

La correlación entre la porción craneofacial superior y el tejido blando que la cubre

LEBEDINSKAYA G¹, METHADZOVIC A²,
VALENCIA C³

Rev. Esp. Antrop. Fís. (2007) 27: 59-74

Aceptado : 18 septiembre 2007

¹ Miembro y Ex directora del Laboratorio de Reconstrucción Plástica del Instituto de Antropología y Etnología "Miklujo-Maklai" de la Academia Rusa de Ciencias.

² Estudiante del Doctorado: Evolución Humana. Bases de la Antropología Física Universidad de Granada, España. Becario de la Agencia Española de Cooperación Internacional.

³ Estudiante del Doctorado: Evolución Humana. Bases de la Antropología Física. Universidad de Granada, España. Becario de la Agencia Española de Cooperación Internacional.

Palabras clave: Reconstrucción facial, grosor del tejido facial, orificio piriforme, nariz

Este artículo ha sido escrito originalmente por la Dra. Galina Lebedinskaya en 1973, investigadora rusa y experta en la técnica de reconstrucción facial. Ella aborda la temática referente a los antecedentes de la reconstrucción facial y presenta los resultados obtenidos en esta investigación destinada a la determinación de la correspondencia entre las estructuras óseas y blandas de la nariz.

© 2007 Sociedad Española de Antropología Física

Introducción

Varias generaciones de investigadores, anatomistas y antropólogos, en más de una ocasión, han considerado el problema de la correlación entre las partes blandas y el cráneo. Algunos de ellos se dejaron llevar por el deseo de contrastar medidas obtenidas en vivos con las mediciones de cráneos; otros, por resolver la tarea de encontrar la forma de reconstruir sobre el cráneo los tejidos blandos de la cabeza. Finalmente, este cuestionamiento representaba el interés de los que querían establecer la pertenencia de un cráneo hallado a una u otra cara, cuyo retrato o máscara mortuoria se conservaba. Como primeros pasos en el camino del estudio de las leyes entre la correlación del esqueleto y las partes blandas que lo cubren, se pueden mencionar los trabajos de G. Kiuve. En 1821 fueron publicados por d'Alton y Pander (1821), discípulos de Kiuve, dibujos de esqueletos de animales que procedían de excavaciones, con el esbozo del contorno de los tejidos blandos. Como continuación lógica de estos trabajos, surgió el estudio de la correlación entre los tejidos blandos de la cabeza y el cráneo humano. En este sentido, el origen de la investigación corresponde a la segunda mitad del siglo pasado y está unido al nombre de P. Broca (1868). En sus trabajos, Broca observó la existencia de variaciones en el grosor del tejido blando de diferentes partes de la cabeza e intentó establecer la presencia de determinadas correlaciones entre las partes del tejido blando y el cráneo, mediante la comparación de los índices correspondientes en vivos y en material craneológico.

Retzius (1875) midió el grosor del tejido blando en cadáveres y obtuvo un valor medio estándar, igual a 4 mm. Basándose en ello, concluyó erróneamente que todas las mediciones hechas sobre los vivos podían ser fácilmente trasladadas al cráneo. En este sentido, también llevaron a cabo sus investigaciones L. Stieda (1880), A. Weisbach (1889) y J. Mies (1890). F. Schaafhausen en 1884 emprendió el intento de superponer la cara y el cráneo de una mujer hallada en una sepultura perteneciente a la Edad del Hierro temprana. El trabajo de Schaafhausen, por sí mismo no tenía valor científico porque los tejidos blandos se colocaron en el cráneo sin tener en cuenta sus

grosos y formas particulares. De cualquier manera, ese experimento merece la atención como el primer intento de reconstrucción facial a partir del cráneo.

Al mismo tiempo, aparecían trabajos sobre la identificación del material esquelético. Así, cuando se abrió la tumba de Kant, se encontraron dos esqueletos, uno debajo de otro. Era necesario saber cuál de ellos pertenecía al famoso filósofo. Kupffer y Bessel (1881) realizaron la comparación del cráneo con la máscara mortuoria de Kant que tenían en su poder. Al realizar las mediciones de los cráneos, la máscara, la descripción detallada de las características individuales del rostro -las cuales fue posible observar en la máscara- y las particularidades de los cráneos, se pudo establecer la pertenencia de uno de ellos a Kant. Estas investigaciones demostraron que hay una correspondencia determinada entre la forma del cráneo y la forma de las partes blandas de la cara.

Langer (1884) proporcionó más información sobre la correlación entre los tejidos blandos de la cara y el cráneo. Este autor señaló que los huesos maxilares determinan la forma de la nariz. La anchura de la base de la nariz depende de la posición y anchura de las órbitas, mientras que la anchura de la parte inferior de la nariz está relacionada directamente con la anchura de la abertura piriforme.

Más fundamentados se presentan los trabajos de Welcker (1882; 1883a; 1883b; 1884; 1888; 1896) acerca de la identificación del cráneo de Schiller con su máscara mortuoria, y la comparación del cráneo de Raphael con su retrato. En ellos, Welcker, aparte de su tarea básica, intentó resolver si coincidían las proporciones de la cara y su perfil total vertical con las proporciones y el perfil total del cráneo; y si había dependencia entre el contorno del perfil de la cara y el contorno del perfil del cráneo en la línea media. Basándose en sus observaciones y mediciones del grosor de tejido blando en cadáveres, Welcker concluyó que los contornos del perfil del cráneo y el perfil de la cara son dependientes y a partir del cráneo es posible dibujar el contorno de la cara. El mayor reconocimiento al trabajo de Welcker es que fue el primero que entendió el significado de las radiografías para este tipo de investigaciones. En 1896, realizó el experimento de medir el grosor del tejido blando por medio de radiografías de su propia cara.

W. His (1895) llevó a cabo un trabajo para determinar los grosores del tejido blando en diferentes puntos de la cara y la cabeza. Para este propósito, construyó una herramienta especial que consistía en una aguja con una pieza deslizable. La medición del grosor de los tejidos blandos se hizo en cadáveres. La tabla de los parámetros obtenidos con los valores medios de los tejidos blandos en diferentes puntos craneométricos permitió a His, junto con el escultor Zefner, encargarse de la reconstrucción de la cara de Bach a partir de su cráneo. Hay que destacar que a lo largo de su trabajo, los autores se permitieron correcciones usando los retratos del compositor en vida. El resultado obtenido fue un gran parecido al del retrato. Para confirmar la validez de la reconstrucción realizada, los autores hicieron un experimento muy particular: intentaron fijar en el cráneo de Bach la cabeza de Händel. El parecido exacto con el retrato de Händel sólo pudo conseguirse cuando no se mantuvo el grosor preciso de los tejidos blandos.

Animados por los éxitos de W. His, J. Kollmann (1899; 1910), F. Merkel (1888; 1885-1890) y K. Fürst (1900), entre otros, elaboraron reconstrucciones en cráneos de tumbas antiguas. En sus trabajos, no sólo usaron los datos de His sino que prolongaron los estudios iniciados acerca de la determinación de las correlaciones entre los tejidos blandos faciales y el cráneo. En los trabajos de J. Kollmann y F. Merkel hay datos respecto a que la forma exterior de la nariz y la punta de ésta corresponden respectivamente con la configuración de la abertura piriforme y la dirección del tabique nasal.

Los resultados de la investigación de His interesaron a los criminalistas. En el Instituto de Medicina Judicial de Leipzig, bajo la dirección de W. His, se llevaron a cabo experimentos de control. Las reconstrucciones comparadas con las fotografías de los cadáveres demostraron que el trabajo más complicado es reproducir las partes blandas de la nariz (H. Gross, 1898). Pero como pasa

frecuentemente, después de los primeros éxitos vienen algunas decepciones. La mayoría de los investigadores llegaron a la conclusión de que reconstruir la nariz, los ojos y la boca a partir del cráneo sólo podía ser una aproximación. Obtener los rasgos individuales no era posible; por consiguiente, en la reconstrucción sólo se podían representar por lo general las particularidades raciales. Aparecieron muchos trabajos (F. Merkel, 1908) en los cuales se introdujeron los resultados de tales experimentos (H. Wilder, 1912) y se ofreció el análisis de las similitudes obtenidas (H. Eggeling, 1909, 1911, 1913). Esos trabajos fundaron el principio de las discusiones que se prolongan hasta nuestros días. La razón de los desacuerdos durante muchos años, viene dada por la falta de fundamentos teóricos de los métodos de la reconstrucción, incluyendo dos preguntas complejas y no resueltas. Por un lado, se cuestiona la existencia de la interdependencia entre la parte facial del cráneo y los tejidos blandos que la cubren, y por otro, en qué se fundamenta el parecido y cuáles son los criterios para determinarlo. En efecto, no pocas veces, la copia exacta de la cara, siendo ésta una fotografía o la máscara de yeso, muestra significativamente menos parecido con el original que la caricatura en la cual son alteradas todas las proporciones básicas de la cara. Esta es una cuestión compleja, la cual posiblemente puede ser resuelta con los esfuerzos conjuntos de los morfólogos, psicólogos, criminalistas y artistas.

