgefässe für die Ernährung des Lappens ausfallen würden. Gute Erfolge hatten wir, wenn wir die Lappenverlängerung in einem Bogen so gestalteten, dass die von der Richtung



Abb. 4. Quere Gesichtsspalte, welche den Mund nach links bis in die Gegend des zweiten Praemolarenzahnes und ersten Molarzahnes verbreitert. Links befindet sich am Ende der Spalte ein von Außenhaut überzogener Weichteilbürzel.

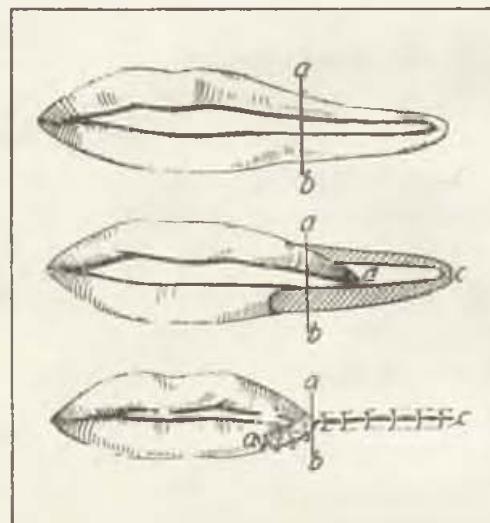


Abb. 5. Schema der Operation. In die quere Gesichtsspalte hinein zog Lippenrot. Am unteren Teil der Spalte wurde das Lippenrot excidiert bis auf die eigentliche Unterlippenfläche hinauf. Im oberen Teil der Spalte wurde nur der laterale Teil des Lippenrotes entfernt. Der mediale Teil wurde benutzt, um einen Lappen zu bilden, der, wie die unterste Zeichnung zeigt, durch den Mundwinkel hindurch auf die angefrischte Partie der Unterlippe herumgezogen und dort aufnaht wurde. Die in ihrer ganzen Länge angefrischte quere Gesichtsspalte wurde, wie die untere Abbildung zeigt, mittels Nähten verschlossen, und zwar Schleimhautnaht intraoral, Muskelnaht und Außenhautnaht. Durch das Herumschlagen eines Lippenrotlappens von der Oberlippe durch den Mundwinkel hindurch auf die Unterlippe wurde das Legen einer Naht direkt im Mundwinkel vermieden. Dadurch wurden Sekretionen hintangestellt und die Heilung beschleunigt.

Schulter herabziehenden Blutgefäße in die Lappenverlängerung ebenfalls eintreten konnten.

Als die sicherste Methode (hinsichtlich Ernährung des Lappens und gegen seine narbige Schrumpfung) erschien uns jedoch folgende: (Abb. 2): Wir bildeten



Abb. 6. Patientin nach durchgeföhrter Mundplastik und Heilung der Wunde.

am Oberarm einen einseitig gestielten Lappen, dessen Länge ausreichte, um den Gesichtsdefekt zu erreichen. Das Verhältnis Länge: Breite dieses Lappens wurde wie 2:1 gehalten. Die Entnahmestelle des Lappens am Oberarm wurde primär verschlossen. Den Lappen selbst rollten wir ein wie einen Rundstiel und vernähten ihn so. Das freie Ende des Lappens pflanzten wir in der gleichen Operation in den Gesichtsdefekt ein. Wenn man den Lappen nicht mehr als doppelt lang gegenüber seiner Breite ausschneidet, kann man so verfahren wie beschrieben, ohne dass man Nekrosen fürchten muss. Das Verfahren hat die Vorteile, dass

1. die Entnahmestelle sofort geschlossen wird,
2. keine offenen Wundflächen am Lappen bleiben, welche den Lappen biologisch belasten und dann zu seiner narbigen Schrumpfung mit all ihren Nachteilen führen,
3. Zeit gespart wird.

Hinsichtlich freier Hauttransplantation haben wir in den feuchten Tropen folgende Erfahrungen gemacht (auch Galambos, Budapest, bestätigte dies in einer persönlichen Aussprache): Thierschlappen hatten von den verschiedenen Arten der freien Hautlappen die stärkste Tendenz zur Einheilung. Jedoch erwiesen sie sich zur Epitheldoppelung bei Plastiken als ungeeignet, weil im Laufe der Einheilung und in der unmittelbar darauf folgenden Zeit die Ausbildung einer Narbe erfolgte, welche flächenhaft war und stark schrumpfte. Dadurch wurde der Lappen sowohl in der Länge wie in der Breite (bei Rundstielyverlängerungen am kräftigsten in der Breite) verkürzt bis auf 30 bis 40 % seiner ursprünglichen Ausmaße. Ganzhautlappen heilten meist nicht ein. Jedoch zeigen die Fotos einen

Fall, bei dem ein Ganzhautlappen eingehüllt war. Relativ am besten verhielten sich die Spalthautlappen. Ihre Einheilungstendenz war grösser als bei den Ganzhautlappen, während die Narbenbildung nach der Einheilung nicht so stark war wie nach Thierschplastik.



Abb. 7. Patient, bei dem eine rechtsseitige Lippen-Kiefer-Gaumenspalte bestand, die einherging mit einer außerordentlich starken Verbreiterung des rechten Naseneinganges und einer Verziehung der Nasenspitze nach links. Die Abbildung zeigt den Patienten nach durchgeföhrter Operation mit Verschluß der Spalte, nach Korrekturoperation und nach Heilung.



Abb. 8.



Abb. 9.

Abb. 8. Patientin, bei der in der Kindheit auf nicht mehr festzustellender Ursache ein Verlust der linken Unterlippe eingetreten war. Es fanden sich Narben am Kinn, am linken Mundwinkel sowie in der linken Nasolabialfalte. Die Zahne mitsamt Kieferknochen waren nach außen gekippt und verzogen. — Abb. 9. Dieselbe Patientin wie Abb. 10. Man sieht von der Seite deutlich, wie stark die unteren Frontzähne nach außen gekippt sind.

Eine Beobachtung, die uns der Mitteilung wert scheint, ist die, dass freie Hauttransplantate unter einseitig gestielten Lappen meist nicht einheilten, während sie unter Brückenlappen einheilten. Anscheinend spielt es für die Einheilung freier Hauttransplantate mit eine entscheidende Rolle, ob das Wundbett



Abb. 10. Zustand nach einer vorbereitenden Operation. Die Zähne im Unterkiefer-Frontzahnbereich wurden extrahiert, der Kieferknochen durch Schleimhautschnitt mittels Raspatoriums freigelegt und modelliert, damit der ganze Knochen zurückversetzt und mit Schleimhaut wieder übernäht.

(in diesem Falle die Unterseite des mit Epithel zu versehenden Lappens) gut ernährt ist (Brückenlappen) oder ob es um seine eigene Ernährung in der ersten Zeit zu kämpfen hat (einseitig gestielter Lappen) — denn ein frei transplantierter Hautlappen soll ja bekanntlich durch den Säftestrom ernährt werden, der vom durchbluteten Gewebe her in das Transplantat hinein diffundiert. Sicherlich spielen hier solche Faktoren wie Ernährung der Unterlage und Qualität des Säftestromes mit eine Rolle. Wir haben auch gesehen, dass die Nekrosetendenz der einseitig gestielten Lappen grösser ist, wenn sie mit freien Hauttransplantaten unterfüttert worden waren und wenn die Transplantate mit einigen Catgutnähten an den Rändern des Lappens fixiert worden waren. Ob hier eine schädliche Zusatzbelastung des Lappens durch die Nähte ursächlich mitspielt, können wir nicht entscheiden. Es ist ein Trugschluss, wenn man nach dem Dargelegten glaubt, dass die Unterfütterung eines Brückenlappens mit frei transplantierter Haut so vorteilhaft wäre, dass diese Methode den anderen hätte vorgezogen werden können. Unter den Brückenlappen wie auch unter anderen unterfütterten und wieder in ihr Wundbett zurückvernahten Lappen herrschte eine gewisse Wundsekretion, welche in Anbetracht der Grösse der Wundflächen nicht wundernehmen muss. Zuweilen war die Sekretion sehr gering, zuweilen war sie stärker (ohne allgemeine oder lokale Anzeichen der Entzündung, ohne Ansprechen auf antibiotische und chemotherapeutische Kombinationsbehandlung). Unseres Erachtens störten auch die Sekrete die Anheilung der Transplantate. Das Epithel mazerierte; vielleicht spielte fermentativer Abbau, der der Eingliederung des Transplantates

in den lebenden Gewebeverband zuvorkam, eine Rolle — zumal bekanntlich in den Leukozyten eine grosse Anzahl von Fermenten enthalten ist, welche nach Einbusse der Vitalität der Leukozyten u. nach ihrem Zerfall frei werden. Jedenfalls heilten häufig nur kleine Bezirke ein, während das Übrige unterging. Wesentlich besser waren die Ergebnisse, wenn so transplantiert werden konnte, dass Luft zum Wund-

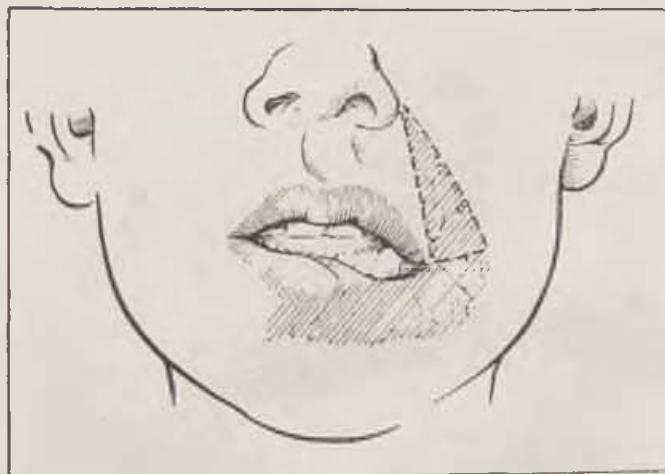


Abb. 11. Dieselbe Pat. wie Abb. 10. In einer nächsten Operation haben wir die Narben in der linken Nasolabialfalte exzidiert (in der Abb. das Gebiet, welches mit gestrichelter Linie umrandet ist).



Abb. 12.



Abb. 13.

Abb. 12. Die entstandene Wunde der Nasolabialfalte wurde primär vernäht. Die bis zur Mittellinie reichende Unterlippe wurde von ihrer Unterlage gelöst und somit mobilisiert, so dass sie nur im rechten Mundwinkel gestielt blieb. — Abb. 13. Nachdem von der linken Oberlippe in kleiner Teil mobilisiert worden und durch den linken Mundwinkel hindurch gezogen war, wurde der mobilisierte Teil der Unterlippe nach links herüberzogen und dort mit dem Lippenrotlappen der linken Oberlippe vernäht.

gebiet Zutritt hatte (auch über den Kompressenverband übte Luft ihren Einfluss aus, indem z. B. Kompressen relativ trocken gehalten wurden). Optimale Ergebnisse erzielten wir, wenn Wunden der Körperoberfläche gedeckt wurden, an die sich ringsum normales Gewebe anschloss. Die Schrumpfung führte hierbei im allge-

meinen dazu, dass sich der Defekt (obwohl mit transplantiertem Epithel versehen) zusammenzog. Das bedeutet, dass die Randgebiete des ehemaligen Wundbereiches durch das normale Gewebe der Wundumgebung ersetzt werden. Dies kann das Ergebnis zumindest kosmetisch nur verbessern. Wir haben die freien Haut- und Epidermistransplantate auf der Wunde ausgebreitet und unter leichter Spannung



Abb. 14.



Abb. 15.

Abb. 14. Es wird unterhalb des Kinnes am äusseren Mundboden ein Haut-Unterhautlappen gebildet, der rechtsseitig im Bereich des Corpus mandibulae gestielt ist. Exzision der noch vorhandenen Narben im Bereich des linken Mundwinkels und unterhalb der Unterlippe. Zur Entspannung wird oberhalb des Kehlkopfes ein V-Schnitt gelegt. — Abb. 15. Der Lappen ist nach oben rotiert und in die durch Narbenexzision entstandene Wunde eingehenäht worden. Die Entnahmestelle des Lappens wurde primär verschlossen. Die Entspannung hierfür lieferte der V-Schnitt oberhalb des Kehlkopfes, wie ihn die Abb. 17 zeigte. Hier jedoch nunmehr als Y vernäht.

an den Wundrändern mit feinem Catgut vernaht. Sodann wurde ein trockener Verband unter leichter Kompression aufgelegt.

Die Abbildung 3 zeigt die Entnahmestelle von Thierschlappen am Oberschenkel eines Patienten. Man sieht die schon weiter oben erwähnte starke Tendenz zur Bildung von Narbenkeloiden, die im vorliegenden Fall also flächenhaft und beettartig erhaben erscheinen.

Ein Teil unseres Patientenmaterials wurde mittels Nahplastiken behandelt. So haben wir z. B. einen Fall der seltenen, angeborenen queren Gesichtsspalte in Behandlung bekommen. (Abb. 4). Die Spalte stellte eine auffallende Verbreiterung der Mundspalte nach links dar bis zum 2. Praemolaren oder 1. Molaren. Bis zum Ende der Spalte zogen sich das Rot von Oberlippe und Unterlippe. Im lateralen Winkel linksseitig — am Ende der Spalte — befand sich ein erbsgrosser Weichteilbürtzel, von Aussenhaut überzogen. Wir sind so vorgegangen, dass wir die Naht im Mundwinkel vermieden haben. (Abb. 5). Schnitt in der Lippenrotgrenze der Oberlippe vom Ende der Spalte bis zum späteren Mundwinkel. Das überschüssige Lippenrot der Oberlippe wurde soweit entfernt, das nur noch ein Stück von ca. 1 cm den späteren Mundwinkel überragte. Das Lippenrot der Unterlippe wurde vom Ende der Spalte bis 1 cm medianwärts des späteren Mundwinkels entfernt.

Auch der genannte Bürzel wurde exzidiert. Nun erfolgte Naht der Spalte in 3 Schichten (Schleimhaut, Muskulatur, Aussenhaut) bis zum Mundwinkel. Im Mundwinkel wurde der überschüssige, stehengelassene aber mobilisierte Lippenrotteil der Oberlippe heruntergeschlagen auf die angefrischte Partie der Unterlippe und dort fixiert. Abb. 6 zeigt das Ergebnis nach der Heilung. Dadurch, dass im Mund-



Abb. 16. Dieselbe Patientin. Man sieht in dem Foto, dass die gesamte Unterlippe noch schräg nach unten links verläuft und stark nach aussen vorwölbt. Dabei fällt die Lippenrotgrenze nach links stark ab.



Abb. 17.

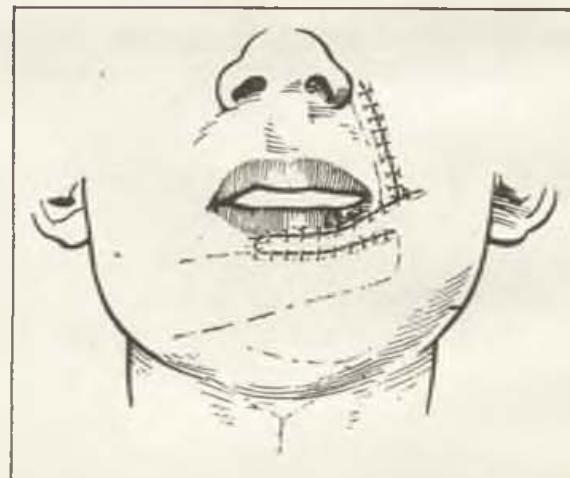


Abb. 18.

Abb. 17. Da die Unterlippe nach links noch absinkt, wurde in der linken Nasolabialfalte ein mit I bezeichneter Lappen umschnitten. — Abb. 18. Der in der linken Nasolabialfalte gebildete Lappen ist herunterrotiert und unterhalb der Unterlippe eingenahmt worden. Dadurch wurde die Unterlippe nach links angehoben.

winkel keine Wundnaht entstanden war, heilte die Wunde ohne Sekretion oder Mazeration.

Wir haben uns bei der Behandlung von Lippen- und Gaumespalten seinerzeit im wesentlichen an die Vorschläge gehalten, die Rosenthal auf der Basis der

alten Veau'schen Methoden gegeben hat. Wegen der Gefahr der Nahtruptur (wir hatten einige Nahtrupturen bei Lippenspalten zu verzeichnen) mussten wir die Nahte etwas länger liegen lassen als bei deutschen Patienten. Dabei musste der Nachteil in Kauf genommen werden, dass die Narben stärker sichtbar blieben (wie schon einmal erwähnt, war die Bildungstendenz von Zellen sowohl von



Abb. 19. Dieselbe Pat. Zwischenergebnis. Man sieht, das die Unterlippe links etwas zu stark angehoben ist, der Mund steigt nach links an, ausserdem ist der Mundwinkel nach links weiter lateral verzogen als der rechte Mundwinkel.



Abb. 20.

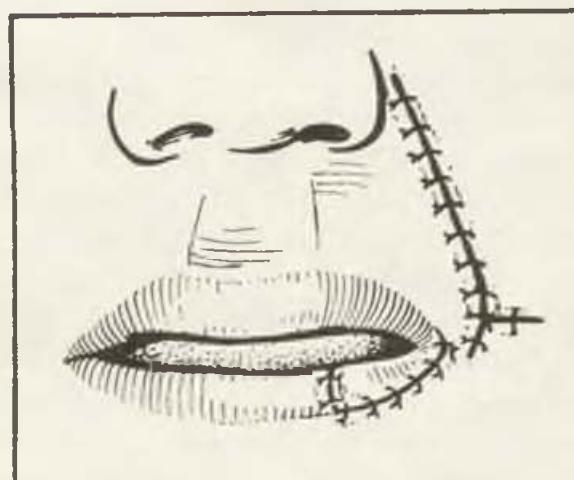


Abb. 21.

Abb. 20. Es wird die Narbe in der linken Nasolabialfalte erneut exzidiert. Gleichzeitig wird ein nochmals etwas längerer und einseitig gestielter Lappen des linken Teiles vom oberen Lippenrot gebildet, durch den Mundwinkel heruntergezogen auf die Unterlippe und dort vernäht. Dieses Herumziehen erfolgte etwas kräftiger, so dass der Mundwinkel weiter nach medial gestellt wurde. Dadurch schien die Wunde in der linken Nasolabialfalte, welche durch die Narbenexzision entstanden war, stärker zu klaffen. — Abb. 21. Verschluss der Wunde in der linken Nasolabialfalte. Das Klaffen der Wunde wurde dadurch kompensiert, dass seitlich des Mundwinkels nach lateral ein Abnäher gelegt wurde.

Granulationsgewebszellen als auch von Epithelzellen im Zuge der Wundheilung bei den Patienten in Vietnam verzögert, so dass die Wundheilung schwieriger und langsamer vonstatten ging als wir dies in Deutschland kennen). Auch die Tendenz zur Bildung von Narbenkeloiden (die an der Lippe allerdings nie so stark waren wie an anderen Körperstellen) liess die Narben zuweilen stärker hervortreten.



Abb. 22. Dieselbe Patientin. Zustand nach der soeben beschriebenen Korrekturoperation. Der Mundwinkel ist nach medial gerückt, die Mundspalte steht waagerecht. Bei der frischen Operationswunde sieht man noch die Nähte.

Die Bildung kräftiger Narben machte durch die damit verbundene Schrumpfung oft genug einen Teil des Operationsergebnisses zunichte, indem sich dadurch eine Oberlippe z. B. nachträglich stark verkürzte. Hiergegen konnte nur empfohlen werden, in den Operationen kräftig überzukorrigieren. Ob die Narbenbildung stärkere Einflüsse als in Deutschland auf die weitere Entwicklung des Kiefers ausübt, konnte noch nicht beurteilt werden.

Bei den sonstigen Nahplastiken handelte es sich vor allen Dingen um Ersatz oder Korrekturen an Lippen, Mundspalte, Nase und der unmittelbaren Umgebung dieser Gebilde.

Die Abb. 8 bis 22 zeigen z. B. eine Patientin, welche aus nicht mehr näher bestimmmbaren Ursachen heraus (vielleicht nach einer exanthematischen Erkrankung) in ihrer Kindheit einen Verlust von Weichteilen erlitten hat. Abb. 8 zeigt deutlicher, dass es sich um einen Verlust der linken Unterlippe handelt. Die Partien seitlich des linken Mundwinkels, im Bereich der ehemaligen linken Unterlippe, des linken Kinnes über die Mittellinie hinaus nach rechts sind flächenhaft narbig. Dabei haften die Narben besonders in Gegend linke Unterlippe und linkes Kinn unverschieblich dem Knochen auf. Der von rechts heranziehende Unterruppenteil endet in der Mittellinie mit den narbigen Ansätzen der Unterlippe am Knochen. Von der Mittellinie bis zum linken Mundwinkel ist der Mundvorhof verlorengegangen. Die Zähne in diesem Bereich sind mitsamt den sie tragenden Knochenpartien bis fast zur waagerechten Einstellung nach aussen gekippt (Abb.

9). Wir haben den Fall in mehreren Phasen operiert. Zuerst wurden die schief stehenden Zähne der Unterkieferfront extrahiert; Kieferschleimhaut und Periost in diesem Bereich wurden nach einem ausgedehnten Schnitt auf dem Kieferkamm vom Knochen abpräpariert. Von dem nunmehr freiliegenden Alveolarfortsatzknochen haben wir die nach aussen gekippten Teile abgetragen, den Knochen also



Abb. 23. Pat., der in der Jugend durch eine Gewebsnekrose, die anamnestisch nicht mehr näher bestimmbar war, den mittleren Teil der Unterlippe verloren hatte. Die Partie war flachenhaft narbig und ging unmittelbar narbig in den labialen Teil des Alveolarfortsatzes des Unterkieferknochens über.

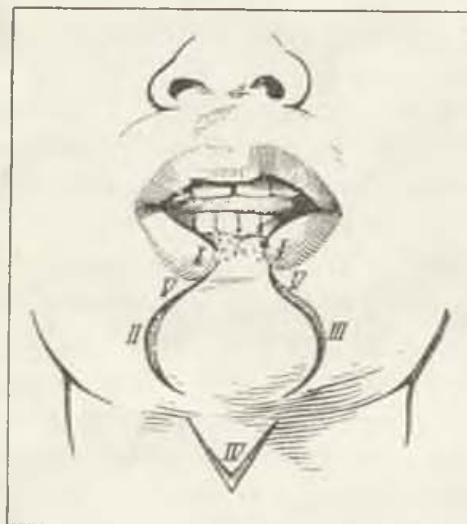


Abb. 24.

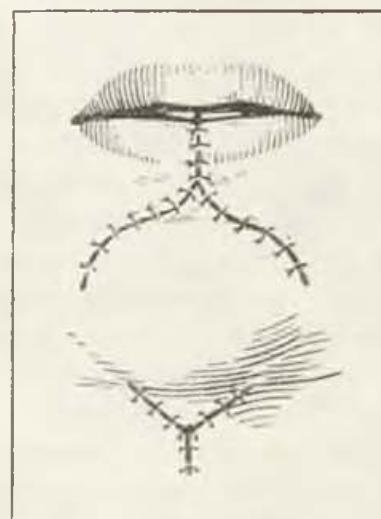


Abb. 25.

Abb. 24. Es wurde das Kinn umschnitten, die Narben in der Mitte zwischen beiden Lippenstümpfen wurden exzidiert, die Unterlippenstümpfe rechts und links im Vestibulum oris mobilisiert, nach oben rotiert und in der Mitte vereinigt. Um Spannungen zu vermeiden, wurde die bei IV gezeigte VY-Verschiebung unterhalb des Mundbodens vorgenommen. — Abb. 25. Schema nach Vereinigung der Unterlippenstümpfe. Bildung eines neuen Vestibulum oris. Man sieht den Zustand nach Durchführung der VY-Verschiebung am Hals.

nivelliert. Abb. 10 zeigt diesen Zustand nach Verheilung der Wunde. In einer weiteren Operation wurde die gesamte Narbe exzidiert (Abb. 11—13), die rechte Unterlippe mobilisiert, dieselbe dann herübergezogen bis zum linken Mundwinkel. Zur Deckung des Narbendefektes haben wir unterhalb des Kinnes einen Rotationslappen gebildet, der in Gegend der Basis der rechten Mandibula gestielt war. Um



Abb. 26. Derselbe Patient unmittelbar nach Durchführung der Operation.

die Entnahmestelle dieses Rotationslappens spannungsfrei schliessen zu können, haben wir in Höhe des Zungenbeins eine zum Kinn gerichtete VY-Verschiebung durchgeführt (Abb. 14). Abb. 15 zeigt dann die Einnähung des Rotationslappens und den Abschluss der VY-Verschiebung. Der Zustand nach Heilung der Wunden wird in Abb. 16 dargestellt. Die Unterlippe sinkt nach links ab. Das liegt daran, dass es mit dem Rotationslappen vom Hals-Kinnbereich zunächst nicht möglich war, ausser dem Narbenersatz auch ein Aufrichten der Unterlippe zu ihrer vollen Höhe zu erzielen. Dies wurde in einer weiteren Operation durchgeführt, indem ein Rotationslappen aus der linken Nasolabialfalte entnommen (Abb. 17) und im Bereich der linken Unterlippe eingenäht wurde (Abb. 18). Abb. 19 zeigt den Zustand nach Verheilung. Die Mundspalte ist nach links noch etwas gehoben und etwas verbreitert. Der linke Teil der Unterlippe ist noch zu dick. Abb. 22 stellt den Zustand unmittelbar nach einer letzten Korrekturoperation dar (die frisch gelegten Nähte sind zu sehen). Es wurde in dieser Operation durch einen zur Unterlippe parallel gelegten keilförmigen Schnitt der Überschuss der linken Unterlippe entfernt, so dass dieser Lippenteil dieselbe Dicke erhielt wie die übrigen Anteile. Dann wurde in einer Entfernung von ca. 5 mm medianwärts der linke Mundwinkel umschnitten und der umschnittene Teil mobilisiert, so dass ein 5 mm langer, im linken Mundwinkel gestielter Lappen von Lippenrot entstand. Die Narbe der Nasolabialfalte wurde gleichzeitig exzidiert. Nunmehr wurde noch etwas mehr Lippenrot der linken Unterlippe angefrischt, so dass es möglich wurde, den im linken Mundwinkel gestielten Lippenrotlappen weiter nach mesial zu ziehen. Dabei rückte der linke Mundwinkel nach medial, während die Narbe lateral des

linken Mundwinkels zu klaffen begann (Abb. 20). Mit Hilfe eines Abnähers konnte die Wunde der Nasolabialfalte und seitlich des linken Mundwinkels so geschlossen werden, dass die erwünschte Stellung der Mundspalte erzielt und beibehalten wurde (Abb. 21). Bei dem Patienten, den die Abb. 23 darstellt, bestand ein Defekt im Mittelteil der Unterlippe mit narbiger Fixierung am Kieferknochen. Alveolarfortsatz und Zähne waren in normaler Stellung verblieben. Wir haben die Lippenstümpfe vereinigt und das Narbengewebe ersetzt, indem wir das Kinn beiderseits umschnitten und damit Rotationslappen gewonnen haben (Abb. 24 und 25). Da noch ein Zug der Unterlippe zum Kinn und Hals vorhanden war, haben wir in Gegend des Zungenbeins eine zum Kinn hin gerichtete VY-Verschiebung durchgeführt. Abb. 26 zeigt den Patienten unmittelbar nach der Operation.

Z U S A M M E N F A S S U N G

In den feuchten Tropen war die Wundheilung erschwert. Starke Hitze (40° Celsius im Schatten und mehr), hohe relative Luftfeuchtigkeiten (bis zu 98 %), Vitaminmangel und Eiweissmangel in der Nahrung, zahlreiche Allgemeinerkrankungen (Askaridiasis, intestinale Erkrankungen, Malaria, Tuberkulose, Lues, Anämien u. a. m.) sorgten dafür, dass die Verklebung der Wunden und die Wundheilung sowie ihre Epithelisierung langsamer von statthaften gingen als in den gemässigten Zonen. Hinzu kam bei der hohen Luftfeuchtigkeit und der erhöhten Transpiration der Patienten eine vermehrte Mazerationsgefahr der Wundränder.

Verfasser beschreibt einen Teil seiner bei über 260 durchgeführten plastischen Operationen in den feuchten Tropen (Vietnam) gesammelten Erfahrungen. Oberarmlappen zeigten eine erhebliche Schrumpfungstendenz, wenn sie einseitig gestielt waren und an der Unterseite eine Wundfläche hatten, die offenblieb oder mit frei transplantierter Haut versehen wurde. Brückenlappen mit Unterflächenwunde schrumpften nicht so stark. Am besten haben sich am Oberarm Lappen bewährt, welche Länge : Breite = 2 : 1 dimensioniert waren und die wie ein Rundstiel — dann also mit nur einem Fuss — vernäht und in der gleichen Operation mit ihrem freien Ende ins Gesicht eingepflanzt wurden. Unterfütterte man einseitig gestielte Oberarmlappen mit freier Haut so nekrotisierten meistens das Hauttransplantat und der Oberarmlappen. Brückenlappen vertrugen die Unterfütterung gut, wobei auch das Transplantat einheilte. Verlängerung von einfüssigen, quer zur Achse des Armes verlaufenden Oberarmlappen führten wir so durch, dass in einem nach proximal verlaufenden Bogen verlängert wurde. Bei Lippenspalteoperationen haben wir uns im wesentlichen an die von Rosenenthal empfohlener Methoden gehalten. Die Nahplastiken im Gesichtsbereich zeigten gute Durchblutung der Lappen (durch starke periphere Durchblutung bei den Menschen in den Tropen), verzögerte Wundheilung (Gefahr von Dehiszenzen), Mazerationsgefahr an den Wundrändern, Bildung starker Narben und Narbenkeloide (stärkere Narbenkontrakturen, funktionelle und kosmetische Nachteile). Hierdurch wurde es besonders oft notwendig überzukorrigieren und häufig auch nachzukorrigieren.

ВЫВОДЫ

Опыт в применении в тропиках пластики в области лица лоскутом из отдаленных частей тела (кроме стебельчатого лоскута) и местной кожной пластики

В. Бетман

В сырых тропиках заживление ран было весьма затруднено. Большая жара (более 40° С в тени), высокая относительная влажность воздуха (до 98 %), недостаток витаминов и белков в пище, частые общие заболевания (аскаридиаз, кишечные заболевания, малярия, туберкулез, сифилис, малокровие и др.) вели к тому, что заживление ран, а также их эпителизация, протекали медленнее, чем в умеренном поясе. К этому при повышенной сырости воздуха присоединялась еще повышенная опасность мацерации краев ран.

