

Istituto di Medicina Legale e delle Assicurazioni della Università di Roma
« La Sapienza »

(Direttore: Prof. *L. Macchiarelli*)

Corso di Insegnamento di Chirurgia Maxillo-Facciale

(Titolare: Prof. *E. Martucci*)

ENZO MARTUCCI

ALESSANDRO SILVESTRI

LUIGI TONINO MARSELLA

VERONICA LAURA DE STEFANO

Confronto del modello rugale palatale
pre e postoperatorio nelle dismorfie
del mascellare superiore ai fini
dell'identificazione personale

Estratto da « ZACCHIA »

Archivio di medicina legale, sociale e criminologica

Anno 64° (Vol. IX della Serie 4^a) - Fascicolo 2-3

Aprile-Settembre 1991

SEU Società Editrice Universo

Istituto di Medicina Legale e delle Assicurazioni della Università di Roma
«La Sapienza»
(Direttore: Prof. L. Macchiarelli)

Corso di Insegnamento di Chirurgia Maxillo-Facciale
(Titolare: Prof. E. Martucci)

**Confronto del modello rugale palatale pre e postoperatorio
nelle dismorfie del mascellare superiore
ai fini dell'identificazione personale**

Enzo Martucci
Alessandro Silvestri²

Luigi Tonino Marsella¹
Veronica Laura De Stefano

Premesse

La frequenza delle malformazioni maxillo-mandibolari, associata alle malformazioni estetiche e funzionali che spesso condizionano la vita sociale del soggetto interessato, hanno determinato lo sviluppo di nuovi protocolli terapeutici per la correzione delle stesse.

L'affinamento delle tecniche chirurgiche di osteotomia parziale o totale dei segmenti ossei e l'applicazione di presidi ortodontici permettono di riposizionare e mantenere nei tre piani dello spazio il mascellare superiore e la mandibola.

È proprio dall'applicazione di queste osteotomie, e specialmente di quelle segmentarie sul mascellare superiore, che abbiamo voluto verificare se vi siano delle variazioni significative delle rughe palatali e del modello rugale, e, nell'eventualità che vi siano modi-

¹ Dipartimento di Sanità pubblica e biologia cellulare della II Università di Roma «Tor Vergata» (Direttore: Prof. P. Fucci).

² Cattedra di Chirurgia maxillo-facciale, Corso di laurea in Odontoiatria e protesi dentaria della Università di Roma «La Sapienza» (Titolare: Prof. G. Iannetti).

ficazioni, valutare se il modello rugale risulti ancora specifico per ogni soggetto.

L'interesse è strettamente legato alla notevole importanza che la rugoscopia ha nell'identificazione personale di soggetti deceduti in circostanze tali da rendere difficile l'impiego delle altre metodiche: e quindi il verificare se esistano modificazioni delle rughe palatine ai fini della identificazione in soggetti sottoposti a interventi chirurgici del mascellare superiore può contribuire alla ulteriore validità di tale metodica.

Materiali e metodi

Il presente lavoro è stato condotto su 26 modelli in gesso ottenuti da impronte orali di soggetti affetti da malformazioni dento-scheletriche del massiccio facciale che necessitavano di un trattamento chirurgico e/o ortodontico del mascellare superiore.

Su ogni modello pre e post-trattamento sono state fatte, con un calibro, delle misurazioni riguardanti:

- il diametro intercanino (distanza in millimetri tra la cuspidi del canino di destra e quella del canino di sinistra);
- il diametro intermolare (distanza in millimetri tra la cuspidi disto-vestibolare di destra e la cuspidi disto-vestibolare di sinistra);
- il diametro sagittale di destra (distanza in millimetri tra la linea mediana e la cuspidi disto-orale di destra del 16);
- il diametro sagittale di sinistra (distanza in millimetri tra la linea mediana e la cuspidi disto-orale di sinistra del 26).

Inoltre è stata valutata la differenza dei rispettivi diametri tra i modelli pre e post-trattamento per evidenziare le modificazioni subite dal mascellare superiore.