En el presente trabajo de investigación no cabe la consideración de la última cuestión porque, durante la exposición que sigue, sólo nos ocuparemos principalmente de aquellos trabajos que, en una u otra medida, contienen información sobre la relación entre el tejido blando facial y el cráneo.

En el Museo del Conservatorio vienés se guardaba la máscara mortuoria, el retrato y el cráneo de Haydn. La historia de cómo llegó ese cráneo al museo es bastante confusa y no se tenía el convencimiento de que ese cráneo perteneciera a Haydn. Y. Tandler (1909) hizo la comparación del cráneo con el retrato y la máscara del compositor. El peritaje dio resultado positivo: la máscara y el retrato se acoplaron bien con el cráneo. Igualmente en la comparación con el retrato, el grosor del tejido blando facial se mostró significativamente mayor. El autor concluyó que en la identificación de retratos nunca deberían usarse los datos del grosor de los tejidos blandos obtenidos en cadáveres, porque la caída del tono muscular de los tejidos blandos no permite mostrar sus dimensiones reales. Esas consideraciones indujeron a Tandler (1912) a hacer varias radiografías de personas vivas. El análisis de las radiografías reafirmó su opinión de que el grosor del tejido blando es mayor en las personas vivas que en los cadáveres. Además, Tandler señaló que encontró una total independencia entre el contorno del tejido blando y el contorno de los huesos nasales en la raíz de la nariz; y también el hecho de que de ningún modo, el grado de proyección del mentón designa el grosor de los tejidos blandos en esta parte de la cara.

El trabajo de Y. Czekanowski (1907) fue significativamente más detallado. La finalidad de éste fue la misma que la de Broca y Retzius: encontrar la posibilidad de comparar los datos craneométricos con los datos obtenidos de las mediciones en vivos. Al igual que Retzius, Czekanowski consideró la cuestión muy poco argumentada. De modo semejante a Broca, él calculó ante todo las variaciones del grosor del tejido blando. Clasificó el material (119 cabezas de cadáveres) en grupos a partir de las principales variables, sexo, edad y "estado nutricional". Czekanowski realizó las mediciones del grosor de los tejidos blandos empleando el método de Kollmann (aguja con la punta impregnada de hollín). Además, todos ellos registraron las dimensiones de la cabeza de los cadáveres, calcularon los índices, y los contrastaron con las medidas de los cráneos y sus índices después de la maceración. El trabajo realizado dio los siguientes resultados: en las mujeres el grosor del tejido blando es menor que en los hombres, con la excepción del área de los arcos cigomáticos; en los hombres el grosor del tejido blando está sujeto a más variaciones que en las mujeres: con la edad el grosor del tejido blando aumenta y llega a su máximo en los 40-50 años; después de esto se observa una disminución en las medidas; como regla, en mesocráneos se considera un grosor mayor, en braquicráneos el grosor de las partes blandas es menor. Pero, como a Czekanowski le interesó básicamente la cuestión de la comparación de las medidas de los vivos

con las medidas correspondientes a los cráneos, entonces se decantó por ver la diferencia entre el grosor de las partes blandas en los cadáveres y en la cabeza de personas vivas. Además, determinó las diferencias en las medidas craneales justo después de la maceración y tras su desecación.

Las investigaciones radiológicas no convencieron a Czekanowski: porque no consiguió obtener contornos claros de los cráneos y las cabezas. En su opinión, la respuesta a las interrogantes pueden obtenerse reuniendo investigaciones de diferentes géneros: mediciones de los tejidos blandos en los cadáveres, comparación del cráneo con la máscara mortuoria, y también, del cráneo con el retrato en vida, pruebas control de las reconstrucciones de los tejidos blandos faciales, entre otros.

Las primeras investigaciones en el área de las variaciones raciales acerca de los grosores de los tejidos blandos de la cabeza corresponden a F. Birkner (1907). Considerando que los trabajos en este sentido ofrecerían material valioso para el diagnóstico racial, Birkner midió el grosor de los tejidos blandos en seis cabezas de chinos. Comparó sus datos con los de Y. Kollmann y W. His (sobre europeos), E. Fisher (dos papúes y un negroide) y H. Eggeling (4 hereros o bantúes). Birkner concluyó, por todo lo observado, que el grosor del tejido blando muestra determinadas diferencias raciales en el área de la cara.

Una interesante metodología extremadamente escrupulosa en investigaciones de los tejidos blandos de la cara se debe a H. Virchow (1912 a, b.). En sucesivas publicaciones, pertenecientes al periodo de 1903 hasta 1914, Virchow presentó los resultados de sus trabajos, con el material para el cual sirvieron los cadáveres de hombres de diferentes razas, pero lamentablemente sólo fueron casos únicos. Él realizaba disecciones por capas en la cara y también estudiaba las correlaciones entre los tejidos blandos y el cráneo. Obtenía una máscara de yeso de la mitad de la cara, la cual, después de la disección y posterior maceración de los tejidos blandos, se ponía sobre el cráneo con ayuda de clavijas. La preparación de estas disecciones permitieron al autor no sólo medir el grosor de los tejidos blandos, sino, también, establecer la forma del cráneo y la forma de los rasgos faciales, los cuales, en su opinión, son de algún modo difíciles de plasmar. Mostrar esa dependencia hubiera sido solamente posible con una cantidad mayor de material y un estudio más detallado.

En un trabajo especial dedicado a la investigación del área nasal, Virchow buscó respuesta a la siguiente cuestión: si coincidían las variaciones entre las partes blandas y óseas de la nariz o cada uno de esos componentes varían independientemente uno de otro. Comparando el contorno de la nariz en la máscara con el contorno de los huesos nasales y la abertura piriforme, Virchow observó que en la relación de la forma ósea y blanda de la parte superior del dorso nasal hay una dependencia bastante determinada. La forma cartilaginosa de la nariz no puede ser establecida a través del cráneo. Pero Virchow intentó encontrar alguna dependencia entre la estructura de los huesos maxilares y la parte cartilaginosa de la nariz. En este trabajo encontramos indicios de la relación entre el desarrollo de la espina nasal anterior y la proyección nasal: una mayor proyección de la espina subnasal frecuentemente está unida a la proyección de la nariz. Aunque, como escribe el autor, es difícil decir hasta que punto esas relaciones son rigurosas, por ejemplo: las muestras de individuos europeos se caracterizan por una gran proyección de la nariz pero frecuentemente se pueden encontrar cráneos con muy poco desarrollo de la espina nasal anterior. Virchow propone que no sólo la longitud de la espina nasal anterior juega algún papel, sino que también lo hace la anchura, la forma de las terminaciones y la dirección.

En la investigación realizada por A. H. Schultz (1918), se obtuvieron datos sobre la correlación entre la nariz y su parte ósea en caucasoides y negroides. Schultz tuvo algo más de material (36 cabezas de cadáveres) y sus investigaciones fueron más detalladas que los trabajos de los autores anteriores. Con la ayuda del diágrafo, Schultz obtuvo en la mitad de la cara el contorno de las partes blandas de la nariz y su base nasal; más tarde fueron obtenidas otras medidas: la anchura de la nariz, la anchura de la abertura piriforme, la altura de la nariz ósea hasta subespinal, y la altura de la parte blanda de la nariz hasta el punto subespinal. De los datos obtenidos por Schultz, la distan-

cia entre los puntos nasion y subespinal corresponde en el cráneo a la distancia entre nasion-subespinal. Normalmente subespinal (en el cráneo) y subespinal (en el tejido blando) no siempre están en el mismo nivel. Por ello, la diferencia entre la altura de la nariz blanda y ósea en los europeos es de 1,4 mm y en negroides de 1,6 mm. La diferencia media entre la anchura de la nariz y la anchura de la abertura piriforme en los caucasoides es menor que en los negroides. La relación de la anchura de la nariz y la anchura de la abertura piriforme muestra significativamente variaciones individuales y difícilmente hay alguna correlación entre las dos medidas de la anchura. La línea del perfil nasal, en la observación de Schultz, raramente va paralela a los huesos nasales.