Автор описывает свой опыт, приобретенный более чем при 260 пластических операциях, произведенных в сырых тропиках в Вьетнаме. У лоскутов с плеча проявлялась значительная склонность к сморщиванию, если они образовывались на ножке и на нижней стороне имели плоскостную рану, которая оставалась обнаженной или была покрыта свободно пересаженной кожей. Мостовидные лоскуты с нижним плоским рубцом не сморщивались в такой степени. Лучше всего оправдали себя на верхней части плеча лоскуты, размеры которых соответствовали отношению длина :ширина = 2:1 и которые шшивались в виде трубчатого лоскута — следовательно, только с одним концом — а потом при той же операции пересаживались свободным концом на лицо. Если расположенный на плече лоскут на ножке подкладывался свободной кожей, то кожный трансплантац и лоскут на плече в большинстве случаев некротизировались. Мостовидные лоскуты переносили это подкладывание хорошо, при чем приживал и трансплантац. Удлинение лоскутов на ножке, расположенных поперечно к оси плеча, мы производили так, что лоскут удлинялся в виде дуги, проходящей в проксимальном направлении. При операциях расщеплений губ мы придерживались в принципе методов, рекомендуемых Розенталем. При пластических операциях лоскутом из прилежащих мест в области лица проявлялось хорошее снабжение кровью лоскутов (ввиду значительного периферического кровоснабжения у людей в тропиках), замедленное заживление ран (опасность растрескивания), опасность мацерации на краях ран, образование плотных рубцов и келоидных рубцов (обширные рубцовые контрактуры, функциональные и косметические недостатки). Поэтому было необходимо очень часто производить чрезвычайно большие исправления, а довольно часто исправления производить дополнительно.

SUMMARY

Experience with Remote and Proximate Flaps (with the Exception of Tubed Flaps) in Plastic Operations Performed in the Tropics

W. Bethmann

In the damp tropics the healing of wounds was impeded. Great heat (40° C and more in the shade), a high relative moisture in the air (up to 98%), lack of vitamins and proteins in the diet, a number of common diseases (malaria, tuberculosis, syphilis, anaemia, ascariasis, intestinal disorders, etc.) were responsible for the fact that wounds closed and healed more slowly and their epithelisation proceeded at a slower pace than in the temperate zone. Due to the humidity and increased perspiration of the patient there was an added danger of the wound edges more easily becoming macerated.

The author describes some experiences with over 260 plastic operations performed in the damp tropics (Vietnam). Flaps from the arm showed a considerable tendency to shrink if they had only one pedicle and if their undersurface was covered with a free skin graft or uncovered. The best results with flaps from the arm were obtained if a proportion of length to width of two to one was maintained, and if they were formed in the

shape of a one-pedicle tube flap and at the same operation implanted into the face at their free end. If the undersurface of a one-pedicle arm flap was lined with a free skin graft, the graft as well as the flap usually underwent necrosis. Bridge flaps tolerated underlining well, and even the skin graft healed-in well. Lengthening of one-pedicle flaps running across the axis of the arm was performed by extending their base into a proximally directed curve. In operations for harelip the author adhered essentially to the methods recommended by Rosenthal.

Proximate flaps in the region of the face showed good blood circulation (due to the increased peripheral blood supply of patients in the tropics), delayed healing of wounds (danger of wound gaping), danger of maceration of wound edges, formation of firm and keloid scars (increased shrinking of scars, functional and cosmetic disadvantages). For that reason it was often necessary to overcorrect and frequently to correct subsequently.

RÉSUMÉ

Expériences sur les plastiques d'endroits éloignés (sans pédicule) et les plastiques des endroits proches dans la région du visage, aux tropiques

W. Bethmann

Sous les tropiques humides, la cicatrisation des blessures est plus difficile. Les fortes chaleurs (40°C et plus), la grande humidité de l'atmosphère (jusqu'à 98%), l'insuffisance de vitamines et de protéines dans l'alimentation, les nombreuses maladies telles que la malaria, tuberculose, syphilis, anémie, ascaridiase, maladies intestinales etc. provoquent une cicatrisation et une guérison, de même qu'une épithérialisation des blessures plus lentes que dans les climats tempérés. A celà s'ajoute qu'avec l'humidité de l'atmosphère existe un plus grand danger de macération des bords des plaies.

L'auteur décrit une partie de ses expériences, recueillies au cours de plus de 260 opérations plastiques pratiquées sous les tropiques humides (Vietnam). Dans les lambeaux tubulés du dessus du coude, l'auteur a observé une forte tendance aux rides quand ils ont été reliés d'un côté par tige et ont eu comme partie inférieure une plate restée ouverte ou pourvue d'un greffe cutané libre. Les lambeaux pontés avec cicatrice plate de base n'ont pas ridé aussi fortement. Dans la partie supérieure du bras, les plus favorable ont été les lambeaux dont les dimensions ont répondu au rapport longueur à largeur = $2:1$ et qui ont été suturé comme un lambeau cylindrique — c'est à dire seulement par une extrémité — puis au cours de la même opération implanté par l'extrémité libre dans le visage. Là où le lambeau a été entigé d'un côté et placé sur le haut du bras sur de la peau libre, le greffe cutané et le lambeau au bras ont nécrosé dans la majorité des cas. Les lambeaux pontés ont bien supporté cette base et le greffe a guéri. Nous avons pratiqué le prolongement des lambeaux tigés unilatéralement au dessus du coude, placés transversalement à l'axe du bras de façon à ce que le lambeau soit prolongé en arc passant vers la direction proximale. Dans les opérations de bec de lièvre, nous nous sommes en principe tenus aux méthodes recommandées par Rosenthal.

Dans les opérations plastiques des parties voisines de la région du visage nous avons observé une bonne circulation sanguine des lambeaux (en tenant compte de la forte circulation périphérique chez les gens des tropiques), le ralentissement de la cicatrisation (danger de déhiscence), du danger de macération des bords de la plaie, de la formation de cicatrices épaisses et de keloides cicatriciels (contractions plus fortes des cicatrices, défauts fonctionnels et cosmétiques). C'est pourquoi il a été très souvent nécessaire de corriger autre mesure et assez souvent de corriger une seconde fois.

LITERATUR

1. Axhausen, W.: Zur postoperativen Wundruptur. Zbl. Chir. 81 (1956), S. 1297.
2. Bethmann, W.: Als Kieferchirurg in Vietnam. Dtsch. Stomat. 1957, H. 11.
3. Bethmann, W.: Möglichkeiten und Grenzen plastischer Operationen in den feuchten Tropen (Vietnam). Med. Diss. Leipzig 1959.
4. Claßen, J.: Zur Frage der Wundheilungsstörungen nach aseptischen Operationen. Med. Diss. Bonn 1947.
5. Galambos, J., Budapest: Personliche Mitteilung 1957.
6. Heilmeyer, L.: Lehrbuch der speziellen Pathologischen Physiologie. 8. Aufl. Gustav Fischer, Jena 1951.
7. Huard, P. et M. Durand: Connaissance du Vietnam. Paris, Imprimerie National, École française d'extreme-orient, Hanoi 1954.
8. Ishido, B.: Über Beziehungen der Avitaminose zur Wundheilung. Virchows. Arch. path. Anat. 240 (1922) H. 1/2, Hbl. Path. Bd. 33 (1922), 23.
9. Klose-Grundmann: Chirurgie des Kopfes. Walter de Gruyter u. Co., Berlin W35, 1953.
10. Koechlin, H.: Quelques aspects actuels de la chirurgie plastique. Médecine et Hygiène Genève. Jg. 15.
11. Konietzny, H.: Erkenntnisse in der Wundheilung seit Marchand. Med. Diss. München 1952.
12. Leemann, R. A.: Biogene Stimulierung von Kallusbildung und Wundheilung. Ther. Umsch. 13 (1956), S. 274.
13. Lindemann, A.: Leitfaden der Chirurgie und Orthopädie des Mundes und der Kiefer. Lieferung 6, S. 702 ff. Barth-Verlag Leipzig 1950.
14. Linden, Kl.: Die Wundheilung unter variablen physikalischen Faktoren. Med. Diss. Düsseldorf 1954.
15. Moog, H.: Über den jetzigen Stand der Wundbiologie. Med. Diss. Marburg 1949.
16. Nauck, E. G.: Lehrbuch der Tropenkrankheiten. Thieme Stuttgart 1956.
17. Nolden, J.: Die Bedeutung einiger Allgemeinfaktoren über den Verlauf der Wundheilung. Med. Diss. Marburg 1949.
18. Ritter, C.: Bemerkungen zur Arbeit von A. Vogl, Glückstadt: „Zur operativen Behandlung des Narbenkeloid“. Zbl. Chir. 78 (1953), S. 1083.
19. Rodenwaldt, E.: Tropenhygiene. Enke, Stuttgart 1957.
20. Sauerbruch und Weisschedel in Wullstein-Wilms: Lehrbuch der Chirurgie, Bd. 1. Fischer, Jena 1951.
21. Schindler, J. S.: Untersuchungen über den Einfluss einiger Allgemeinfaktoren auf die Wundheilung. Med. Diss. Marburg 1949.
22. Schuchardt, K.: Der Rundstiellappen in der Wiederherstellungs chirurgie des Gesichts-Kieferbereiches. Thieme Verlag Leipzig 1944.
23. Seyfarth, H.: Ungewöhnliche Gewebereaktionen bei der Verwendung von Perlon als Nahtmaterial. Zbl. Chir. 80 (1955), S. 1677.
24. Ruga, N., P. Mühlens und M. zur Verth: Krankheiten und Hygiene der warmen Länder. Thieme-Verlag Leipzig 1942.
25. Shafer, W. G.: The effect of cortisone on the healing of extraction wound in the rat. J. dent. Res. 33 (1954), H. 1, S. 4.
26. Sodé, J.: Wundheilung. Med. Diss. Marburg 1950.
27. Söhne, W.: Wundheilung bei chronisch-anämischen und unterernährten Kaninchen. Med. Diss. Marburg 1950.
28. Stieve, R.: Weitere Beobachtungen über die Wundheilung nach Operationen. Zbl. Chir. 81 (1956), S. 1025.

29. **Stingel, M.**: Kommt es durch Tropenklima und Tropenkrankheiten zu dauernden Hautveränderungen? Med. Diss. Tübingen 1948.
30. **Stumpf, W.**: Wundheilungsstörungen nach aseptischen Operation. Med. Diss. Freiburg i. Br. 1947.
31. **Uebermuth, H.**: Spezielle Chirurgie. Barth-Verlag Leipzig 1957.
32. **Vogel, H.**: Grundriss der Tropenkrankheiten. Thieme-Verlag Stuttgart 1947.
33. **Vogl, A.**: Zur operativen Behandlung des Narbenkeloids. Zbl. Chir. 78 (1953), S. 235.
34. **Rosenthal, W.**: Spezielle Zahn-, Mund- und Kieferchirurgie, Barth, Leipzig 1951.

(Prof. Dr. W. Bethmann): Nürnberg Str. 57, Leipzig C1,
Deutsche Demokratische Republik

Clinic of Plastic Surgery, Charles University, Prague (Czechoslovakia)

Director: Academician F. Burian

SKIN GRAFTS OF THE ORBIT

L. FARKAŠ, M. FÁRA

The elaboration of the technique of free transplantation of split-skin grafts at the end of last century stimulated many authors to test the possibilities of using this operation for lining the orbital cavity. For this purpose they used skin and mucous membrane autografts and also heterografts (Wolfe, Panas and Haltenhoff).¹⁾

At the end of the century the use of prostheses for immobilizing the free epidermal graft in the newly formed orbit became popular in the United states (Morton, May, Weeks, Axenfeld, etc.).¹⁾ The first results were not encouraging, since fixation of free split-skin grafts was still not satisfactorily resolved.

It was not until 1917 that Esser obtained better results with the transplantation of thin-skin grafts by fixing them to an exact stent dental paste mould of the orbit. This was actually an improvement on May's method of 1899.¹⁾

During the First World War, Burian began to use full-thickness skin grafts for lining cavities, including the orbit, and confirmed the advantages of this method in a large number of war casualties.²⁾ Free skin flaps transplanted in this way wrinkled much less and formed a better lining than thin-skin grafts (epidermal, dermoepidermal).

Improved immobilization and the use of better quality tissue for lining the orbit meant a further advance in the technique of reconstruction of the new orbit. The simplicity of this method makes it superior to various methods using adjacent skin by means of a pedicle flap, which are more tedious and complicated and leave scars in the surrounding parts.

During the period between the two World Wars, many other surgeons improved reconstruction of the orbital cavity using free skin grafts. Special mention should be made of Csapody, who improved immobilization of skin graft in the orbit by designing a special apparatus for this purpose.^{1,3)}

The Prague Clinic of Plastic Surgery continues, in principle, to use the technique elaborated by Burian during the First World War.

The operation is performed under local anaesthesia (occasionally under general anaesthesia). If the eyelids are intact the operation is performed through the intervening space. If fused by a scar, they are cut open. All scar tissue in the orbit is removed, together with any residual fragments of conjunctiva. If the

conjunctiva at the posterior surface of the upper and lower lids is intact, strips are left for approximately the extent of the tarsus. The whole orbital cavity must be renewed. Haemorrhage is checked by tampons saturated with hot warm saline solution. A stent mould of the cavity is made which is afterwards used for immobilizing the graft. The stent resembles an apricot stone in shape. Its rounded



Fig. 1.

Fig. 2.

Fig. 3.

Fig. 1. Patient J. K. (case 22,535). Post-traumatic loss of eyeball with complete obliteration of orbital cavity, deformation of upper and lower lid and scarring of temporal region. Appearance on admission to clinic. — Fig. 2. Appearance after reconstruction of eyelids and outer commissure. — Fig. 3. Reconstructed orbit containing individual prosthesis.

rim must fit as far back as possible behind the lids and both commissures. The amount of skin required is measured from an impression and a full-thickness graft is cut by scalpel from the inner surface of the arm. The graft is then placed over the stent, with the bleeding surface outwards, so that the edges, which are joined by continuous catgut suture, fit inside the eyelids.

Suture of the free borders of the lids (tarsorrhaphy) ensures better healing. The lids are sutured in the middle, leaving an opening on either side to allow the flow of secretion.

The eyelids are sutured by U-sutures; this can be tied over pieces of rubber, or rolls of gauze, to prevent the sutures from cutting into the lids.

The stent dental mould paste is kept in place by tarsorrhaphy more satisfactorily than by a pad held in position by an ocular bandage.

After two weeks the suture of the tarsorrhaphy sutures are taken out, the catgut sutures in the skin graft are loosened and the dental mould is removed. The freshly lined orbital cavity is washed with boracic lotion and a temporary ocular prosthesis is inserted immediately.

If signs of infection appear (swollen and painful eyelids, copious discharge from the orbit, pyrexia), the tarsorrhaphy is abolished sooner.

Experiences of the Clinic of Plastic Surgery in Prague have shown that two weeks are sufficient for a reliable take of the graft. It is essential, however, for an individual ocular prosthesis to be inserted and worn for about half a year, to limit secondary wrinkling of the graft. During this period the patient is under the systematic supervision of the clinic. In the authors' view it is not necessary to follow the method of Gillies and Kilner, who leave tarsorrhaphy for much longer. Šuster and Demjén did not abolish tarsorrhaphy for six months in six of their patients on whom they operated by the method of Gillies and Kilner.

In patients in whom reconstruction of the orbital cavity is accompanied by treatment of a scar above the lower edge of the orbit, an incision is made in the skin along the lower edge of the orbit, extirpating the scar. This gives entry into the orbital cavity, which is enlarged to the appropriate size, extending beyond the upper lid and the commissures. In the next stage of the operation, a stent, together with the skin graft, is placed in the vascularized cavity. The skin suture is closed. After two weeks the fused lids and the underlying skin graft are cut open and the stent is removed. The dental mould is then replaced by a temporary prosthesis.

The structure and form of the skin graft, which takes in two to three weeks, continues to undergo changes for approximately another six months. During this time contraction forces strain in all directions from the periphery to the centre of the epithelialized cavity in an effort to expel the prosthesis. If the prosthesis is badly inserted or it works loose as a result of shallowness of the recesses behind the eyelids, the contraction forces cause the prosthesis to slip out and the new cavity becomes smaller.

PATIENTS AND RESULTS OF OPERATIONS

Up to the end of 1958, 35 patients were operated on in the Prague Clinic of Plastic Surgery. They were divided into the following groups, according to aetiology:

1. Post-traumatic obliteration (27 cases). In nine of these enucleation was carried out because of accidental injury (puncture) of the eyeball, in five because of war injuries, in nine because of injuries received at work [explosion (4), burns (2), molten metal (2), caustics 1)]. Two were caused by road accidents. In one patient sport resulted in the loss of an eye injury to the eyeball by a ski-stick) and one was the victim of acid-throwing.

2. In four cases an infectious disease (scarlet fever, diphtheria, typhus) involved the eyeball by the haematogenic route, possibly by direct transmission to the cornea, causing panophthalmitis necessitating removal of the eyeball. When the eye was removed, scar-like wrinkling of the cavity occurred.

3. In two patients in whom enucleation was necessitated by a tumor, adhesions were formed in the orbital cavity.

4. Two patients were sent to the clinic because of congenital anophthalmos associated with aplasia of the orbit.

In most of these patients (23) obliteration of the orbit was associated with deformation or a defect of the eyelids. Deformation was considered to include

shortening of the lid, with infiltration by scar tissue, and rigid, everted or inverted lids. Defects involved either the whole eyelid (usually the lower lid) or only part of it. In three patients there was almost complete loss of both lids, necessitating reconstruction with a tubed flap from distant part of the body. In the other 20, a method using sliding flap from the neighbouring skin was sufficient.



Fig. 4.



Fig. 5.

Fig. 4. Patient K. P. (case 1,952). Enucleation of severely burned eyeball and almost complete obliteration of orbital cavity, with severe scarring of upper and lower lid. Appearance on admission to clinic. — Fig. 5. Appearance after reconstruction of orbital cavity and of eyelids.

The average age of the above patients was 27.

In every case enucleation had been carried out in different ophthalmology departments and the patient came to the clinic after intervals of two months to 26 years for plastic reconstruction of an orbital cavity which was not suitable for wearing a prosthesis.

In 25 cases a full-thickness graft was selected for lining the cavity, in nine cases a thick dermo-epidermal graft was chosen and in one patient buccal mucous membrane was grafted into the lower recess of the orbit, leaving an amaurotic eyeball intact. This patient had been burnt by molten metal and the lower conjunctival sac was completely destroyed. Later, however, the mucous membrane had to be replaced by a full-thickness graft, because of wrinkling.

Tarsorrhaphy was performed in eleven patients. In the others the graft, together with the stent, was held in position by a compressive dressing.

The late supervision showed that thick dermo-epidermal grafts (removed by dermatome or Humby's knife) are quite as satisfactory as fullthickness grafts.

Apart from slight pressure necrosis, which occurred in two-thirds of the patients and was found in the fornix and commissures only, necrosis of the interior of the graft occurred in two cases and partial necrosis in another two. These failures were due to post-operative haemorrhage, infection and technical faults (pressure from the narrow side of the prosthesis).

The care of these complications required daily washing of the orbit, after removing the prosthesis. Later, in the epithelization phase, an epithelization-pro-

moting ointment was applied. Where the extent of the necrosis was too great, transplantation had to be repeated.

Since it was not possible in most cases to provide the patient with an individual prosthesis which fitted the orbital cavity properly, the temporary prosthesis often slipped out during healing, resulting in dimining or disappearance



Fig. 6. Appearance after final reconstruction of eyelids, with individual prosthesis.

of the recesses. In 17 patients this necessitated a supplementary operation to deepen the recesses again by means of a skin graft.

When entry to the orbital cavity was obtained by an incision at the base of the lower lid, the skin graft healed in every case. In one patient a fistula, leading out from the orbital cavity, was formed in the suture; this was closed by secondary operation.

Analysis of the final results showed that among the total number of 35 patients, good results were obtained in 22 (a properly fitting prosthesis and a good cosmetic effect). In five the result was satisfactory (the prosthesis fitted well, but post-traumatic deformation of the lids necessitated further operation). In three cases in which the prosthesis slipped out, resulting in a decrease in the size of the orbit, the latter was restored to its original dimensions by the successive insertion of increasingly larger prostheses.

Eight patients were discharged in good condition, but their present state could not be determined, either because they had died or had moved without leaving an address.

S U M M A R Y

1. Like any other cavity, a scarred orbital cavity not containing the eyeball has a tendency to wrinkle. Being a bony cavity it also tends to draw with it the soft tissue of the surrounding parts, resulting in deformation of the eyelids. This makes plastic reconstruction difficult.

2. Full-thickness grafts and thick dermo-epidermal grafts were found to be better for lining the orbit than thin epidermal grafts, which wrinkle more and are more liable to injury when changing the prosthesis.

3. Tarsorrhaphy provides better conditions for healing of the skin graft than fixation by a compressive dressing or a pad.

4. Care must be taken to provide the patient immediately with an individual ocular prosthesis.

5. Under the given conditions the operative technique described gives very good results.

ВЫВОДЫ

Кожная вкладка в глазнице

Л. Фаркаш, М. Фара

1. Покрытая рубцами глазная впадина с анатомическим отсутствием глазного яблока имеет, как каждая другая полость, тенденцию сморщиваться. Как полость, образованная в кости, она стремится, кроме того, втягивать прилежащие мягкие части, что вместе с тем вызывает деформацию век. Из этих фактов вытекает затруднительность пластического исправления.

2. Кожа полной толщины и толстый кожно-эпидермальный транспланта оказались более ценным материалом для выстилки глазной полости, чем эпителиальная оболочка, у которой сказываются в высокой степени невыгоды сморщивания и ранимости при обмене протеза.

3. Тарсоррафия предоставляет лучшие предпосылки для приживления кожной вкладки или фиксации сдавливающей повязкой или подушечкой.

4. Необходимо позаботиться о том, чтобы больной тотчас же получил индивидуальный протез.

5. При данных обстоятельствах описанный метод операции дает очень хорошие результаты.

RÉSUMÉ

Greffé cutanée dans l'orbite

L. Farkaš, M. Fára

1. L'orbite cicatrisée, sans le contenu anatomique — le bulbe — a comme toutes les cavités, tendance à se rider. En tant que cette cavité est formée dans l'os, elle a en outre tendance à tirer sur les parties molles des environs, ce qui provoque en même temps une déformation de la paupière. De ces faits découlent les difficultés des corrections plastiques.

2. La peau dans toute épaisseur et le greffe dermoépidermique se sont révélées être le matériel le plus adéquat pour tapisser l'orbite, plus efficace qu'une membrane épithélio-liale pour laquelle participent à un degré élevé les inconvénients des rides et de blessures au cours des changements de prothèses.

3. La tarsorraphie présente de meilleures garanties de cicatrisation de la greffe cutanée que la fixation par pansement de pression ou une pelote.

4. Il faut veiller à ce que le malade reçoive immédiatement une prothèse individuelle.

5. Dans les conditions données, l'opération ainsi pratiquée donne d'excellents résultats.

S C H L U S S F O L G E R U N G E N

H a u t e i n l a g e i n d e r O r b i t a

L. F a r k a š, M. F á r a

1. Die vernarbte und ihres anatomischen Inhalts — des Bulbus — beraubte Augenhöhle weist wie jede andere Höhle eine Tendenz zum Schrumpfen auf. Da diese Höhle im Knochenskelett gelegen ist, neigt sie ausserdem dazu, die weichen Teile der Umgebung in den Schrumpfungsprozess mit einzubeziehen, wodurch gleichzeitig eine Deformation der Augenlider bewirkt wird. Aus diesen Tatsachen geht die Schwierigkeit der plastischen Korrektion hervor.

2. Haut in voller Starke und ein dickes dermoepidermales Transplantat erwiesen sich als wertvolleres Material für die Ausbettung der Augenhöhle als eine epitheliale Membran, bei der sich in erhöhtem Masse die Nachteile der Schrumpfung und die Verwundbarkeit bei Prothesenwechsel geltend machen.

3. Die Tarsoraphie bietet Voraussetzungen für die Einheilung der Hauteinlage als die Fixation durch Druckverband oder Pelotte.

4. Es ist darauf zu achten, dass der Patient sogleich eine individuelle Prothese erhält.

5. Unter den gegebenen Umständen werden durch das beschriebene operative Vorgehen sehr gute Ergebnisse erzielt.

R E F E R E N C E S

1. **Csapody, I.:** Augenhöhlenplastik. Verlag der ungar. Akademie der Wissenschaften, Budapest, 1956.
2. **Burian, F.:** Epithelová a kožní vložka. Slov. sborník ortopedický, Prague, 1929.
3. **Arruga, H.:** Ocular Surgery. McGraw-Hill, New York, 1956.
4. **Farkaš, L. G., Fára, M.:** Úloha kožních vložek v plastické chirurgii. Acta Chir. orthop. traum. Čech. 6, 1959.
5. **Esser:** Epitheleinlage als konjunktivaler Ersatz. Klin. Mbl. Augenheilk. 63 : 374, 1919.
6. **Šuster, J., Demjén, Š.:** Plastika totálného spojivk. vaku u anofthalmov. Vestn. Oftal., 1954.

(Dr. L. G. Farkaš): Šrobárova 50, Praha 12, Czechoslovakia

Medical Institute, Archangelsk (USSR)
Director: Prof. G. A. Orlov

INTRAOSSEOUS ANAESTHESIA DURING PLASTIC OPERATIONS OF THE HAND AND FINGERS

G. A. ORLOV

During plastic operations of the hand and fingers the choice of method of anaesthesia often presents a difficult problem. In a number of cases this is complicated by the necessity for maintaining the patients in a conscious state during the operation. On the other hand, the application of the usual infiltration anaesthesia is inconvenient since the infiltration of the tissues of a small operation zone can greatly change its configuration and disturb the anatomical relationships of the layers. This, of course, complicates the usual calculations for making incisions in the tissues.

Apart from the necessity for preserving the morphological relations on the fingers and hand unaltered during the operation, the anaesthesia must also be reliable. All these requirements are well met by intraosseous anaesthesia. We have used this method clinically for 12 years.

During experiments in 1947 we satisfied ourselves that solutions injected into the porous substances of the bones spread along the venous system to reach the capillaries. Histological examination of the tissues showed that coloured solutions penetrate into the basal and upper layers of the skin and the blood vessels of the digital nerve trunks. Arteries are also filled with the coloured solutions, but to a lesser extent than the veins and the capillaries.

Solutions introduced through the bone marrow penetrate the tissues by diffusion. The result of this is that all the tissues in the injection zone are evenly infiltrated.

We mostly use $\frac{1}{4}\%$ to $\frac{1}{2}\%$ solution of novocain for intraosseous anaesthesia. We have also successfully used $\frac{1}{4}\%$ solution of xylocain clinically. In some cases we have added adrenaline to the anaesthetic solution. Proximal to the hand, the forearm is either bandaged with a soft elastic rubber bandage or a sphygmomanometer cuff is applied to cut off the circulation in the operation zone. The pressure in the cuff must be increased to 40—50 mm. above the arterial pressure. The preparation of the operation zone is carried out in the usual way.

For the anaesthesia of the hand and fingers the best place for injecting the solution into the bone marrow cavity is the area of the epiphyses of the radius

and the ulna above the styloid process. These parts of the bones are the least covered with soft tissues and contain a significant amount of bone marrow. They also have a thin cortical layer. The anaesthetizing solution can also be conveniently introduced into the heads of the metacarpal bones and even into the proximal epiphysis of the proximal phalanges of the fingers. Proof of the correct

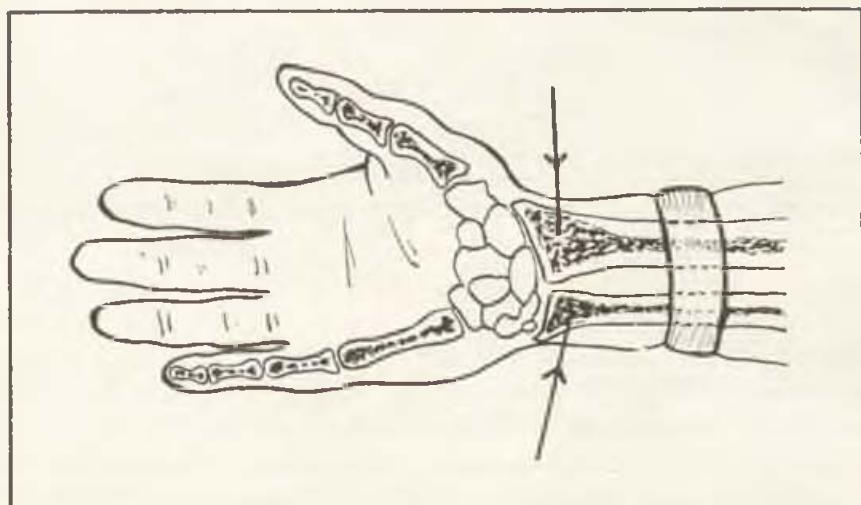


Fig. 1.

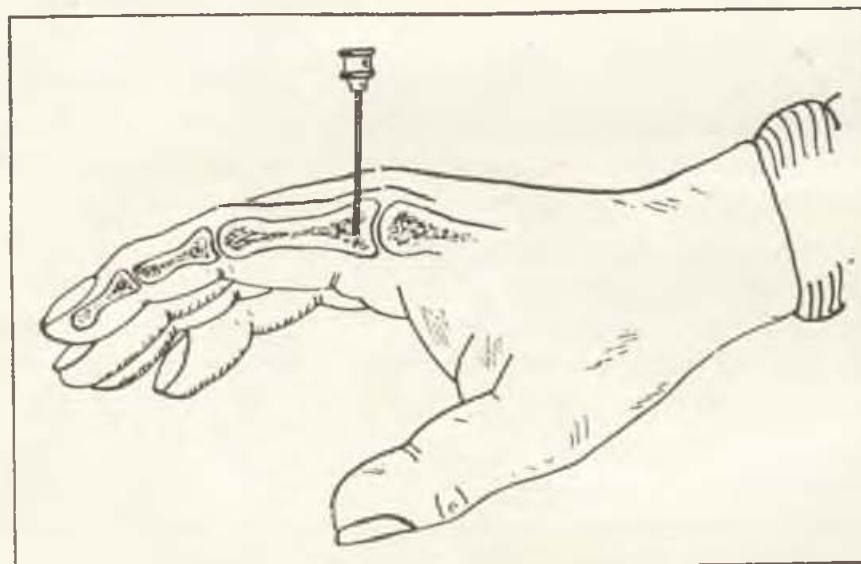


Fig. 2.

position of the needle in the bone is rendered by the sensation of its "falling through" into the bone during the injection and simultaneously by its solid fixation in the bone. The anaesthetizing solution must be introduced slowly under moderate pressure. A forced injection, especially of the first portion of the solution, can cause an unpleasant sensation of excessive pressure.