Per la difficoltà di interpretazione e di lettura che alcuni modelli presentavano, specialmente quando dovevano essere rilevate delle pli-che molto appianate, è stata usata una sottile polvere di grafite che, dispersa sul modello in gesso, permetteva di evidenziare il disegno del rafe, della papilla incisa e delle varie rughe, mentre tutto il restante modello e in special modo le depressioni tra le rughe non assumevano nessuna colorazione.

I modelli, quindi, sono stati fotografati con una macchina Canon EOS 650, provvista di flash anulare, utilizzando un obiettivo da 70 mm ed una pellicola Kodak color gold da 100 ASA, fissata ad un supporto in modo da poter scattare le foto tutte alla stessa distanza per avere un uguale ingrandimento e ortogonalmente al modello.

L'uso del flash, con l'incidenza dei raggi luminosi di un certo grado sul modello, ha evidenziato meglio i rilievi delle rughe.

Utilizzando una fotocopia delle foto dei modelli, sono stati riportati

i disegni rugali della papilla incisiva e del rafe mediano su carta millimetrata trasparente.

Le rughe di ogni soggetto sono state classificate e rappresentate graficamente.

In funzione della loro morfologia, le rughe palatine sono state distinte in due categorie — semplici e composte — comprendenti più sottogruppi indicati con le iniziali dei disegni formati.

Linee semplici: linea retta (r); linea curva (c); linea spezzata (s); linea ondulata (o); linea ad angolo (a); linea bifida (b); linea trifida (t); linea ramificata (ra); linea ad «U» (u); linea anomala (an).

Linee composte: combinazione di una o più linee semplici.

Per la rappresentazione grafica ci si è attenuti allo schema elaborato da Carrea.

Sono stati anche presi in considerazione i rilievi non comuni, come quelli puntiformi, non inseriti nello schema, poiché rappresentano un elemento specifico differenziale delle rughe.

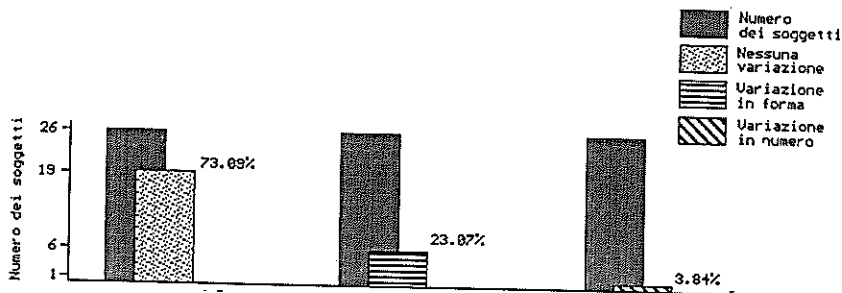


Fig. 1. — Variazioni riscontrate dal confronto delle schede rugoscopiche pre e post-trattamento di 26 soggetti.

Infine i modelli, stampati su carta millimetrata trasparente, sono stati analizzati per sovrapposizione.

La sovrapposizione è stata effettuata per ogni singola ruga pre-trattamento con la corrispondente ruga post-trattamento con il duplice scopo di controllare e valutare le variazioni di forma.

Tale metodica è stata utilizzata anche per controllare i modelli rugali pre e post-trattamento; in tal caso si è proceduto al confronto facendo coincidere la papilla incisiva e il rafe palatino.

Dalla valutazione del confronto fra le schede rugoscopiche pre e post, possiamo dire che su 26 soggetti trattati 19 non presentano variazioni nel numero e nella forma delle rughe.

In un paziente è risultata la riduzione numerica di una ruga.

Negli altri 6 è stata registrata una variazione nella morfologia delle rughe.

Tale modificazione riguarda, in tutti i casi in cui è stata riscontrata, un solo rilievo rugoso.

Quindi, nel 73,09% dei soggetti trattati non si sono avute variazioni morfologiche e numeriche.

Nel 23,07% è stata riscontrata la variazione morfologica di una sola ruga per modello rugale.

Nel 3,84% abbiamo avuto una variazione numerica riguardante sempre una sola ruga per modello rugale (fig. 1).