E. Eickstedt (1926) publicó los resultados de sus investigaciones hechas en algunos cadáveres de melanesios. La atención principal fue dedicada a la morfología racial de las partes blandas de la nariz, puesto que, en su opinión, la nariz es la parte más característica de la cara humana y por su importancia es uno de los mejores criterios del diagnóstico racial; para la comparación fueron incorporados los datos de Virchow entre negroides y caucasoides. La muestra de la que disponía Eickstedt fue demasiado pequeña y por eso se limitó sólo a la constatación de hechos. Así, en sus observaciones, la proyección del tabique cartilaginosa en la parte preabertural de algún modo depende de la anchura de la abertura piriforme. La correlación entre la proyección cartilaginosa del tabique y la altura de la abertura piriforme fue totalmente determinada. Eickstedt también prestó atención acerca de la evidente dependencia entre la forma del dorso de la nariz y la anchura de la abertura piriforme: el dorso bajo se une, como regla, con la gran anchura de la abertura piriforme.

En la parte superior de la nariz es evidente la relación con las proporciones generales de la altura de la cara, las cuales, en diferentes razas no se correlacionan con la forma de la nariz. Eickstedt señaló también la presencia de la dependencia inversa entre la altura y la anchura de la abertura piriforme; y que la creciente anchura corresponde a una disminución de la altura.

La comparación entre el contorno del perfil nasal, el contorno cartilaginosa nasal (en los gráficos) y el contorno del perfil de la cara, hechos por Eickstedt, muestran que los tejidos blandos que cubren los cartílagos nasales influyen esencialmente sobre su forma general. Quizá en un grado mayor de lo que podría suponerse. El grado de desarrollo de los tejidos blandos, según las observaciones de Eickstedt, no depende de las características del hueso y el cartílago nasal. En ese año, salió al mundo el trabajo de K. Goldhamer (1926), en el que se abordó la cuestión referente a la relación que había entre determinados índices de la nariz y el área nasal del cráneo. Partiendo de la ventaja que ofrece el método radiográfico en la investigación, Goldhamer elaboró su trabajo con material radiográfico. Se estudiaron 50 hombres caucasoides en edades entre 24 y 40 años.

De las radiografías laterales (perfil) orientadas por la horizontal alemana, Goldhamer extrajo diferentes interpretaciones que le permitieron mostrar algunas relaciones entre estos índices. Lamentablemente, el autor de ese interesante trabajo, no creyó posible analizar estadísticamente los datos obtenidos debido al poco material, a las diferencias en la edad y las grandes variaciones individuales en las partes blandas de la nariz. Todos los resultados de la investigación convencieron a Goldhamer de la existencia de determinadas correlaciones entre las partes blandas de la nariz (cartílago y tejidos blandos) y los huesos que forman la parte nasal del cráneo.

Con base en las observaciones hechas por Goldhamer, se confirmaron los principios de la reconstrucción nasal. Goldhamer señaló que, en todos los casos, el cartílago del tabique forma la prolongación directa del contorno de los huesos nasales y de la espina nasal anterior, resultando que en unos casos se obtiene una nariz con el dorso convexo, y en otros, cóncavo. Ello hace también referencia al tejido blando que cubre los huesos y cartílagos del dorso nasal. La espina nasal anterior, como señaló Goldhamer, condiciona la dirección y posiblemente también la posición de la punta nasal. Goldhamer consideró totalmente posible que la longitud de la espina nasal anterior tuviera alguna influencia sobre la proyección de la nariz, de modo que, en una nariz muy proyectada se observa un gran tamaño de la espina subnasal y en las proyecciones de una nariz menor, la

espina subnasal es menos destacada. La posición de la espina nasal, en opinión de Goldhamer, puede ser determinada a partir de la posición del ángulo entre la altura del nasion-punta de la espina subnasal y la línea que une nasion en el cráneo con la punta nasal.

A propósito del debate iniciado en el año 1935 acerca de la identificación de los restos de J. A. Komensky, Y. Suk (1935) entró con una fuerte crítica hacia los trabajos en los cuales, en un grado u otro, se demostraba la existencia de las relaciones entre los tejidos blandos faciales y el cráneo. En calidad de demostración de su punto de vista, Suk otorgó resultados propios de sus investigaciones, realizadas en 16 cadáveres, en los cuales tomo las medidas de la anchura y de la altura de la nariz blanda y ósea. Las tablas obtenidas por Suk, en su opinión, demuestran el hecho evidente de la ausencia de cualquier correlación entre las partes del tejido blando y el cráneo. En sus constataciones Suk no sólo negó categóricamente la posibilidad de identificar el cráneo con el retrato en vida o con la reconstrucción de los tejidos blandos de la cara sobre el cráneo, sino que también puso bajo sospecha toda la craneometría, como si ésta no tuviera ningún fundamento sólido.

Esa posición nihilista de Suk fue duramente criticada por parte de J. Matiegka (1935). En la interpretación de Matiegka los datos obtenidos por Suk contradicen las conclusiones del propio investigador. Matiegka prestó atención al hecho de que en los materiales de Suk se puede observar claramente cómo las medidas de los huesos nasales crecen regularmente con el aumento de las medidas de la nariz. Matiegka también consideró que la identificación sobre el esqueleto es totalmente posible si los datos del esqueleto permiten comparación. Si los datos morfológicos contradicen lo que se conoce sobre la cara en vida, entonces el resultado negativo debe aceptarse sin ninguna duda. Matiegka corroboró la posibilidad de reconstruir los tejidos blandos de la cara, puesto que, el cráneo puede ofrecer una multitud de indicios.

La opinión de Matiegka se encontró materializada en los trabajos de M. M. Gerasimov (1949, 1955), quien, con base en las observaciones de muchos años, elaboró un método de reconstrucción de la cara sobre el cráneo humano. Las sutiles correlaciones entre las formas de los tejidos blandos y el cráneo observadas por Gerasimov, le permitieron alcanzar una gran exactitud de los retratos con las reconstrucciones, sobre las que testifican muchos experimentos de control. Aplicando diferentes métodos en las investigaciones (radiografías, desecaciones y disecciones de la cabeza de los cadáveres, punción, entre otros) Gerasimov completó la escala de los grosores del tejido blando facial en diferentes secciones de la cabeza. Con toda esa información introdujo las correcciones, al grado de elaborar el relieve del cráneo: un relieve bien desarrollado se combina con los grosores de los tejidos blandos.

En los trabajos de Gerasimov se otorga gran atención a la investigación de los tejidos blandos nasales y sus relaciones con la construcción del área nasal del cráneo. La ubicación de los ojos y la boca dependen de la forma de las órbitas y sus bordes y la región mandibular respectivamente. De acuerdo con los datos de Gerasimov, la forma de las partes blandas nasales está en relación con la forma de los huesos que constituyen el área nasal del cráneo. El tamaño de la nariz, como señala Gerasimov, depende de la proyección y dirección de los huesos nasales y también del grado de desarrollo de la espina subnasal y el perfil total horizontal de la cara. Él consideró que existe determinada interdependencia entre la posición de la punta de la nariz y la dirección de la espina subnasal. Esto coincide con las conclusiones de Goldhamer, de acuerdo con las cuales, la espina subnasal levantada está relacionada normalmente con una punta nasal elevada, la orientación recta de la espina coincide con la posición media de la punta, y, finalmente, la espina subnasal inclinada normalmente corresponde a una punta nasal inclinada. Gerasimov consideró también que el contorno del dorso de la nariz blanda depende de las formas laterales de los bordes de la abertura piriforme. En las radiografía laterales, de copias heliográficas, las cuales fueron presentadas por Gerasimov, en efecto se pueden observar algunas coincidencias del contorno del perfil de la nariz y del contorno de los bordes laterales de la abertura piriforme. Gerasimov, frecuentemente confirmaba su punto de vista con una multitud de experimentos control acerca de la reconstrucción facial

sobre cráneo. Al mismo tiempo, S. A. Burov (1961), también se basó en el material radiográfico, y contradujo la posición de Gerasimov. Sin duda alguna, esta cuestión exige estudios más profundos y ante todo una mejor y objetiva elaboración de los datos obtenidos. El característico y excepcional espíritu de observación de Gerasimov, incluyendo una rica experiencia, le ayudó a conseguir en la reconstrucción facial sobre el cráneo un gran parecido con el original. Pero parece que desde una perspectiva amplia de investigación, en las revistas nacionales y extranjeras, se encuentran muy pocos trabajos relacionados con el problema. Sobre este tema, sólo hay descripciones de experiencias acerca de la reconstrucción facial sobre el cráneo, donde algunas veces sólo se pueden encontrar descripciones fragmentarias sobre los grosores de los tejidos blandos faciales en determinadas partes de la cabeza.