The amount of anaesthetizing substance introduced into the bone depends on the extent of the anatomical zone from which the blood circulation has been cut

off by compression. Thus for the anaesthesia of the hand and fingers when a bandage or compression has been applied to the lower half of the forearm of an adult male it is sufficient to inject 30—60 millilitres of the solution.

When anaesthetizing the entire forearm the interruption of the blood circulation is carried out in the distal part of the shoulder. The anaesthetizing solu-

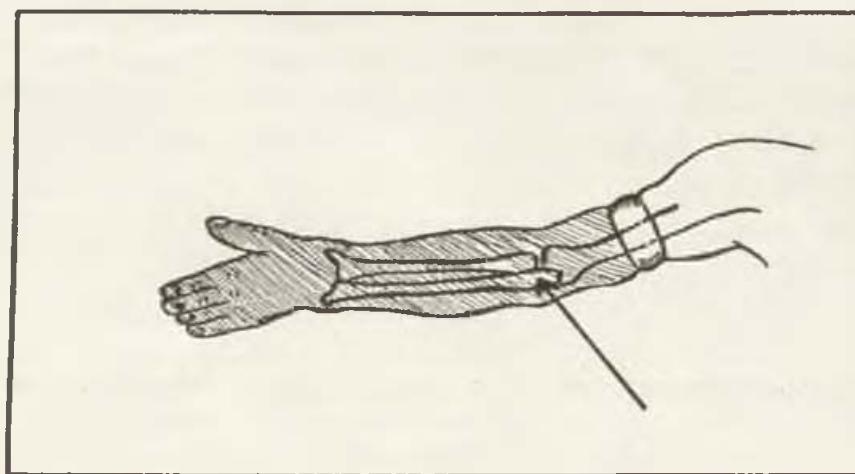


Fig. 3.

tion is injected into the olecranon process of the ulna and the amount of the solution is increased to 50—80 millilitres.

Complete and deep anaesthesia occurs 5—7 minutes after the completion of the injection. The patients also cease to experience the unpleasant sensation caused by the pressure of the elastic bandage. With intraosseous anaesthesia deep anaesthesia is attained not only of the soft tissues, but also of all the parts of the joints and bones, which is the great advantage of this method for plastic surgery. It is well known to surgeons that with inflammatory reactions and cicatrical changes in the tissues it is very difficult to attain complete anaesthesia by simple infiltrative methods. Intraosseous anaesthesia causes complete numbness independent of the state of the tissues. As observations showed intraosseous anaesthesia of the limbs also produces adequate relaxation of the muscles. After the operation the elastic bandage is removed and anaesthesia disappears in 10—15 minutes.

Experience with the use of intraosseous anaesthesia in more than 150 patients allow us to recommend this method of anaesthesia not only for aseptic plastic operations of the hand and fingers, but also for traumatic injuries when a primary plastic repair of the tissues is undertaken requiring deep anaesthesia. In these cases antibiotics may be added to the anaesthetising substance.

S U M M A R Y

1. Good results are obtained in plastic operations on the hand and fingers with intramedullary anaesthesia using a solution of novocaine and xylocaine.
2. Intramedullary anaesthesia does not effect any deformation of the tissue by infiltration and does not impede precise cutting-out of the flaps; this method also permits satisfactory anaesthesia both in scars and inflamed tissue.
3. The best sites for the instillation of the anaesthetic solution into the bone marrow are the metaphyses of phalanges and the heads of the metacarpal and epiphyseal zone above the styloid process of the radius and ulna.
4. Intramedullary anaesthesia does not cause any postoperative complications. It can also be recommended for operations in acute trauma to the hand and fingers.

ВЫВОДЫ

Внутрикостная анестезия при пластических операциях на кисти и пальцах

Г. А. Орлов

1. При пластических операциях на пальцах и кисти, внутрикостное обезболивание растворами новокaina и ксилокaina дает хорошие результаты.
2. Внутрикостное обезболивание не вызывает деформации тканей инфильтратом и не препятствует точному выкраиванию лоскутов, этот способ позволяет добиться хорошего обезболивания рубцовых и воспаленных тканей.
3. Наиболее удобными местами для введения обезболивающего раствора в костный мозг являются метафизы фаланг пальцев, головки метакарпальных костей и эпифизарные зоны над шиловидными отростками локтевой и лучевой костей.
4. Внутрикостная анестезия не вызывает послеоперационных осложнений, она может быть рекомендована и при операциях по поводу острой травмы пальцев и кисти.

RÉSUMÉ

Anesthésie intramédullaire dans les opérations plastiques aux mains et aux doigts

G. A. Orlov

1. Dans les opérations plastiques aux doigts et aux mains, une solution de novocaine et de xylocaïne en anesthésie intramédullaire donne de bons résultats.
2. L'anesthésie intramédullaire ne provoque pas de déformations tissulaires par infiltration et n'empêche pas la taille précise des lobes; cette méthode permet d'obtenir une bonne anesthésie des tissus cicatriciels et inflammés.
3. L'emplacement le plus favorable pour l'application de solution anesthésiante dans la moelle osseuse sont les métaphyses des phalanges, la tête des os métacarpes et la zone épiphysaire, au dessus du processus styloïde cubital et radial.
4. L'anesthésie intramédullaire ne provoque pas de complications post-opératoires; elle peut être recommandée même dans les opérations faites pour traumatismes aigus des doigts et des mains.

Z U S A M M E N F A S S U N G

Intramedulläre Anästhesie bei plastischen Operationen der Hand und Finger

G. A. Orlov

1. Bei plastischen Operationen an Hand und Fingern gewährt die intramedulläre Anästhesie mit einer Novokain-Xylokainlösung zufriedenstellende Ergebnisse.
2. Die intramedullare Anästhesie vermeidet Gewebsdeformation durch Infiltrierung und bildet kein Hindernis für ein genaues Ausschneiden des Lappens; auf die beschriebene Art kann eine gute Anästhesie narbiger und entzündeter Gewebe erzielt werden.
3. Der am besten geeignete Ort für die intramedulläre Applikation der anästhetischen Lösung sind die Metaphysen der Fingerphalangen, die Gelenkskopfe der Metakarpalknochen und die epiphysären Zonen oberhalb der Processus styloides der Elle und Speiche.
4. Die intramedulläre Anästhesie ruft keine postopérativen Komplikationen hervor und kann auch für Operationen empfohlen werden, die wegen eines akuten Traumas der Finger oder Hand durchgeführt werden müssen.

(Prof. G. A. Orlov): Medicinskij Institut, Archangelsk, USSR

Klinik für Gesichts- und Halschirurgie der Medizinischen Fakultät, Charité,
der Humboldt-Universität Berlin (DDR)
Direktor: Prof. Dr. med. habil. Dr. H. Mennig

DER VISIERLAPPENSCHNITT BEI KUNSTSTOFFUNTERPFLANZUNG IM STIRNBEREICH*)

H. VOLKLAND

Im Stirnbereich bewirken oft schon geringe Formveränderungen als Folge von Krankheiten oder Traumen so erhebliche Entstellungen, daß sie vom Kranken und seiner Umwelt als Verunstaltungen empfunden werden und fast stets der Korrektur bedürfen.

Bei der operativen Behandlung der entzündlichen Erkrankungen der Stirnhöhlen wird in der Regel eine entstellende Veränderung der knöchernen Konturen des Stirnbereiches zu vermeiden sein, wenn die schonenden Verfahren nach Jansen, Jansen-Ritter u. a. zur Radikaloperation ausreichen; jedoch sind dann, wenn aus bestimmten Gründen radikalere Operationsmethoden, wie z. B. nach Riedel oder Killian angewendet werden müssen, entstellende Änderungen der Stirnform nicht zu verhindern (z. B. bei frischen und späten endokraniellen Verwicklungen entzündlichen oder traumatischen Ursprungs).

Die Zunahme der Verkehrsunfälle hat in den letzten Jahren einen beträchtlichen Anstieg der Zahl und Schwere von Schädelverletzungen gebracht. Bei Motorrad- und Autounfällen kommt es besonders häufig zu starken Schädelzerrümmern im frontobasalen Bereich, deren Folge bei der sorgfältigen Wundrevision trotz sparsamster Entrümmerung mehr oder minder große Defekte im Stirngebiet sein können. Nach Schuß- und Granatsplitterverletzungen dieses Gebietes sind ebenfalls stets erhebliche Entstellungen zurückgeblieben, die noch viele Jahre nach der Verletzung zur kosmetischen Korrektur veranlassen. Eindellungen des Supraorbitalbogens beobachtet man oft bei Verletzungen durch Schlägerei oder Sportunfall.

Der wiederherstellenden Gesichtschirurgie erwächst dann in diesen Fällen die Aufgabe des plastischen Ausgleichs solcher Verletzungs- oder Operationsfolgen.

Zur Korrektur knöcherner Gesichtsschädeldefekte und zur Wiederherstellung normaler Stirnkonturen werden im wesentlichen auto- und alloplastische Verfahren benutzt.

*) Herrn Prof. Dr. Dr. A. Eckert-Mobius zum 70. Geburtstag.

Wegen der guten Einheilungstendenz bevorzugen viele Chirurgen die Verwendung *autoplastischen Materials* wie Fett, Rippenknorpel oder Knochenspäne vom Schienbein oder Darmbeinkamm. Die Nachteile dieses Vorgehens bestehen in der Schwierigkeit, dem arteigenen Implantat die gewünschte Form zu geben und große Defekte sicher und befriedigend zu decken; auch wird zur Gewinnung des Ersatzgewebes zwangsläufig ein zweiter Eingriff erforder-



Abb. 1. Beiderseitige Eindellungen der Stirn im Bereich der Stirnhohlenvorderwand bei Zustand nach Radikaloperation beider Stirnhöhlen (alte frontobasale Verletzung).

lich, der dem Kranken eine zusätzliche Belastung und am Ort der Entnahme nicht unwesentliche Beschwerden über längere Zeit bringt. Diese Nachteile haben schon seit längerem dazu geführt, den plastischen Ausgleich in verstärktem Maße mit alloplastischen Materialien vorzunehmen.

Zur *Alloplastik* im Stirnbereich werden hauptsächlich folgende Stoffe verwendet: Paraffin, Plexiglas, Tantalum, Supramid, Palapont und Paladon. Vereinzelt wird auch über Unterpflanzungen von Silber, Kork, Celluloid, Vitallium und Indisch-Kautschuk berichtet.

Perwitzschky empfiehlt für den Ausgleich von Stirneindellungen nach Unfällen oder Operationen die Einspritzung von Parafin. Die Anwendung dieser Methode ist in den letzten Jahren wegen der Unsicherheit des Dauererfolges und der Möglichkeit der Paraffinomentstehung verlassen worden.

Kleinschmidt, Frère und Flörken berichten über gute Erfolge bei Gesichtsplastiken im Stirnbereich mit Plexiglasformstücken. Plexiglas hat die angenehme Eigenschaft, daß es sich im erwärmten Zustand beliebig formen läßt; jedoch ist die technische Verarbeitung von Plexiglas wesentlich schwieriger als die von Paladon.

Lauüber verwendet zur Deckung großer Schädeldefekte Palapont. Dieser Kunststoff soll sich durch große Gewebsfreundlichkeit auszeichnen. Er hat aber gegenüber anderen Stoffen den Nachteil, daß er nicht ausgekocht werden kann.

Über gute Erfahrungen mit totem Knochen berichtet Strelí. Nach seinen Angaben läßt sich das komplizierte Stirnrelief mit kältekonservierten Stirnbeinstücken in vollkommener Weise wiederherstellen.

Der aus der prothetischen Zahnheilkunde bekannte Kunststoff Paladon, ein Acrylsäurepräparat, hat sich bei Defektplastiken im gesamten Gesichts- und Stirnbereich wegen seiner einfachen Bearbeitungsmöglichkeit und hervorragen-

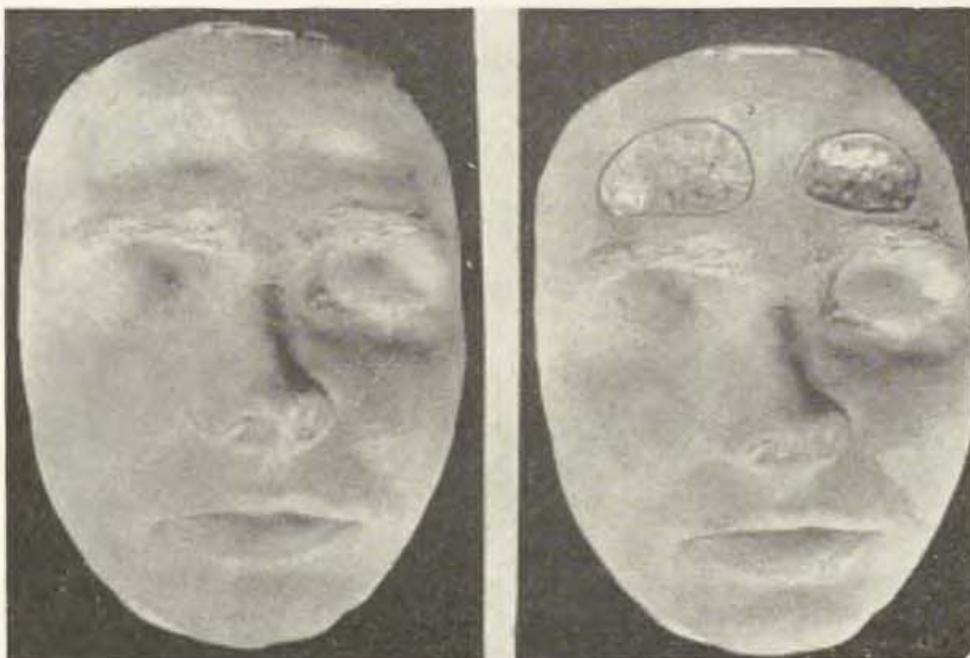


Abb. 3.

Abb. 2.

Abb. 2. Gipsmodell des Gesichts mit den Stirneindellungen. — Abb. 3. Die an der Gesichtsmaske aufgelegten und ausgiebig perforierten Paladonimplantate.

den Gewebsvertraglichkeit vielfach und ausgezeichnet bewährt. Seine guten Eigenschaften werden auch von Otto, Müller und Heinze gelobt. Im Gegensatz zu anderen Kunststoffen läßt sich Paladon auskochen und sterilisieren. Resorption von Paladonimplantaten wurde bisher nicht beobachtet. Im erreichbaren Schrifttum fanden wir keinen Hinweis über cancerogene Eigenschaften des Paladons, wie sie Hammer in Tierversuchen beim Supramid feststellte. Hattemer allerdings beobachtete die Entstehung von Tumoren bei Ratten nach Unterpflanzung von Polyakrylaten, Naturgummi und Nylon nach einer Beobachtungszeit von $1\frac{1}{4}$ bis 2 Jahren.

Unabhängig von dem zur Plastik benutzten Material ist die Wahl des Zeitpunktes für die Kunststoffunterpflanzung im Stirnbereich. Selbstverständlich muß das Implantationsgebiet zur Operation frei von entzündlichen Reizzuständen sein. Wegen der Nachbarschaft der Nasennebenhöhlen empfiehlt es sich darum im Stirngebiet, bis zur Durchführung eines plastischen Eingriffes mindestens ein halbes Jahr zu warten.

Im Schrifttum wird allgemein gefordert, daß die Schnittführung in gewissem Abstand vom Defekt verläuft. Perwitzschky legt den Haut-

schnitt, durch den er das Transplantat einführt, etwa 2 cm vom Defektrand an. Otto umfährt die Knochenlücke in einer gewissen Entfernung, um zu vermeiden, daß die Naht über der Prothese zu liegen kommt. Müller und Gartner, Jentsch, Frère u.a. benutzen meist alte Verwundungs- und Operationsnarben, richten sich aber im wesentlichen nach der natürlichen Hautfaltenbildung. Alle diese Empfehlungen bedingen neue Narben, oder aber sie bewirken die



Abb. 4. Das sehr gute kosmetische Ergebnis 2 Wochen nach der vom Visierlappenschnitt aus vorgenommenen Kunststoffunterpflanzung.

Verstärkung vorhandener Narben. Gar nicht selten erlebt man beim Wiedereingehen in alten Narben das Auftreten von Keloiden.

In dem Bestreben, den Zugangsschnitt mit unsichtbarer Narbe und entfernt vom Ort der Unterpflanzung anzulegen, wendeten wir zur Kunststoffeinlagerung im Stirnbereich erstmals den nach unseren jahrelangen Erfahrungen und bei erweiterten Anzeigen für Eingriffe am Frontobasalschädel so außerordentlich bewährten Visierlappenschnitt (Unterberger, Mennig) an; Vorteile dieser Schnittführung, Operationstechnik und das sehr gute kosmetische Ergebnis sollen im folgenden Beispiel dargestellt werden.

Bei der 25 Jahre alten Patientin handelte es sich um die Folgen eines im Alter von 19 Jahren erlittenen Autounfalls mit Totalaussprengung des Oberkiefers (Typ Le Fort III), Zertrümmerung des Nasengerüstes und Impressionsfrakturen beider Stirnhöhlen. Bei der vom Brillenschnitt nach Siebenmann aus vorgenommenen Versorgung des Verletzungsgebiete und der Nasennebenhöhlen wurde ein Versuch zur Hebung der imprimierten Stirnhöhlenvorderwand unternommen, der aber nur teilweise gelang; die reizlose Stirnhöhlenschleimhaut wurde belassen. Die Oberkieferfraktur wurde durch Extension eingestellt. Glatter Heilverlauf.

Ein Jahr später mußten wegen einer Pyocele beide Stirnhöhlen nach Jansen-Ritter radikaloperiert werden. Die Operation wurde wiederum vom

Brillenschnitt mit Zusatz eines Paramedianschnittes über der Stirn rechts ausgeführt; es mußten dabei große Teile der Stirnhöhlenvorderwand beiderseits fortgenommen werden. Die Patientin war seither beschwerdefrei, aber als Folge der ausgiebigen Fortnahme der Stirnhöhlenvorderwand im Verlauf der Radikaloperation entstanden 2 Einsenkungen an der Stirn, die dem Stirnhöhlengebiet entsprachen. Diese Eindellungen an der Stirn empfand die Kranke mit der Zeit als starke Entstellung, und mit dem Wunsche nach Hilfe suchte sie jetzt unsere Klinik auf.

Im Stirnbereich sah man beiderseits der Mittellinie Knocheneindellungen, die rechts 4,2 cm in der Breite und 2,6 cm in der Höhe, links 3,5 cm in der Breite und 2,0 cm in der Höhe maßen und ca. $\frac{1}{2}$ cm tief waren. Die vom Brillen- und paramedianen Zusatzschnitt über der Stirn rechts herrührenden Narben waren reizlos und nicht auffällig (Abb. 1).

Nach einem Gesichtsabdruck mit schnellhartendem Gips wurde eine Gesichtsmaske (Abb. 2) hergestellt, auf der die Implantate in Wachs modelliert werden konnten. Die fertigen Paladonpelotten zeigt Abb. 3 in situ; zur besseren bindegewebigen Befestigung sind die Kunststoffimplantate ausgiebig perforiert.

Der Eingriff zur Unterpfanzung der vorbereiteten Kunststoffprothesen wurde in Intubationsnarkose durchgeführt (Operateur: Mennig) und zwar vom Visierlappenschnitt aus. Der Visierlappenschnitt verläuft im Bereich der behaarten Kopfhaut vom oberen Ohrmuschelansatz der einen zu dem der anderen Seite über den Scheitel. Nach Ablösen des Vorderskalp erfolgte die Freilegung der Knocheneindellungen, die von Narbengewebe ausgefüllt waren. Dieses wurde entfernt und die beiden Paladonimplantate in die Knochenmulden eingelegt. Der Vorderskalp wurde wieder hochgeklappt und die Operationswunde vernäht, nachdem der kosmetische Effekt erreicht war. Unter Verabfolgung von 5,0 Mill. I. E. Penicillin war der Heilverlauf komplikationslos.

Die Naht und das ausgezeichnete kosmetische Ergebnis gibt Abb. 4 wieder. Durch geschicktes Frisieren verstand es die Kranke, Naht und rasierte Kopfhaut mit dem Resthaar bis zum Nachwachsen der Kopfbehaarung unauffällig zu bedecken.

ZUSAMMENFASSUNG

Die bisher geübten und immer wieder empfohlenen Schnittführungen zur Kunststoffunterpfanzung im Stirnbereich befriedigen aus kosmetischen Erwägungen nicht restlos. Mit dem Visierlappenschnitt allerdings lassen sich kosmetisch ausgezeichnete Ergebnisse erzielen, wie an einem klinischen Beispiel gezeigt werden kann.

SUMMARY

Plastic Operations with Implantation of an Inlay of Plastic Material Into the Region of the Forehead, by Using an Incision as for a one Stage Flap

H. Volkland

Incisions for the implantation of an inlay of plastic material into the region of the forehead, as performed hitherto and still recommended, are quite unsatisfactory from the cosmetic aspect. Using the incision as for a one stage flap, however, an excellent cosmetic result can be achieved, as shown in the described case.

ВЫВОДЫ

Применение разреза образующего лоскут в виде забрала для подсадки вкладышей из пластмассы в лобной области

Г. Фолкленд

Производимые до сих пор и повторно рекомендуемые разрезы для имплантации вкладышей из пластмассы в области лба не дают вполне желательных результатов с косметической точки зрения. Однако, при помощи разреза лоскута на 2 ножках можно достигнуть исключительных косметических результатов, как это вытекает из вышеприведенного клинического наблюдения.

RÉSUMÉ

Plastique par incision d'un lambeau en visière avec implantation de greffe en matière artificielle dans la région frontale

H. Volkland

Les méthodes d'incision jusqu'à présent employées et toujours recommandées pour les implantation de greffes artificielles dans la région frontale ne sont pas entièrement satisfaisantes du point de vue cosmétique. A l'aide d'incision d'un lambeau en visière il est toutefois possible d'obtenir d'excellents résultats cosmétiques comme il est prouvé par le cas clinique décrit.

LITERATUR

- Flörken, H.: Chirurg 27, 179, 1956.
Frère, R.: Chirurg 20, 419, 1949.
Hammer: zit. nach Müller und Gartner.
Hattemer, A. J.: Dtsch. zahnärztl. Z. 12, 1456, 1957.
Heinze, R.: Dtsch. Gesund.-Wes. 14, 1049, 1959.
Heinze, R.: Die Chirurgie des Traumas. Band III/2, VEB Verlag Volk und Gesundheit, Berlin 1958.
Jentsch, R.: Langenbecks Arch. klin. Chir. 291, 303, 1959.
Kleinschmidt, O.: Chirurg 13, 277, 1941.
Lauber, H. J.: Zbl. Chir. 74, 419, 1947.
Mennig, H.: Langenbecks Arch. klin. Chir. 291, 310, 1959.
Müller, J.: Dtsch. zahnärztl. Z. 7, 638, 1952.
Müller, J. ders. und Gartner, F.: Chirurg 29, 506, 1958.
Otto, E.: Chirurg 21, 488, 1950.
Perwitzschky, R.: Wiederherstellungs chirurgie des Gesichts, W. de Gruyter u. Co, Berlin 1951.
Streli, R.: Ref. Zentralorgan Chirurgie 154, 21, 1959.
Unterberger, S.: Arch. Ohr-, Nas., u. Kehlk.-Heilk. 172, 463, 1958.
(Dr. H. Volkland): Borsigstr. 25, Berlin N 4, Deutsche Demokratische Republik

Burns Unit of the Clinic of Plastic Surgery, Charles University, Prague (Czechoslovakia)
Director: Academician F. Burian

DISTURBANCES IN AEROBIC CARBOHYDRATE METABOLISM IN PATIENTS WITH BURNS

F. BARTOŠ, R. KLUZÁK

The metabolic response to the marked degree of tissue injury caused by severe burns is manifested in disturbances of general metabolism, the chief of which are disturbances in protein metabolism^{1 2 3 4 5)} and electrolyte balance.^{6 7 8)}

The aim of the present studies was to determine whether burns also disorganize the metabolism of carbohydrates, the body's main source of energy, since this could be anticipated in view of the marked tissue hypoxia which often follows burns.

Special attention was paid to a number of important intermediate products of carbohydrate metabolism, including pyruvic, lactic and α -ketoglutaric acid. These indicators were not selected at random, but on the basis of the following assumptions:

1. If, in patients with burns, some of the energy were produced by increased anaerobic breakdown of sugars, this would necessarily be reflected in an increased level of lactic acid, the end-product of anaerobic glycolysis.

2. Pyruvic acid was studied as the initial link in the Krebs cycle. Further oxidation of pyruvic acid requires an oxygen supply and the presence of important substances (particularly vitamins). These form part of the enzymes which participate in the oxidative decarboxylation of pyruvic acid. The result is active acetic acid, i. e. the acetyl-Co A. Since pyruvic acid is not only an intermediate product of carbohydrate metabolism and its concentration can also be increased as a result of increased lipolysis, deamination and transamination of amino acids, attention was also paid to a further keto acid;

3. α -ketoglutaric acid, which is formed in the course of the Krebs cycle, the final phase of aerobic breakdown of carbohydrates, fats and proteins. In the eventuality that a raised pyruvic acid level were the result of an increase in deamination processes, which can be assumed to occur in a burned organism, there would also be an increase in the amount of α -ketoglutaric acid.

METHODS

Lactic acid was determined by the method described by Barker and Summerson,⁹) modified for venous blood by Zbuzeck and Dupalová.¹¹) This method is based in the colour reaction of lactic acid with p-hydroxydiphenyl in a concentrated sulphuric acid medium and on the photometric evaluation of a solution of the coloured product.

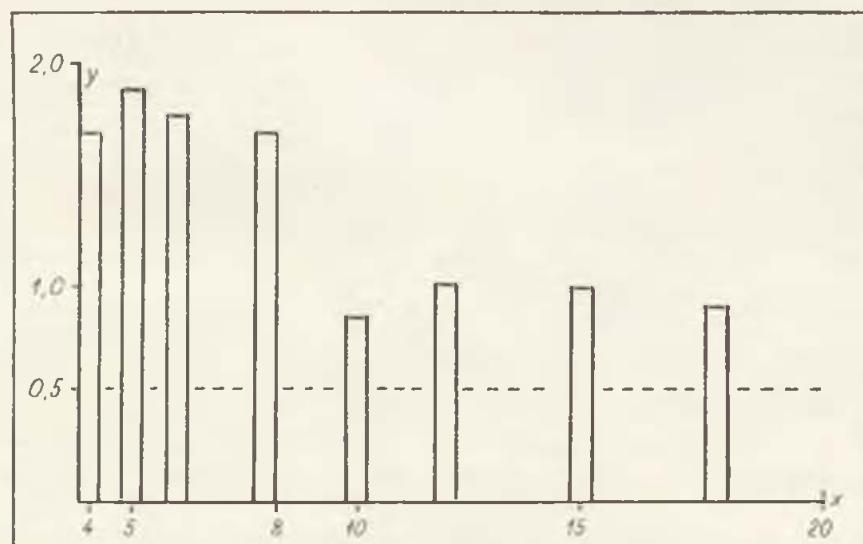


Fig. 1. Pyruvic Acid, Case No 659/8, 36% Involvement (II—III Burns degree).

Keto acids were determined by the method of Hawary and Thompson.¹⁰) This method is based on the formation of hydrazones of keto acids with dinitrophenyl hydrazine, their extraction from the reaction mixture into ethyl acetate by shaking and chromatographic separation, elution and photometric evaluation of hydrazones.

In chromatographic separation, pyruvic acid gives two spots, caused by the presence of a keto- and an -enol-form.^{12 13}) The final concentration of pyruvic acid was obtained by adding the concentration values of the two isomers.

Normal values were determined in blood freshly collected from healthy subjects. Lactic acid values ranged from 10 to 20 mg.%, α -ketoglutaric acid values were 0.2 ± 0.05 mg.% and pyruvic acid values 0.51 ± 0.09 mg.%.

A total of 47 patients with second and third degree burns involving 22 to 67% of the body surface were examined by the above methods. Forty-four were admitted to the clinic immediately after the accident. Two were admitted four days after and one nine days after injury. The minimum number of examinations carried out was two, the maximum eleven, within limits ranging from the day of admission to 28 days after injury. Analyses were carried out in duplicate for the purpose of control.

The table below shows the values in blood samples collected within three hours after injury:

Tab. 1.

Sex and age	Percentage of burns	Pyruvic acid:		Lactic acid:	
		normal, found	0.51 mg.% increase	normal, found	10—20 mg.% increase
		mg.%		mg.%	
f., 50 years	60%	1.85	1.34	17	0
f., 23 years	12%	0.96	0.49	19	0
m., 20 years	45%	1.32	0.81	14	0
m., 14 years	34%	1.50	0.99	18	0
m., 34 years	27%	1.20	0.69	16	0
m., 45 years	22%	0.95	0.44	16	0
f., 68 years	60%	2.01	1.50	15	0
f., 36 years	35%	1.65	1.14	15	0
m., 54 years	36%	1.65	1.14	16	0
m., 32 years	67%	1.98	1.47	16	0

In every case the lactic acid level was within the normal limits of 10 to 20 mg.%, the average being 17 mg.%.

Pyruvic acid levels were raised in every case. The concentration varied from 0.95 to 2.01 mg.%, with an average value of 1.49 mg.%, i. e. about 300% higher than normal.

