

IV

¿VORONOFF EN LA ESCUELA SUPERIOR DE
VETERINARIA DE CÓRDOBA?

PROF. DR. FRANCISCO CASTEJÓN CALDERÓN



Aspecto del Salón de Actos. En el centro de la primera fila el Excmo. Sr. Prof. Dr. D. Francisco Castejón Calderón

Hace algo más de tres años, mi buen amigo y condiscípulo en los Estudios de Veterinaria, D. Francisco Arjona, hijo de D. Cristóbal Arjona, el que fue competentísimo y notable Conserje de nuestra venerada y recordada Escuela Superior de Veterinaria, ubicada en la calle Encarnación Agustina y que antes de su jubilación alcanzó el traslado al nuevo, deseado y añorado edificio de la Avenida de Medina-Azahara y al que recordamos con cariño todos los que lo conocimos siendo estudiantes, con sus gruesos manojos de llaves, símbolo de su control del nuevo edificio, me mostró una foto que había sido publicada en “El Diario de Córdoba”, prestigioso “Periódico Independiente. Decano de la Prensa”, que en el año 1928 con 79 años de existencia ya llevaba editados más de 27 mil números. Foto en la que aparecía en la última fila de los retratados D. Cristóbal y también otros tres señores en traje de calle y diez más enfundados en sus blancas batas, alrededor de una mesa de operaciones de la antigua Escuela, donde se encontraba un animalito en decúbito lateral y aparentemente en estado vigil.

Mi amigo Paco me dijo que la foto se la había suministrado el Sr. Santos, amigo de su familia y reportero gráfico de “El Diario de Córdoba”, donde había sido publicada con motivo del primer “Injerto Voronoff” realizado en Córdoba. No le dijo fecha de publicación, ni Paco la sabía, por lo que yo ya llevo revisados en la Biblioteca-Archivo del Excmo Ayuntamiento de Córdoba los números correspondientes a los años 1925 a 1928, sin haberla encontrado todavía.

¿Cuál es la razón de haber empezado a buscarla en el año 1925?. Sencillemente, porque en la Biblioteca de la Universidad de Córdoba y procedente de la antigua Escuela Superior de Veterinaria encontré, con el número de orden 1439 del Registro de la Biblioteca de la Escuela un libro del Dr. Voronoff titulado “El Injerto Animal. Sus ventajosas aplicaciones a la

Ganadería”, editado por Antonio González Rojas en Madrid el año 1925 y traducido por el Dr. Cañellas Domenech de la edición original “La greffe animale. Un nouveau facteur d’économie sociale”, publicado en Ginebra el mismo año 1925.

Existía la remota posibilidad de que el propio Dr. Voronoff hubiese estado en Córdoba, como hizo el año 1924 cuando visitó la Facultad de Agronomía y Veterinaria de Buenos Aires, dando una conferencia con éxito tan impresionante y tal asistencia de público, que Domingo Canter, a la sazón estudiante de Veterinaria, nos informa a través de Internet, que para asistir a la misma tuvo que presenciarla desde una claraboya.

Una vez recuperados datos sobre la vida del Dr. Voronoff, se hace patente el interés que tuvo en dar a conocer los resultados de sus investigaciones y experimentos, tanto previamente en animales, como definitivamente en humanos, haciendo demostraciones en público y adiestrando en sus técnicas, una vez depuradas, tanto a colegas médicos como a veterinarios. Sus correrías y desplazamientos por varios países y su labor divulgadora y benéfica le valieron varias condecoraciones y distinciones, entre las que se encuentran el nombramiento como Gran Oficial de Medjidieh en Egipto; Comendador de la Orden de Isabel la Católica, en España; Gran Oficial de la Corona de Italia; Comendador del Dragón de Annam; y Gran Cruz de la Orden Real de Cambridge.

Esta posible visita a Córdoba hubiera tenido una tan resonante repercusión, tanto en la Prensa local, como en las propias Actas de la entonces Escuela que también llevo revisadas sin fruto hasta el momento, y que al no haber encontrado rastro sobre ello, me hace renunciar a tan halagüeña posibilidad.

Queda por tanto la posibilidad más humilde y realista de que lo que llegó a Córdoba fue el eco resonante de los éxitos reconocidos en todo el mundo al Dr. Voronoff en el periodo de entre-Guerras y el libro anteriormente reseñado, con noticia completa del tema tratado y técnicas pormenorizadas de su injerto animal.

¿Quiénes pudieron ser los interesados en la adquisición del libro y en la verificación de las aserciones científicas del Dr. Voronoff y su impacto en la mejora ganadera?

Repasando la nómina de Profesores y Catedráticos en activo del 25 en adelante, me encuentro dos de ellos, que por sus inquietudes y por su afán de hacer avanzar las respectivas parcelas científicas que les estaban encomendadas son los candidatos perfectos.