Representa un interés evidente la investigación realizada por S. Gozdziwski (1967), la cual contiene el análisis morfoestadístico de las correlaciones entre la cabeza y los índices craneométricos. El trabajo de Gozdziwski se basó en material radiográfico y se estudiaron 318 hombres de edades entre los 18 hasta los 24 años. Para nosotros representan un interés especial las conclusiones de Gozdziwski, las cuales tratan la relación entre la forma del dorso nasal y los índices craneométricos. Gozdziwski dividió la forma general del dorso nasal en 4 grupos: 1. Nariz inclinada cóncava. 2. Nariz recta, 3. Nariz ligeramente ondulada. 4. Nariz convexa. En el cráneo calculó los siguientes índices: la anchura suborbital; la altura de la nariz; el índice nasal; la anchura máxima de la abertura piriforme; la altura de la abertura piriforme; el índice altura-anchura del orificio piriforme; el grado de la salida del hueso frontal; la cuerda mediosagital glabellar, en la parte de hueso frontal; la longitud de los huesos nasales; el borde de la abertura piriforme; la longitud, el desarrollo y la dirección de la espina subnasal; el grado de proyección del mentón; el ángulo que forma la línea recta uniendo infradental con pogonion y el borde bajo de la mandíbula; y el índice facial.

Con base en el análisis de los datos obtenidos, Gozdziwski llega a la conclusión de que todos los índices craneométricos incluidos anteriormente tienen un significado diagnóstico durante la reconstrucción de la forma general del dorso nasal en el cráneo. Por eso, se debe tener en cuenta que en los hombres "la conformación" de esos índices es algo diferente que en las mujeres. En la opinión de Gozdziwski, la forma general del dorso nasal puede ser reconstruida sobre el cráneo de manera completamente fiable.

Sólo queda lamentar que en la publicación no se introdujo el material numérico, el cual podría haber sido incorporado para la comparación con nuestros datos.

Material y métodos

En este trabajo se muestran los datos obtenidos como resultado del estudio de una serie de radiografías de individuos vivos, realizadas de perfil. En este trabajo se estudiaron 453 individuos de nacionalidad rusa, hombres y mujeres de edades entre 14 y 55 años. De ellos, 263 hombres y 190 mujeres. En relación con el área facial investigada, ésta fue sometida a los diferentes cambios de edad y el material fue dividido en 6 grupos de edades: 1) 14-15 años, 2) 16-20 años, 3) 21-25 años, 4) 26-35 años, 5) 36-45 años, 6) 46-55 años. Eso permitió, por un lado evadir posibles influencias de la dinámica de las edades y por otro, observar si se repetía el coeficiente de correlación en diferentes intervalos.

Líneas habituales para caracterizar las medidas de la parte superior de la cara y la porción craneofacial superior

La línea vertical que une nasion y prasion es aceptada como la línea principal. La horizontal alemana no puede servir como un orientador fiable en la radiografía porque prasion y suborbital no se pueden determinar de forma precisa.

1. La altura de la nariz ósea nasion-subespinal. En relación con esto, "nasoespinal" no se determina muy claramente en la radiografía lateral; para la altura de la nariz ósea se estableció la distancia nasion-subespinal. Subespinal en este caso se determina como el punto más alejado desde la línea vertical nasion-prostion.
2. La longitud de los huesos nasales nasion-rhinion.
3. La altura de la abertura piriforme rhinion-subespinal.
4. La longitud del dorso nasal nasion-A. A (Figura 1) es el punto en el extremo nasal más alejado de la línea rhinion-prostion. En la cara del individuo vivo, la determinación de la punta nasal se estableció en relación con la superficie frontal, la cual en las radiografías no se observa. Para intentar determinar al máximo la posición de la punta nasal de la cara en las radiografías, nosotros elegimos como orientador la línea rhinion-prostion, como la más conveniente para esta exigencia.
5. La longitud de la parte cartilaginosa de la nariz rhinion-A.
6. La proyección de la parte cartilaginosa de la nariz subespinal-A.

Ángulos que caracterizan la posición de diferentes partes de la nariz y la parte superior craneofacial (Figuras 2 y 3)

En un lado de los ángulos aparece ya sea la línea vertical principal o su línea paralela.

1. α es el ángulo de proyección de los huesos nasales.
2. α_1 : es el ángulo del dorso nasal.
3. β es el ángulo de la profundidad del borde nasal relativo a rhinion. B. es el punto más alejado de la línea vertical principal.
4. γ es el ángulo de la proyección nasal. C: es la cúspide de la proyección nasal (por V. P. Yakimov, 1953).
5. El ángulo de formación de la nariz (Figura 3). Desde subespinal se traza una línea perpendicular a la vertical principal. Con la perpendicular desde el punto A se recorta el segmento a-ss1, el cual se divide en 4 partes iguales. Puntos c' y d' unidos con la recta prolongada por un lado, hasta la intersección con la horizontal (ss2) y por el otro hasta la línea bb1. De esta manera la inclinación de la base de la nariz determina el ángulo b' ss2b, en la base elevada (Figura 3i) y su ángulo contrario d' ss3b en la base descendida (Fig. 3ii). En el caso de algún descenso de la base nasal el punto C se determina como se muestra en el dibujo 3iii, es decir, se escoge el punto medio ubicado entre los contornos del tejido blando nasal y la línea que une b' y d'.

En relación con el segmento establecido en el borde de la abertura piriforme ubicado bajo el ángulo de la línea vertical

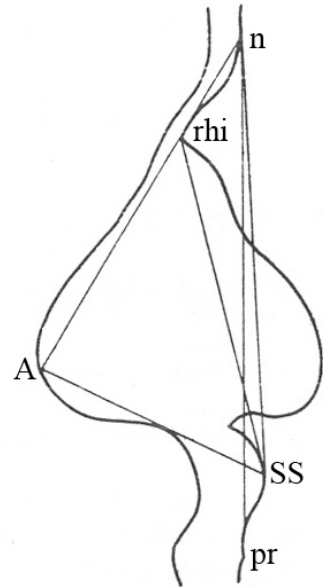


Figura 1. Las líneas utilizadas para caracterizar las medidas de la porción facial superior y la craneofacial).

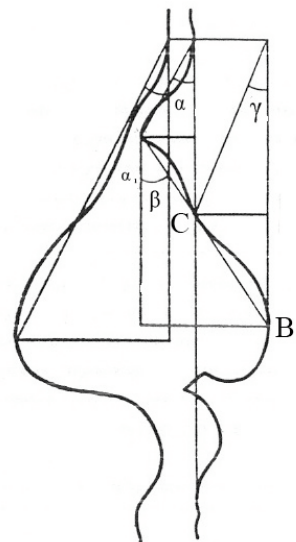


Figura 2. Ángulos que caracterizan la posición de las diferentes partes de la nariz y la parte superior craneofacial.

principal (determinada por nosotros) y relativo a ese plano, en el cual Yakimov determinó los puntos, no se pudo establecer en las radiografías, y nosotros colocamos la posición del punto C relativo a la línea rhinion-B.

Durante el cálculo de los coeficientes de correlación y los valores medios de los índices no se seleccionaron las medidas absolutas de los ángulos sino sus tangentes. La fijación de los índices determinados por puntos ofrece considerablemente menos información en comparación con su expresión métrica. Por eso, los índices como la posición de la base nasal y la posición de su punta se determinaron cualitativamente.