È interessante notare che le variazioni morfologiche avvengono tra forme simili, come il passaggio da una forma retta ad una curva oppure ondulata.

Non a caso, se sovrapponiamo una ruga pre ad una ruga post-trattamento, che ha subito una variazione morfologica, possiamo evidenziare che una parte della ruga pre va a formare una ruga post.

Risultati

I risultati dell'indagine sono stati elaborati compilando la scheda ed analizzando la sovrapposizione dei modelli pre e post-trattamento di tutti i pazienti.

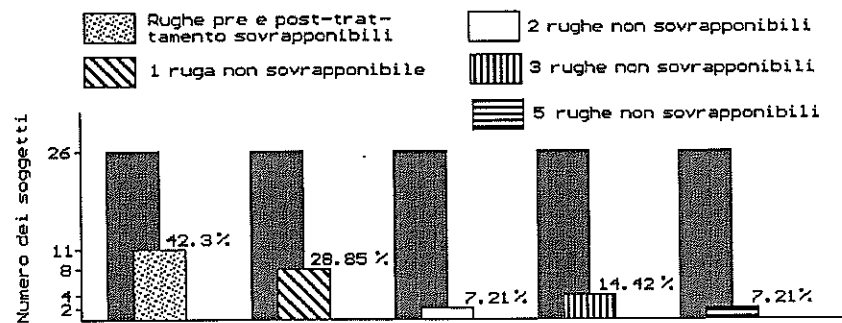




Fig. 2. — Analisi della sovrapposizione delle rughe palatine di 26 soggetti pre e post-trattamento.

Sembra quindi che le variazioni siano dovute allo stiramento o alla coartazione della ruga, oppure alla fusione della plica con alcuni dei rilievi puntiformi circostanti.

Dall'analisi della sovrapposizione delle rughe risulta che su 26 soggetti 11 hanno le rughe pre e post-trattamento sovrapponibili. Nei restanti 15 soggetti, fra tutte le rughe di ogni palato, alcune non sono completamente sovrapponibili (fig. 2): 1 ruga in 8 soggetti; 2 rughe in 2; 3 rughe in 4; 5 rughe in 2.

-  Soggetti con rughe pre e post-trattamento sovrapponibili
-  Soggetti con rughe pre e post-trattamento non completamente sovrapponibili

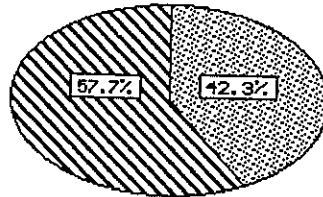


Fig. 3

Da questa analisi risulta che il 42,3% dei soggetti trattati hanno le rughe pre e post sovrapponibili, quindi ogni ruga pre è uguale sia nella forma che nelle dimensioni alla ruga post; il restante 57,7% dei soggetti presenta le rughe pre non completamente sovrapponibili alle rughe post.

La mancata sovrapposizione non è totale, ma riguarda solo una parte della ruga, generalmente l'estremità mediale o laterale che è leggermente più lunga o più corta.

Dall'analisi della sovrapposizione dei modelli rugali pre e post abbiamo: su 26 soggetti trattati, 14 modelli rugali non sono sovrapponibili (53,85%), 7 sono parzialmente sovrapponibili (26,92%) e 5 sono completamente sovrapponibili (19,33%).

Quindi solo il 19,33% dei soggetti presenta una completa sovrapposizione del modello rugale pre e post; ciò significa che dopo il trattamento chirurgico e/o ortodontico, si modifica nel restante 80,67% la posizione spaziale dei rilievi mucosi, la posizione relativa alla papilla incisiva, al rafe mediano ed alle rughe stesse.