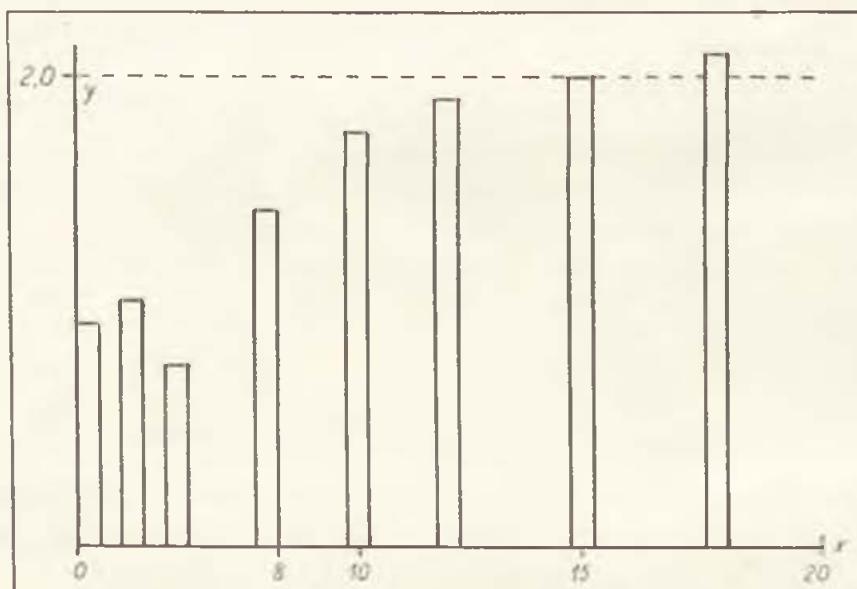


Fig. 2. α Ketoglutaric Acid, Case No 659/8, 36% Involvement (II—III Burns degree).

The α -ketoglutaric acid level varied from a normal value of 0.2 mg.% to a minimum of 0.08 mg.%, the average being 0.12 mg.%.

As already mentioned above, aerobic oxidation of pyruvic acid is linked with the presence of important biocatalyzers. One of these is lipothiamine, which participates in the conversion of pyruvic acid to active acetic acid.

An attempt was therefore made to influence the retarded breakdown of pyruvic acid by administering large doses of vitamin B₁ to some of the patients.

As seen from the figures, the administration of this vitamin restored the pyruvic acid and α -ketoglutaric acid levels almost to normal (Fig. 1, 2, 3, 4).

The case of a patient treated without thiamine is shown at approximately the same interval after injury for comparison (Fig. 5, 6).

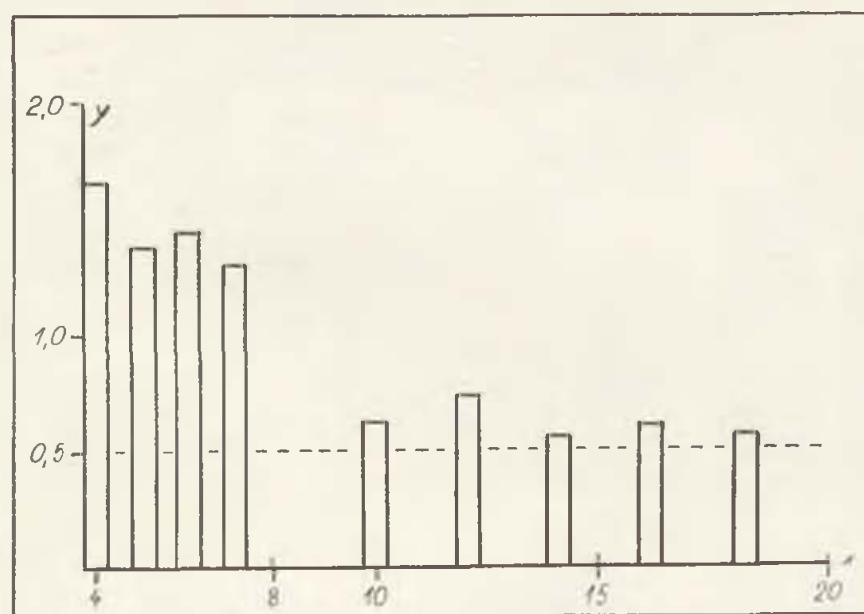


Fig. 3. Pyruvic Acid, Case No 651/7, 36% Involvement (II—III Burns degree).

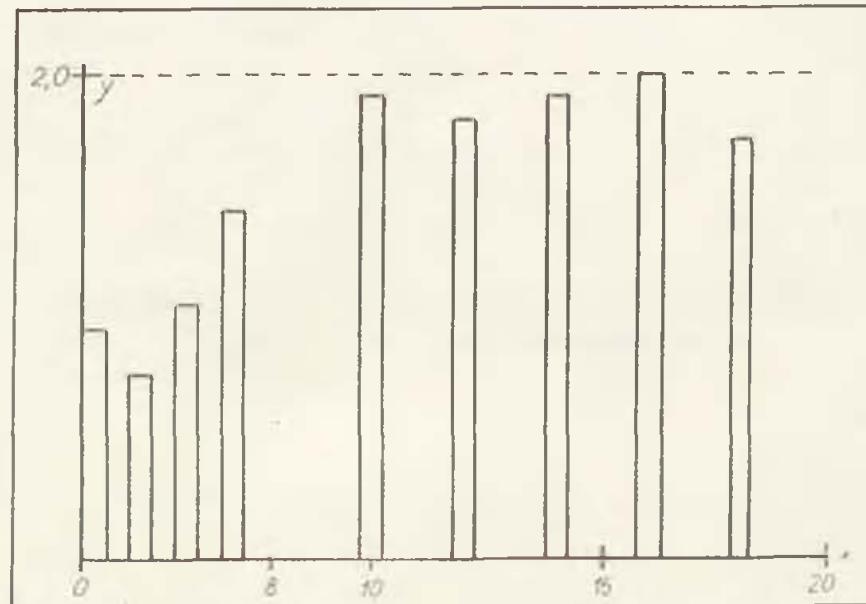


Fig. 4. α Ketoglutaric Acid, Case No 651/7, 35% Involvement (II—III Burns degree).

Fig. 1, 2, 3, 4: Pyruvic acid and α -ketoglutaric acid values in two patients. Normal values are indicated by the broken lines. In both cases the administration of thiamine was started eight days after injury.

DISCUSSION

The above results show that there was no marked accumulation of lactic acid in patients with burns, even during the first hours after injury. It cannot therefore be assumed that energy is produced by increased anaerobic glycolysis. This form of carbohydrate breakdown does not appear to be disorganized or excessively raised.

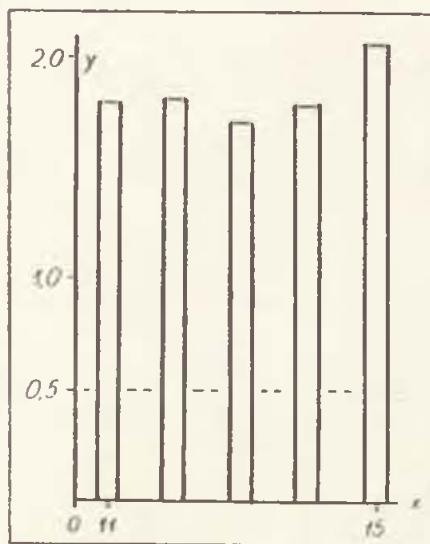


Fig. 5. Pyruvic Acid, Case No 658/8, 57% Involvement (II—III Burns degree).

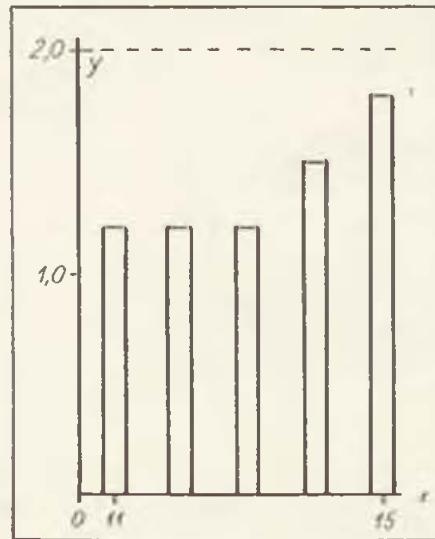


Fig. 6. α Ketoglutaric Acid, Case No 658/8, 57% Involvement (II—III Burns degree).

Fig. 5, 6: Pyruvic acid and α -ketoglutaric acid values in a patient treated without thiamine.

The pyruvic acid level, however, was raised in all patients observed, by an average of 300%. This cannot be attributed to deamination processes, since in that case the other keto acids would also be raised. The observations show, however, that the α -ketoglutaric acid level was in most cases lowered. It is therefore possible that the increase in the pyruvic acid level is due to a disturbance in the next phase of its conversion. The disturbance is evidently localized at the position where pyruvic acid enters the Krebs cycle. This means that its oxidative decarboxylation is inhibited. Among other factors, this reaction is catalyzed by cocarboxylase. This contains the important component thiamine, which the organism is incapable of synthesizing itself and which must therefore be obtained from an extraneous source.

It is known that burns involve increased consumption of vitamins in general. In addition, increased thiamine consumption in the markedly irritated nervous system must also be taken into account. It can therefore be presumed that one of the causes of the above metabolic disturbance in patients suffering from burns is deficiency of factor B₁, as a result of its increased consumption and reduced supply on the first days after injury and of disturbances in its absorption. It must likewise be borne in mind that thiamine must undergo phosphorylation in the body to become active, and that phosphorylation is also probably affected by the severe stress entailed in burning.

Klinisch-operative Abteilung der Klinik und Poliklinik für Zahn-, Mund- und Kieferkrankheiten der Karl Marx-Universität, Leipzig (DDR)
Direktor: Prof. Dr. med. Dr. med. dent. W. Bethmann

ERFAHRUNGEN MIT FERNPLASTIKEN (OHNE RUNDSTIELE) UND NAHPLASTIKEN DES GESICHTSBEREICHES IN DEN TROPEN

W. BETHMANN

Verfasser hatte Gelegenheit, zwölf Monate lang in den feuchten Tropen (Südostasien) die plastische Gesichtschirurgie und die Kieferchirurgie auszuüben. Da diese medizinischen Disziplinen für das Land neu waren, kamen nicht nur zahlreiche kieferchirurgische Erkrankungen in Behandlung, sondern es stellten sich auch zahlreiche Patienten mit Defekten im Kiefergesichtsbereich zum Zwecke der plastischen Versorgung und Wiederherstellung ein. Die Bedingungen zur Ausübung einer plastischen Chirurgie waren in Vietnam ungünstigere als in Europa, unter anderem waren es die feuchte Hitze (während der längsten Zeit des Jahres Hitzegrade von 40 und über 40° Celsius im Schatten sowie relative Luftfeuchtigkeiten bis zu 98 %), sodann ein gewisser Mangel an Eiweiss und Vitaminen in der Nahrung der Einwohner, ferner die Auswirkungen einiger Allgemeinerkrankungen, welche in den Tropen häufig vorkommen (Malaria Askariasis, Tuberkulose, intestinale Erkrankungen, Lues usw.), welche dazu beitragen, dass die Bildung von Zellen und Granulationsgeweben sowie die Epithelisierung von Wunden langsamer erfolgten als in Europa, dass in Wundwinkeln oder unter Rundstielen oder bei zu dichter Bedeckung von Wunden durch Verbandstoff oder Kleidung die Wundränder in dem feuchten Klima zumal unter zusätzlicher Einwirkung der Transpiration zu mazerieren drohten und anderes mehr. Auch die in Vietnam allgemein herrschenden Anämien trugen dazu bei, dass der Gesamtzustand der Patienten reduziert wurde. All diese Umstände erschwerten verständlicherweise die plastische Chirurgie und die Wiederherstellungs chirurgie.

Unter den sonstigen Fernplastiken waren vor allen Dingen Armlappen und freie Transplantate zu nennen.

Der einseitig gestielte Haut-Unterhautlappen am Oberarm war nach unseren Erfahrungen in den feuchten Tropen relativ empfindlich. Wir haben bei plastischen Operationen häufig beobachtet, dass die zellige Infiltration, welche nach Operationen eine Zeitlang restiert, länger brauchte bis zur Resorption als bei Patienten in Deutschland. Dies hatte nicht nur insofern Bedeutung, als das Gewebe

längere Zeit rigide war und man bei zu früh nachfolgenden Operationen ein Schlitzen der Nähte riskierte, sondern es trat dann allzu leicht eine trophische Störung ein, welche zur Nekrose des Lappens führte. Wir hatten den Eindruck, dass ein Lappen in dem Maße, in dem er rigide war, auch noch belastet war von der vorhergehenden Operation, so dass ihm jede vorzeitige weitere Operation



Abb. 1. Brückennappen am Oberarm. Derartige zweifüßige Lappen machten im Gegensatz zu einfußigen keinerlei Schwierigkeiten hinsichtlich ihrer Ernährung, auch wenn sie, wie in diesem Falle, quer zur Längsrichtung des Oberarmes angelegt waren. Auch Unterfütterungen wurden anstandslos vertragen.



Abb. 2. Am Oberarm gebildeter Rundstiel im Verhältnis Länge: Breite = 2 : 1. Der Rundstiel wurde in einer Operation gebildet, gleichzeitig eingerollt und in das Gesicht eingepflanzt. Es bestehen keine offenen Wundflächen, welche per granulationem heilen müssen, gleichfalls kommt es nicht zur Bildung von starken Narben und den durch Narben bedingten Verziehungen des Gewebes. Die Sekretionen an den Wundflächen, wie wir sie sonst bei den üblichen Oberarmlappen mit nicht epithelisierter Unterseite kennen, fallen fort.

schadete, weil sie eine zusätzliche Belastung darstellte. Zum Beispiel haben wir bei einem Defekt der rechten Wange und Nase einen einseitig gestielten, quer zur Längsachse des Oberarmes verlaufenden Haut-Unterhautlappen von 3 cm Breite und 7 cm Länge umschnitten und wieder eingenäht, ohne ihn von der Unterlage abgelöst zu haben. Nach 6 (!) Wochen haben wir den Lappen — obwohl er noch



Abb. 3. Die Tendenz zur Keloidbildung war bei den tropischen Patienten sehr stark. Narbenkeloide traten nicht nur bei sekundär und primär geheilten Wunden von Operationen auf, sondern ebenfalls an den Stellen, an denen Thierschlappen entnommen waren. Die Abbildung zeigt ein solches Bett von Keloidbildungen am Orte von Thierschlappenentnahmen am Oberschenkel.

rigide war — erneut aus dem Gewebeverband gelöst und mobilisiert (auch von der Unterlage gelöst). Wir haben den Oberarmlappen in der gleichen Operation mit einem Spalthautlappen vom Oberschenkel unterfüttert und ihn dann in sein Wundbett zurückvernäht. Der noch nicht ganz reaktionslose Oberarmlappen war also erneut belastet worden durch Schnitt und Mobilisation sowie durch zweierlei Nähte:

- a) durch die Catgutnahte, mit denen der Spalthautlappen an der Unterseite des Oberarmlappens befestigt worden war,
- b) durch die Seidennahte, mit denen der Oberarmlappen in sein altes Bett zurückvernäht wurde.

Der so behandelte Oberarmlappen nekrotisierte. Brückenlappen am Oberarm machten dagegen keine Schwierigkeiten. Abb. 1 zeigt einen solchen, der mit einem Ganzhautlappen vom Oberschenkel unterfüttert worden war. Die Ganzhaut hatten wir mittels Catgut an der Unterseite des Lappens befestigt. Unter der Brücke war eine Vaselinekomresse hindurchgezogen worden. Der Ganzhautlappen heilte ein. Der Oberarmlappen blieb vital, auch als 5 Wochen später ein Fuss von der Unterlage abgetrennt wurde. Bei einseitig gestielten Oberarmlappen waren die Ergebnisse besser, wenn die Lappen nicht zurückvernäht wurden. Jedoch war dann die Schrumpfungstendenz stärker. Wenn quer angelegte, einseitig gestielte Oberarmlappen so sehr schrumpften, dass sie zur Implantation ins Gesicht nicht mehr die notige Länge besasssen, so liessen sie sich verlängern. Jedoch kam eine Verlängerung in querer Richtung (Circumferenz des Armes)

nicht in Frage, weil einmal daraus keine Annäherung ans Gesicht resultierte, weil zum anderen die am Arm von proximal nach distal ziehenden Hautgefässe für die Ernährung des Lappens ausfallen würden. Gute Erfolge hatten wir, wenn wir die Lappenverlängerung in einem Bogen so gestalteten, dass die von der Richtung



Abb. 4. Quere Gesichtsspalte, welche den Mund nach links bis in die Gegend des zweiten Praemolarenzahnes und ersten Molarzahnes verbreitert. Links befindet sich am Ende der Spalte ein von Außenhaut überzogener Weichteilbürzel.

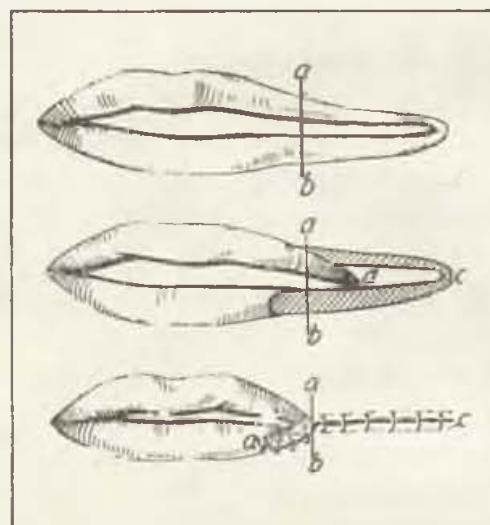


Abb. 5. Schema der Operation. In die quere Gesichtsspalte hinein zog Lippenrot. Am unteren Teil der Spalte wurde das Lippenrot excidiert bis auf die eigentliche Unterlippenfläche hinauf. Im oberen Teil der Spalte wurde nur der laterale Teil des Lippenrotes entfernt. Der mediale Teil wurde benutzt, um einen Lappen zu bilden, der, wie die unterste Zeichnung zeigt, durch den Mundwinkel hindurch auf die angefrischte Partie der Unterlippe herumgezogen und dort aufnaht wurde. Die in ihrer ganzen Länge angefrischte quere Gesichtsspalte wurde, wie die untere Abbildung zeigt, mittels Nähten verschlossen, und zwar Schleimhautnaht intraoral, Muskelnaht und Außenhautnaht. Durch das Herumschlagen eines Lippenrotlappens von der Oberlippe durch den Mundwinkel hindurch auf die Unterlippe wurde das Legen einer Naht direkt im Mundwinkel vermieden. Dadurch wurden Sekretionen hintangestellt und die Heilung beschleunigt.

Schulter herabziehenden Blutgefäße in die Lappenverlängerung ebenfalls eintreten konnten.

Als die sicherste Methode (hinsichtlich Ernährung des Lappens und gegen seine narbige Schrumpfung) erschien uns jedoch folgende: (Abb. 2): Wir bildeten



Abb. 6. Patientin nach durchgeföhrter Mundplastik und Heilung der Wunde.

am Oberarm einen einseitig gestielten Lappen, dessen Länge ausreichte, um den Gesichtsdefekt zu erreichen. Das Verhältnis Länge: Breite dieses Lappens wurde wie 2:1 gehalten. Die Entnahmestelle des Lappens am Oberarm wurde primär verschlossen. Den Lappen selbst rollten wir ein wie einen Rundstiel und vernähten ihn so. Das freie Ende des Lappens pflanzten wir in der gleichen Operation in den Gesichtsdefekt ein. Wenn man den Lappen nicht mehr als doppelt lang gegenüber seiner Breite ausschneidet, kann man so verfahren wie beschrieben, ohne dass man Nekrosen fürchten muss. Das Verfahren hat die Vorteile, dass

1. die Entnahmestelle sofort geschlossen wird,
2. keine offenen Wundflächen am Lappen bleiben, welche den Lappen biologisch belasten und dann zu seiner narbigen Schrumpfung mit all ihren Nachteilen führen,
3. Zeit gespart wird.

Hinsichtlich freier Hauttransplantation haben wir in den feuchten Tropen folgende Erfahrungen gemacht (auch Galambos, Budapest, bestätigte dies in einer persönlichen Aussprache): Thierschlappen hatten von den verschiedenen Arten der freien Hautlappen die stärkste Tendenz zur Einheilung. Jedoch erwiesen sie sich zur Epitheldoppelung bei Plastiken als ungeeignet, weil im Laufe der Einheilung und in der unmittelbar darauf folgenden Zeit die Ausbildung einer Narbe erfolgte, welche flächenhaft war und stark schrumpfte. Dadurch wurde der Lappen sowohl in der Länge wie in der Breite (bei Rundstielyverlängerungen am kräftigsten in der Breite) verkürzt bis auf 30 bis 40 % seiner ursprünglichen Ausmaße. Ganzhautlappen heilten meist nicht ein. Jedoch zeigen die Fotos einen

Fall, bei dem ein Ganzhautlappen eingehüllt war. Relativ am besten verhielten sich die Spalthautlappen. Ihre Einheilungstendenz war grösser als bei den Ganzhautlappen, während die Narbenbildung nach der Einheilung nicht so stark war wie nach Thierschplastik.



Abb. 7. Patient, bei dem eine rechtsseitige Lippen-Kiefer-Gaumenspalte bestand, die einherging mit einer außerordentlich starken Verbreiterung des rechten Naseneinganges und einer Verziehung der Nasenspitze nach links. Die Abbildung zeigt den Patienten nach durchgeföhrter Operation mit Verschluß der Spalte, nach Korrekturoperation und nach Heilung.



Abb. 8.



Abb. 9.

Abb. 8. Patientin, bei der in der Kindheit auf nicht mehr festzustellender Ursache ein Verlust der linken Unterlippe eingetreten war. Es fanden sich Narben am Kinn, am linken Mundwinkel sowie in der linken Nasolabialfalte. Die Zahne mitsamt Kieferknochen waren nach außen gekippt und verzogen. — Abb. 9. Dieselbe Patientin wie Abb. 10. Man sieht von der Seite deutlich, wie stark die unteren Frontzähne nach außen gekippt sind.

Eine Beobachtung, die uns der Mitteilung wert scheint, ist die, dass freie Hauttransplantate unter einseitig gestielten Lappen meist nicht einheilten, während sie unter Brückenlappen einheilten. Anscheinend spielt es für die Einheilung freier Hauttransplantate mit eine entscheidende Rolle, ob das Wundbett



Abb. 10. Zustand nach einer vorbereitenden Operation. Die Zähne im Unterkiefer-Frontzahnbereich wurden extrahiert, der Kieferknochen durch Schleimhautschnitt mittels Raspatoriums freigelegt und modelliert, damit der ganze Knochen zurückversetzt und mit Schleimhaut wieder übernäht.

(in diesem Falle die Unterseite des mit Epithel zu versehenden Lappens) gut ernährt ist (Brückenlappen) oder ob es um seine eigene Ernährung in der ersten Zeit zu kämpfen hat (einseitig gestielter Lappen) — denn ein frei transplantierter Hautlappen soll ja bekanntlich durch den Säftestrom ernährt werden, der vom durchbluteten Gewebe her in das Transplantat hinein diffundiert. Sicherlich spielen hier solche Faktoren wie Ernährung der Unterlage und Qualität des Säftestromes mit eine Rolle. Wir haben auch gesehen, dass die Nekrosetendenz der einseitig gestielten Lappen grösser ist, wenn sie mit freien Hauttransplantaten unterfüttert worden waren und wenn die Transplantate mit einigen Catgutnähten an den Rändern des Lappens fixiert worden waren. Ob hier eine schädliche Zusatzbelastung des Lappens durch die Nähte ursächlich mitspielt, können wir nicht entscheiden. Es ist ein Trugschluss, wenn man nach dem Dargelegten glaubt, dass die Unterfütterung eines Brückenlappens mit frei transplantierter Haut so vorteilhaft wäre, dass diese Methode den anderen hätte vorgezogen werden können. Unter den Brückenlappen wie auch unter anderen unterfütterten und wieder in ihr Wundbett zurückvernahten Lappen herrschte eine gewisse Wundsekretion, welche in Anbetracht der Grösse der Wundflächen nicht wundernehmen muss. Zuweilen war die Sekretion sehr gering, zuweilen war sie stärker (ohne allgemeine oder lokale Anzeichen der Entzündung, ohne Ansprechen auf antibiotische und chemotherapeutische Kombinationsbehandlung). Unseres Erachtens störten auch die Sekrete die Anheilung der Transplantate. Das Epithel mazerierte; vielleicht spielte fermentativer Abbau, der der Eingliederung des Transplantates

in den lebenden Gewebeverband zuvorkam, eine Rolle — zumal bekanntlich in den Leukozyten eine grosse Anzahl von Fermenten enthalten ist, welche nach Einbusse der Vitalität der Leukozyten u. nach ihrem Zerfall frei werden. Jedenfalls heilten häufig nur kleine Bezirke ein, während das Übrige unterging. Wesentlich besser waren die Ergebnisse, wenn so transplantiert werden konnte, dass Luft zum Wund-

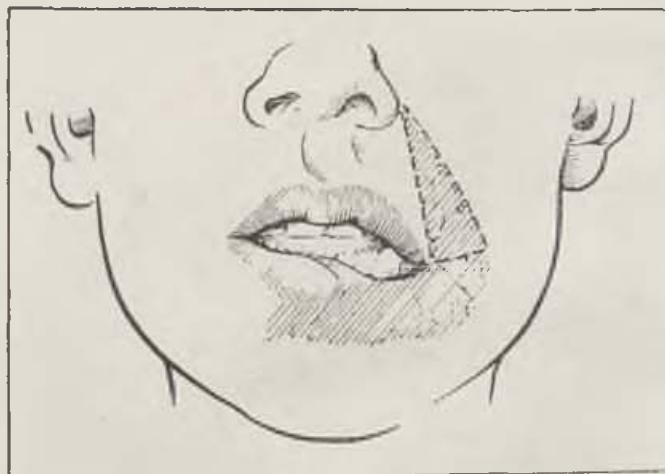


Abb. 11. Dieselbe Pat. wie Abb. 10. In einer nächsten Operation haben wir die Narben in der linken Nasolabialfalte exzidiert (in der Abb. das Gebiet, welches mit gestrichelter Linie umrandet ist).



Abb. 12.



Abb. 13.

Abb. 12. Die entstandene Wunde der Nasolabialfalte wurde primär vernäht. Die bis zur Mittellinie reichende Unterlippe wurde von ihrer Unterlage gelöst und somit mobilisiert, so dass sie nur im rechten Mundwinkel gestielt blieb. — Abb. 13. Nachdem von der linken Oberlippe in kleiner Teil mobilisiert worden und durch den linken Mundwinkel hindurch gezogen war, wurde der mobilisierte Teil der Unterlippe nach links herüberzogen und dort mit dem Lippenrotlappen der linken Oberlippe vernäht.

gebiet Zutritt hatte (auch über den Kompressenverband übte Luft ihren Einfluss aus, indem z. B. Kompressen relativ trocken gehalten wurden). Optimale Ergebnisse erzielten wir, wenn Wunden der Körperoberfläche gedeckt wurden, an die sich ringsum normales Gewebe anschloss. Die Schrumpfung führte hierbei im allge-

meinen dazu, dass sich der Defekt (obwohl mit transplantiertem Epithel versehen) zusammenzog. Das bedeutet, dass die Randgebiete des ehemaligen Wundbereiches durch das normale Gewebe der Wundumgebung ersetzt werden. Dies kann das Ergebnis zumindest kosmetisch nur verbessern. Wir haben die freien Haut- und Epidermistransplantate auf der Wunde ausgebreitet und unter leichter Spannung



Abb. 14.



Abb. 15.

Abb. 14. Es wird unterhalb des Kinnes am äusseren Mundboden ein Haut-Unterhautlappen gebildet, der rechtsseitig im Bereich des Corpus mandibulae gestielt ist. Exzision der noch vorhandenen Narben im Bereich des linken Mundwinkels und unterhalb der Unterlippe. Zur Entspannung wird oberhalb des Kehlkopfes ein V-Schnitt gelegt. — Abb. 15. Der Lappen ist nach oben rotiert und in die durch Narbenexzision entstandene Wunde eingehenäht worden. Die Entnahmestelle des Lappens wurde primär verschlossen. Die Entspannung hierfür lieferte der V-Schnitt oberhalb des Kehlkopfes, wie ihn die Abb. 17 zeigte. Hier jedoch nunmehr als Y vernäht.

an den Wundrändern mit feinem Catgut vernaht. Sodann wurde ein trockener Verband unter leichter Kompression aufgelegt.

Die Abbildung 3 zeigt die Entnahmestelle von Thierschlappen am Oberschenkel eines Patienten. Man sieht die schon weiter oben erwähnte starke Tendenz zur Bildung von Narbenkeloiden, die im vorliegenden Fall also flächenhaft und beettartig erhaben erscheinen.

Ein Teil unseres Patientenmaterials wurde mittels Nahplastiken behandelt. So haben wir z. B. einen Fall der seltenen, angeborenen queren Gesichtsspalte in Behandlung bekommen. (Abb. 4). Die Spalte stellte eine auffallende Verbreiterung der Mundspalte nach links dar bis zum 2. Praemolaren oder 1. Molaren. Bis zum Ende der Spalte zogen sich das Rot von Oberlippe und Unterlippe. Im lateralen Winkel linksseitig — am Ende der Spalte — befand sich ein erbsgrosser Weichteilbürtzel, von Aussenhaut überzogen. Wir sind so vorgegangen, dass wir die Naht im Mundwinkel vermieden haben. (Abb. 5). Schnitt in der Lippenrotgrenze der Oberlippe vom Ende der Spalte bis zum späteren Mundwinkel. Das überschüssige Lippenrot der Oberlippe wurde soweit entfernt, das nur noch ein Stück von ca. 1 cm den späteren Mundwinkel überragte. Das Lippenrot der Unterlippe wurde vom Ende der Spalte bis 1 cm medianwärts des späteren Mundwinkels entfernt.

Auch der genannte Bürzel wurde exzidiert. Nun erfolgte Naht der Spalte in 3 Schichten (Schleimhaut, Muskulatur, Aussenhaut) bis zum Mundwinkel. Im Mundwinkel wurde der überschüssige, stehengelassene aber mobilisierte Lippenrotteil der Oberlippe heruntergeschlagen auf die angefrischte Partie der Unterlippe und dort fixiert. Abb. 6 zeigt das Ergebnis nach der Heilung. Dadurch, dass im Mund-



Abb. 16. Dieselbe Patientin. Man sieht in dem Foto, dass die gesamte Unterlippe noch schräg nach unten links verläuft und stark nach aussen vorwölbt. Dabei fällt die Lippenrotgrenze nach links stark ab.