Además de los índices anteriormente numerados fueron escogidos (Figura 4):

1. El índice de la posición de la punta nasal rhinion-A₁.

$$\frac{\text{rhinion} - A_1}{\text{rhinion} - \text{prostion}}$$

A₁ es el punto de intersección perpendicular desde A hasta la línea rhinion- prostion.

2. El índice de orientación de la espina nasal anterior.

$$\frac{B - Ak_1}{B - \text{prostion}}$$

Ak es la cúspide de la espina nasal anterior. Ak₁ es el punto de intersección de la línea B-prostion con la perpendicular de Ak.

Considerando las correlaciones entre la base ósea nasal y sus partes blandas no hay que olvidar relacionar una cuestión más, la comparación de la forma de la abertura piriforme con la forma de la parte cartilaginosa de la nariz. En la introducción ya hablamos acerca de esa cuestión que exige estudios más objetivos sobre el parecido existente o la diferencia. Ante todo, hay que tener en cuenta que bajo la forma del borde de la abertura piriforme, nosotros, en cualquier caso, entendemos la forma de su proyección en el plano medio sagital. Esta proyección, propiamente dicha, va a reflejar la imagen general de la profundidad y la proyección del borde nasal.

Se sobreentiende que, de alguna manera, la representación radiográfica va a diferenciarse de las proyecciones geométricas por su forma. Igualmente, la comparación de la proyección radiográfica de uno de los bordes de la abertura piriforme con

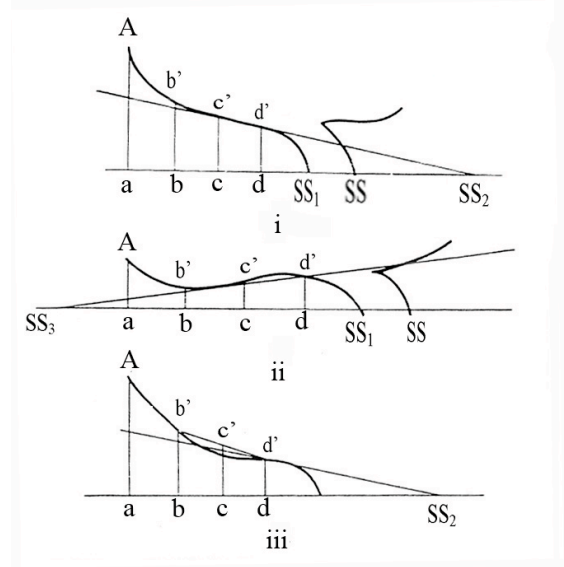


Figura 3. Determinación del ángulo de la proyección nasal

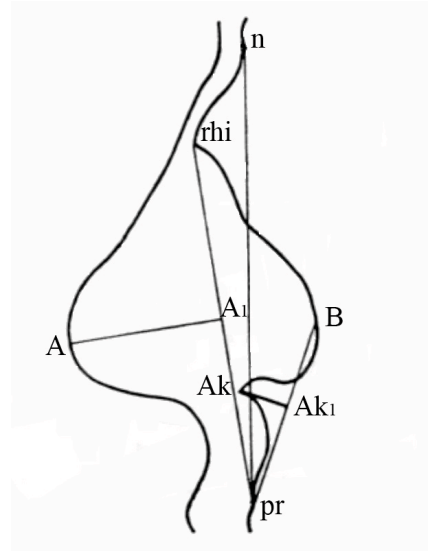


Figura 4. Indicadores de la posición de la punta nasal y la dirección de la espina nasal anterior.

Tabla 1. Coeficiente de correlación entre la altura de la nariz en el cráneo (n-ss) y la longitud del dorso de la nariz desde nasion hasta la punta de la nariz (A)

Edad	N	Masculino		N	Femenino	
		r	±m(r)		r	±m(r)
14-15	13	0,813	0,1725	25	0,651	0,1583
16-20	72	0,768	0,0766	77	0,904	0,0493
21-25	57	0,810	0,0791	40	0,926	0,0614
26-35	45	0,886	0,0690	28	0,848	0,1038
36-45	25	0,883	0,0980	20	0,767	0,1513
46-55	31	0,864	0,0935	—	—	—

Tabla 2. Coeficiente de correlación entre la longitud de los huesos nasales (n-rhi) y la longitud de las partes cartilaginosas de la nariz (rhi-A)

Edad	N	Masculino		N	Femenino	
		r	±m(r)		r	±m(r)
14-15	13	0,107	0,2998	25	-0,035	0,2084
16-20	72	0,054	0,1193	77	-0,001	0,115
21-25	57	0,265	0,1300	40	0,190	0,1592
26-35	45	0,098	0,1518	28	-0,496	0,0702
36-45	25	-0,129	0,2068	20	-0,002	0,2357
46-55	31	0,185	0,1825	—	—	—

Tabla 3. Coeficiente de correlación entre la altura de la nariz (n-ss) y la longitud de los huesos nasales (n-rhi)

Edad	N	Masculino		N	Femenino	
		r	±m(r)		r	±m(r)
14-15	13	0,662	0,2259	25	0,548	0,1744
16-20	72	0,615	0,0942	77	0,704	0,0820
21-25	57	0,708	0,0925	40	0,732	0,1089
26-35	45	0,788	0,939	28	0,770	0,1251
36-45	25	0,731	0,1423	20	0,737	0,1593
46-55	31	0,709	0,1310	—	—	—

Tabla 4. Coeficiente de correlación entre la altura de la nariz (n-ss) y la longitud de las partes cartilaginosas (rhi-A)

Edad	N	Masculino		N	Femenino	
		r	±m(r)		r	±m(r)
14-15	13	0,510	0,2594	25	0,392	0,1918
16-20	72	0,620	0,0778	77	0,581	0,0940
21-25	57	0,695	0,0969	40	0,679	0,1191
26-35	45	0,538	0,1300	28	0,020	0,1961
36-45	25	0,389	0,1921	20	0,365	0,2195
46-55	31	0,511	0,1596	—	—	—

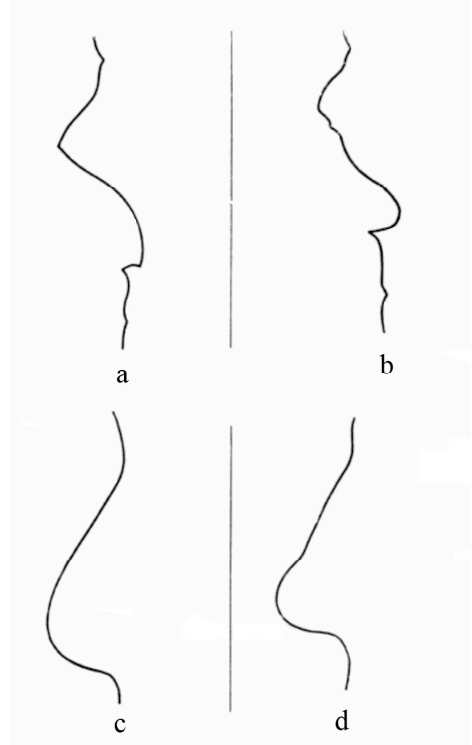


Figura 5. Variantes finales de las formas de la abertura piriforme y la forma de la parte cartilaginosa de la nariz.

su contorno, obtenidos mediante el diagrafo, nos convenció de que esas diferencias prácticamente, “no se perciben a simple vista”.

La expresión métrica de esa forma es extremadamente compleja y además exige una metodología de elaboración radiográfica muy precisa. Por eso en el establecimiento de la forma de la parte cartilaginosa de la nariz y la forma de la abertura piriforme, hemos usado la característica descrita.

Las copias heliográficas de las radiografías fueron fragmentadas por secciones de acuerdo con los cambios de la forma de la abertura piriforme y la forma de la parte cartilaginosa de la nariz. Para las variantes finales, en el primer caso fueron

aceptados el tipo I y el tipo II (Figura 5a, b). En el segundo caso, el tipo I y el tipo II (Fig. 5 c, d). Las formas transitorias posicionadas entre los tipos finales fueron marcadas con números ordenados. Con base en las comparaciones de las columnas obtenidas se calculó el coeficiente de correlación por rangos de Spirmen. El análisis de los datos obtenidos corrobora la existencia de las correlaciones entre las medidas de las partes blandas de la nariz y su base ósea. Así, los indicadores de dependencia más altos se observan entre los índices lineales. Las medidas angulares se interrelacionan entre sí en un grado bastante menor. Básicamente esa relación se manifiesta en una tendencia más o menos firme hacia la correlación directa o contraria.