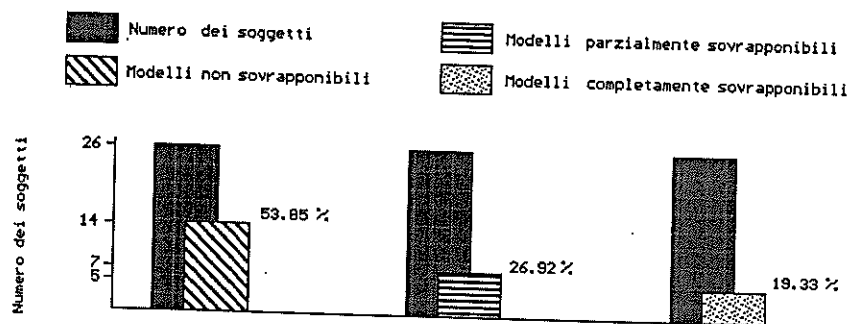



Fig. 4


 Completa sovrapposizione del modello rugale pre e post-trattamento
 Modificazione della posizione spaziale dei rilievi mucosi dopo il trattamento

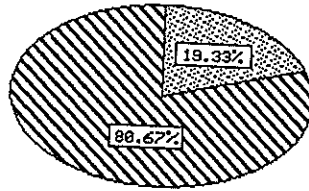


Fig. 5

Correlando i differenti tipi di trattamento chirurgico e/o ortodontico con la possibilità di determinare variazioni numeriche o morfologiche abbiamo i seguenti risultati:

— su 23 soggetti trattati con osteotomia totale tipo Le Fort 1, solo 4 (17,39%) presentavano variazioni morfologiche e nessuna variazione numerica;

— su 3 soggetti trattati con osteotomia segmentaria (Wassmund e Shuchardt), 2 (66,6%) presentavano variazioni morfologiche, mentre 1 (33,3%) presentava variazioni numeriche.

Bisogna ricordare che le modificazioni morfologiche e numeriche riguardano una sola ruga per palato.

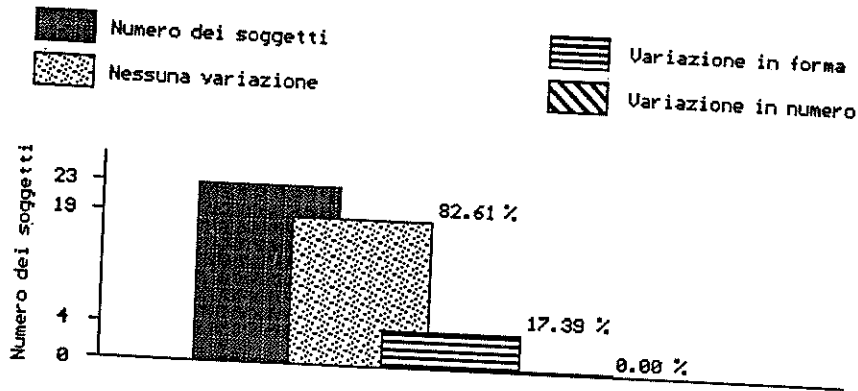


Fig. 6. — Variazioni rugali morfologiche e numeriche in 23 pazienti trattati con osteotomia totale di tipo Le Fort 1.

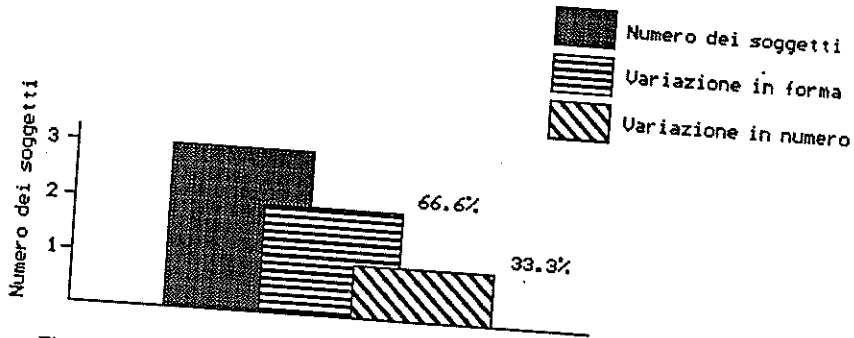


Fig. 7. — Variazioni rugali morfologiche e numeriche in 3 pazienti trattati con osteotomia segmentaria (Wassmund e Shuchardt).