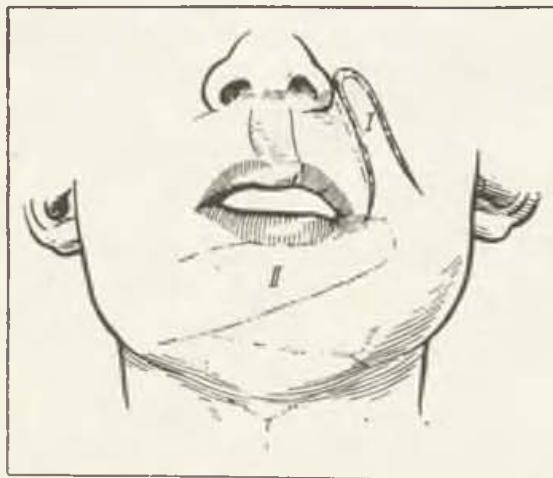


Abb. 17.

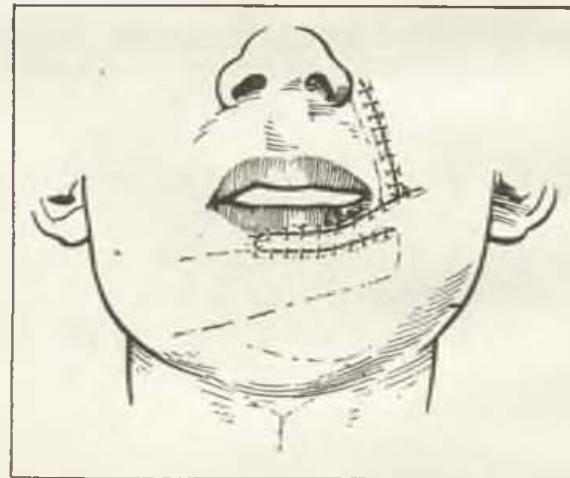


Abb. 18.

Abb. 17. Da die Unterlippe nach links noch absinkt, wurde in der linken Nasolabialfalte ein mit I bezeichneter Lappen umschnitten. — Abb. 18. Der in der linken Nasolabialfalte gebildete Lappen ist herunterrotiert und unterhalb der Unterlippe eingenahmt worden. Dadurch wurde die Unterlippe nach links angehoben.

winkel keine Wundnaht entstanden war, heilte die Wunde ohne Sekretion oder Mazeration.

Wir haben uns bei der Behandlung von Lippen- und Gaumespalten seinerzeit im wesentlichen an die Vorschläge gehalten, die Rosenthal auf der Basis der

alten Veau'schen Methoden gegeben hat. Wegen der Gefahr der Nahtruptur (wir hatten einige Nahtrupturen bei Lippenspalten zu verzeichnen) mussten wir die Nahte etwas länger liegen lassen als bei deutschen Patienten. Dabei musste der Nachteil in Kauf genommen werden, dass die Narben stärker sichtbar blieben (wie schon einmal erwähnt, war die Bildungstendenz von Zellen sowohl von



Abb. 19. Dieselbe Pat. Zwischenergebnis. Man sieht, das die Unterlippe links etwas zu stark angehoben ist, der Mund steigt nach links an, ausserdem ist der Mundwinkel nach links weiter lateral verzogen als der rechte Mundwinkel.



Abb. 20.

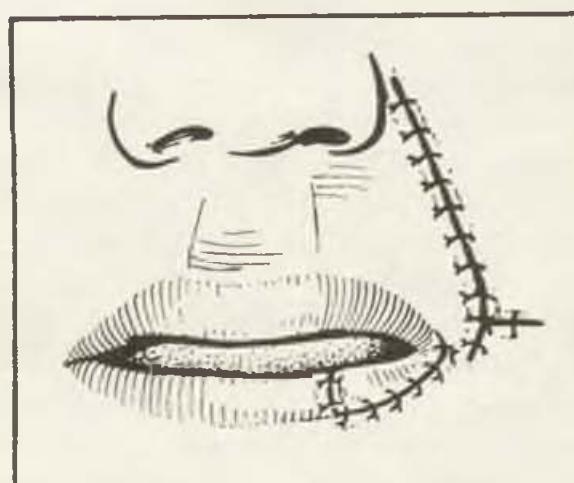


Abb. 21.

Abb. 20. Es wird die Narbe in der linken Nasolabialfalte erneut exzidiert. Gleichzeitig wird ein nochmals etwas längerer und einseitig gestielter Lappen des linken Teiles vom oberen Lippenrot gebildet, durch den Mundwinkel heruntergezogen auf die Unterlippe und dort vernäht. Dieses Herumziehen erfolgte etwas kräftiger, so dass der Mundwinkel weiter nach medial gestellt wurde. Dadurch schien die Wunde in der linken Nasolabialfalte, welche durch die Narbenexzision entstanden war, stärker zu klaffen. — Abb. 21. Verschluss der Wunde in der linken Nasolabialfalte. Das Klaffen der Wunde wurde dadurch kompensiert, dass seitlich des Mundwinkels nach lateral ein Abnäher gelegt wurde.

Granulationsgewebszellen als auch von Epithelzellen im Zuge der Wundheilung bei den Patienten in Vietnam verzögert, so dass die Wundheilung schwieriger und langsamer vonstatten ging als wir dies in Deutschland kennen). Auch die Tendenz zur Bildung von Narbenkeloiden (die an der Lippe allerdings nie so stark waren wie an anderen Körperstellen) liess die Narben zuweilen stärker hervortreten.



Abb. 22. Dieselbe Patientin. Zustand nach der soeben beschriebenen Korrekturoperation. Der Mundwinkel ist nach medial gerückt, die Mundspalte steht waagerecht. Bei der frischen Operationswunde sieht man noch die Nähte.

Die Bildung kräftiger Narben machte durch die damit verbundene Schrumpfung oft genug einen Teil des Operationsergebnisses zunichte, indem sich dadurch eine Oberlippe z. B. nachträglich stark verkürzte. Hiergegen konnte nur empfohlen werden, in den Operationen kräftig überzukorrigieren. Ob die Narbenbildung stärkere Einflüsse als in Deutschland auf die weitere Entwicklung des Kiefers ausübt, konnte noch nicht beurteilt werden.

Bei den sonstigen Nahplastiken handelte es sich vor allen Dingen um Ersatz oder Korrekturen an Lippen, Mundspalte, Nase und der unmittelbaren Umgebung dieser Gebilde.

Die Abb. 8 bis 22 zeigen z. B. eine Patientin, welche aus nicht mehr näher bestimmmbaren Ursachen heraus (vielleicht nach einer exanthematischen Erkrankung) in ihrer Kindheit einen Verlust von Weichteilen erlitten hat. Abb. 8 zeigt deutlicher, dass es sich um einen Verlust der linken Unterlippe handelt. Die Partien seitlich des linken Mundwinkels, im Bereich der ehemaligen linken Unterlippe, des linken Kinnes über die Mittellinie hinaus nach rechts sind flächenhaft narbig. Dabei haften die Narben besonders in Gegend linke Unterlippe und linkes Kinn unverschieblich dem Knochen auf. Der von rechts heranziehende Unterruppenteil endet in der Mittellinie mit den narbigen Ansätzen der Unterlippe am Knochen. Von der Mittellinie bis zum linken Mundwinkel ist der Mundvorhof verlorengegangen. Die Zähne in diesem Bereich sind mitsamt den sie tragenden Knochenpartien bis fast zur waagerechten Einstellung nach aussen gekippt (Abb.

9). Wir haben den Fall in mehreren Phasen operiert. Zuerst wurden die schief stehenden Zähne der Unterkieferfront extrahiert; Kieferschleimhaut und Periost in diesem Bereich wurden nach einem ausgedehnten Schnitt auf dem Kieferkamm vom Knochen abpräpariert. Von dem nunmehr freiliegenden Alveolarfortsatzknochen haben wir die nach aussen gekippten Teile abgetragen, den Knochen also



Abb. 23. Pat., der in der Jugend durch eine Gewebsnekrose, die anamnestisch nicht mehr näher bestimmbar war, den mittleren Teil der Unterlippe verloren hatte. Die Partie war flachenhaft narbig und ging unmittelbar narbig in den labialen Teil des Alveolarfortsatzes des Unterkieferknochens über.

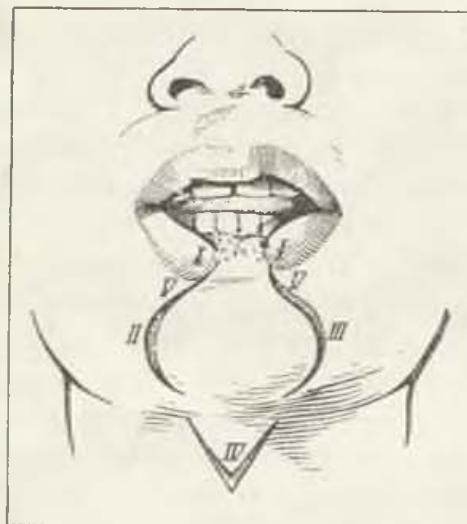


Abb. 24.

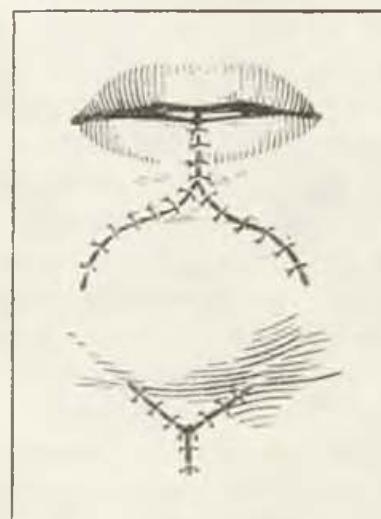


Abb. 25.

Abb. 24. Es wurde das Kinn umschnitten, die Narben in der Mitte zwischen beiden Lippenstümpfen wurden exzidiert, die Unterlippensteinümpfe rechts und links im Vestibulum oris mobilisiert, nach oben rotiert und in der Mitte vereinigt. Um Spannungen zu vermeiden, wurde die bei IV gezeigte VY-Verschiebung unterhalb des Mundbodens vorgenommen. — Abb. 25. Schema nach Vereinigung der Unterlippensteinümpfe. Bildung eines neuen Vestibulum oris. Man sieht den Zustand nach Durchführung der VY-Verschiebung am Hals.

nivelliert. Abb. 10 zeigt diesen Zustand nach Verheilung der Wunde. In einer weiteren Operation wurde die gesamte Narbe exzidiert (Abb. 11—13), die rechte Unterlippe mobilisiert, dieselbe dann herübergezogen bis zum linken Mundwinkel. Zur Deckung des Narbendefektes haben wir unterhalb des Kinnes einen Rotationslappen gebildet, der in Gegend der Basis der rechten Mandibula gestielt war. Um



Abb. 26. Derselbe Patient unmittelbar nach Durchführung der Operation.

die Entnahmestelle dieses Rotationslappens spannungsfrei schliessen zu können, haben wir in Höhe des Zungenbeins eine zum Kinn gerichtete VY-Verschiebung durchgeführt (Abb. 14). Abb. 15 zeigt dann die Einnähung des Rotationslappens und den Abschluss der VY-Verschiebung. Der Zustand nach Heilung der Wunden wird in Abb. 16 dargestellt. Die Unterlippe sinkt nach links ab. Das liegt daran, dass es mit dem Rotationslappen vom Hals-Kinnbereich zunächst nicht möglich war, ausser dem Narbenersatz auch ein Aufrichten der Unterlippe zu ihrer vollen Höhe zu erzielen. Dies wurde in einer weiteren Operation durchgeführt, indem ein Rotationslappen aus der linken Nasolabialfalte entnommen (Abb. 17) und im Bereich der linken Unterlippe eingenäht wurde (Abb. 18). Abb. 19 zeigt den Zustand nach Verheilung. Die Mundspalte ist nach links noch etwas gehoben und etwas verbreitert. Der linke Teil der Unterlippe ist noch zu dick. Abb. 22 stellt den Zustand unmittelbar nach einer letzten Korrekturoperation dar (die frisch gelegten Nähte sind zu sehen). Es wurde in dieser Operation durch einen zur Unterlippe parallel gelegten keilförmigen Schnitt der Überschuss der linken Unterlippe entfernt, so dass dieser Lippenteil dieselbe Dicke erhielt wie die übrigen Anteile. Dann wurde in einer Entfernung von ca. 5 mm medianwärts der linke Mundwinkel umschnitten und der umschnittene Teil mobilisiert, so dass ein 5 mm langer, im linken Mundwinkel gestielter Lappen von Lippenrot entstand. Die Narbe der Nasolabialfalte wurde gleichzeitig exzidiert. Nunmehr wurde noch etwas mehr Lippenrot der linken Unterlippe angefrischt, so dass es möglich wurde, den im linken Mundwinkel gestielten Lippenrotlappen weiter nach mesial zu ziehen. Dabei rückte der linke Mundwinkel nach medial, während die Narbe lateral des

linken Mundwinkels zu klaffen begann (Abb. 20). Mit Hilfe eines Abnähers konnte die Wunde der Nasolabialfalte und seitlich des linken Mundwinkels so geschlossen werden, dass die erwünschte Stellung der Mundspalte erzielt und beibehalten wurde (Abb. 21). Bei dem Patienten, den die Abb. 23 darstellt, bestand ein Defekt im Mittelteil der Unterlippe mit narbiger Fixierung am Kieferknochen. Alveolarfortsatz und Zähne waren in normaler Stellung verblieben. Wir haben die Lippenstümpfe vereinigt und das Narbengewebe ersetzt, indem wir das Kinn beiderseits umschnitten und damit Rotationslappen gewonnen haben (Abb. 24 und 25). Da noch ein Zug der Unterlippe zum Kinn und Hals vorhanden war, haben wir in Gegend des Zungenbeins eine zum Kinn hin gerichtete VY-Verschiebung durchgeführt. Abb. 26 zeigt den Patienten unmittelbar nach der Operation.

Z U S A M M E N F A S S U N G

In den feuchten Tropen war die Wundheilung erschwert. Starke Hitze (40° Celsius im Schatten und mehr), hohe relative Luftfeuchtigkeiten (bis zu 98 %), Vitaminmangel und Eiweissmangel in der Nahrung, zahlreiche Allgemeinerkrankungen (Askaridiasis, intestinale Erkrankungen, Malaria, Tuberkulose, Lues, Anämien u. a. m.) sorgten dafür, dass die Verklebung der Wunden und die Wundheilung sowie ihre Epithelisierung langsamer von statthaften gingen als in den gemässigten Zonen. Hinzu kam bei der hohen Luftfeuchtigkeit und der erhöhten Transpiration der Patienten eine vermehrte Mazerationsgefahr der Wundränder.

Verfasser beschreibt einen Teil seiner bei über 260 durchgeführten plastischen Operationen in den feuchten Tropen (Vietnam) gesammelten Erfahrungen. Oberarmlappen zeigten eine erhebliche Schrumpfungstendenz, wenn sie einseitig gestielt waren und an der Unterseite eine Wundfläche hatten, die offenblieb oder mit frei transplantierter Haut versehen wurde. Brückenlappen mit Unterflächenwunde schrumpften nicht so stark. Am besten haben sich am Oberarm Lappen bewährt, welche Länge : Breite = 2 : 1 dimensioniert waren und die wie ein Rundstiel — dann also mit nur einem Fuss — vernäht und in der gleichen Operation mit ihrem freien Ende ins Gesicht eingepflanzt wurden. Unterfütterte man einseitig gestielte Oberarmlappen mit freier Haut so nekrotisierten meistens das Hauttransplantat und der Oberarmlappen. Brückenlappen vertrugen die Unterfütterung gut, wobei auch das Transplantat einheilte. Verlängerung von einfüssigen, quer zur Achse des Armes verlaufenden Oberarmlappen führten wir so durch, dass in einem nach proximal verlaufenden Bogen verlängert wurde. Bei Lippenspalteoperationen haben wir uns im wesentlichen an die von Rosenenthal empfohlener Methoden gehalten. Die Nahplastiken im Gesichtsbereich zeigten gute Durchblutung der Lappen (durch starke periphere Durchblutung bei den Menschen in den Tropen), verzögerte Wundheilung (Gefahr von Dehiszenzen), Mazerationsgefahr an den Wundrändern, Bildung starker Narben und Narbenkeloide (stärkere Narbenkontrakturen, funktionelle und kosmetische Nachteile). Hierdurch wurde es besonders oft notwendig überzukorrigieren und häufig auch nachzukorrigieren.

ВЫВОДЫ

Опыт в применении в тропиках пластики в области лица лоскутом из отдаленных частей тела (кроме стебельчатого лоскута) и местной кожной пластики

В. Бетман

В сырых тропиках заживление ран было весьма затруднено. Большая жара (более 40° С в тени), высокая относительная влажность воздуха (до 98 %), недостаток витаминов и белков в пище, частые общие заболевания (аскаридиаз, кишечные заболевания, малярия, туберкулез, сифилис, малокровие и др.) вели к тому, что заживление ран, а также их эпителизация, протекали медленнее, чем в умеренном поясе. К этому при повышенной сырости воздуха присоединялась еще повышенная опасность мацерации краев ран.

Автор описывает свой опыт, приобретенный более чем при 260 пластических операциях, произведенных в сырых тропиках в Вьетнаме. У лоскутов с плеча проявлялась значительная склонность к сморщиванию, если они образовывались на ножке и на нижней стороне имели плоскостную рану, которая оставалась обнаженной или была покрыта свободно пересаженной кожей. Мостовидные лоскуты с нижним плоским рубцом не сморщивались в такой степени. Лучше всего оправдали себя на верхней части плеча лоскуты, размеры которых соответствовали отношению длина :ширина = 2:1 и которые шшивались в виде трубчатого лоскута — следовательно, только с одним концом — а потом при той же операции пересаживались свободным концом на лицо. Если расположенный на плече лоскут на ножке подкладывался свободной кожей, то кожный трансплантац и лоскут на плече в большинстве случаев некротизировались. Мостовидные лоскуты переносили это подкладывание хорошо, при чем приживал и трансплантац. Удлинение лоскутов на ножке, расположенных поперечно к оси плеча, мы производили так, что лоскут удлинялся в виде дуги, проходящей в проксимальном направлении. При операциях расщеплений губ мы придерживались в принципе методов, рекомендуемых Розенталем. При пластических операциях лоскутом из прилежащих мест в области лица проявлялось хорошее снабжение кровью лоскутов (ввиду значительного периферического кровоснабжения у людей в тропиках), замедленное заживление ран (опасность растрескивания), опасность мацерации на краях ран, образование плотных рубцов и келоидных рубцов (обширные рубцовые контрактуры, функциональные и косметические недостатки). Поэтому было необходимо очень часто производить чрезвычайно большие исправления, а довольно часто исправления производить дополнительно.

SUMMARY

Experience with Remote and Proximate Flaps (with the Exception of Tubed Flaps) in Plastic Operations Performed in the Tropics

W. Bethmann

In the damp tropics the healing of wounds was impeded. Great heat (40° C and more in the shade), a high relative moisture in the air (up to 98%), lack of vitamins and proteins in the diet, a number of common diseases (malaria, tuberculosis, syphilis, anaemia, ascariasis, intestinal disorders, etc.) were responsible for the fact that wounds closed and healed more slowly and their epithelisation proceeded at a slower pace than in the temperate zone. Due to the humidity and increased perspiration of the patient there was an added danger of the wound edges more easily becoming macerated.

The author describes some experiences with over 260 plastic operations performed in the damp tropics (Vietnam). Flaps from the arm showed a considerable tendency to shrink if they had only one pedicle and if their undersurface was covered with a free skin graft or uncovered. The best results with flaps from the arm were obtained if a proportion of length to width of two to one was maintained, and if they were formed in the

shape of a one-pedicle tube flap and at the same operation implanted into the face at their free end. If the undersurface of a one-pedicle arm flap was lined with a free skin graft, the graft as well as the flap usually underwent necrosis. Bridge flaps tolerated underlining well, and even the skin graft healed-in well. Lengthening of one-pedicle flaps running across the axis of the arm was performed by extending their base into a proximally directed curve. In operations for harelip the author adhered essentially to the methods recommended by Rosenthal.

Proximate flaps in the region of the face showed good blood circulation (due to the increased peripheral blood supply of patients in the tropics), delayed healing of wounds (danger of wound gaping), danger of maceration of wound edges, formation of firm and keloid scars (increased shrinking of scars, functional and cosmetic disadvantages). For that reason it was often necessary to overcorrect and frequently to correct subsequently.

RÉSUMÉ

Expériences sur les plastiques d'endroits éloignés (sans pédicule) et les plastiques des endroits proches dans la région du visage, aux tropiques

W. Bethmann

Sous les tropiques humides, la cicatrisation des blessures est plus difficile. Les fortes chaleurs (40°C et plus), la grande humidité de l'atmosphère (jusqu'à 98%), l'insuffisance de vitamines et de protéines dans l'alimentation, les nombreuses maladies telles que la malaria, tuberculose, syphilis, anémie, ascaridiase, maladies intestinales etc. provoquent une cicatrisation et une guérison, de même qu'une épithérialisation des blessures plus lentes que dans les climats tempérés. A celà s'ajoute qu'avec l'humidité de l'atmosphère existe un plus grand danger de macération des bords des plaies.

L'auteur décrit une partie de ses expériences, recueillies au cours de plus de 260 opérations plastiques pratiquées sous les tropiques humides (Vietnam). Dans les lambeaux tubulés du dessus du coude, l'auteur a observé une forte tendance aux rides quand ils ont été reliés d'un côté par tige et ont eu comme partie inférieure une plate restée ouverte ou pourvue d'un greffe cutané libre. Les lambeaux pontés avec cicatrice plate de base n'ont pas ridé aussi fortement. Dans la partie supérieure du bras, les plus favorable ont été les lambeaux dont les dimensions ont répondu au rapport longueur à largeur = $2:1$ et qui ont été suturé comme un lambeau cylindrique — c'est à dire seulement par une extrémité — puis au cours de la même opération implanté par l'extrémité libre dans le visage. Là où le lambeau a été entigé d'un côté et placé sur le haut du bras sur de la peau libre, le greffe cutané et le lambeau au bras ont nécrosé dans la majorité des cas. Les lambeaux pontés ont bien supporté cette base et le greffe a guéri. Nous avons pratiqué le prolongement des lambeaux tigés unilatéralement au dessus du coude, placés transversalement à l'axe du bras de façon à ce que le lambeau soit prolongé en arc passant vers la direction proximale. Dans les opérations de bec de lièvre, nous nous sommes en principe tenus aux méthodes recommandées par Rosenthal.

Dans les opérations plastiques des parties voisines de la région du visage nous avons observé une bonne circulation sanguine des lambeaux (en tenant compte de la forte circulation périphérique chez les gens des tropiques), le ralentissement de la cicatrisation (danger de déhiscence), du danger de macération des bords de la plaie, de la formation de cicatrices épaisses et de keloides cicatriciels (contractions plus fortes des cicatrices, défauts fonctionnels et cosmétiques). C'est pourquoi il a été très souvent nécessaire de corriger autre mesure et assez souvent de corriger une seconde fois.

LITERATUR

1. Axhausen, W.: Zur postoperativen Wundruptur. Zbl. Chir. 81 (1956), S. 1297.
2. Bethmann, W.: Als Kieferchirurg in Vietnam. Dtsch. Stomat. 1957, H. 11.
3. Bethmann, W.: Möglichkeiten und Grenzen plastischer Operationen in den feuchten Tropen (Vietnam). Med. Diss. Leipzig 1959.
4. Claßen, J.: Zur Frage der Wundheilungsstörungen nach aseptischen Operationen. Med. Diss. Bonn 1947.
5. Galambos, J., Budapest: Personliche Mitteilung 1957.
6. Heilmeyer, L.: Lehrbuch der speziellen Pathologischen Physiologie. 8. Aufl. Gustav Fischer, Jena 1951.
7. Huard, P. et M. Durand: Connaissance du Vietnam. Paris, Imprimerie National, École française d'extreme-orient, Hanoi 1954.
8. Ishido, B.: Über Beziehungen der Avitaminose zur Wundheilung. Virchows. Arch. path. Anat. 240 (1922) H. 1/2, Hbl. Path. Bd. 33 (1922), 23.
9. Klose-Grundmann: Chirurgie des Kopfes. Walter de Gruyter u. Co., Berlin W35, 1953.
10. Koechlin, H.: Quelques aspects actuels de la chirurgie plastique. Médecine et Hygiène Genève. Jg. 15.
11. Konietzny, H.: Erkenntnisse in der Wundheilung seit Marchand. Med. Diss. München 1952.
12. Leemann, R. A.: Biogene Stimulierung von Kallusbildung und Wundheilung. Ther. Umsch. 13 (1956), S. 274.
13. Lindemann, A.: Leitfaden der Chirurgie und Orthopädie des Mundes und der Kiefer. Lieferung 6, S. 702 ff. Barth-Verlag Leipzig 1950.
14. Linden, Kl.: Die Wundheilung unter variablen physikalischen Faktoren. Med. Diss. Düsseldorf 1954.
15. Moog, H.: Über den jetzigen Stand der Wundbiologie. Med. Diss. Marburg 1949.
16. Nauck, E. G.: Lehrbuch der Tropenkrankheiten. Thieme Stuttgart 1956.
17. Nolden, J.: Die Bedeutung einiger Allgemeinfaktoren über den Verlauf der Wundheilung. Med. Diss. Marburg 1949.
18. Ritter, C.: Bemerkungen zur Arbeit von A. Vogl, Glückstadt: „Zur operativen Behandlung des Narbenkeloid“. Zbl. Chir. 78 (1953), S. 1083.
19. Rodenwaldt, E.: Tropenhygiene. Enke, Stuttgart 1957.
20. Sauerbruch und Weisschedel in Wullstein-Wilms: Lehrbuch der Chirurgie, Bd. 1. Fischer, Jena 1951.
21. Schindler, J. S.: Untersuchungen über den Einfluss einiger Allgemeinfaktoren auf die Wundheilung. Med. Diss. Marburg 1949.
22. Schuchardt, K.: Der Rundstiellappen in der Wiederherstellungs chirurgie des Gesichts-Kieferbereiches. Thieme Verlag Leipzig 1944.
23. Seyfarth, H.: Ungewöhnliche Gewebereaktionen bei der Verwendung von Perlon als Nahtmaterial. Zbl. Chir. 80 (1955), S. 1677.
24. Ruga, N., P. Mühlens und M. zur Verth: Krankheiten und Hygiene der warmen Länder. Thieme-Verlag Leipzig 1942.
25. Shafer, W. G.: The effect of cortisone on the healing of extraction wound in the rat. J. dent. Res. 33 (1954), H. 1, S. 4.
26. Sodé, J.: Wundheilung. Med. Diss. Marburg 1950.
27. Söhne, W.: Wundheilung bei chronisch-anämischen und unterernährten Kaninchen. Med. Diss. Marburg 1950.
28. Stieve, R.: Weitere Beobachtungen über die Wundheilung nach Operationen. Zbl. Chir. 81 (1956), S. 1025.

29. **Stingel, M.**: Kommt es durch Tropenklima und Tropenkrankheiten zu dauernden Hautveränderungen? Med. Diss. Tübingen 1948.
30. **Stumpf, W.**: Wundheilungsstörungen nach aseptischen Operation. Med. Diss. Freiburg i. Br. 1947.
31. **Uebermuth, H.**: Spezielle Chirurgie. Barth-Verlag Leipzig 1957.
32. **Vogel, H.**: Grundriss der Tropenkrankheiten. Thieme-Verlag Stuttgart 1947.
33. **Vogl, A.**: Zur operativen Behandlung des Narbenkeloids. Zbl. Chir. 78 (1953), S. 235.
34. **Rosenthal, W.**: Spezielle Zahn-, Mund- und Kieferchirurgie, Barth, Leipzig 1951.

(Prof. Dr. W. Bethmann): Nürnberg Str. 57, Leipzig C1,
Deutsche Demokratische Republik

Clinic of Plastic Surgery, Charles University, Prague (Czechoslovakia)

Director: Academician F. Burian

SKIN GRAFTS OF THE ORBIT

L. FARKAŠ, M. FÁRA

The elaboration of the technique of free transplantation of split-skin grafts at the end of last century stimulated many authors to test the possibilities of using this operation for lining the orbital cavity. For this purpose they used skin and mucous membrane autografts and also heterografts (Wolfe, Panas and Haltenhoff).¹⁾

At the end of the century the use of prostheses for immobilizing the free epidermal graft in the newly formed orbit became popular in the United states (Morton, May, Weeks, Axenfeld, etc.).¹⁾ The first results were not encouraging, since fixation of free split-skin grafts was still not satisfactorily resolved.

It was not until 1917 that Esser obtained better results with the transplantation of thin-skin grafts by fixing them to an exact stent dental paste mould of the orbit. This was actually an improvement on May's method of 1899.¹⁾

During the First World War, Burian began to use full-thickness skin grafts for lining cavities, including the orbit, and confirmed the advantages of this method in a large number of war casualties.²⁾ Free skin flaps transplanted in this way wrinkled much less and formed a better lining than thin-skin grafts (epidermal, dermoepidermal).

Improved immobilization and the use of better quality tissue for lining the orbit meant a further advance in the technique of reconstruction of the new orbit. The simplicity of this method makes it superior to various methods using adjacent skin by means of a pedicle flap, which are more tedious and complicated and leave scars in the surrounding parts.

During the period between the two World Wars, many other surgeons improved reconstruction of the orbital cavity using free skin grafts. Special mention should be made of Csapody, who improved immobilization of skin graft in the orbit by designing a special apparatus for this purpose.^{1,3)}

The Prague Clinic of Plastic Surgery continues, in principle, to use the technique elaborated by Burian during the First World War.

The operation is performed under local anaesthesia (occasionally under general anaesthesia). If the eyelids are intact the operation is performed through the intervening space. If fused by a scar, they are cut open. All scar tissue in the orbit is removed, together with any residual fragments of conjunctiva. If the

conjunctiva at the posterior surface of the upper and lower lids is intact, strips are left for approximately the extent of the tarsus. The whole orbital cavity must be renewed. Haemorrhage is checked by tampons saturated with hot warm saline solution. A stent mould of the cavity is made which is afterwards used for immobilizing the graft. The stent resembles an apricot stone in shape. Its rounded



Fig. 1.