Resultados

La altura de la nariz ósea (n-ss) determina en grado significativo la longitud de la espina nasal (n-A) (Tabla 1). Los coeficientes de correlación entre estos índices oscilan desde 0,77 hasta 0,99. La longitud de los huesos nasales (n-rhi) y la longitud de la parte cartilaginosa de la nariz (rhi-A) no están directamente unidas entre sí (Tabla 2). Incluso aquí, no se observa ninguna tendencia hacia la correspondencia. Al mismo tiempo, se tiene exactamente la relación determinada entre la longitud de los huesos nasales y la altura de la nariz ósea, el coeficiente oscila entre 0,62 hasta 0,79 (Tabla 3). La correspondencia entre la longitud de la parte cartilaginosa de la nariz y la altura nasion- subspinal es algo menor (desde 0,39 hasta 0,70).

Al mismo tiempo, la parte cartilaginosa de la nariz está más unida con la altura de la abertura piriforme (rhinion-subspinal). Los coeficientes de correlación entre estos índices oscilan desde 0,67 hasta 0,84. La proyección nasal (ss-A) tiene relación más estrecha con la altura de la abertura piriforme (rhi-ss) (Tabla 5). La relación de la proyección nasal de la altura de la nariz ósea (n-ss) y la longitud general de su espina (n-A) también está evidentemente expresada pero los coeficientes de correlación

Tabla 5. Coeficiente de correlación entre la altura del borde nasal (*rhi-ss*) y la longitud de las partes cartilagosas de la nariz (*rhi-A*)

Edad	N	Masculino		N	Femenino	
		<i>r</i>	$\pm m(r)$		<i>r</i>	$\pm m(r)$
14-15	13	0,777	0,1898	25	0,508	0,1796
16-20	72	0,762	0,0773	77	0,809	0,0678
21-25	57	0,840	0,0784	40	0,813	0,0945
26-35	45	0,765	0,0981	28	0,547	0,0888
36-45	25	0,674	0,1540	20	0,586	0,1911
46-55	31	0,711	0,1306	—	—	—

Tabla 6. Coeficiente de correlación entre la altura de la nariz (*n-ss*) y la salida de las partes cartilagosas de la nariz (*ss-A*)

Edad	N	Masculino		N	Femenino	
		<i>r</i>	$\pm m(r)$		<i>r</i>	$\pm m(r)$
14-15	13	0,592	0,2429	25	0,676	0,1537
16-20	72	0,632	0,0926	77	0,609	0,0837
21-25	57	0,610	0,1069	40	0,788	0,1000
26-35	45	0,757	0,0996	28	0,556	0,1630
36-45	25	0,296	0,1989	20	0,331	0,2224
46-55	31	0,630	0,1442	—	—	—

Tabla 7. Coeficiente de correlación entre la longitud del dorso de la nariz (*n-A*) y la salida de las partes cartilagosas de la nariz (*ss-A*)

Edad	N	Masculino		N	Femenino	
		<i>r</i>	$\pm m(r)$		<i>r</i>	$\pm m(r)$
14-15	13	0,694	0,1501	25	0,676	0,1537
16-20	72	0,568	0,0983	77	0,609	0,0837
21-25	57	0,724	0,0931	40	0,788	0,1000
26-35	45	0,603	0,1216	28	0,556	0,1630
36-45	25	0,404	0,1908	20	0,331	0,2224
46-55	31	0,692	0,1341	—	—	—

Tabla 8. Coeficiente de correlación entre la altura del orificio piriforme (*rhi-ss*) y la proyección de las partes cartilagosas de la nariz (*ss-A*)

Edad	N	Masculino		N	Femenino	
		<i>r</i>	$\pm m(r)$		<i>r</i>	$\pm m(r)$
14-15	13	0,575	0,2466	25	0,547	0,1745
16-20	72	0,801	0,0716	77	0,798	0,0693
21-25	57	0,733	0,0917	40	0,815	0,0940
26-35	45	0,834	0,0840	28	0,815	0,1135
36-45	25	0,528	0,1771	20	0,405	0,2155
46-55	31	0,716	0,1296	—	—	—

son algo más bajos que en el próximo caso (Tabla 6).

La posición del punto de la nariz según nuestros datos se muestra mayor dependencia con la altura rhinion — prostion. Ello testifica los altos valores de los coeficientes de correlación entre la altura de la posición de la punta nasal relativo a prostion y el valor medio del índice de la posición de la punta nasal multiplicado por rhi-pr (Tabla 9).

Las opiniones de algunos investigadores (Virchow, Goldhamer, Gerasimov) acerca de que la posición de la punta nasal se establece por la dirección u orientación de la espina nasal anterior, no se confirman con nuestros datos. Sólo se puede hablar de una determinada tendencia hacia la relación positiva (Tabla 11). La orientación de la espina nasal anterior está relacionada todavía en menor medida con el ángulo de elevación de la base nasal. Incluso la relación entre estos índices no tiene ninguna tendencia determinada (Tabla 12).

Es interesante el hecho de la ausencia total de correlación entre el ángulo de formación de la base nasal y la posición de la punta nasal (Tabla 10), donde se puede observar sólo alguna tendencia hacia la relación contraria. Dado el caso, la ausencia de relación es de difícil explicación. Posiblemente, aquí se presenta significativamente la menor labilidad de la prolongación lateral del ala mayor cartilaginosa en comparación con la prolongación medial entrante en el conjunto de la parte móvil de la pared nasal.

La comparación de la forma de las partes blandas de la nariz con la forma del borde nasal óseo, y la dependencia existente, la cual, Gerasimov afirma y Eickstedt y Burow niegan, más bien confirman el punto de vista de Gerasimov (Tabla 18). En la mayoría de los grupos masculinos los coeficientes de correlación llegan al nivel de valor exigido (5%). La excepción la representa sólo el grupo de 36 a 45 años. En grupos femeninos los coeficientes de correlación son más bajos y en el nivel

Tabla 9. Coeficiente de correlación entre la altura de la posición del punto de la nariz (A_1-pr) y el valor medio de la posición de la punta nasal multiplicado por la altura $rhi-pr$

Edad	N	Masculino $\pm m(r)$		N	Femenino $\pm m(r)$	
		r			r	
14-15	13	0,657	0,2274	25	0,778	0,1310
16-20	72	0,691	0,0863	76	0,800	0,0712
21-25	57	0,770	0,0861	40	0,864	0,0816
26-35	45	0,670	0,1132	28	0,730	0,1341
36-45	25	0,622	0,1633	20	0,650	0,1792
46-55	31	0,844	0,0994	—	—	—

Tabla 10. Coeficiente de correlación entre el índice de la posición de la extremidad de la nariz ($rhi-A_1 / rhi-pr$) y el ángulo de la base de la nariz

Edad	N	Masculino $\pm m(r)$		N	Femenino $\pm m(r)$	
		r			r	
14-15	13	0,105	0,2998	25	-0,365	0,1941
16-20	72	-0,475	0,1052	77	-0,208	0,1129
21-25	57	-0,242	0,1308	40	-0,036	0,1621
26-35	45	0,352	0,1428	28	-0,254	0,1897
36-45	25	-0,428	0,1885	20	-0,544	0,1978
46-55	31	0,096	0,1848	—	—	—

Tabla 11. Coeficiente de correlación entre el índice de la posición de la extremidad de la punta de la nariz ($rhi-A_1 / rhi-pr$) y la orientación de la posición de la espina nasal delantera ($B-A_1 / B-pr$)

Edad	N	Masculino $\pm m(r)$		N	Femenino $\pm m(r)$	
		r			r	
14-15	13	0,214	0,2945	23	0,546	0,1828
16-20	71	0,270	0,1159	77	0,050	0,1147
21-25	57	0,091	0,1343	40	0,394	0,1491
26-35	45	0,124	0,1430	28	0,400	0,1798
36-45	25	0,395	0,1916	20	0,074	0,2350
46-55	31	0,094	0,1849	—	—	—

Tabla 12. Coeficiente de correlación entre el ángulo de la base de la nariz y la orientación de la espina nasal delantera

Edad	N	Masculino $\pm m(r)$		N	Femenino $\pm m(r)$	
		r			r	
14-15	13	0,152	0,2980	23	0,244	0,2116
16-20	71	0,082	0,1200	77	0,226	0,1124
21-25	57	0,317	0,0888	40	0,196	0,1591
26-35	45	0,359	0,1424	28	0,014	0,1961
36-45	25	0,202	0,2000	20	0,088	0,2348
46-55	31	0,107	0,1846	—	—	—

dado no son coherentes, excepto en el grupo de 16 a 20 años de edad. A diferencia de las medidas lineales de la nariz, donde muchos índices están relacionados con un alto grado de dependencia, la correlación entre las medidas angulares de las partes blandas de la nariz y su base ósea es baja o muy baja.