Me refiero en primer lugar a D. José Herrera Sánchez, nacido en Córdoba y que tras pasar brillantemente por los diversos escalones del ascenso docente obtuvo por oposición el 28 de Mayo de 1908 la Cátedra de Cirugía (en terminología del Plan de Estudios vigente y la R.O. de su nombramiento "Operaciones, Apósitos y Vendajes, Obstetricia, Herrado y Forjado") desempeñándola brillantemente hasta su fallecimiento el 27 de Enero de 1933.

Por razones de concurrencia temporal en el desempeño de sus respectivas Cátedras, así como por su trayectoria innovadora en su parcela docente, el otro candidato que os presento es D. José Sarazá Murcia, jienense enamorado de Córdoba y de una cordobesa, de la familia de los Ortiz, de cuyo matrimonio, entre otros hijos, nació D. Rafael Sarazá Ortiz, ya de mi generación, Catedrático de Zootecnia en León y Madrid, fallecido prematuramente en plena madurez científica, al igual que su padre.

D. José obtuvo la Cátedra de Agricultura y Zootecnia (en terminología oficial de la época "Morfología, Derecho de Contratación, Zootecnia General y Especial y Agricultura") el 19 de Mayo de 1923, habiendo pasado también brillantemente por los diferentes escalones del ascenso docente. Falleció el 5 de Agosto de 1930.

Los datos sobre estos dos Profesores a los que no tuve la oportunidad ni el honor de conocer personalmente; pero de los que sí percibí el respeto y admiración que habían suscitado en su día y que se mantenía en la Escuela cuando yo ingresé como estudiante el año 1939 y todavía sigue manteniéndose en la Facultad, los he entresacado del valioso y documentadísimo libro escrito por nuestros compañeros y Profesores de la Facultad de Córdoba, D. Manuel Medina Blanco, ya fallecido y D. A. Gustavo Gómez Blanco, con el título "Historia de la Escuela de Veterinaria de Córdoba, 1847-1943", publicado por la Universidad de Córdoba el año 1992 con el nº 192 de su Serie de Monografías. En este libro, sus autores encuadran a los Profesores Herrera y Sarazá en "la primera oleada de la generación profesoral del primer tercio del siglo XX", responsables en unión de sus coetáneos en la gran renovación de la Escuela, tanto en sus planes de estudio, como en el planteamiento y exigencias de un nuevo edificio, que sería conseguido por la siguiente oleada profesoral.

Si estas presunciones en relación con los profesores Herrera y Sarazá resultasen ciertas, tendríamos que buscar la fecha de la intrigante foto entre 1925 y 1930.

Si entre los personajes retratados se encontraban estudiantes de los últimos cursos de la carrera, tendrían en aquellos años entre 20 y 25 años de edad y por tanto ahora entre 100-110 años.

Acudí por tanto a dos compañeros y profesores que ya habían traspasado los noventa años y que felizmente conservaban plena lucidez mental y buen estado físico compatible con su avanzada edad. D. Manuel Pérez Cuesta, Catedrático jubilado de Zootecnia General y D. Fernando Guerra Martos, Profesor adjunto de Fisiología en los últimos años del Catedrático D. Rafael Martín Merlo y al que tengo que agradecer que me acompañase en mis inicios a dicha Cátedra, que por cierto, ha fallecido hace un par de meses (q.D.g.s.a.). Ninguno de los dos reconoció a los personajes de la foto del "Primer ensayo del injerto Voronoff practicado en la Escuela de Veterinaria de Córdoba", ni me pudieron dar noticia de la trascendencia que pudo tener en el desarrollo de las actividades e investigaciones llevadas a cabo en nuestra Escuela.

Me queda el recurrir a vosotros y a los compañeros que pudieran ser familiares o hijos de alguno de los retratados, y que pudiese darnos datos mas concretos sobre la persona en sí y quizás hubiera podido recoger algún comentario sobre el posible injerto.

Terminado este preámbulo como justificación de la elección del tema, debo empezar por recordar quién fue el Dr. Voronoff y que relación tuvo con las Ciencias Veterinarias.

MENCIONES HUMORÍSTICAS

En aquellos días, solamente tenía el vago recuerdo de algunas bromas que entre estudiantes se hacían a propósito de la fama de un cirujano ruso nacionalizado francés y que había montado un rentable negocio en el Midi francés, a donde acudía una importante clientela de millonarios avanzados de edad buscando el rejuvenecimiento prometido por el Dr. Voronoff con sus injertos de testículo de mono, los cuales les devolverían a las delicias de sus años juveniles, acompañado todo ello por la amable y sugerente estancia en la Costa Azul, sede a la sazón de la más alta sociedad mundial de la aristocracia de la sangre y de las finanzas. Y que para hacerles mas grata la estancia durante el pre- y el post-operatorio, disponía a finales de los años 20 y primera mitad de los treinta del pasado siglo, de una flota de siete u ocho lujosas limousinas americanas, último modelo, con sus chóferes y guías adecuados para conocer las delicias de aquel maravilloso mundo.