Fig. 2.

Fig. 3.

Fig. 1. Patient J. K. (case 22,535). Post-traumatic loss of eyeball with complete obliteration of orbital cavity, deformation of upper and lower lid and scarring of temporal region. Appearance on admission to clinic. — Fig. 2. Appearance after reconstruction of eyelids and outer commissure. — Fig. 3. Reconstructed orbit containing individual prosthesis.

rim must fit as far back as possible behind the lids and both commissures. The amount of skin required is measured from an impression and a full-thickness graft is cut by scalpel from the inner surface of the arm. The graft is then placed over the stent, with the bleeding surface outwards, so that the edges, which are joined by continuous catgut suture, fit inside the eyelids.

Suture of the free borders of the lids (tarsorrhaphy) ensures better healing. The lids are sutured in the middle, leaving an opening on either side to allow the flow of secretion.

The eyelids are sutured by U-sutures; this can be tied over pieces of rubber, or rolls of gauze, to prevent the sutures from cutting into the lids.

The stent dental mould paste is kept in place by tarsorrhaphy more satisfactorily than by a pad held in position by an ocular bandage.

After two weeks the suture of the tarsorrhaphy sutures are taken out, the catgut sutures in the skin graft are loosened and the dental mould is removed. The freshly lined orbital cavity is washed with boracic lotion and a temporary ocular prosthesis is inserted immediately.

If signs of infection appear (swollen and painful eyelids, copious discharge from the orbit, pyrexia), the tarsorrhaphy is abolished sooner.

Experiences of the Clinic of Plastic Surgery in Prague have shown that two weeks are sufficient for a reliable take of the graft. It is essential, however, for an individual ocular prosthesis to be inserted and worn for about half a year, to limit secondary wrinkling of the graft. During this period the patient is under the systematic supervision of the clinic. In the authors' view it is not necessary to follow the method of Gillies and Kilner, who leave tarsorrhaphy for much longer. Šuster and Demjén did not abolish tarsorrhaphy for six months in six of their patients on whom they operated by the method of Gillies and Kilner.

In patients in whom reconstruction of the orbital cavity is accompanied by treatment of a scar above the lower edge of the orbit, an incision is made in the skin along the lower edge of the orbit, extirpating the scar. This gives entry into the orbital cavity, which is enlarged to the appropriate size, extending beyond the upper lid and the commissures. In the next stage of the operation, a stent, together with the skin graft, is placed in the vascularized cavity. The skin suture is closed. After two weeks the fused lids and the underlying skin graft are cut open and the stent is removed. The dental mould is then replaced by a temporary prosthesis.

The structure and form of the skin graft, which takes in two to three weeks, continues to undergo changes for approximately another six months. During this time contraction forces strain in all directions from the periphery to the centre of the epithelialized cavity in an effort to expel the prosthesis. If the prosthesis is badly inserted or it works loose as a result of shallowness of the recesses behind the eyelids, the contraction forces cause the prosthesis to slip out and the new cavity becomes smaller.

PATIENTS AND RESULTS OF OPERATIONS

Up to the end of 1958, 35 patients were operated on in the Prague Clinic of Plastic Surgery. They were divided into the following groups, according to aetiology:

1. Post-traumatic obliteration (27 cases). In nine of these enucleation was carried out because of accidental injury (puncture) of the eyeball, in five because of war injuries, in nine because of injuries received at work [explosion (4), burns (2), molten metal (2), caustics 1)]. Two were caused by road accidents. In one patient sport resulted in the loss of an eye injury to the eyeball by a ski-stick) and one was the victim of acid-throwing.

2. In four cases an infectious disease (scarlet fever, diphtheria, typhus) involved the eyeball by the haematogenic route, possibly by direct transmission to the cornea, causing panophthalmitis necessitating removal of the eyeball. When the eye was removed, scar-like wrinkling of the cavity occurred.

3. In two patients in whom enucleation was necessitated by a tumor, adhesions were formed in the orbital cavity.

4. Two patients were sent to the clinic because of congenital anophthalmos associated with aplasia of the orbit.

In most of these patients (23) obliteration of the orbit was associated with deformation or a defect of the eyelids. Deformation was considered to include

shortening of the lid, with infiltration by scar tissue, and rigid, everted or inverted lids. Defects involved either the whole eyelid (usually the lower lid) or only part of it. In three patients there was almost complete loss of both lids, necessitating reconstruction with a tubed flap from distant part of the body. In the other 20, a method using sliding flap from the neighbouring skin was sufficient.



Fig. 4.



Fig. 5.

Fig. 4. Patient K. P. (case 1,952). Enucleation of severely burned eyeball and almost complete obliteration of orbital cavity, with severe scarring of upper and lower lid. Appearance on admission to clinic. — Fig. 5. Appearance after reconstruction of orbital cavity and of eyelids.

The average age of the above patients was 27.

In every case enucleation had been carried out in different ophthalmology departments and the patient came to the clinic after intervals of two months to 26 years for plastic reconstruction of an orbital cavity which was not suitable for wearing a prosthesis.

In 25 cases a full-thickness graft was selected for lining the cavity, in nine cases a thick dermo-epidermal graft was chosen and in one patient buccal mucous membrane was grafted into the lower recess of the orbit, leaving an amaurotic eyeball intact. This patient had been burnt by molten metal and the lower conjunctival sac was completely destroyed. Later, however, the mucous membrane had to be replaced by a full-thickness graft, because of wrinkling.

Tarsorrhaphy was performed in eleven patients. In the others the graft, together with the stent, was held in position by a compressive dressing.

The late supervision showed that thick dermo-epidermal grafts (removed by dermatome or Humby's knife) are quite as satisfactory as fullthickness grafts.

Apart from slight pressure necrosis, which occurred in two-thirds of the patients and was found in the fornix and commissures only, necrosis of the interior of the graft occurred in two cases and partial necrosis in another two. These failures were due to post-operative haemorrhage, infection and technical faults (pressure from the narrow side of the prosthesis).

The care of these complications required daily washing of the orbit, after removing the prosthesis. Later, in the epithelization phase, an epithelization-pro-

moting ointment was applied. Where the extent of the necrosis was too great, transplantation had to be repeated.

Since it was not possible in most cases to provide the patient with an individual prosthesis which fitted the orbital cavity properly, the temporary prosthesis often slipped out during healing, resulting in dimining or disappearance



Fig. 6. Appearance after final reconstruction of eyelids, with individual prosthesis.

of the recesses. In 17 patients this necessitated a supplementary operation to deepen the recesses again by means of a skin graft.

When entry to the orbital cavity was obtained by an incision at the base of the lower lid, the skin graft healed in every case. In one patient a fistula, leading out from the orbital cavity, was formed in the suture; this was closed by secondary operation.

Analysis of the final results showed that among the total number of 35 patients, good results were obtained in 22 (a properly fitting prosthesis and a good cosmetic effect). In five the result was satisfactory (the prosthesis fitted well, but post-traumatic deformation of the lids necessitated further operation). In three cases in which the prosthesis slipped out, resulting in a decrease in the size of the orbit, the latter was restored to its original dimensions by the successive insertion of increasingly larger prostheses.

Eight patients were discharged in good condition, but their present state could not be determined, either because they had died or had moved without leaving an address.

S U M M A R Y

1. Like any other cavity, a scarred orbital cavity not containing the eyeball has a tendency to wrinkle. Being a bony cavity it also tends to draw with it the soft tissue of the surrounding parts, resulting in deformation of the eyelids. This makes plastic reconstruction difficult.

2. Full-thickness grafts and thick dermo-epidermal grafts were found to be better for lining the orbit than thin epidermal grafts, which wrinkle more and are more liable to injury when changing the prosthesis.

3. Tarsorrhaphy provides better conditions for healing of the skin graft than fixation by a compressive dressing or a pad.

4. Care must be taken to provide the patient immediately with an individual ocular prosthesis.

5. Under the given conditions the operative technique described gives very good results.

ВЫВОДЫ

Кожная вкладка в глазнице

Л. Фаркаш, М. Фара

1. Покрытая рубцами глазная впадина с анатомическим отсутствием глазного яблока имеет, как каждая другая полость, тенденцию сморщиваться. Как полость, образованная в кости, она стремится, кроме того, втягивать прилежащие мягкие части, что вместе с тем вызывает деформацию век. Из этих фактов вытекает затруднительность пластического исправления.

2. Кожа полной толщины и толстый кожно-эпидермальный транспланта оказались более ценным материалом для выстилки глазной полости, чем эпителиальная оболочка, у которой сказываются в высокой степени невыгоды сморщивания и ранимости при обмене протеза.

3. Тарсоррафия предоставляет лучшие предпосылки для приживления кожной вкладки или фиксации сдавливающей повязкой или подушечкой.

4. Необходимо позаботиться о том, чтобы больной тотчас же получил индивидуальный протез.

5. При данных обстоятельствах описанный метод операции дает очень хорошие результаты.

RÉSUMÉ

Greffé cutanée dans l'orbite

L. Farkaš, M. Fára

1. L'orbite cicatrisée, sans le contenu anatomique — le bulbe — a comme toutes les cavités, tendance à se rider. En tant que cette cavité est formée dans l'os, elle a en outre tendance à tirer sur les parties molles des environs, ce qui provoque en même temps une déformation de la paupière. De ces faits découlent les difficultés des corrections plastiques.

2. La peau dans toute épaisseur et le greffe dermoépidermique se sont révélées être le matériel le plus adéquat pour tapisser l'orbite, plus efficace qu'une membrane épithélio-liale pour laquelle participent à un degré élevé les inconvénients des rides et de blessures au cours des changements de prothèses.

3. La tarsorraphie présente de meilleures garanties de cicatrisation de la greffe cutanée que la fixation par pansement de pression ou une pelote.

4. Il faut veiller à ce que le malade reçoive immédiatement une prothèse individuelle.

5. Dans les conditions données, l'opération ainsi pratiquée donne d'excellents résultats.

S C H L U S S F O L G E R U N G E N

H a u t e i n l a g e i n d e r O r b i t a

L. F a r k a š, M. F á r a

1. Die vernarbte und ihres anatomischen Inhalts — des Bulbus — beraubte Augenhöhle weist wie jede andere Höhle eine Tendenz zum Schrumpfen auf. Da diese Höhle im Knochenskelett gelegen ist, neigt sie ausserdem dazu, die weichen Teile der Umgebung in den Schrumpfungsprozess mit einzubeziehen, wodurch gleichzeitig eine Deformation der Augenlider bewirkt wird. Aus diesen Tatsachen geht die Schwierigkeit der plastischen Korrektion hervor.

2. Haut in voller Starke und ein dickes dermoepidermales Transplantat erwiesen sich als wertvolleres Material für die Ausbettung der Augenhöhle als eine epitheliale Membran, bei der sich in erhöhtem Masse die Nachteile der Schrumpfung und die Verwundbarkeit bei Prothesenwechsel geltend machen.

3. Die Tarsoraphie bietet Voraussetzungen für die Einheilung der Hauteinlage als die Fixation durch Druckverband oder Pelotte.

4. Es ist darauf zu achten, dass der Patient sogleich eine individuelle Prothese erhält.

5. Unter den gegebenen Umständen werden durch das beschriebene operative Vorgehen sehr gute Ergebnisse erzielt.

R E F E R E N C E S

1. **Csapody, I.:** Augenhöhlenplastik. Verlag der ungar. Akademie der Wissenschaften, Budapest, 1956.
2. **Burian, F.:** Epithelová a kožní vložka. Slov. sborník ortopedický, Prague, 1929.
3. **Arruga, H.:** Ocular Surgery. McGraw-Hill, New York, 1956.
4. **Farkaš, L. G., Fára, M.:** Úloha kožních vložek v plastické chirurgii. Acta Chir. orthop. traum. Čech. 6, 1959.
5. **Esser:** Epitheleinlage als konjunktivaler Ersatz. Klin. Mbl. Augenheilk. 63 : 374, 1919.
6. **Šuster, J., Demjén, Š.:** Plastika totálného spojivk. vaku u anofthalmov. Vestn. Oftal., 1954.

(Dr. L. G. Farkaš): Šrobárova 50, Praha 12, Czechoslovakia

Medical Institute, Archangelsk (USSR)
Director: Prof. G. A. Orlov

INTRAOSSEOUS ANAESTHESIA DURING PLASTIC OPERATIONS OF THE HAND AND FINGERS

G. A. ORLOV

During plastic operations of the hand and fingers the choice of method of anaesthesia often presents a difficult problem. In a number of cases this is complicated by the necessity for maintaining the patients in a conscious state during the operation. On the other hand, the application of the usual infiltration anaesthesia is inconvenient since the infiltration of the tissues of a small operation zone can greatly change its configuration and disturb the anatomical relationships of the layers. This, of course, complicates the usual calculations for making incisions in the tissues.

Apart from the necessity for preserving the morphological relations on the fingers and hand unaltered during the operation, the anaesthesia must also be reliable. All these requirements are well met by intraosseous anaesthesia. We have used this method clinically for 12 years.

During experiments in 1947 we satisfied ourselves that solutions injected into the porous substances of the bones spread along the venous system to reach the capillaries. Histological examination of the tissues showed that coloured solutions penetrate into the basal and upper layers of the skin and the blood vessels of the digital nerve trunks. Arteries are also filled with the coloured solutions, but to a lesser extent than the veins and the capillaries.

Solutions introduced through the bone marrow penetrate the tissues by diffusion. The result of this is that all the tissues in the injection zone are evenly infiltrated.

We mostly use $\frac{1}{4}\%$ to $\frac{1}{2}\%$ solution of novocain for intraosseous anaesthesia. We have also successfully used $\frac{1}{4}\%$ solution of xylocain clinically. In some cases we have added adrenaline to the anaesthetic solution. Proximal to the hand, the forearm is either bandaged with a soft elastic rubber bandage or a sphygmomanometer cuff is applied to cut off the circulation in the operation zone. The pressure in the cuff must be increased to 40—50 mm. above the arterial pressure. The preparation of the operation zone is carried out in the usual way.

For the anaesthesia of the hand and fingers the best place for injecting the solution into the bone marrow cavity is the area of the epiphyses of the radius

and the ulna above the styloid process. These parts of the bones are the least covered with soft tissues and contain a significant amount of bone marrow. They also have a thin cortical layer. The anaesthetizing solution can also be conveniently introduced into the heads of the metacarpal bones and even into the proximal epiphysis of the proximal phalanges of the fingers. Proof of the correct

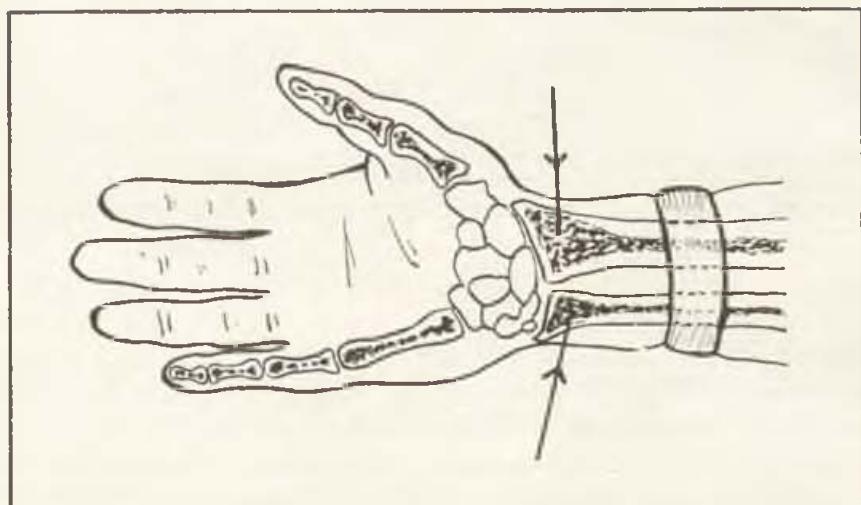


Fig. 1.

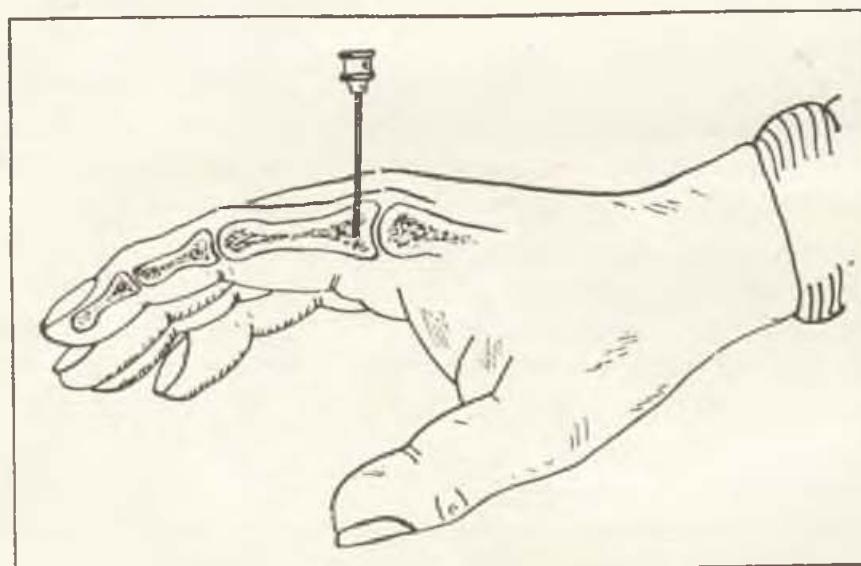


Fig. 2.

position of the needle in the bone is rendered by the sensation of its "falling through" into the bone during the injection and simultaneously by its solid fixation in the bone. The anaesthetizing solution must be introduced slowly under moderate pressure. A forced injection, especially of the first portion of the solution, can cause an unpleasant sensation of excessive pressure.

The amount of anaesthetizing substance introduced into the bone depends on the extent of the anatomical zone from which the blood circulation has been cut

off by compression. Thus for the anaesthesia of the hand and fingers when a bandage or compression has been applied to the lower half of the forearm of an adult male it is sufficient to inject 30—60 millilitres of the solution.

When anaesthetizing the entire forearm the interruption of the blood circulation is carried out in the distal part of the shoulder. The anaesthetizing solu-

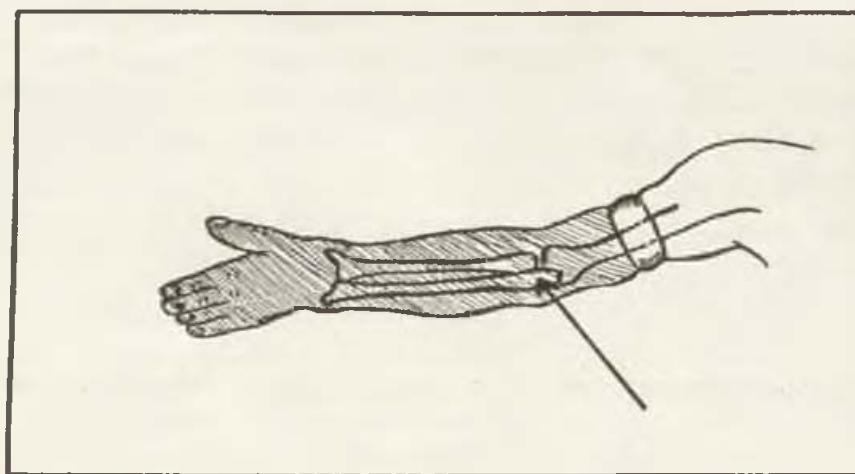


Fig. 3.

tion is injected into the olecranon process of the ulna and the amount of the solution is increased to 50—80 millilitres.

Complete and deep anaesthesia occurs 5—7 minutes after the completion of the injection. The patients also cease to experience the unpleasant sensation caused by the pressure of the elastic bandage. With intraosseous anaesthesia deep anaesthesia is attained not only of the soft tissues, but also of all the parts of the joints and bones, which is the great advantage of this method for plastic surgery. It is well known to surgeons that with inflammatory reactions and cicatrical changes in the tissues it is very difficult to attain complete anaesthesia by simple infiltrative methods. Intraosseous anaesthesia causes complete numbness independent of the state of the tissues. As observations showed intraosseous anaesthesia of the limbs also produces adequate relaxation of the muscles. After the operation the elastic bandage is removed and anaesthesia disappears in 10—15 minutes.

Experience with the use of intraosseous anaesthesia in more than 150 patients allow us to recommend this method of anaesthesia not only for aseptic plastic operations of the hand and fingers, but also for traumatic injuries when a primary plastic repair of the tissues is undertaken requiring deep anaesthesia. In these cases antibiotics may be added to the anaesthetising substance.

S U M M A R Y

1. Good results are obtained in plastic operations on the hand and fingers with intramedullary anaesthesia using a solution of novocaine and xylocaine.
2. Intramedullary anaesthesia does not effect any deformation of the tissue by infiltration and does not impede precise cutting-out of the flaps; this method also permits satisfactory anaesthesia both in scars and inflamed tissue.
3. The best sites for the instillation of the anaesthetic solution into the bone marrow are the metaphyses of phalanges and the heads of the metacarpal and epiphyseal zone above the styloid process of the radius and ulna.
4. Intramedullary anaesthesia does not cause any postoperative complications. It can also be recommended for operations in acute trauma to the hand and fingers.

ВЫВОДЫ

Внутрикостная анестезия при пластических операциях на кисти и пальцах

Г. А. Орлов

1. При пластических операциях на пальцах и кисти, внутрикостное обезболивание растворами новокaina и ксилокaina дает хорошие результаты.
2. Внутрикостное обезболивание не вызывает деформации тканей инфильтратом и не препятствует точному выкраиванию лоскутов, этот способ позволяет добиться хорошего обезболивания рубцовых и воспаленных тканей.
3. Наиболее удобными местами для введения обезболивающего раствора в костный мозг являются метафизы фаланг пальцев, головки метакарпальных костей и эпифизарные зоны над шиловидными отростками локтевой и лучевой костей.
4. Внутрикостная анестезия не вызывает послеоперационных осложнений, она может быть рекомендована и при операциях по поводу острой травмы пальцев и кисти.

RÉSUMÉ

Anesthésie intramédullaire dans les opérations plastiques aux mains et aux doigts

G. A. Orlov

1. Dans les opérations plastiques aux doigts et aux mains, une solution de novocaine et de xylocaïne en anesthésie intramédullaire donne de bons résultats.
2. L'anesthésie intramédullaire ne provoque pas de déformations tissulaires par infiltration et n'empêche pas la taille précise des lobes; cette méthode permet d'obtenir une bonne anesthésie des tissus cicatriciels et inflammés.
3. L'emplacement le plus favorable pour l'application de solution anesthésiante dans la moelle osseuse sont les métaphyses des phalanges, la tête des os métacarpes et la zone épiphysaire, au dessus du processus styloïde cubital et radial.
4. L'anesthésie intramédullaire ne provoque pas de complications post-opératoires; elle peut être recommandée même dans les opérations faites pour traumatismes aigus des doigts et des mains.

Z U S A M M E N F A S S U N G

Intramedulläre Anästhesie bei plastischen Operationen der Hand und Finger

G. A. Orlov

1. Bei plastischen Operationen an Hand und Fingern gewährt die intramedulläre Anästhesie mit einer Novokain-Xylokainlösung zufriedenstellende Ergebnisse.
2. Die intramedullare Anästhesie vermeidet Gewebsdeformation durch Infiltrierung und bildet kein Hindernis für ein genaues Ausschneiden des Lappens; auf die beschriebene Art kann eine gute Anästhesie narbiger und entzündeter Gewebe erzielt werden.
3. Der am besten geeignete Ort für die intramedulläre Applikation der anästhetischen Lösung sind die Metaphysen der Fingerphalangen, die Gelenkskopfe der Metakarpalknochen und die epiphysären Zonen oberhalb der Processus styloides der Elle und Speiche.
4. Die intramedulläre Anästhesie ruft keine postopérativen Komplikationen hervor und kann auch für Operationen empfohlen werden, die wegen eines akuten Traumas der Finger oder Hand durchgeführt werden müssen.

(Prof. G. A. Orlov): Medicinskij Institut, Archangelsk, USSR

Klinik für Gesichts- und Halschirurgie der Medizinischen Fakultät, Charité,
der Humboldt-Universität Berlin (DDR)
Direktor: Prof. Dr. med. habil. Dr. H. Mennig

DER VISIERLAPPENSCHNITT BEI KUNSTSTOFFUNTERPFLANZUNG IM STIRNBEREICH*)

H. VOLKLAND

Im Stirnbereich bewirken oft schon geringe Formveränderungen als Folge von Krankheiten oder Traumen so erhebliche Entstellungen, daß sie vom Kranken und seiner Umwelt als Verunstaltungen empfunden werden und fast stets der Korrektur bedürfen.

Bei der operativen Behandlung der entzündlichen Erkrankungen der Stirnhöhlen wird in der Regel eine entstellende Veränderung der knöchernen Konturen des Stirnbereiches zu vermeiden sein, wenn die schonenden Verfahren nach Jansen, Jansen-Ritter u. a. zur Radikaloperation ausreichen; jedoch sind dann, wenn aus bestimmten Gründen radikalere Operationsmethoden, wie z. B. nach Riedel oder Killian angewendet werden müssen, entstellende Änderungen der Stirnform nicht zu verhindern (z. B. bei frischen und späten endokraniellen Verwicklungen entzündlichen oder traumatischen Ursprungs).

Die Zunahme der Verkehrsunfälle hat in den letzten Jahren einen beträchtlichen Anstieg der Zahl und Schwere von Schädelverletzungen gebracht. Bei Motorrad- und Autounfällen kommt es besonders häufig zu starken Schädelzerrümmern im frontobasalen Bereich, deren Folge bei der sorgfältigen Wundrevision trotz sparsamster Entrümmerung mehr oder minder große Defekte im Stirngebiet sein können. Nach Schuß- und Granatsplitterverletzungen dieses Gebietes sind ebenfalls stets erhebliche Entstellungen zurückgeblieben, die noch viele Jahre nach der Verletzung zur kosmetischen Korrektur veranlassen. Eindellungen des Supraorbitalbogens beobachtet man oft bei Verletzungen durch Schlägerei oder Sportunfall.

Der wiederherstellenden Gesichtschirurgie erwächst dann in diesen Fällen die Aufgabe des plastischen Ausgleichs solcher Verletzungs- oder Operationsfolgen.

Zur Korrektur knöcherner Gesichtsschädeldefekte und zur Wiederherstellung normaler Stirnkonturen werden im wesentlichen auto- und alloplastische Verfahren benutzt.

*) Herrn Prof. Dr. Dr. A. Eckert-Mobius zum 70. Geburtstag.

Wegen der guten Einheilungstendenz bevorzugen viele Chirurgen die Verwendung *autoplastischen Materials* wie Fett, Rippenknorpel oder Knochenspäne vom Schienbein oder Darmbeinkamm. Die Nachteile dieses Vorgehens bestehen in der Schwierigkeit, dem arteigenen Implantat die gewünschte Form zu geben und große Defekte sicher und befriedigend zu decken; auch wird zur Gewinnung des Ersatzgewebes zwangsläufig ein zweiter Eingriff erforder-



Abb. 1. Beiderseitige Eindellungen der Stirn im Bereich der Stirnhohlenvorderwand bei Zustand nach Radikaloperation beider Stirnhohlen (alte frontobasale Verletzung).

lich, der dem Kranken eine zusätzliche Belastung und am Ort der Entnahme nicht unwesentliche Beschwerden über längere Zeit bringt. Diese Nachteile haben schon seit längerem dazu geführt, den plastischen Ausgleich in verstärktem Maße mit alloplastischen Materialien vorzunehmen.

Zur *Alloplastik* im Stirnbereich werden hauptsächlich folgende Stoffe verwendet: Paraffin, Plexiglas, Tantalum, Supramid, Palapont und Paladon. Vereinzelt wird auch über Unterpflanzungen von Silber, Kork, Celluloid, Vitallium und Indisch-Kautschuk berichtet.

Perwitzschky empfiehlt für den Ausgleich von Stirneindellungen nach Unfällen oder Operationen die Einspritzung von Parafin. Die Anwendung dieser Methode ist in den letzten Jahren wegen der Unsicherheit des Dauererfolges und der Möglichkeit der Paraffinomentstehung verlassen worden.

Kleinschmidt, Frère und Flörken berichten über gute Erfolge bei Gesichtsplastiken im Stirnbereich mit Plexiglasformstücken. Plexiglas hat die angenehme Eigenschaft, daß es sich im erwärmten Zustand beliebig formen läßt; jedoch ist die technische Verarbeitung von Plexiglas wesentlich schwieriger als die von Paladon.

Lauüber verwendet zur Deckung großer Schädeldefekte Palapont. Dieser Kunststoff soll sich durch große Gewebsfreundlichkeit auszeichnen. Er hat aber gegenüber anderen Stoffen den Nachteil, daß er nicht ausgekocht werden kann.

Über gute Erfahrungen mit totem Knochen berichtet Strelí. Nach seinen Angaben läßt sich das komplizierte Stirnrelief mit kältekonservierten Stirnbeinstücken in vollkommener Weise wiederherstellen.

Der aus der prothetischen Zahnheilkunde bekannte Kunststoff Paladon, ein Acrylsäurepräparat, hat sich bei Defektplastiken im gesamten Gesichts- und Stirnbereich wegen seiner einfachen Bearbeitungsmöglichkeit und hervorragen-

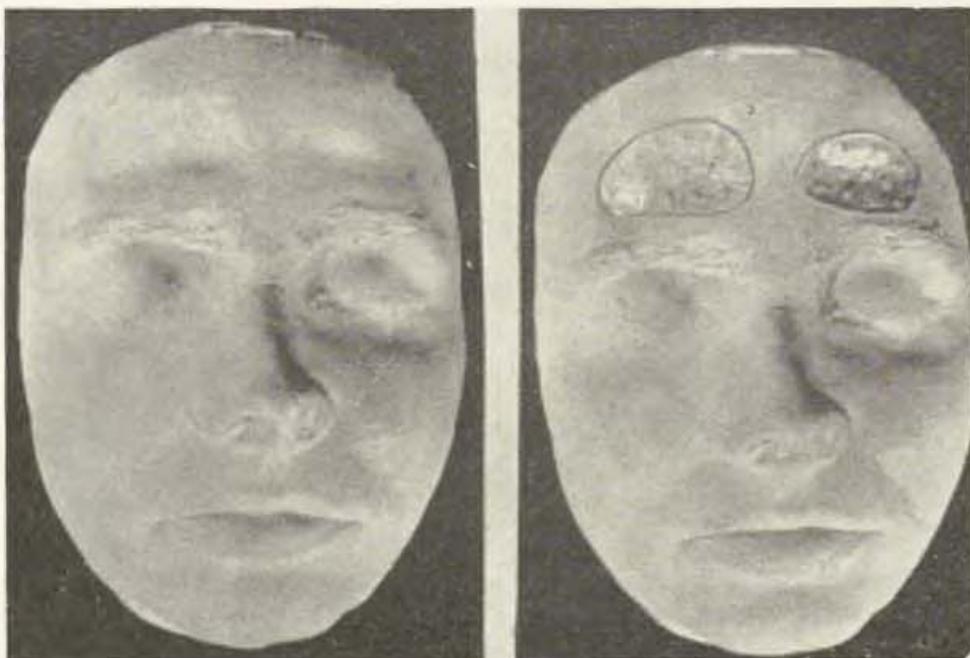


Abb. 3.