De todos los índices angulares escogidos, la relación más estrecha resultó entre el ángulo de la proyección de los huesos nasales y el ángulo de la proyección del dorso nasal ($\angle \alpha$ y $\angle \alpha 1$). Pero en este caso, los coeficientes de correlación llegaron a 0,60 sólo en algunos grupos.

En otros índices angulares, el ángulo de la proyección de los huesos nasales está relacionado todavía en menor grado. Así, la relación entre el ángulo de los huesos nasales y el ángulo de la profundidad del recorte nasal ($\angle \beta$) prácticamente está ausente (Tabla 14). Hay muy baja dependencia del grado de la proyección de las apófisis frontales de los huesos maxilofaciales (Tabla 17).

El ángulo de la espina nasal ($\angle \alpha 1$) está unido con una correlación muy débil con el ángulo de la proyección nasal (Tabla 16) y el ángulo de la profundidad del borde nasal (Tabla 15).

Conclusiones

- I. Los resultados de la investigación permiten calcular que entre la parte craneofacial superior y sus tejidos blandos de la parte que lo cubren hay una relación completamente determinada.
- II. La correlación entre las medidas lineales de la nariz y su base ósea está presente en una gran cantidad de índices por los altos y muy altos indicadores de correspondencia.
- III. La relación entre los índices angulares es baja y en su mayoría puede ser caracterizada sólo con tendencia más o menos firme hacia la dependencia directa o contraria.

Tabla 13. Coeficiente de correlación entre el ángulo de la proyección de los huesos nasales y el ángulo del dorso de la nariz ($\angle \alpha$ y $\angle \alpha 1$)

Edad	N	Masculino		N	Femenino	
		r	$\pm m(r)$		r	$\pm m(r)$
14-15	13	0,212	0,2946	23	0,622	0,1707
16-20	70	0,598	0,0957	71	0,483	0,1054
21-25	60	0,328	0,1240	34	0,196	0,1733
26-35	45	0,310	0,1450	28	0,647	0,1495
36-45	25	0,491	0,1817	20	0,246	0,2285
46-55	31	0,582	0,1510	—	—	—

Tabla 14. Coeficiente de correlación entre el ángulo de la proyección de los huesos de la nariz y la profundidad del borde nasal relativo a rhinion ($\angle \alpha$ y $\angle \beta$)

Edad	N	Masculino		N	Femenino	
		r	$\pm m(r)$		r	$\pm m(r)$
14-15	13	-0,077	0,3006	23	-0,054	0,2179
16-20	67	0,155	0,1225	71	-0,075	0,1200
21-25	55	0,405	0,1256	33	0,326	0,1698
26-35	45	0,272	0,1467	28	0,210	0,1917
36-45	25	0,017	0,2084	20	0,100	0,2345
46-55	31	0,168	0,1830	—	—	—

Tabla 15. Coeficiente de correlación entre el ángulo del dorso de la nariz ($\angle \alpha 1$) y la profundidad del borde nasal relativo a rhinion ($\angle \beta$)

Edad	N	Masculino		N	Femenino	
		r	$\pm m(r)$		r	$\pm m(r)$
14-15	13	-0,261	0,2911	23	-0,136	0,2162
16-20	67	0,034	0,1240	71	-0,264	0,1161
21-25	55	-0,063	0,1371	33	-0,204	0,1176
26-35	45	0,020	0,1525	28	0,086	0,1954
36-45	25	-0,298	0,1979	20	0,229	0,2294
46-55	31	0,206	0,1817	—	—	—

Tabla 16. Coeficiente de correlación entre el ángulo de proyección del dorso nasal ($\angle \alpha 1$) y el ángulo de la proyección nasal (γ)

Edad	N	Masculino		N	Femenino	
		r	$\pm m(r)$		r	$\pm m(r)$
14-15	13	-0,242	0,2926	23	0,312	0,2074
16-20	67	0,351	0,1161	63	0,070	0,1277
21-25	50	0,143	0,1429	33	-0,352	0,1681
26-35	45	0,165	0,1504	28	-0,309	0,1865
36-45	25	0,118	0,2117	20	-0,039	0,2355
46-55	31	0,521	0,1585	—	—	—

IV. Con la más alta correlación están unidos:

- 1) La altura de la nariz ósea (n-ss) y la longitud general del dorso nasal (n-A);
- 2) La altura de la abertura piriforme (n-ss) y la longitud de la parte cartilaginosa de la nariz (rhi-A);
- 3) La altura de la abertura piriforme y la proyección de la parte cartilaginosa de la nariz (ss-A);
- 4) La posición de la punta nasal y la altura rhinion- prosthion

V. La dependencia entre la proyección de la parte cartilaginosa de la nariz, la longitud total de su espina y la altura de la nariz ósea es algo menor. Eso se refiere también a la relación entre la forma de la parte cartilaginosa de la nariz y la forma del borde nasal en el cráneo.

VI. La relación media alta se obtiene:

- 1) Entre la altura de la nariz ósea y la longitud de su parte cartilaginosa;
- 2) Entre el ángulo de los huesos nasales ($\perp \alpha$) y el ángulo del dorso nasal ($\perp \alpha 1$).

VII. Por correlación baja afirmativa son relacionados:

- 1) La posición de la punta nasal y el ángulo de su base;
- 2) La posición de la punta nasal y la dirección de la espina nasal anterior;

VIII. Con dependencia baja negativa se han obtenido entre los siguientes índices:

- 1) El ángulo de proyección de los huesos nasales ($\perp \alpha$) y el ángulo de la profundidad del borde nasal ($\perp \beta$);
- 2) El ángulo del dorso nasal ($\perp \alpha 1$) y el ángulo de la profundidad del borde nasal ($\perp \beta$);

IX. Con correlación muy baja están relacionados:

- 1) La longitud de los huesos nasales (n-rhi) y la longitud de la parte cartilaginosa de la nariz;
- 2) La dirección de la espina nasal anterior y el ángulo de la base nasal;
- 3) El ángulo de la proyección de los huesos nasales ($\perp \alpha$) y el ángulo “de la proyección nasal” ($\perp \gamma$);
- 4) El ángulo del dorso nasal ($\perp \alpha 1$) y el ángulo de la “proyección nasal” ($\perp \gamma$).

Tabla 17. Coeficiente de correlación entre el ángulo de los huesos nasales ($\perp \alpha$) y el ángulo de la proyección nasal ($\perp \gamma$).

Edad	N	Masculino		N	Femenino	
		r	$\pm m(r)$		r	$\pm m(r)$
14-15	13	0,146	0,2982	25	0,247	0,2114
16-20	67	0,452	0,1106	76	0,118	0,1271
21-25	50	0,533	0,1221	40	0,107	0,1786
26-35	45	0,413	0,1389	28	-0,411	0,1787
36-45	25	0,150	0,1923	20	-0,059	0,2353
46-55	25	0,304	0,1769	—	—	—

Tabla 18. Coeficiente de correlación entre la forma de las partes cartilagosas y la forma de la abertura piriforme (por Spiromenn).

Edad	N	Masculino		N	Femenino	
		r	$\pm m(r)$		r	$\pm m(r)$
14-15	13	0,566	0,2486	23	0,375	0,2022
16-20	54	0,561	0,1148	73	0,570	0,0975
21-25	57	0,646	0,1029	39	0,137	0,1482
26-35	44	0,490	0,1345	29	0,190	0,1537
36-45	25	0,218	0,1512	19	0,430	0,2190
46-55	29	0,573	0,1577	—	—	—

Agradecimientos

En esta ocasión se quiere agradecer a los editores de la Revista Española de Antropología Física por la oportunidad de publicar esta traducción. A la doctora Carmen J. García García y a la arqueóloga Anastasia Akivaki por sus comentarios y ayuda durante la elaboración de la traducción.