Acuciado por la curiosidad, acudí a la omnipotente Internet y allí encontré nuevas alusiones jocosas al Dr. Voronoff. Por aquellos años 20 y 30, en Francia, *Le Canard enchainé* y los periódicos satíricos no pierden ocasión de pinchar y caricaturizar al Dr. Voronoff. Espectáculos teatrales y los chansonniers explotan el filón humorístico.

En España, por las mismas fechas, estrena Don Pedro Muñoz Seca el sainete "*Las inyecciones o el Doctor Cleofás vale más que Voronoff*", que en 2ª edición: "*Las inyecciones o el Doctor Cleofás Uthoff vale más que Voronoff*", se representa con música de Teodoro San José y Pijano; y una 3ª edición, con música del Maestro Guerrero´

Todavía en 1998, la Editorial Península, de Barcelona, reedita una obra de Wenceslao Fernández Flóres (1886-1964) titulada "*El ladrón de glándulas*", que se ocupa humorísticamente del tema de los injertos glandulares.

En los Restaurantes del Midi francés y del Levante español se servían filetes a lo Voronoff, y en los italianos "*Il filetto alla Voronoff*", siempre con el reclamo del deseable y apetecible rejuvenecimiento.

El "*Solomillo Voronoff*" se preparaba con medallones de solomillo de buey a la parrilla y salsa de anchoas. Y el cocktail "*Monkey Gland*" (Glándula del mono) creado durante los experimentos de rejuvenecimiento de Voronoff constaba de 3/5 de Ginebra, 2/5 de Zumo de naranja, 2 golpes de Granadina y 2 golpes de absenta.

En un documento de Internet titulado "*Mentiras de bata blanca*", se incluye a Voronof, bien es verdad que junto con otros científicos de reconocida fama y solvencia como Johan Gregor Mendel, Sigmund Freud, Franz Antón Mesmer, y algunos otros menos conocidos.

Jean Real (Voronoff, p. 206, Éditions Stock, 2001) reseña un cenicero, famoso en su tiempo y del que le costó gran empeño el encontrar un ejemplar, en el que sentado en el propio cenicero se encuentra un mono muy fardón y agresivo, que protegiendo con una mano sus intimidades, con la otra mantiene un revólver en actitud amenazante, y en el borde del cenicero se encuentra grabado "*Viens-y-Voronoff...*"

Y en este mismo libro, se reproduce una caricatura publicada en 1927 en *Allemagne dans Simplicimus*, representando al Dr. Voronoff con un paciente en la mesa de operaciones y un mono dador de la glándula que el doctor lleva en las pinzas, cuando se le acerca la hija mayor de los trece que rodean a la matrona en gestación avanzada y con un pequeño en

brazos, diciendole : *“Doctor Voronoff, os lo suplico, haced alguna cosa para envejecer a papá”*.

DATOS BIOGRÁFICOS

En la *“Historia de la Medicina”* de Castiglione, y en la *“Historia Universal de la Medicina”*, en siete tomos, dirigida por el Dr. Laín Entralgo, no encontré mención alguna al Dr. Voronoff.

En la Enciclopedia de Espasa-Calpe existe una entrada sobre Voronoff (Sergio) con un extracto biográfico serio y una relación de sus obras desde 1912 a 1925.

En la Biblioteca Archivo de la Real Academia de Medicina se pueden consultar doce obras del Dr. Voronoff.

Rebuscando en las librerías de viejo pude comprar otro libro del Dr. Voronoff: *“Les sources renouvelées de la vie”*, traducido al español por el Dr. F. Cañellas, con el título : *“Las fuentes renovadas de la vida”*, editado por *“Victoria”*, Colección *“Acción y Pensamiento”*, dirigida por F.Oliver Bra-chfeld, Barcelona, 1945.

En el Prólogo de esta obra, el Dr. Geo. Gibier Rambaud, en aquellos días ex Director del Instituto Pasteur de Nueva York, emite el siguiente juicio sobre Voronoff : *“Todos cuantos conozcan al doctor Serge Voronoff no habrán podido menos que sentirse impresionados por su fuerte personalidad, que contrasta singularmente con su gran sencillez, con su aire tranquilo y modesto y su bondad natural, que le atraen inmediatamente todas las simpatías. Sin embargo, no hay casi nadie en el mundo que no haya oído hablar de él o no haya tenido ocasión de pronunciar su nombre. Desde hace veinte años, hay pocos hombres a los que se haya discutido tanto, y esto a pesar de que nuestro sabio quisiera siempre evitar la publicidad.*

Pero el mismo carácter de su descubrimiento fue tal, que resultó imposible que continuara sepultado en el sector puramente científico, pues tamaña luz no puede ocultarse durante mucho tiempo.