Abb. 2.

Abb. 2. Gipsmodell des Gesichts mit den Stirneindellungen. — Abb. 3. Die an der Gesichtsmaske aufgelegten und ausgiebig perforierten Paladonimplantate.

den Gewebsvertraglichkeit vielfach und ausgezeichnet bewährt. Seine guten Eigenschaften werden auch von Otto, Müller und Heinze gelobt. Im Gegensatz zu anderen Kunststoffen läßt sich Paladon auskochen und sterilisieren. Resorption von Paladonimplantaten wurde bisher nicht beobachtet. Im erreichbaren Schrifttum fanden wir keinen Hinweis über cancerogene Eigenschaften des Paladons, wie sie Hammer in Tierversuchen beim Supramid feststellte. Hattemer allerdings beobachtete die Entstehung von Tumoren bei Ratten nach Unterpflanzung von Polyakrylaten, Naturgummi und Nylon nach einer Beobachtungszeit von $1\frac{1}{4}$ bis 2 Jahren.

Unabhängig von dem zur Plastik benutzten Material ist die Wahl des Zeitpunktes für die Kunststoffunterpflanzung im Stirnbereich. Selbstverständlich muß das Implantationsgebiet zur Operation frei von entzündlichen Reizzuständen sein. Wegen der Nachbarschaft der Nasennebenhöhlen empfiehlt es sich darum im Stirngebiet, bis zur Durchführung eines plastischen Eingriffes mindestens ein halbes Jahr zu warten.

Im Schrifttum wird allgemein gefordert, daß die Schnittführung in gewissem Abstand vom Defekt verläuft. Perwitzschky legt den Haut-

schnitt, durch den er das Transplantat einführt, etwa 2 cm vom Defektrand an. Otto umfährt die Knochenlücke in einer gewissen Entfernung, um zu vermeiden, daß die Naht über der Prothese zu liegen kommt. Müller und Gartner, Jentsch, Frère u.a. benutzen meist alte Verwundungs- und Operationsnarben, richten sich aber im wesentlichen nach der natürlichen Hautfaltenbildung. Alle diese Empfehlungen bedingen neue Narben, oder aber sie bewirken die



Abb. 4. Das sehr gute kosmetische Ergebnis 2 Wochen nach der vom Visierlappenschnitt aus vorgenommenen Kunststoffunterpflanzung.

Verstärkung vorhandener Narben. Gar nicht selten erlebt man beim Wiedereingehen in alten Narben das Auftreten von Keloiden.

In dem Bestreben, den Zugangsschnitt mit unsichtbarer Narbe und entfernt vom Ort der Unterpflanzung anzulegen, wendeten wir zur Kunststoffeinlagerung im Stirnbereich erstmals den nach unseren jahrelangen Erfahrungen und bei erweiterten Anzeigen für Eingriffe am Frontobasalschädel so außerordentlich bewährten Visierlappenschnitt (Unterberger, Mennig) an; Vorteile dieser Schnittführung, Operationstechnik und das sehr gute kosmetische Ergebnis sollen im folgenden Beispiel dargestellt werden.

Bei der 25 Jahre alten Patientin handelte es sich um die Folgen eines im Alter von 19 Jahren erlittenen Autounfalls mit Totalaussprengung des Oberkiefers (Typ Le Fort III), Zertrümmerung des Nasengerüstes und Impressionsfrakturen beider Stirnhöhlen. Bei der vom Brillenschnitt nach Siebenmann aus vorgenommenen Versorgung des Verletzungsgebiete und der Nasennebenhöhlen wurde ein Versuch zur Hebung der imprimierten Stirnhöhlenvorderwand unternommen, der aber nur teilweise gelang; die reizlose Stirnhöhlenschleimhaut wurde belassen. Die Oberkieferfraktur wurde durch Extension eingestellt. Glatter Heilverlauf.

Ein Jahr später mußten wegen einer Pyocele beide Stirnhöhlen nach Jansen-Ritter radikaloperiert werden. Die Operation wurde wiederum vom

Brillenschnitt mit Zusatz eines Paramedianschnittes über der Stirn rechts ausgeführt; es mußten dabei große Teile der Stirnhöhlenvorderwand beiderseits fortgenommen werden. Die Patientin war seither beschwerdefrei, aber als Folge der ausgiebigen Fortnahme der Stirnhöhlenvorderwand im Verlauf der Radikaloperation entstanden 2 Einsenkungen an der Stirn, die dem Stirnhöhlengebiet entsprachen. Diese Eindellungen an der Stirn empfand die Kranke mit der Zeit als starke Entstellung, und mit dem Wunsche nach Hilfe suchte sie jetzt unsere Klinik auf.

Im Stirnbereich sah man beiderseits der Mittellinie Knocheneindellungen, die rechts 4,2 cm in der Breite und 2,6 cm in der Höhe, links 3,5 cm in der Breite und 2,0 cm in der Höhe maßen und ca. $\frac{1}{2}$ cm tief waren. Die vom Brillen- und paramedianen Zusatzschnitt über der Stirn rechts herrührenden Narben waren reizlos und nicht auffällig (Abb. 1).

Nach einem Gesichtsabdruck mit schnellhartendem Gips wurde eine Gesichtsmaske (Abb. 2) hergestellt, auf der die Implantate in Wachs modelliert werden konnten. Die fertigen Paladonpelotten zeigt Abb. 3 in situ; zur besseren bindegewebigen Befestigung sind die Kunststoffimplantate ausgiebig perforiert.

Der Eingriff zur Unterpfanzung der vorbereiteten Kunststoffprothesen wurde in Intubationsnarkose durchgeführt (Operateur: Mennig) und zwar vom Visierlappenschnitt aus. Der Visierlappenschnitt verläuft im Bereich der behaarten Kopfhaut vom oberen Ohrmuschelansatz der einen zu dem der anderen Seite über den Scheitel. Nach Ablösen des Vorderskalp erfolgte die Freilegung der Knocheneindellungen, die von Narbengewebe ausgefüllt waren. Dieses wurde entfernt und die beiden Paladonimplantate in die Knochenmulden eingelegt. Der Vorderskalp wurde wieder hochgeklappt und die Operationswunde vernäht, nachdem der kosmetische Effekt erreicht war. Unter Verabfolgung von 5,0 Mill. I. E. Penicillin war der Heilverlauf komplikationslos.

Die Naht und das ausgezeichnete kosmetische Ergebnis gibt Abb. 4 wieder. Durch geschicktes Frisieren verstand es die Kranke, Naht und rasierte Kopfhaut mit dem Resthaar bis zum Nachwachsen der Kopfbehaarung unauffällig zu bedecken.

ZUSAMMENFASSUNG

Die bisher geübten und immer wieder empfohlenen Schnittführungen zur Kunststoffunterpfanzung im Stirnbereich befriedigen aus kosmetischen Erwägungen nicht restlos. Mit dem Visierlappenschnitt allerdings lassen sich kosmetisch ausgezeichnete Ergebnisse erzielen, wie an einem klinischen Beispiel gezeigt werden kann.

SUMMARY

Plastic Operations with Implantation of an Inlay of Plastic Material Into the Region of the Forehead, by Using an Incision as for a one Stage Flap

H. Volkland

Incisions for the implantation of an inlay of plastic material into the region of the forehead, as performed hitherto and still recommended, are quite unsatisfactory from the cosmetic aspect. Using the incision as for a one stage flap, however, an excellent cosmetic result can be achieved, as shown in the described case.

ВЫВОДЫ

Применение разреза образующего лоскут в виде забрала для подсадки вкладышей из пластмассы в лобной области

Г. Фолкленд

Производимые до сих пор и повторно рекомендуемые разрезы для имплантации вкладышей из пластмассы в области лба не дают вполне желательных результатов с косметической точки зрения. Однако, при помощи разреза лоскута на 2 ножках можно достигнуть исключительных косметических результатов, как это вытекает из вышеприведенного клинического наблюдения.

RÉSUMÉ

Plastique par incision d'un lambeau en visière avec implantation de greffe en matière artificielle dans la région frontale

H. Volkland

Les méthodes d'incision jusqu'à présent employées et toujours recommandées pour les implantation de greffes artificielles dans la région frontale ne sont pas entièrement satisfaisantes du point de vue cosmétique. A l'aide d'incision d'un lambeau en visière il est toutefois possible d'obtenir d'excellents résultats cosmétiques comme il est prouvé par le cas clinique décrit.

LITERATUR

- Flörken, H.: Chirurg 27, 179, 1956.
Frère, R.: Chirurg 20, 419, 1949.
Hammer: zit. nach Müller und Gartner.
Hattemer, A. J.: Dtsch. zahnärztl. Z. 12, 1456, 1957.
Heinze, R.: Dtsch. Gesund.-Wes. 14, 1049, 1959.
Heinze, R.: Die Chirurgie des Traumas. Band III/2, VEB Verlag Volk und Gesundheit, Berlin 1958.
Jentsch, R.: Langenbecks Arch. klin. Chir. 291, 303, 1959.
Kleinschmidt, O.: Chirurg 13, 277, 1941.
Lauber, H. J.: Zbl. Chir. 74, 419, 1947.
Mennig, H.: Langenbecks Arch. klin. Chir. 291, 310, 1959.
Müller, J.: Dtsch. zahnärztl. Z. 7, 638, 1952.
Müller, J. ders. und Gartner, F.: Chirurg 29, 506, 1958.
Otto, E.: Chirurg 21, 488, 1950.
Perwitzschky, R.: Wiederherstellungs chirurgie des Gesichts, W. de Gruyter u. Co, Berlin 1951.
Streli, R.: Ref. Zentralorgan Chirurgie 154, 21, 1959.
Unterberger, S.: Arch. Ohr-, Nas., u. Kehlk.-Heilk. 172, 463, 1958.
(Dr. H. Volkland): Borsigstr. 25, Berlin N 4, Deutsche Demokratische Republik

Burns Unit of the Clinic of Plastic Surgery, Charles University, Prague (Czechoslovakia)
Director: Academician F. Burian

DISTURBANCES IN AEROBIC CARBOHYDRATE METABOLISM IN PATIENTS WITH BURNS

F. BARTOŠ, R. KLUZÁK

The metabolic response to the marked degree of tissue injury caused by severe burns is manifested in disturbances of general metabolism, the chief of which are disturbances in protein metabolism^{1 2 3 4 5)} and electrolyte balance.^{6 7 8)}

The aim of the present studies was to determine whether burns also disorganize the metabolism of carbohydrates, the body's main source of energy, since this could be anticipated in view of the marked tissue hypoxia which often follows burns.

Special attention was paid to a number of important intermediate products of carbohydrate metabolism, including pyruvic, lactic and α -ketoglutaric acid. These indicators were not selected at random, but on the basis of the following assumptions:

1. If, in patients with burns, some of the energy were produced by increased anaerobic breakdown of sugars, this would necessarily be reflected in an increased level of lactic acid, the end-product of anaerobic glycolysis.

2. Pyruvic acid was studied as the initial link in the Krebs cycle. Further oxidation of pyruvic acid requires an oxygen supply and the presence of important substances (particularly vitamins). These form part of the enzymes which participate in the oxidative decarboxylation of pyruvic acid. The result is active acetic acid, i. e. the acetyl-Co A. Since pyruvic acid is not only an intermediate product of carbohydrate metabolism and its concentration can also be increased as a result of increased lipolysis, deamination and transamination of amino acids, attention was also paid to a further keto acid;

3. α -ketoglutaric acid, which is formed in the course of the Krebs cycle, the final phase of aerobic breakdown of carbohydrates, fats and proteins. In the eventuality that a raised pyruvic acid level were the result of an increase in deamination processes, which can be assumed to occur in a burned organism, there would also be an increase in the amount of α -ketoglutaric acid.

METHODS

Lactic acid was determined by the method described by Barker and Summerson,⁹) modified for venous blood by Zbuzeck and Dupalová.¹¹) This method is based in the colour reaction of lactic acid with p-hydroxydiphenyl in a concentrated sulphuric acid medium and on the photometric evaluation of a solution of the coloured product.

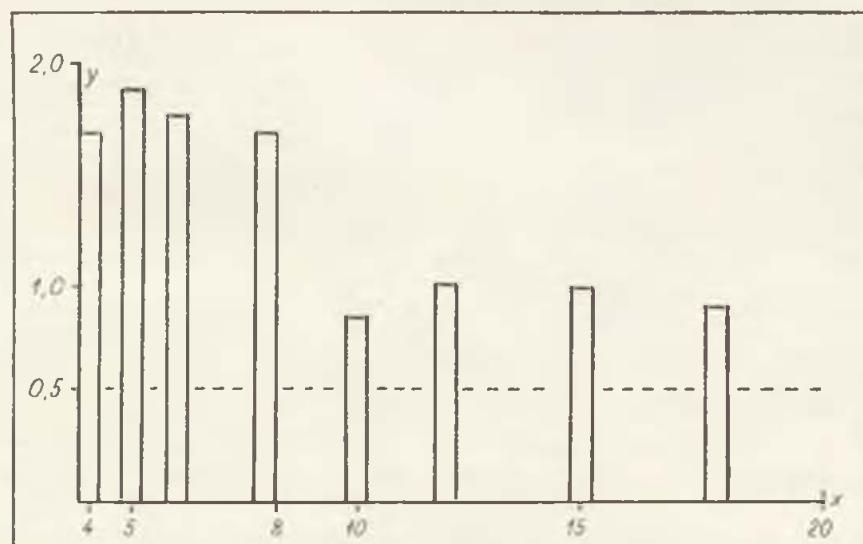


Fig. 1. Pyruvic Acid, Case No 659/8, 36% Involvement (II—III Burns degree).

Keto acids were determined by the method of Hawary and Thompson.¹⁰) This method is based on the formation of hydrazones of keto acids with dinitrophenyl hydrazine, their extraction from the reaction mixture into ethyl acetate by shaking and chromatographic separation, elution and photometric evaluation of hydrazones.

In chromatographic separation, pyruvic acid gives two spots, caused by the presence of a keto- and an -enol-form.^{12 13}) The final concentration of pyruvic acid was obtained by adding the concentration values of the two isomers.

Normal values were determined in blood freshly collected from healthy subjects. Lactic acid values ranged from 10 to 20 mg.%, α -ketoglutaric acid values were 0.2 ± 0.05 mg.% and pyruvic acid values 0.51 ± 0.09 mg.%.

A total of 47 patients with second and third degree burns involving 22 to 67% of the body surface were examined by the above methods. Forty-four were admitted to the clinic immediately after the accident. Two were admitted four days after and one nine days after injury. The minimum number of examinations carried out was two, the maximum eleven, within limits ranging from the day of admission to 28 days after injury. Analyses were carried out in duplicate for the purpose of control.

The table below shows the values in blood samples collected within three hours after injury:

Tab. 1.

Sex and age	Percentage of burns	Pyruvic acid:		Lactic acid:	
		normal, found	0.51 mg.% increase	normal, found	10—20 mg.% increase
		mg.%		mg.%	
f., 50 years	60%	1.85	1.34	17	0
f., 23 years	12%	0.96	0.49	19	0
m., 20 years	45%	1.32	0.81	14	0
m., 14 years	34%	1.50	0.99	18	0
m., 34 years	27%	1.20	0.69	16	0
m., 45 years	22%	0.95	0.44	16	0
f., 68 years	60%	2.01	1.50	15	0
f., 36 years	35%	1.65	1.14	15	0
m., 54 years	36%	1.65	1.14	16	0
m., 32 years	67%	1.98	1.47	16	0

In every case the lactic acid level was within the normal limits of 10 to 20 mg.%, the average being 17 mg.%.

Pyruvic acid levels were raised in every case. The concentration varied from 0.95 to 2.01 mg.%, with an average value of 1.49 mg.%, i. e. about 300% higher than normal.

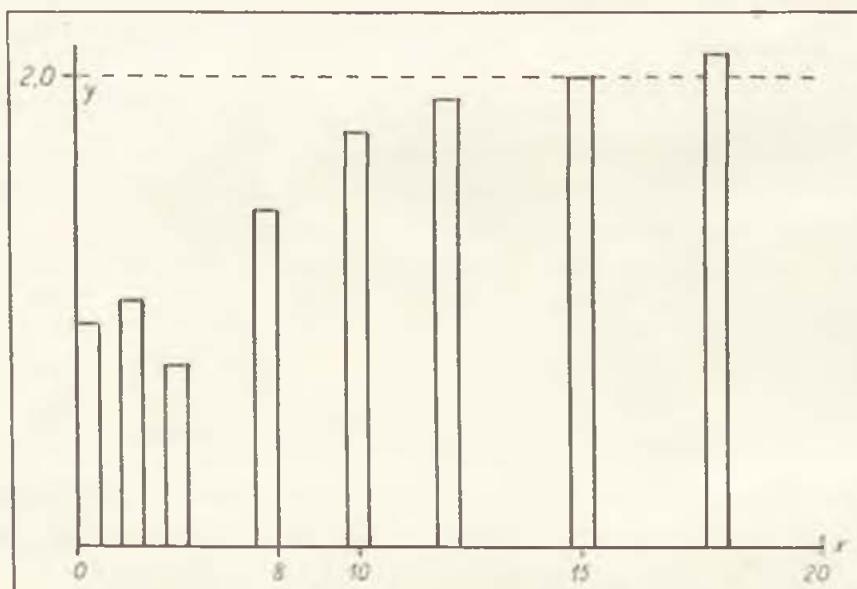


Fig. 2. α Ketoglutaric Acid, Case No 659/8, 36% Involvement (II—III Burns degree).

The α -ketoglutaric acid level varied from a normal value of 0.2 mg.% to a minimum of 0.08 mg.%, the average being 0.12 mg.%.

As already mentioned above, aerobic oxidation of pyruvic acid is linked with the presence of important biocatalyzers. One of these is lipothiamine, which participates in the conversion of pyruvic acid to active acetic acid.

An attempt was therefore made to influence the retarded breakdown of pyruvic acid by administering large doses of vitamin B₁ to some of the patients.

As seen from the figures, the administration of this vitamin restored the pyruvic acid and α -ketoglutaric acid levels almost to normal (Fig. 1, 2, 3, 4).

The case of a patient treated without thiamine is shown at approximately the same interval after injury for comparison (Fig. 5, 6).

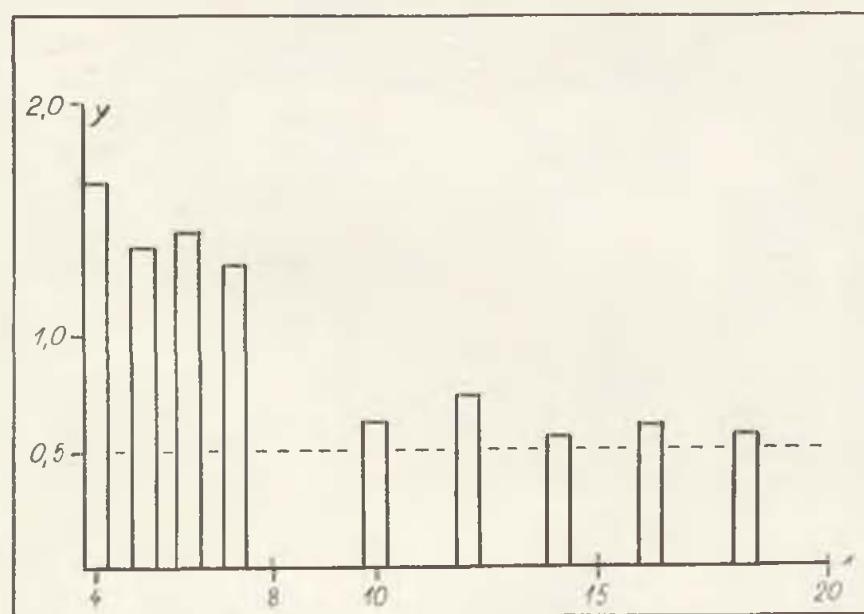


Fig. 3. Pyruvic Acid, Case No 651/7, 36% Involvement (II—III Burns degree).

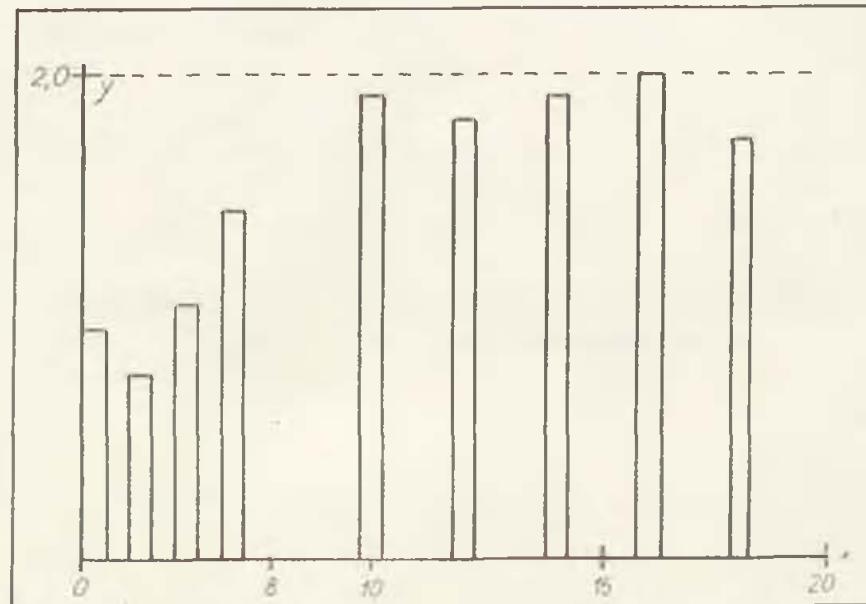


Fig. 4. α Ketoglutaric Acid, Case No 651/7, 35% Involvement (II—III Burns degree).

Fig. 1, 2, 3, 4: Pyruvic acid and α -ketoglutaric acid values in two patients. Normal values are indicated by the broken lines. In both cases the administration of thiamine was started eight days after injury.

DISCUSSION

The above results show that there was no marked accumulation of lactic acid in patients with burns, even during the first hours after injury. It cannot therefore be assumed that energy is produced by increased anaerobic glycolysis. This form of carbohydrate breakdown does not appear to be disorganized or excessively raised.

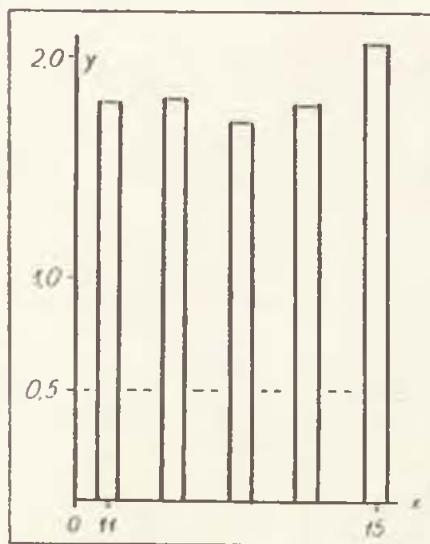


Fig. 5. Pyruvic Acid, Case No 658/8, 57% Involvement (II—III Burns degree).

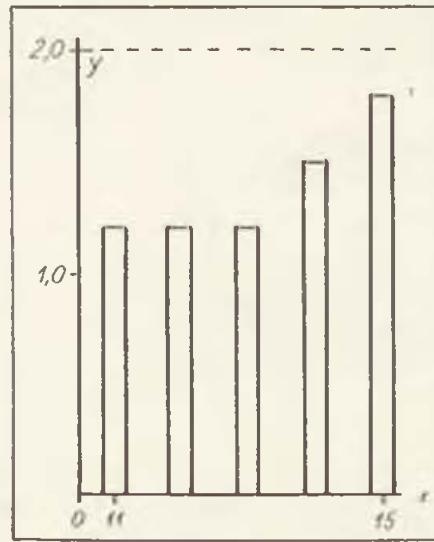


Fig. 6. α Ketoglutaric Acid, Case No 658/8, 57% Involvement (II—III Burns degree).

Fig. 5, 6: Pyruvic acid and α -ketoglutaric acid values in a patient treated without thiamine.

The pyruvic acid level, however, was raised in all patients observed, by an average of 300%. This cannot be attributed to deamination processes, since in that case the other keto acids would also be raised. The observations show, however, that the α -ketoglutaric acid level was in most cases lowered. It is therefore possible that the increase in the pyruvic acid level is due to a disturbance in the next phase of its conversion. The disturbance is evidently localized at the position where pyruvic acid enters the Krebs cycle. This means that its oxidative decarboxylation is inhibited. Among other factors, this reaction is catalyzed by cocarboxylase. This contains the important component thiamine, which the organism is incapable of synthesizing itself and which must therefore be obtained from an extraneous source.

It is known that burns involve increased consumption of vitamins in general. In addition, increased thiamine consumption in the markedly irritated nervous system must also be taken into account. It can therefore be presumed that one of the causes of the above metabolic disturbance in patients suffering from burns is deficiency of factor B₁, as a result of its increased consumption and reduced supply on the first days after injury and of disturbances in its absorption. It must likewise be borne in mind that thiamine must undergo phosphorylation in the body to become active, and that phosphorylation is also probably affected by the severe stress entailed in burning.

In a number of patients to whom large doses of thiamine were administered after a finding of high pyruvic acid and low α -ketoglutaric acid levels, the values for these acids were promptly restored to normal. All these patients had severe burns, i. e. they were either in a state of compensatory shock or of toxæmia. Protein metabolism was markedly affected (the A/G coefficient varied in the region of 0.5) and they had been subjected to different therapeutic measures, including operations. None of the clinically significant factors (fluctuation of diuresis, leucocytosis, etc.) or of the therapeutic measures (infusion therapy, necrectomy, transplantation) significantly affected the levels of the given keto acids. Only the administration of thiamine appeared to have a decisive effect. The principle of the administration of a complex of the majority of vitamins in the treatment of severe burns has already been accepted. The present studies lay particular emphasis on the importance of the administration of large doses of vitamin B₁, on the basis of the marked increase in its consumption which occurs after burns. In patients with gastrointestinal disturbances this vitamin should be administered parenterally every day.

In the authors' view, adequate saturation of the organism with this vitamin in patients with severe burns should be controlled. The determination of keto acids in the serum ought to be a satisfactory diagnostic test, which would give a picture of the adequacy of the treatment.

Phosphorylated thiamine preparations, i. e. pure cocarboxylase (Bérolase) have recently appeared on the market. The results of the above studies justify the use of these preparations in cases of severe burns, as soon as they are available in sufficient quantities. Administration of the active form of the vitamin excludes the possibility — which is greater in patients with burns — that even if sufficient thiamine is administered, its utilization may be impeded because of insufficient phosphorylation in anoxaemic or toxicologically injured tissues. The authors will continue to study the effect of Bérolase and of other preparations influencing aerobic carbohydrate breakdown.

CONCLUSION

The authors attempted to determine, and to find a theoretical explanation for abnormalities in the aerobic phase of carbohydrate breakdown in patients with severe burns. The results show that it is essential to administer massive doses of vitamin B₁ daily to such patients. The effectiveness of this treatment (i. e. adequate utilization of the vitamin in the organism) can be controlled by keto acid determination. The administration of cocarboxylase (phosphorylated thiamine preparations) to patients with burns, as soon as these preparations are available in sufficient quantities, is recommended.

SUMMARY

1. The authors studied the lactic acid, pyruvic acid and α -ketoglutaric acid level in the serum of 47 patients with severe burns. The lactic acid level showed no important changes, the pyruvic acid level was raised in every case and the α -ketoglutaric acid level was slightly lowered.

2. The results indicate that in patients with burns the aerobic breakdown of sugars is disorganized. The disturbance appears to be localized in the position where pyruvic acid enters the Great Krebs cycle.

3. The daily administration of large doses of thiamine appears to have a favourable effect on this disturbance. Theoretically, pure cocarboxylase would be the best for administration.

4. The determination of keto acids is suggested as a diagnostic test of whether the vitamin is adequately utilized in the organism of patients with burns.

ВЫВОДЫ

Расстройства аэробного расщепления углеводов у пострадавших от ожогов

Ф. Бартош, Р. Клузак

1. Авторы исследовали содержание в сыворотке крови молочной, пировиноградной и α -кетоглютаровой кислот у 47 тяжело пострадавших от ожога больных. Содержание молочной кислоты в сущности не было изменено, содержание пировиноградной кислоты во всех случаях было выразительно повышенено, содержание же α -кетоглютаровой кислоты было незначительно понижено.

2. Полученные результаты ведут к заключению, что у пострадавших от ожога происходит задержка аэробного расщепления сахаров. Расстройство кажется быть локализованным, в первую очередь, в месте входа в большой цикл Кребса пировиноградной кислоты.

3. На вышеупомянутое нарушение обмена веществ можно оказать хорошее влияние ежедневным введением высоких доз тиамина. Теоретически напрашивается, как более выгодное, применение чистой кокарбоксилазы.

4. Предложено исследование кетокислот, в качестве диагностической пробы, предлагающей возможность контроля достаточного использования витамина в организме пострадавших от ожога.

RÉSUMÉ

Trouble du scindement aérobe des glycides chez les brûlés

F. Bartoš, R. Kluzák

1. Les auteurs ont suivi les taux de l'acide lactique, pyruvique et α -cétoglutarique chez 47 brûlés graves. Le taux de l'acide lactique n'a pas été remarquablement modifié; le taux de l'acide pyruvique a été en général augmenté fortement et celui de l'acide α -cétoglutarique légèrement diminué.