Correlando, invece, le diverse tecniche chirurgiche con la possibilità di avere o meno la sovrapposizione fra le rughe pre e post, abbiamo i seguenti risultati:

- su 23 soggetti trattati con osteotomia totale di tipo Le Fort 1, in 12 (52,17%) non si ha la completa sovrapposizione fra le rughe pre e le corrispondenti post;
- su 3 soggetti trattati con osteotomia segmentaria (Wassmund e Shuchardt), in tutti e tre non si ha la completa sovrapposizione fra le rughe pre e le corrispondenti post, quindi nel 100% dei pazienti.

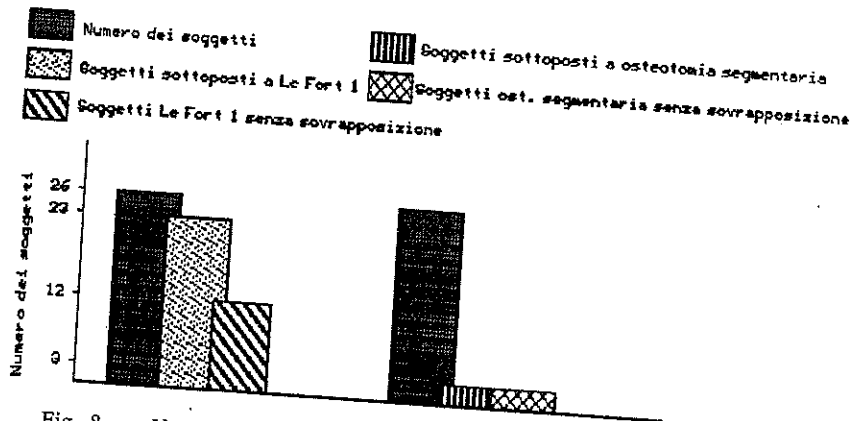


Fig. 8. — Variazioni rugali riscontrate nei pazienti trattati rispettivamente con osteotomia Le Fort 1 e con osteotomia segmentaria.

Conclusioni

I risultati ottenuti, relativi alle modificazioni delle rughe palatine in soggetti sottoposti a interventi chirurgici del mascellare superiore possono essere così riassunti.

Nella maggior parte dei soggetti (73,09%) non abbiamo modificazioni morfologiche e numeriche delle rughe.

Quando si hanno delle modificazioni nella forma (23,07%) o nel numero (3,84%), riguardano generalmente una sola ruga del palato e ciò vale specialmente nei soggetti sottoposti ad osteotomia segmentaria.

Le rughe possono variare nella dimensione (57,7%) pur conservando la stessa forma; anche in questo caso ciò è valido soprattutto nei soggetti trattati con osteotomia segmentaria.

La posizione delle rughe ed i rapporti con il rafe palatino e la papilla incisiva si sono modificati nell'80,6% dei pazienti.

Sebbene i risultati ottenuti necessitino di ulteriore conferma da indagini condotte su una casistica più ampia, possiamo sin d'ora discutere su alcuni punti significativi della ricerca.

Le variazioni morfologiche (23,07%) e numeriche (3,84%) delle rughe, nei casi in cui sono presenti, riguardano sempre una sola ruga per modello rugale e avvengono fra forme simili.

La comparazione delle dimensioni evidenzia una maggiore varietà (57,7%), ancora più ampia nel confronto tra il modello rugale, la posizione del rafe palatino e quella della papilla incisiva (80,67%).

L'elemento costante che si ricava è che gli interventi di osteotomia Le Fort 1 e le osteotomie segmentarie (Wassmund e Shuchardt) non alterano in modo significativo il modello rugale lasciando sempre la possibilità, nella pratica medico-legale, di identificare il soggetto sottoposto a intervento chirurgico con il confronto pre e post dei modelli in gesso.

Le modificazioni spaziali delle rughe sono quelle più frequenti e giustificate dalle programmazioni terapeutiche di tali malformazioni, che prevedono un riposizionamento nei 3 piani dello spazio del mascellare in toto o di un suo segmento. Appare evidente come in quest'ultimo caso, oltre alle modificazioni spaziali, possano verificarsi più frequentemente modificazioni nel numero e nella forma delle rughe palatine.