El autor anunció su descubrimiento, por vez primera, el 18 de octubre de 1919, en el gran anfiteatro de la Facultad de Medicina de París, con motivo del XXVIII Congreso Francés de Cirugía. Podría resumirse tan trascendental hallazgo en las siguientes palabras : “He descubierto un remedio contra la vejez. Llevo ya rejuvenecidos cierto número de animales”.

Tres años mas tarde, ante un inmenso auditorio, en el Laboratorio de Fisiología Experimental del Colegio de Francia, el doctor Serge Voronoff presentó a uno

de sus primeros clientes rejuvenecidos, sir Arthur Liardet. La Prensa del mundo entero publicó inmediatamente la noticia de aquella comunicación y se desencadenó un verdadero torrente de comentarios. En efecto, ¿no estribó siempre el ensueño del hombre, a través de los tiempos, en prolongar la duración de la vida y retrasar la hora de la muerte?.

Jean Real se sintió intrigado por la personalidad del Dr. Voronoff y por el brusco y agudo contraste entre la gran popularidad y reconocimiento de los años 20 y 30 con el olvido absoluto y generalizado tras la II Guerra Mundial, por lo cual escribió un interesantísimo y bien documentado libro, ya reseñado, sobre Voronoff, dando muchos datos sobre su vida y obra, del cual entresaco algunos de ellos.

MÉDICO

Nació en Voronej, en 1866 (Voronezh, en la cuenca media del Don, Rusia).

Estudió en la Escuela de Medicina de París y recibió el título de doctor con su Tesis "*Les Trêves morbides*" (Las treguas de las enfermedades) en 1893, a los 27 años de edad.

Se naturalizó francés en 1895, publicando entre 1895 y 1899, "*Trêves morbides et microbisme latent*", "*Hystérie*", "*Ètudes de gynécologie et de chirurgie générale*" y "*Manuel pratique d'opérations gynécologiques*", fruto de su dedicación a la ginecología, que le reporta buenos ingresos en su clínica privada.

En 1898, por recomendación de su Maestro, el doctor Jules Emile Péan (1838-1898), gran figura quirúrgica del Hospital de Saint-Louis de París, autor de varios métodos novedosos en Cirugía e innovador de material quirúrgico (pinzas hemostáticas de Péan, con estrías transversales en sus caras de presión), ingresó como médico al servicio del jedive de Egipto, permaneciendo en El Cairo hasta 1910, asumiendo además la calidad de Consejero de Sanidad. Fundó la Sociedad Jedivial de Medicina, de la que inicialmente fue Secretario General y después Presidente de Honor. Organizó en 1902 el Primer Congreso Egipcio de Medicina dedicado a las enfermedades tropicales, al que asistieron unos seiscientos médicos de Europa. En 1909 funda la Revista "*La Presse Médicale d'Egypte*". Creó a sus expensas una Escuela de enfermeras, la primera de su género, en la que se formaban gratuitamente las jóvenes alumnas. Dedicó una parte de sus ingresos para financiar la construcción de un Hospital de Infecciosos en

Choubrah, con una capacidad de sesenta camas, de las que veinte se reservan para atenciones benéficas a los indígenas. Cuando abandona Egipto en 1910 dona este Hospital a la Liga egipcia contra la tuberculosis.

En 1908 realiza con éxito un heteroinjerto o xenoinjerto en un griego de cuarenta y seis años al que se le había practicado una importante trepanación, para operarlo de un tumor cerebral sin esperanza de obtener una cicatrización lo suficientemente rígida como para proteger y cubrir el cerebro, por lo cual prepara en la misma sala a un cordero y a su paciente, ambos anestesiados, en dos mesas de operaciones contiguas, tomando del cordero un omoplato que adapta y transplanta inmediatamente al griego. Durante el tiempo suficiente se mantiene una buena tolerancia del injerto, que sirvió de soporte para una reconstrucción total a cargo de las células humanas invasoras provenientes de los tejidos circundantes del injerto, a medida que iban desapareciendo las células del cordero.

El 7 de junio de 1910, los médicos egipcios, el Cónsul de Francia y el Dr. Hobbs, Presidente de la Sociedad Jevivial de Medicina le ofrecen un banquete de despedida en el que se reconocen : *"su gran talento, sus concepciones grandiosas y a veces audaces, su finura de espíritu, su valor y su persistencia en las luchas que sostuvo para lograr la ejecución de sus grandes proyectos"* y sobre todo, se reconoce *"en el Dr Voronoff, otra cosa, que desarma incluso a sus adversarios, y que es su bondad"*.

El Jedive le había concedido a la terminación del Congreso de 1902 el Gran Cordón de Medjidieh.