2. Les résultats obtenus conduisent les auteurs à la conclusion que chez les brûlés il existe un trouble dans le scindement aérobe des sucres. Celui-ci semble être avant tout localisé à l'entrée de l'acide pyruvique dans le grand cycle de Krebs.

3. Le trouble métabolique décrit semble être influençable par application quotidienne de fortes doses de thiamine. Théoriquement, l'application de cocarboxylase pure est plus favorable.

4. Les auteurs proposent l'estimation des céto-acides comme épreuve diagnostique permettant le contrôle d'une utilisation suffisante des vitamines dans l'organisme des brûlés.

Z U S A M M E N F A S S U N G

Störungen der aeroben Spaltung der Glyzide bei Patienten mit Verbrennungen

F. Bartoš, R. Kluzák

1. Die Verfasser verfolgten die Konzentration von Milchsäure, Brenztraubensäure und α -Ketoglutarsäure im Serum bei 47 Patienten mit schweren Verbrennungen. Der Milchsäurespiegel war nicht wesentlich verändert, die Konzentration der Brenztraubensäure war durchwegs markant erhöht, die Konzentration der α -Ketoglutarsäure war leicht vermindert.

2. Die erzielten Ergebnisse führen zu der Schlussfolgerung, dass bei Patienten mit Verbrennungen die aerobe Spaltung der Zucker gestört ist. Es scheint, dass die Störung vor allem dort lokalisiert ist, wo die Brenztraubensäure in den grossen Krebs'schen Zyklus eintritt.

3. Die erwähnte Stoffwechselstörung scheint durch tägliche Verabreichung hoher Thiamingaben günstig beeinflusst zu werden. Theoretisch erscheint die Applikation reiner Kokarboxylase vorteilhafter.

4. Die Verfasser schlagen die laufende Bestimmung der Ketosäuren als diagnostischen Test vor, der es ermöglicht, den Grad der Utilisation des Vitamins im Organismus bei Patienten mit Verbrennungen zu kontrollieren.

R E F E R E N C E S

1. Burian, F.: Voj. zdrav. Listy, XVIII., 1949.
2. Prendergast, J. J., Fenickel, R. L., et al.: Arch. Surg. 64, 733, 1952.
3. Holubec, K., Karfík, V., Pešková, H.: Chirurgické léčení popálenin, I.—II. vyd., SZdN, Praha 1949, 1956.
4. Lagrot, F. et al.: Presse mèd. 63, 726, 1955.
5. Drášil, V. et al.: Čas. Lék. čes. 93, 303, 1954.
6. Walker, J. M., Barnes, M. T.: Surg. Forum 654, 1953.
7. Bull, J. P., England, N. W. J.: Lancet 267, 9, 1954.
8. Fox, C. L. Jr., Lasker, S. E.: Ann. Surg., 140, 524, 1954.
9. Barker, S. B., Summerson, W. H.: J. biol. Chem. 138, 535, 1941.
10. L. Hawary, M. E. S., Thompson, R. H.: Biochem. J. 53, 3, 1953.
11. Zbuzeck, V., Dupalová, L.: Sbor. prací VÚT Praha, 1958, p. 90.
12. Markees, S.: Experientia (Basel), 7, 314, 1951.
13. Cavallini, D.: Nature, 163, 568, 1949.
14. Sevitt, S.: Burns. Butterworth & Co, London, 1957.

(Dr. F. Bartoš): Legerova 63, Praha 2, Czechoslovakia

ANNOUNCEMENTS

The Czechoslovak Association of Plastic Surgeons will organize from June 28 to June 30, 1960 in Mariánské Lázně (Czechoslovakia) the Second international Symposium of Plastic Surgery.

The leading themes are: 1. Transplantation of tissues. — 2. Burns.

Detail information will be given by: Dr Richard Kluzák, Secretary of the Symposium. Clinic of Plastic Surgery, Šrobárova 50, Praha 12, Czechoslovakia.

ИЗВЕЩЕНИЕ

Чехословацкое Общество пластических хирургов созывает II Симпозиум по пластической хирургии с участием зарубежных гостей, который состоится 28—30 июня 1960 г. в г. Марианске Лазне (Чехословакия).

Главными темами, которые будут обсуждаться на симпозиуме, являются следующие:
1. Пересадка тканей, 2. Ожоги.

Подробные информации сообщит секретарь симпозиума д-р Рихард Клузак (Чехословакия, Прага 12, Шробарова 50, Клиника пластической хирургии).

ANNONCES

L'Association des Chirurgiens Plastiques en Tchécoslovaquie organise dès 28 jusqu'à 30 Juin 1960 à Mariánské Lázně (Tchécoslovaquie) le deuxième Symposium International de Chirurgie Plastique.

Les problèmes principaux traités: 1. Transplantation des tissus. — 2. Brûlures.

Toutes informations seront données par le secrétaire du Symposium: Dr. Richard Kluzák, Clinique de Chirurgie Plastique, Šrobárova 50, Praha 12, Tchécoslovaquie.

NACHRICHTEN

Die Tschechoslowakische Gesellschaft für die Plastische Chirurgie organisiert von 28en bis 30en Juni 1960 in Mariánské Lázně ein Internationales Symposium der Plastischen Chirurgie.

Die Hauptprobleme sind: 1. Transplantation der Gewebe. — 2. Verbrennungen.

Nähre Informationen erteilt der Sekretär des Symposium: Dr Richard Kluzák, Klinik f. plastische Chirurgie, Šrobárova 50, Praha 12, Tschechoslowakei.

PRELIMINARY INFORMATION FOR CONTRIBUTORS

Original papers on all aspects of plastic surgery can be accepted for publication in *Acta chirurgiae plasticae* in Russian, English, German and French. Two clearly legible copies of the manuscript are required. Each article must be provided with an adequate summary in at least three copies. The heading should include the name of the institution at which the work dealt with has been carried out, i. e. name of institution, name of the head of the institution with full academic title, in the case of a university clinic the name and place of the university. References should be listed in the internationally accepted manner. Illustrations: photographic documentation — black and white, not retouched, glossy. Drawings and graphs must be clear and suitable for reproduction. In the case of all illustrations a vertical arrangement is welcome. Illustrations must be clearly marked, with the lower edge indicated on the reverse side. Similarly the annotation of photographs and graphs on the reverse side must include their number and the author's name together with the title of the article. The proper position of each illustration should be clearly indicated in the manuscript so that it may be correctly placed in the text. The editorial board relies on authors to limit their articles to a reasonable length.

INFORMATIONS PRÉLIMINAIRES AUX AUTEURS

Pour la publication dans la revue *Acta chirurgiae plasticae* seront acceptées les œuvres originales concernant tous les problèmes de la chirurgie plastique en langues russe, anglaise, allemande, française et seront publiées dans ces langues. Les œuvres doivent être rédigées en 2 exemplaires très lisibles. Chaque article doit contenir un résumé suffisamment long, au moins en trois exemplaires. Dans l'en-tête doit être indiqué le lieu du travail duquel l'ouvrage provient, c'est-à-dire le titre du lieu du travail, le lieu du travail dirigeant avec les titres académiques en entier. Dans le cas, où il s'agit d'une clinique universitaire le nom et le siège de l'université doivent être également indiqués. La littérature doit être intitulée d'après les usages internationaux. Annexes illustrées: documentation à photographies noir sur blanc, non retouchées, brillantes. Les dessins et graphiques doivent être clairs et aptes à la reproduction. Pour toutes annexes illustrées le rendement vertical est recommandé. La description des illustrations doit être bien distincte, la limite inférieure doit être marquée au verso. De même la description des photographies et graphiques au verso doit contenir le numéro d'ordre et le nom de l'auteur avec le titre de l'article. Dans le manuscrit doit être indiqué d'une façon très visible l'endroit où la reproduction doit figurer, afin qu'il soit possible de la placer exactement dans le texte. La rédaction serait reconnaissante aux auteurs de limiter leurs contributions à une longueur normale.

VORLAUFIGE INFORMATIONEN FÜR UNSERE MITARBEITER

Zwecks Publikation in der Zeitschrift *Acta chirurgiae plasticae* werden Originalarbeiten, die sämtliche Probleme der plastischen Chirurgie betreffen in russischer, englischer, deutscher und französischer Sprache angenommen und in den angeführten Sprachen publiziert. Die Arbeiten müssen in 2, gut leserlichen Exemplaren, angefertigt sein. Jeder Artikel muss ein genügend langes Resumé, wenigstens in 3 Exemplaren enthalten. In dem Titel ist der Arbeitsplatz, dem die Arbeit entstammt d. i. der Leiter des Arbeitsplatzes mit vollem akademischen Titel und soweit es sich um eine Universitätsklinik handelt ebenfalls deren Sitz und Bezeichnung anzuführen. Literaturangaben sind nach den internationalen Gebräuchen anzuführen. Bildbeilagen: photographische Dokumentation schwarz-weiss, unretouchiert, auf Glanzpapier. Zeichnungen und Graphe sollen klar und reproduktionsfähig sein. Bei allen Bildbeilagen ist eine vertikale Anordnung erwünscht. Die Bezeichnung der Bilder muss deutlich, der Unterrand auf der Rückseite bezeichnet sein. Die Bezeichnung der Photographien und der Graphe muss auf der Rückseite ebenfalls eine Ordnungsnummer, Namen des Autors und Titel der Arbeit enthalten. In der Handschrift muss annähernd die Stelle bezeichnet sein, wohin die Abbildung logisch gehört, um sie im Text richtig einordnen zu können. Die Redaktion erwartet, dass sich die Autoren mit Ihren Beiträgen auf einen entsprechenden Umfang beschränken werden.

THE DEVELOPMENT OF PLASTIC SURGERY IN CZECHOSLOVAKIA SINCE THE COUNTRY'S LIBERATION BY THE SOVIET ARMY

ACADEMICIAN F. BURIAN

During the second World War the Prague Institute of Plastic Surgery rendered valuable service to persons injured in air raids and in fighting during the revolution. For their untiring work during these days and nights the workers of the Institute were awarded by being able to welcome part of the Soviet liberation army at the gates of the hospital. They were also honoured by being able to render services to some of the members of the Soviet Army.

Full recognition was given to Czechoslovak plastic surgery in 1948 when President Gottwald signed the decree by which the Institute of Plastic Surgery became the Clinic of Plastic Surgery of the Medical Faculty of Charles University.

In the meantime, however, the working programme of the Institute had grown to such an extent that the Prague premises no longer sufficed. The Government, therefore, established a new institute in Brno with Docent V. Karfík, co-worker of the Prague Institute for many years, as its director. In 1950 the Institute of Plastic Surgery in Bratislava, headed by Stefan Demjén, M. D., and in 1959 a department of plastic surgery at the Medical Faculty in Košice were founded. At these institutes, or under their leadership, special departments for the treatment of burns and scalds were established in Prague in 1953, and Ostrava in 1954.

Besides these institutes plastic surgery out-patients departments are gradually being established at bigger regional hospitals according to the plan of the Ministry of Health; some of these will be enlarged into hospital departments. The capacity of the institutes of plastic surgery now amounts to 300 beds which compares with 50 in 1945; the capacity of burns units is some 100 beds.

In order to support scientific work the Ministry of Education and the Czechoslovak Academy of Sciences established a laboratory for research into tissue transplantations and a laboratory for the study of problems connected with congenital deformities, especially harelip and cleft palate, at the Clinic of Plastic Surgery in Prague in 1956. All the departments of plastic surgery are integrated into the research plan of the Medical Faculty, as well as of the Ministry of Health and the State plan, and some are charged with the task of directing the work in a special province of research. Improved possibilities of scientific work have

been of great benefit to the clinical work. Within the framework of the Post-graduate Medical School of the Ministry of Health departments of plastic surgery have become teaching centres for Czechoslovak surgeons. Surgeons are thus able to become acquainted with methods of plastic surgery and to implement them in practice. Experiences in many fields of surgery have already proved the expediency of this postgraduate training.

Many surgeons from Poland, Rumania, Hungary and the German Democratic Republic are also being trained here. Poland and Hungary have established their own institutes of plastic surgery according to the Czechoslovak type.

In the treatment of injuries the Prague school has always tried to apply the principles of plastic surgery for primary repair. This proved fully successful in the treatment of bomb injuries in Prague during World War II and injuries during the revolution in May 1945. The experience thus obtained was recorded in a number of publications and handed over to surgical practice where it is used with great success.

Great care is devoted to the surgery of the hand and fingers. In Czechoslovakia, as in other countries, there is a tendency to concentrate this work in the hands of experienced plastic surgeons who are best qualified for this kind of work by reason of their knowledge and patience. Great attention is also paid to diseases of the hand. Already in 1950 one of the first monographs on 'Dupuytren's contracture' was published in Czechoslovakia (V. Karfík). The outstanding value of that publication is recognized everywhere and its principles have also proved right in practice.

The establishment of burns units stimulated the intense study of the pathogenesis and pathophysiology of these injuries. Basically new knowledge was obtained of the biochemical disorders and immunobiological processes, and of their signs and symptoms within the framework of the clinical picture produced by burns. Dr. Pávková ascertained auto-antibodies in patients suffering from burns by a modified colloidal method; Dr. Kryšpín is investigating the viability of skin transplants by an original method of measuring ohmic resistance. Almost 150 publications have dealt with the complex problems of burns, among them two monographs (Holubec, Karfík, Pešková, 1953; Karfík, Holubec, 1956).

In all departments of plastic surgery in Czechoslovakia great attention is paid to improving and augmenting the means of plastic surgery; this has led to a number of publications on technique. Problems of the tube pedicle graft were systematically studied and experience summarized in a monograph (Pešková "Cylindrical Flap According to Filatov", 1955).

By tradition the interest of the Prague Institute of Plastic Surgery was centred on problems connected with congenital deformities, especially harelip and cleft palate. Moreover, the founders of the other institutes of plastic surgery in Czechoslovakia are continuing to study these questions and trying to attain

progress along their own lines. Mutual discussion and criticism bring real progress. The Prague school realized very early that harelip and cleft palate are not a mere fissure of the maxilla but a real deficiency of substance of the vault and that the growth capacity of the defective parts is also less than normal. These material and dynamic shortcomings depend on a number of circumstances; they can be found in varying degree in each individual case and are the chief cause of the secondary deformities. This interpretation is now gradually being accepted by surgeons of other countries. A new plan of treatment and special surgical methods based on this interpretation have been worked out at the Clinic of Plastic Surgery in Prague, and co-operation with stomatologists and orthodontists (Doc. F. Škaloud) for the prevention of secondary deformities established. The frequency and degree of these deformities have already been substantially reduced.

A great number of scientific publications was devoted to the problems of congenital deformities of the face, including two monographs (F. Burian "Surgery of Harelip and Cleft Palate", 1954 and "Rare Congenital Deformities of the Face" 1957).

The Czechoslovak institutes of plastic surgery also pay great attention to the treatment of congenital deformities of the external genitals. In the Prague Institute alone more than 400 cases of hypospadias have been operated on. In less severe cases operation according to Ombrédanne is performed, in severe cases the urethra is formed by the modified method of Nové - Josserand; only in cases where it is certain that no hair will grow in the skin lining the urethra, is operation according to Denis Brown indicated. Farkaš - Vejvalka have worked out a new method of connecting the new section of the urethra to the original. This substantially decreased the number of residual fistulae. In co-operation with sexologists and endocrinologists plastic surgery also deals with the problem of various forms of homo- and intersexuality. Principles of diagnosis and indications of conservative and surgical treatment aimed at adjusting the biological and social existence of these persons have been elaborated, so as to alleviate their mental sufferings.

Problems of the most effective treatment of naevi, haemangioma and tumours both malignant and benign are resolved in co-operation with dermatologists and oncologists. In cases of skin tumours co-operation with dermatologists has proved successful.

Departments of plastic surgery take a very active part in health education work by numerous lectures and articles on the tasks of plastic surgery. Work in some fields of plastic surgery is described and, in 1959, the publishing house of the Czechoslovak Academy of Sciences published the popular-scientific book "Plastic Surgery" by F. Burian.

All departments also perform operations of an aesthetic and cosmetic character in cases where the deformity affects the social status of the patient, who, conscious of his inferiority, is deprived of his equanimity, selfassurance

and initiative. It must be emphasised that these operations ought to be meticulously performed by the best qualified surgeon. These operations are also covered by the socialist health service.

The successful and constantly developing work and the growing number of plastic surgeons led to the recognition of plastic surgery as an independent branch within the surgical section of the Czechoslovak Purkyně Medical Society.

A commission of plastic surgery has been established with the right to appear at international meetings as the Association of Czechoslovak Plastic Surgeons. The Commission has drawn up a curriculum for the education of plastic surgeons and is charged with carrying out examinations for postgraduate degrees within the framework of the Postgraduate Medical School. The Commission organises meetings of its members where various problems in the form of a symposium are discussed, publications launched and perspective plans worked out.

In 1959 the Commission was charged with the publication of an international journal in English and Russian. Thus an important position was attained in international literature for the publication of papers from the People's Democracies and the Soviet Union. The Commission was also entrusted with organising symposia with international participation, to which many guests also from capitalist countries are being invited. The first symposium was held in 1956 and the second will take place in June this year in Mariánské Lázně.

The Commission of Plastic Surgery is now a member of the International Federation of Plastic Surgeons. Already at the first congress of plastic surgeons in Stockholm in 1955 F. Burian was elected to the central committee on the suggestion of the Soviet delegation. At the second congress in London in 1959 he was re-elected. At the congress the organisation of the Society was strengthened and closer co-operation established. These widened international contacts, enabling foreign surgeons to become acquainted with the great care Czechoslovakia devotes to the health and well-being of her people, serve the cause of world peace.

The laboratory of the Clinic of Plastic Surgery in Prague was entrusted with directing research on congenital deformities within the national research plan aimed at safeguarding the coming generations. The final objective is the prevention of congenital deformities. It is considered as a great success that international interest has been aroused in the problems of congenital deformities and the possibilities of their prevention. The International Federation of Plastic Surgeons has accepted the proposal of the Czechoslovak executive member of international co-operation in research on harelip and cleft palate, and has, for this purpose, elected a commission composed of surgeons from countries leading in plastic surgery (for Czechoslovakia F. Burian). It is expected that this international co-operation will become a further important factor in the efforts for world peace.

Clinic of Plastic Surgery, Comenius University, Bratislava (Czechoslovakia)
Director: Doc. Š. Demjén

RHINOPLASTY

Š. DEMJÉN

Under modern conditions, damage or loss of the nose occurs after injury and after certain diseases, the most common of which are cancer, syphilis and lupus. In some countries, however, the hands, ears or nose were once cut off as a punishment for certain offences. For this reason rhinoplasty has been practised in India and Italy since time immemorial.

Rhinoplasty can be corrective or reparative.

In corrective rhinoplasty a deformed nasal skeleton is reduced to normal size and shape. In these cases the teguments are usually intact and the cause of the deformity is malposition and malformation of the bone and cartilage.

Reparative rhinoplasty covers repair of nasal defects in which skin and other structures are missing.

Corrective (cosmetic) rhinoplasty is a relatively recent achievement. The first attempts were carried out by Roe, Morestin and Schimmelbusch, followed by many others, during the latter half of the nineteenth century. In those days the operation was performed from an incision along the dorsum nasi. The first real progress in technique in this field was made by Jozef (1907), who published a series of examples of intranasal methods, which left no visible scars.

The history of reparative rhinoplasty is very old. Jozef divided it into three epochs. The first was from 1000 B. C. to 1450 A. D. During this period the nose was repaired with skin from the cheeks, forehead and buttocks. The second epoch dated from 1450 to 1860. During this period the skin of the shoulder was generally used. It includes the first attempts at modelling a new nose. The third epoch dates from 1860 and has brought many important advances, such as methods of constructing a nasal skeleton, new methods of modelling the nose and, in particular, the method of lining the nose with epithelium.

The first mention of rhinoplasty is to be found in the Eberth's papyrus, which were written between 2000 and 3000 B. C. The first detailed description of rhinoplasty is in an old Indian book written by Susruta about 800 B. C. The operation was performed by members of the Koom caste, who used skin from the cheek and later from the forehead. According to some reports (Leroux 1817) they also used skin from the buttocks in the form of free grafts. Before actually transplanting the graft they are supposed to have increased its vitality by beating it

with a wooden shoe, thus preventing it from reddening and swelling. Only then was the graft excised and transplanted, together with the subcutaneous fat. The Sanscrit classics contain no written reports on the results.

Susruta's instructions are very clear. The doctor is told to take from a tree a leaf the same size as the nose, to place it on the cheek, to cut out a flap of the same form as the leaf, place it on the scarified stump of the nose and suture it firmly into position. Two tubes were to be inserted for breathing. The graft was to be covered with white wool saturated in sesame oil.

At that time the Indians used cheek flaps, but later began to use frontal flaps.

Indian methods were long unknown in Europe. The first reports on rhinoplasty in Europe are found in the *Annales Mundi* written in 1442 by Peter Ransáno. He describes the work of a certain Branca in Sicily, who used skin from the forehead, as in the Indian method. It is not known whether Branca hit upon the idea himself or whether he learned about it from travellers from the East. His son Antonio was the first to use skin from the shoulder and was thus the father of the "Italian method". The Brancas did not describe their method in detail, or else kept it a secret.

The first detailed description of the Italian method of rhinoplasty was left by Gaspare Tagliacozzi, professor of anatomy in Bologna, whose book "*De curtorum chirurgia per insitionem*" appeared first in Venice in 1597 and a year later in Frankfurt. Tagliacozzi claimed to have evolved the method himself. In contrast to the Brancas, who apparently sutured the flap to the defect immediately after preparing it, Tagliacozzi was very cautious and prepared the flap slowly for transplantation. At the first operation he removed a strip of skin over the biceps, placing a piece of linen under it. After two weeks he severed the distal pedicle, leaving the graft hanging by the proximal pedicle. He then left it to mature (*pueritia, adolescencia, senectus*) and after a further two weeks considered it ready for transplantation. He then sutured it to the nasal defect and bound the shoulder to the head by a complicated bandage. After three weeks he disconnected the flap from the shoulder, but waited for a further two weeks before modelling the nostrils and the columella.

The aesthetic results were certainly not ideal, since the author himself wrote that the aim of the operation was not to please the eye, but to restore the mental balance of the person affected. Most of his patients had lost their noses as punishment. Paulus Zacchias wrote: "If a criminal was sentenced to have his nose cut off, he was allowed to go to Tagliacozzi to have it restored, since the operation could fairly be regarded as continuation of the punishment because of the length of time required to carry it out and because of the pain suffered by the patient."

After Tagliacozzi's death a life-size monument was erected in his honour in the library of the Universita Antiqua. After a time, however, many of his contemporaries began to attack his work. Making use of the religious fanaticism of those days they condemned his work as being against nature. Tagliacozzi was consequently exhumed and buried in unconsecrated ground and his books were ordered to be burnt.



Fig. 1.



Fig. 2.



Fig. 3.



Fig. 4.

Tagliacozzi had a few followers, but in general his death was followed by a long pause in the history of rhinoplasty. The old Indian method of the frontal flap was again brought to the notice of European surgeons by a paper published in the *Gazeta de Madraz* in 1793, which gave a detailed, illustrated description of reconstruction of the nose as performed by members of the Koom caste in India.



Fig. 5.



Fig. 6.

This gave a fresh impulse to the cultivation and improvement of rhinoplastic techniques at a time when practically no-one in Europe considered organic reconstruction of a lost nose possible. The first surgeon to carry out successful rhinoplasty in practice after this article was Carpue, who performed the operation in 1814 and again in 1815. Restoration of a lost nose was thus again made possible in Europe, but this time by the Indian, not by the Italian method.

Two years later, Graefe in Germany described rhinoplasty similar to Tagliacozzi's method, though in a single operation, which he called the German method.

The next important advance in rhinoplasty was made by Dieffenbach in his book "Operative Chirurgie", published in 1845. Dieffenbach realized the need for an epithelial lining and suggested a method.

No attempts were made to reconstruct the nasal skeleton until 1861. Ollier was the first to suggest transplantation of living bone. Soon afterwards Langenbeck used the frontal processus of the maxilla.

These attempts to reconstruct the nasal skeleton stimulated many surgeons to experiment with the transplantation of other bone tissue. Hardi transplanted the first and second phalanges of fingers, but the result was not satisfactory.

Koenig recommended the lamina externa of the frontal bone, complete with skin, for reconstructing saddle nose. In 1896, Israel successfully transplanted a free bone graft from the front of the tibia. Later, Mangold used rib cartilage to repair saddle nose, with good results. These first attempts inaugurated a new era in the use of free bone and cartilage grafts.

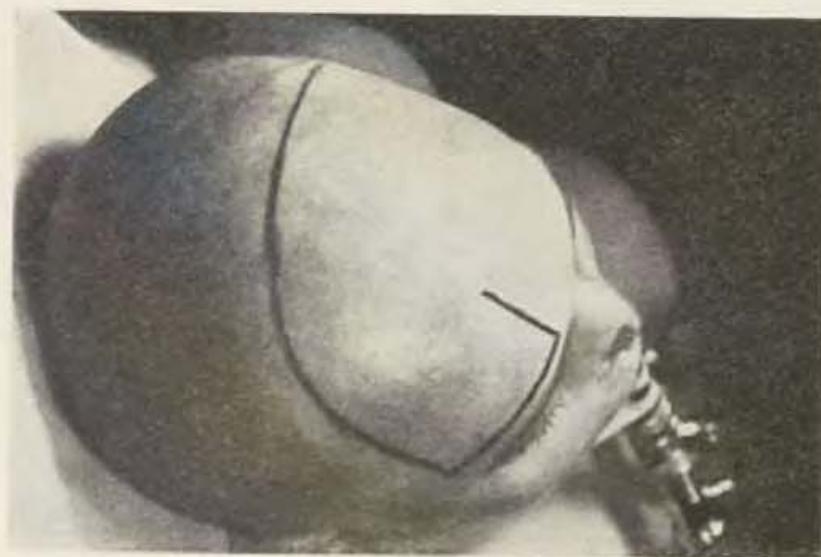


Fig. 7.

This brief review outlines the development of principles which have proved satisfactory in practice and are currently used in rhinoplasty today.

When planning plastic repair, functional and cosmetic aspects must be taken into account. The number of operations depends on the size and localization of the defect and on the material available for the graft. The most satisfactory material is always that in the immediate vicinity, because of its similarity in coloration and texture.

Undoubtedly the best material in rhinoplasty is the skin of the forehead, since its coloration makes it indistinguishable and it also maintains its form well. The skin of the shoulder, neck, chest or abdomen is strikingly different in coloration and quality and is used only if, for some reason, it is impossible to use a frontal flap, e. g. if the forehead is too low.

The forehead is also used for total rhinoplasty if it is at least 7 cm. (2.8") high from the lateral end of the eyebrows to the hairline. In men 8—10 cm. (3.2—4") is required to form the covering and the columella and line the vestibule.

The flap should be prepared so as to avoid traction, the pedicle should not be bent at too sharp an angle and as much of the incision as possible should be covered by the hair.

In reconstruction of large defects of the nose and in total rhinoplasty, Converse's modification of the Indian method proved to be the most satisfactory. The pedicle of these flaps contains the frontal, supraorbital and anterior tempo-



Fig. 8.



Fig. 9.



Fig. 10.



Fig. 11.

ral artery and the flap is so well nourished from the wide pedicle that the alae nasi and the columella can safely be modelled at the first operation and the scalp can be replaced after two weeks (Fig. 1—6).

This scalp flap has the advantage that a large part of the incision is concealed by the hair and apart from a defect, covered by a graft, there are no auxiliary incisions on the forehead.

Briefly explained, the operative technique is as follows:

1. The hair is cut and the head is shaved. The graft is marked out exactly in ink (Fig. 7).

2. When preparing the frontal flap, the fibres of the m. frontalis and the frontal blood vessels are spared.

3. When dissected away, the flap is transferred to the defect and the alae nasi and columella are modelled (Fig. 8, 9 and 10).

4. The defect on the skull is covered with a free skin graft, which can be either a homograft or a heterograft (e. g. calf embryo skin, as used by Rogers).

5. After two weeks the pedicle is severed, the graft is removed from the vertex and the scalp is freed and returned to its original position (Fig. 11).

6. The defect on the forehead can be satisfactorily covered with a full-thickness graft from the retroauricular area.

S U M M A R Y

The author briefly reviews the history of rhinoplasty and his own experience with Converse's technique.

The advantage of this method is that auxiliary incisions are hidden by the hair. The most satisfactory covering for the defect on the forehead is a full-thickness graft from the retroauricular area. The defect on the skull can be covered with a homograft or heterograft (Rogers used the skin of calf embryos).

ВЫВОДЫ

Ринопластика

Ш. Демьян

Автор приводит короткий обзор истории ринопластики и сообщает свой опыт в применении техники по Конверсу.

Преимущество этого метода заключается в том, что вспомогательные разрезы скрыты в волосистой части. Дефект на лбу лучше всего закрывать кожным трансплантатом полной толщины из заушной области. Дефект на черепе можно закрывать гомотрансплантатом или гетеротрансплантатом (Роджерс применял кожу телячьих эмбрионов).

RÉSUMÉ

Interventions rhinoplastiques

Š. Demjén

L'auteur présente un résumé de l'histoire de la chirurgie rhinoplastique ainsi que ses propres expériences, faites avec l'application de la technique de J. M. Converse.

L'avantage de cette méthode consiste dans le fait que les incisions auxiliaires se trouvent dissimulées sous la chevelure. Le mieux est de masquer les défectuosités frontales avec un greffe cutané complet de la région rétro-auriculaire. Les défectuosités du crâne peuvent être couvertes ou bien d'un homo- ou bien d'un hétérogreffe. (B. O. Rogers a utilisé la peau d'embryon de veau.)

Z U S A M M E N F A S S U N G

Rhinoplastik

Š. Demjén

Der Autor gibt eine kurze Übersicht über die Geschichte der Rhinoplastik und über seine eigenen Erfahrungen mit der Technik nach Converse.

Der Vorzug dieser Methode beruht darin, dass die Hilfsschnitte in dem Haarteil verborgen bleiben. Der Stirnfehler wird am besten mit einem Hauttransplantat in der ganzen Stärke aus der retroaurikulären Gegend gedeckt. Es besteht die Möglichkeit den Schädelfehler mittels Homo- oder Heterotransplantat zu decken. (Rogers verwendet die Haut von Kalbsembryonen.)

(Doc. Š. Demjén): Partyzánská 1, Bratislava, Czechoslovakia