Bibliografia

- AGRESTINI, F.: Il ruolo della stomatologia nell'indagine di identificazione personale. *Ann. Stomatol.* 9: 10, 1960.
- ANGELINI ROTA, M., DI PILLA, M., MARINO, G.M.: Plicae palatinae classification. Illustration of a new card. *Zacchia* 57: 304, 1984.
- ANGELINI ROTA, M., NOBILE, R., SFERRA, C., MARINO, G.M.: Les plis du palais dans l'identification personnelle et dans les recherches sur la paternité. *Proc. XIIth Congr. Int. Acad. For. Soc. Med. (Vienna, 17 maggio 1982)*. Egérmann, Vienna, 1982.
- AUFIERO, V., CESATI, F.: Le pieghe palatine e la loro importanza nella identificazione personale. *Stomatol. It.* 2: 567, 1940.
- BUCCELLI, C., MATARASSO, S., QUAREMBA, G., DE FAZIO, P., DONNARUMMA, A.: First results of the computerization of palatine marks for identification. *Proc. XIIth Congr. Int. Acad. For. Soc. Med. (Vienna, 17 maggio 1982)*. Egérmann, Vienna, 1982.
- BUCCELLI, C., QUAREMBA, G., MATARASSO, S., DE FAZIO, P., DONNARUMMA, A.: Sull'analisi computerizzata delle impronte palatali per l'identificazione. *Atti XXVIII Congr. Naz. Soc. It. Med. Leg. Ass. (Parma, 3-7 ottobre 1983)*.
- CARREA, J.U.: Gaumenfalten-Fotostenogramme, ein neues Identifizierungsverfahren. *Dtsche. Zahnärztl. Z.* 10: 11, 1955.
- CARUSO, G.P.: Le pliche palatine. Risultati di uno studio su 100 modelli di palato umano dall'età prenatale alla senilità. *Riv. It. Stomatol.* 24: 423, 1969.
- ENGLISH, W.R.: Individuality of human palatal rugae. *J. For. Sci.* 33: 18, 1988.
- IANNETTI, G.: *Lezioni di chirurgia maxillo-facciale*. CISU, Roma, 1984.
- IANNETTI, G., MARTUCCI, E., CALABRESE, L., CHIMENTI, C.: Analisi clinico-statistica su 125 casi di dismorfia maxillo-facciale trattati chirurgicamente. *G. Chir.* 3: 327, 1982.
- IANNETTI, G., MARTUCCI, E., CASCONE, P., SILVESTRI, A., PELO, S.: Le alterazioni di posizione del mascellare superiore e loro correzione chirurgica. *Riv. It. Stomatol.* 36: 400, 1981.
- MARINO, G.M., NOTTURNI, F., SFERRA, C.: Studio sulle pliche palatine nei gemelli. *Atti XXVIII Congr. Naz. Soc. It. Med. Leg. Ass. (Parma, 3-7 ottobre 1983)*.
- MARTUCCI, E., CHIMENTI, C., AGOSTINI, G., DI PAOLO, C.: Controllo a distanza della vitalità e della sensibilità dopo osteotomie multiple del massiccio facciale. *Minerva Stomatol.* 34: 1985.

- RAND, M.: L'informatique appliquée aux grandes catastrophes. *Int. Pol. Crim.* 43: 18, 1988.
- ROBETTI, I., IORIO, M.: Considerazioni sugli aspetti odontostomatologici della identificazione delle vittime. *Minerva Stomatol.* 32: 627, 1983.
- THOMAS, C.F.: Population genes and the palatal rugae pattern. *J. For. Sci. Soc.* 21: 150, 1981.
- THOMAS, C.J., KOTZE, T.J.: The palatal rugae in forensic odonto-stomatology. *J. For. Odontostomatol.* 1: 11, 1983.
- The palatal ruga pattern: a new classification. *J. Dent. Ass. South Africa* 38: 153, 1983.