Vuelve a París donde le espera su primera esposa, Marguerite Léonie Carolina Barbe, con la que se casó en 1897 y que vivía más tiempo en París que en El Cairo. Se divorciaron sin acritud en 1911.

Al regreso de Egipto, el Dr. Voronoff se instala en la Costa Azul, en Niza, operando en la clínica *"Sainte Marguerite"*. Pero pronto sus inquietudes y deseos de innovar técnicas le conducen a Nueva York para trabajar varios meses bajo la dirección de Alexis Carrel. Retornando a Niza, en 1911 practica el primer injerto de ovario en una oveja y en 1913 intenta efectuar transplante de riñones en pequeños asnos corsos, ya que prefería emplear animales grandes en vez de pequeños mamíferos, perros y gatos, como había hecho en Nueva York.

En 1914 ocupa los locales del Instituto Marey en el *"Collège de France"* y en mayo de 1915 recibe una subvención de 4000 francos de la Caja de investigaciones científicas, como investigador libre, bajo la supervisión

del Profesor Gley. Los locales se encontraban en el Bois de Boulogne, en el Parc des Princes, y en 1950 fueron demolidos para construir las pistas de tenis del Roland Garros.

En 1914, al inicio de la I Guerra Mundial y por iniciativa de la Embajada rusa instaló en el *Château Dulamond* de Burdeos un hospital para heridos franceses, trasladado a París al *Carlton Hotel*, donde permaneció como Cirujano Jefe hasta 1915.

Posteriormente fue destinado, también como cirujano-jefe, al Hospital militar creado en París por la "*Union des femmes de France*", dedicándose especialmente a los injertos óseos a los soldados heridos, utilizando material de primates no humanos. Cuando los primates donantes escasearon, inició los autoinjertos humanos. Utilizó membranas fetales para reemplazar la piel en quemaduras de gran extensión. Da cuenta de todo ello en sus obras publicadas entre 1915 y 1918.

INJERTO ANIMAL

En el capítulo I de su libro, el Dr. Voronoff recuerda que hasta los últimos cuarenta o cincuenta años (o sea, años 1875-1885) se ignoraba el preponderante papel que juegan en los organismos animales las secreciones de las glándulas endocrinas. Cita los precedentes determinantes de las investigaciones de Claude Bernard y de Brown Sequard, deteniéndose especialmente en el papel de las glándulas genitales, que elaboran los elementos de la vida futura y al mismo tiempo segregan las hormonas que llegan con la sangre a todos los tejidos llevando el estímulo y energía necesarios al propio individuo.

Cita las experiencias de Pezard, del Colegio de Francia, en gallináceas, de Champú en batracios y de Lipschütz en cobayos, en 1923. Hunter en 1767 ya había intentado injertar testículos de gallo a una gallina. Brown Sequard pensaba desde 1869 que la insuficiencia de la secreción interna del testículo en los viejos debilitaba no las facultades, sino las energías intelectuales y físicas, preconizando las inyecciones de jugo testicular de los animales. En el Tomo VI de la "*Historia Universal de la Medicina*" dirigida por el Dr. Laín Entralgo, el Dr. Kart R. Rothsuh afirma respecto a Brown Sequard: "*Su intento de autorrejuvenecimiento con extracto testicular en 1889, realizado con ayuda de D'Arsonval, se hizo famoso. Se aplicó seis inyecciones subcutáneas de un extracto acuoso de testículos de perro o de cobaya y creyó haber comprobado una mejora de su capacidad de trabajo, una recuperación de la*

fuerza muscular y de micción. Antes de concluir el año, mas de doce mil médicos probaron el extracto en sus pacientes”.

Estos ensayos e investigaciones otorgaron a Brown Sequard el título de *Padre de la Opoterapia*; pero Voronoff distingue entre los transitorios efectos de la Opoterapia y los efectos mas persistentes del injerto, si éste se efectúa con la debida técnica y prende y se mantiene en el individuo injertado. Cita los fracasos de algunos de sus predecesores y de él mismo en sus inicios. Distingue también entre “*injerto*” y “*transplante*”, ya que el transplante requiere las anastómosis directas de los vasos sanguíneos, técnica que en su tiempo no era aplicable a las gónadas de los mamíferos, exceptuando las experiencias de transplantes verdaderos efectuados por el Dr. Alexis Carrel.

En su libro “*Las fuentes renovadas de la vida*” (p.70)¹ recuerda que el injerto viene realizándose desde tiempos inmemoriales en el reino vegetal. Consulta al profesor de Rennes, Julián Daniel, muy famoso por sus injertos vegetales, que le ilustra acerca del éxito de injertos entre árboles de la misma especie o entre especies muy próximas y que fracasa repetidamente cuando se intenta entre ejemplares de especies muy distintas. En segundo lugar, es preciso adaptar el injerto de modo que sus vasos coincidan con los del árbol huésped, quedando supeditada la supervivencia del injerto a la savia que le proporcione la planta injertada.