Bibliografia

- BIRKNER F. (1907) Die Dicke der Gesichtswichteile bei verschiedenem Alter. Geschlecht und Rasse. *Sitzungsberichte d. Ges. f. Morph. u. Phys.* München.
- BROCA P. (1868) Comparaison des index céphaliques sur le vivant et sur le squelette. *Bull. Soc. Anthropol.* Paris. S. II, t. 3.
- BUROV S A (1961) Отождествление личности по черепу и прижизненной фотографии. *Саратов.* Канд. дисс.
- CZEKANOWSKI Y (1907) Untersuchung über das Verhältnis der Kopfmasse zu den Schädelmassen. *Archiv für Anthropologie.* Bd. XXXIV. Braunschweig.
- D' ALTON y PANDER (1922) Skelette der Pachydermen. Bonn, 1821; F. Stadtmüller. Zur Beurteilung der plastischen Rekonstruktionsmethode der Physiognomie auf dem Schädel. *Zeitschrift für Morphologie und Anthropologie,* Bd. XXII.
- EGGELING H (1909) Anatomische Untersuchungen an den Kopfen vier Hereros, einem Hererokind einem Hottentottenkind. *Denkschr. med. naturw. Ges. Iena,* Bd. 15.
- EGGELING H (1911) Physiognomie und Schädel. *Sammlung anatomischer und physiologischer Vorträge und Aufsätze,* Heft 17. Iena.
- EGGELING H (1913) Die Leistungsfähigkeit physiognomischer Rekonstruktionsversuche. *Archiv für Anthropologie,* Bd. XII, Heft 1. Braunschweig.
- ICKSTEDT E (1926) Beiträge zur Rassenmorphologie der Weicheilnase. *Zeitschrift für Morphologie und Anthropologie.* Bd. 25, Heft 2.
- FÜRST K M (1900) Om rekonstruktion på Kraniaum och ett försök till plastik rekonstruktion. Imer Tidkrift utgiven af svenska sällskapet för anthropologioch geografi. Arg. 1900. H. 2. Autoreferat, *Zentralbl. für Anthropol.* Bd. VI. Iena.
- GERASIMOV M M (1949) Основы восстановления лица по черепу. *Moscú.*
- GERASIMOV M M (1955) Восстановление лица по черепу. *Moscú.*
- GOLDHAMER K (1926) Röntgenologische Studien über das menschliche Profil. Äussere Nase. *Zeitschrift für anatomische Entwicklungsgeschichte,* Bd. 81. Berlin.
- GOZDZIEWSKI S (1967) Zusammenhänge der Kephalometrie mit Kranio-metrischen Merkmalen beim Menschen. *Труды VII Международного конгресса антропологических и этнографических наук,* т. 2. М.
- GROSS H (1898) Die His'sche Regenerationsmethode. In den kleinen *Mitteilungen im Archiv für Kriminalanthropologie und Kriminalistik,* Bd. I. Leipzig.
- HIS W (1895) Bericht an den Rath der Stadt Leipzig: Johann Sebastian Bach, Forschungen über dessen Grabtätze, *Gebeine und Antlitz.* Leipzig.
- KOLLMANN J (1899) Die Weichteile des Gesichts und die Persistenz der Rassen. *Anat. Anz. Jena,* XV, Bd. 15.
- KOLLMANN J (1910) Plastischen Anatomie des menschlichen Körpers usw. Leipzig.
- KUPFFER C y BESSEL F (1881) Der Schädel Immanuel Kant's. *Archiv für Anthropologie.* Bd. XIII. Braunschweig.
- LANGER C (1884) *Anatomie der äusseren Formen des menschlichen Körpers.* Wien.
- MATIEGKA J (1935) The measurements and the form of the facial nose and the bony nose. *Tvar nosu oblieceja a na lebce Anthropologie,* T. XIII, B. 3-4.
- MERKEL F (1888) Bemerkungen über Körperschönheit. *Deutsche Rundschau,* Heft 12.
- MERKEL F (1885-1890) *Handbuch der topographischen Anatomie,* Bd. I. Braunschweig.
- MERKEL F (1908) Rekonstruktion der Weichteile auf einem weiblichen Schädel aus einem Altsächs. Graberfeld zu Gronne bei Göttingen. *Corr. - Bl. Anthropol. Ges. 39,* N 1/2. Braunschweig.
- MIES J (1890) Der Unterschied zwischen Länge. Breite und Längenbreiten-Index des Kopfes und Schädels. *Mitt. Anthropol. Ges. Bd. XX.* Wien.
- RETZIUS, C. (1875). Matériaux pour servir à la connaissance des caractères ethniques des races finnoises. *C. R. Congr. Intern. anthropol., archéol., prehist. 7^e ess.* Stockholm.
- SCHAAFHAUSEN F (1884) Schädel und Gehirn geisting hervorragender Männer. *Sitzungsber. Niederrhein. Ges. Natur - u. Heilkunde.* Bd. 41. Bonn.
- SCHULTZ A H (1918) Relation of the external nose to the bony nose and nasal cartilages in Whites and Negroes. *American Journal of Physical Anthropology* Washington, D. C.
- STIEDA L (1880) Über die Berechnungen des Schadelindex aus Messungen an lebenden Menschen. *Archiv für Anthropologie,* Bd. XII. Braunschweig.
- SUK Y (1935) Fallacies of Anthropological Identifications and Reconstructions: A Critique Based on Anatomical Dissections. *Publications of the Faculty of Science,* Charles University, Prague, 207: 1-18.
- TANDLER Y (1909) Über den Schädel Haydens. *Mitt. d. Anthropol. Ges. 39.* Wien.
- TANDLER Y (1912) Aus der Diskussion zum Vortrag Haselwandes: über die Methodik des Röntgenverfahrens in der Anatomie. *Verhand. d. anat. Ges. 26. Versammlung.* München.
- VIRCHOW H (1912a) Die Anthropologische Untersuchung der Nase. *Zeitschrift für Ethnologie.* Bd. 44. Berlin.
- VIRCHOW H (1912b) Gesichtsschädel und Gesichtsmaske. *Deutsche Gesellschaft f. Anthropol., Ethnol. u. Urgesch. Korr. Bl. Braunschweig,* XLIII.

- WEISBACH A (1889) Die Länge und Breite des Korfs und Schädels. *Mitt. Anthropol. Ges.* Bd. XIX. Wien.
- WELCKER H (1882) *Die Asymmetrie der Nase und des Nasenskelettes.* Stuttgart.
- WELCKER H 1883a. Zur Methode der Wissenschafte. *Beweisführung.* Gegenwart.
- WELCKER H 1883b. Schiller's Schädel und Totenmaske nebst Mitteilungen über Schädel und Totenmaske Kant's. Braunschweig.
- WELCKER H 1884. Der Schädel Raphael's und die Raphaelporäts. *Archiv für Anthropologie*, Bd. XV, Braunschweig.
- WELCKER H 1888. Zur Kritik des Schillerschädels. *Archiv für Anthropologie*, Bd. XVII. Braunschweig.
- WELCKER H 1896. Das Profil des menschlichen Schädels mit Röntgenstrahlen am Lebenden dargestellt *Korrespondenzblatt der Anthropologes.* 27, N 5, Braunschweig.
- WILDER H (1912) The physiognomy of the Indians of southern New England American. *Anthropologist.* Vol. 14.
- YAKIMOV V P (1953) Дополнительные расодиагностические признаки на черепе. *Краткие сообщения Ин-та этнографии*, вып. XVIII.

Abstract

This article has been written originally by Dra. Galina Lebedinskaya in 1973, russian investigator and specialist in the technique of facial reconstruction. She approaches to thematic referring to the antecedents of the facial reconstruction and presents results obtained in this investigation destined to the determination of the correspondence between the bony and soft structures of the nose.

Key words: Facial reconstruction, facial tissue thickness, piriforme orifice, nose

The facial reconstruction and its correspondence between the bony and soft structures of the nose