Riassunto

MARTUCCI, E. - MARSELLA, L.T. - SILVESTRI, A. - DE STEFANO V.L.: *Confronto del modello rugale palatale pre e post-operatorio nelle distorfie del mascellare superiore ai fini della identificazione personale.*

Vista l'importanza che la rugoscopia ha nell'identificazione personale, gli Autori hanno voluto verificare se esistono modificazioni delle rughe palatine in soggetti sottoposti ad interventi chirurgici di osteotomie parziali o totali, per la correzione delle malformazioni del mascellare superiore.

L'elemento costante che è emerso dall'indagine è che tali interventi non alterano in modo significativo il modello rugale, lasciando sempre la possibilità, nella pratica medico-legale, di identificare il soggetto sottoposto ad intervento chirurgico, con il confronto pre e post del modello rugale.

Résumé

MARTUCCI, E. - MARSELLA, L.T. - SILVESTRI, A. - DE STEFANO V.L.: *Comparation du modèle rugal du palais pré- et post-opératoire dans les dysmorphoses du maxillaire supérieur, aux fins de l'identification personnelle.*

Vu l'importance de la rugoscopie dans l'identification de la personne, les Auteurs ont voulu vérifier s'il existe des modifications des ruges palatines chez des sujets soumis à des interventions chirurgicales d'os-

téotomie partielle ou totale, pour la correction des malformations du maxillaire supérieur.

L'élément constant révélé par l'étude est que ces interventions n'altèrent pas de manière significative le modèle rugal, laissant toujours la possibilité, dans la pratique médico-légale, d'identifier le sujet soumis à une intervention chirurgicale, en comparant modèle rugal avant et après l'opération.

Zusammenfassung

MARTUCCI, E. - MARSELLA, L.T. - SILVESTRI, A. - DE STEFANO V.L.: *Gegenüberstellung der Gaumenfalten vor und nach operativen Eingriffen im Fall von Oberkiefersyndromen zum Zweck der Personen-Identifizierung.*

Die Autoren haben in Anbetracht der Rugoskopie bei der Personenidentifizierung überprüfen wollen, ob Veränderungen der Gaumenfalten bei Patienten eintreten, die einer Total- oder Teilosteotomie zwecks Korrektur von Mißbildungen des Oberkiefers unterzogen werden.

Aus den Untersuchungen ergab sich konstant, daß derartige Eingriffe die Gaumenfalten nur unwesentlich verändern und im gerichtsmedizinischen Bereich weiter die Möglichkeit aufrecht erhalten, die Person, die dem chirurgischen Eingriff unterzogen wurde, durch eine Gegenüberstellung des vor- und nachoperativen Faltenmodells zu identifizieren.

Summary

MARTUCCI, E. - MARSELLA, L.T. - SILVESTRI, A. - DE STEFANO V.L.: *Comparison between pre- and post-operative palatal rugal model in dysmorphoses of the upper jaw-bone for the purpose of personal identification.*

In view of the importance that rugoscopy has with regard to personal identification, the Authors wished to ascertain whether there are modifications of rugae palatinae in individuals who have undergone surgery in the form of partial or total osteotomies in order to correct malformations of the upper jaw-bone.

The constant element that emerged as a result of the investigation is that surgery of this kind does not significantly alter the rugal model, but it will always provide a chance to identify persons who have undergone surgery by making comparisons between the rugal model before and after surgery.

Resumen

MARTUCCI, E. - MARSELLA, L.T. - SILVESTRI, A. - DE STEFANO V.L.: *Confrontación del modelo de arruga del paladar pre y post-operatorio en las malformaciones del maxilar superior a fin de la identificación personal.*

Vista la importancia que la radioscopia de la arruga del paladar tiene en la identificación personal, los Autores han querido verificar si existen modificaciones de la arruga del paladar en sujetos sometidos a intervenciones quirúrgicas de osteotomía parcial o total, para la corrección de las malformaciones del maxilar superior.

De las investigaciones surge un elemento constante; tales intervenciones no alteran de manera significativa el modelo de arruga del paladar, dejando siempre la posibilidad, en la práctica médico-legal, de identificar al sujeto sometido a la intervención, con la confrontación pre y post-operatoria del modelo de arruga del paladar.

Finito di stampare
a Città di Castello
dalla Tipo-Stampa STM
Allestimento - Legatoria Castello