Aplicando estas nociones elementales al injerto animal, busca en primer lugar una identidad o proximidad de especie entre los mamíferos sobre los que va a actuar. En segundo lugar un emplazamiento adecuado. En el caso de los injertos testiculares, los emplaza en las bolsas testiculares, con temperatura 3 a 6 grados inferior a la intra-abdominal. En tercer lugar, asegura una buena aportación sanguínea, provocando ligeras escarificaciones que aseguren inicialmente un rico y nutritivo exudado plasmático y a su vez provocan la neoformación de vasos capilares que penetran en el trozo injertado, asegurando su nutrición. Todo ello, realizado dentro de las normas quirúrgicas mas exigentes en cuanto a la antisepsia del campo operatorio y asepsia operatoria.

En las hembras, ensayó en la oveja operada en 1911 el injerto del ovario en el cuerno uterino y aunque inicialmente prendió el injerto e incluso la oveja quedó preñada tras su cubrición, el feto no llegó a término y el injerto no perduró. Por lo que ulteriormente decidió localizar el empla-

¹ Voronoff S. : *Las fuentes renovadas de la vida*, Barcelona, 1945, “Victoria”.

zamiento del injerto ovárico cerca del emplazamiento natural del ovario, entre los músculos de la pared abdominal, en la cara interna del oblicuo menor abdominal y sin abrir el peritoneo², practicando la operación bajo anestesia local.

Tanto en el caso de un sexo como en el del otro, el injerto solamente puede proporcionar un impulso hormonal y nunca puede aportar elementos gonadales al injertado.

El año 1925 afirma en su libro "*El Injerto Animal*" (p. 37) que sus experiencias habían recaído en perros, machos cabríos, carneros, cerdos, toros, caballos y en el hombre. En noviembre de 1917 había sido nombrado director adjunto del Laboratorio de Biología de la Escuela práctica de altos estudios, reagrupada con la Estación Fisiológica del Colegio de Francia. Y este mismo año se incorpora al Laboratorio, como asistenta benévola y para cooperar al esfuerzo nacional, la millonaria americana Evelyn Bostwick, de cuarenta y cinco años, que sabe estar gravemente enferma. Esta señora hace una donación de quinientos mil francos al Colegio de Francia para la "*Station de chirurgie expérimentale. Fondation Voronoff*" y se ocupa de la modernización del Laboratorio donde trabaja Voronoff que se convierte en uno de los mas modernos y mejor equipados de Francia. Estaba casada con el conde de Périgny del que se divorcia en 1919 para casarse con el Dr. Voronoff, muriendo el 3 de marzo de 1921 en París, siendo enterrada en Nueva York. Este matrimonio concedió al Dr. Voronoff varios años de felicidad conyugal, apoyo personal y financiero en sus experiencias y fue muy criticado por sus adversarios.

Nos interesa resaltar algunas de las experiencias efectuadas en ese periodo en animales viejos de varias especies, que fueron injertados con testículos de animales jóvenes de la misma especie y prolongaron su vida y siguieron actuando como reproductores varios años, lo que le permitió afirmar al Dr. Voronoff que en estos animales los efectos beneficiosos del injerto no podían ser atribuídos a la autosugestión, como sus detractores afirmaban en el caso del rejuvenecimiento en humanos.

Entre ellos está el carnero (morueco) n° 14³, de 12 años, enflaquecido, de aspecto deplorable y abatido, que se sostenía difícilmente de pie por su debilidad muscular, y que sufría incontinencia de orina por insuficiencia senil del esfínter vesical. En 1918 le injerta franjas de testículo de un borro

² Voronoff, Las fuentes renovadas de la vida, p. 180

³ Voronoff, El injerto animal, pp 56-63

de dos años. “A los tres meses del injerto, el animal estaba completamente transformado: su cuerpo aparecía recubierto de espeso vellón, había recobrado el apetito y su aspecto, antes tan lastimoso era el de un animal joven, inquieto y agresivo”. Se le introduce en su corral una oveja blanca, que cubre en septiembre de 1918 y pare un vigoroso corderito, negro como el padre, en febrero de 1919. Para comprobar que este cambio se debía al injerto testicular, al año de la operación le extirpan al animal las franjas testiculares injertadas y a los pocos meses el animal retorna a su anterior y lastimoso estado, con el temblor senil y la incontinenencia de orina que habían desaparecido con el injerto. Para confirmar los resultados⁴, vuelve a injertarlo el 7 de junio de 1920, recuperando el animal por segunda vez el vigor y la energía durante otros tres años. Al notarle indicios de declinación, vuelve a practicarle un tercer injerto el 14 de abril de 1923, recuperándose totalmente y mostrándose vigoroso y peleador hasta 1926, alcanzando la edad inverosímil de 20 años. Hasta ese momento estuvo apartado continuamente en un corralito con la oveja blanca de la que le nacieron cinco corderitos negros como él, el 10 de febrero de 1919, el 4 de diciembre de 1922, el 12 de diciembre de 1923, el 29 de diciembre de 1924 y el 16 de diciembre de 1925. Ya en 1926 fue cuando declinó bruscamente, perdiendo el apetito y cayendo en un sopor del que ya no salió, muriendo a los seis días.

Voronoff sacó la conclusión de que en este animal se había retrasado la vejez, proporcionándole los injertos ocho años de vida sana resistiendo durante ese tiempo a la muerte, que al ser inevitable fue precedida por un corto periodo de vejez. En definitiva, se había prolongado la vida y se había acortado la vejez.

Resultados similares obtuvo con el morueco n° 12, ambos en el Laboratorio de Fisiología del Colegio de Francia.

El 18 de Octubre de 1919 fue cuando hizo durante el XXVIII Congreso Francés de Cirugía en el gran anfiteatro de la Facultad de Medicina de París su sensacional anuncio :” He descubierto un remedio contra la vejez. Llevo ya rejuvenecidos cierto número de animales”. Los asistentes no lo creen y no asisten al día siguiente a la invitación que les hizo para que fuesen al Parc des Princes a comprobar los resultados en los cuarenta animales injertados que allí mantenía. A pesar de ello, la prensa da a conocer las declaraciones de Voronoff, que despiertan gran entusiasmo y curiosidad

⁴ Voronoff, Las fuentes renovadas de la vida, pp 55-59.

entre el público en general, al mismo tiempo que se inician los problemas y el rechazo de varios estamentos médicos.

En Argelia le plantearon el problema de prolongar la vida útil de los sementales bovinos importados de Francia, ya que a los 10-12 años había que substituirlos, lo cual era oneroso para los ganaderos. El 5 de marzo de 1924⁵ injerta franjas de testículo de un toro indígena de dos años, en presencia de un gran número de colonos interesados en la cuestión, al toro gascón "Jacky", propiedad de la Sociedad Agrícola Argelina, que contaba diez y siete años y llevaba ya dos de absoluta incapacidad para la reproducción. Se encontraba en la granja de Bou Chellel, en las proximidades de Argel, en un estado lamentable, muy flaco, pelo quebradizo, mirada apagada, apartado del rebaño, donde un toro de ocho años, "Salem", lo sustituía en el servicio a las vacas, haciéndolo huir cuando se aproximaba. El 27 de junio del mismo año recibe una carta de M. Georges Nouvion, director de la Granja, que le comunica: *"El toro que usted operó se halla en perfecto estado; tiene el pelo lucido, la mirada despierta y lo que es mas interesante, se le ve dotado de magnífico ardor. Hace pocos días se le juntó a una vaca en celo, cubriéndola cuatro veces en una sola mañana. Posteriormente ha continuado realizando montas"*. El 20 de marzo de 1925 una nueva carta de M. Nouvion le comunica: *"En carta anterior ya le relaté las proezas del toro "Jacky" que usted operó el pasado año por esta época. A la sazón, su capacidad reproductora estaba completamente agotada, por lo que se trataba ya de venderlo para la matanza.*

A los tres meses, aproximadamente de la operación, mayo de 1924, reanudaba sus funciones de reproductor que posteriormente ha venido ejerciendo casi ininterrumpidamente.

De las vacas cubiertas por él desde un principio, tres han dado recientemente producto. Dos de ellos acusan todas las características de su raza y el tercero no admite dudas sobre su procedencia.

"Jacky" se conserva en inmejorable estado; pelo lucido, mirada despierta y con tal vigorosa agilidad que si se le cierra, salta cuantas vallas encuentra para ir a reunirse con toda la manada. Y es más: en la citada granja de Bou Chellel tenemos otro toro gascón, "Salem", de ocho años, y magnífico porte. Antes del injerto, "Jacky" viejo y sin fuerzas, era su víctima. En la actualidad, los papeles se han invertido: "Jacky" domina a "Salem" y se ha convertido en rey de la manada".

⁵ Voronoff, Ibidem, pp. 113-117

El 8 de Abril de 1925, el Dr Voronoff hace una nueva visita a Argel y acompañado de autoridades, veterinarios y ganaderos comprueban como "Jacky" había recuperado todo su vigor y capacidad genésica.

A los tres años del injerto, abril de 1927, aunque su aspecto seguía siendo magnífico, antes ciertas dudas sobre su capacidad genésica, se vuelve a injertar por segunda vez el 8 de abril de 1927, lo cual disipa toda clase de dudas.

El profesor de la Escuela de Veterinaria de Buenos Aires, M. Newton, seguidor de la técnica de Voronoff, ha obtenido parecidos resultados con viejos toros de Argentina.

El Dr. Barros Coelho, de Santa Victoria de Palmar (Brasil), injerta el 16 de septiembre de 1923, previa determinación del grupo sanguíneo del donante y del receptor, un toro "Devon" de más de 13 años que iba a ser sacrificado por no servir hacía cuatro años para la cubrición y al mes del injerto comenzó a mejorar y tres meses después de la operación reinició con normalidad sus funciones de reproductor.

El Dr. Voronoff en sus libros da también noticia del éxito obtenido en caballos sementales viejos con el injerto, hasta el extremo de que el Gobierno italiano ha hecho aplicar el método de injerto a los sementales de la remonta con un éxito publicado recientemente. Previene sobre las posibles fracturas del cuello del fémur, al tener los caballos demasiado viejos los huesos frágiles.

En España, en 1926, el profesor veterinario Sr. López Cobos, en presencia de S.M. el Rey Don Alfonso XIII, injerta el viejo y debilitado caballo "Inspirado", que recupera su vigor juvenil⁶.

También rejuvenece a un soberbio ejemplar de perro escocés del duque de Westminster, que estaba tan agotado, que no podía valerse der las patas posteriores.⁷

Concluye el Dr. Voronoff : *¡El injerto puede fortalecer, revivificar los hombres y los animales debilitados por la edad; pero no hay que exigirle que suministre la vida a moribundos!*.

⁶ Voronoff, Ibidem, p.120

⁷ Voronoff, Ibidem, p. 111

INJERTOS EN ANIMALES JÓVENES

El Dr Voronoff dedica el Capítulo II de su libro "El Injerto animal. Sus ventajosas aplicaciones a la Ganadería", a las "Aplicaciones utilitarias del injerto a la ganadería", relatando experimentos, que fueron contrastados por profesionales veterinarios, autoridades, y representantes de varios países interesados, sacando conclusiones de aplicaciones prácticas, que suscitaron dudas y que fueron abandonadas y olvidadas después de las catástrofes políticas y bélicas que azotaron a Europa a partir de los años 30 y 40.

El injerto de un tercer testículo efectuado por Voronoff en machos cabríos jóvenes y en corderos, activó el desarrollo corporal, crecimiento de cuernos y pelo o lana. Estas cualidades se acentúan con la edad y los animales jóvenes injertados son mucho mas robustos, mas musculados, tienen el pecho y el cuerpo en general mas anchos que los no injertados; pero son menos altos de talla, ya que los cartílagos de conjunción se sueldan mas precozmente.

Un macho cabrío injertado a los tres meses⁸, tenía a los tres años pelos de 20 centímetros, cuando lo normal en su raza no sobrepasa los 4-6 cm.

El injerto de un tercer testículo a un cordero, al aumentar la riqueza en secreción interna de los testículos, aumenta la producción de lana y su longitud. Los fracasos que se han señalado dependen de que no había prendido el injerto, por mala técnica o por infección post-operatoria..

Respecto a los fracasos de los injertos en los animales, Voronoff afirma⁹: "*El injerto, operación benigna, sin la menor gravedad, pero muy delicada, muy minuciosa y cuyo éxito depende de múltiples detalles técnicos, como se verá mas adelante, requiere una atención sostenida y una correcta ejecución, lo cual no es siempre fácil en los animales*".

Hace comprobar a veterinarios de Argelia en un rebaño de 3000 ovinos que el Gobierno de Argelia poseía allí, que la longitud de lana en los machos castrados es menor que la que presentan los machos enteros (moruecos)¹⁰.

Cita la experiencia, en agosto de 1923 con tres corderos del general De Champvallier, injertando el mas joven, de tres meses y 18 kg de peso, dejando de testigo al de cuatro meses y 23 kg de peso, y castrando al de

⁸ Voronoff: El injerto animal, p. 44

⁹ Voronoff, El injerto animal, p. 50

¹⁰ Voronoff, El injerto animal, p. 49

cinco meses y 30 kg de peso. De los testículos del que castró, obtuvo franjas o trozos testiculares que le sirvieron para injertar al mas joven. Diez meses después, el injertado había ganado 18 kg, el testigo 13 y el castrado solamente 4,2. Al ser esquilados el 31 de mayo de 1924, el vellón del injertado pesaba 300 g más que el del castrado, y la longitud de la lana era de 9 cm en el injertado, 8 cm en el testigo y 6 cm en el castrado, que tenían respectivamente uno y dos meses más que el injertado¹¹

El Dr De Giacomma, de Nápoles, le envió las fotografías de un cordero injertado, cuya lana a los dos años de la operación es verdaderamente impresionante.

A la vista de estos resultados, se desborda el optimismo del Dr Voronoff, que estimando los censos ovinos que en aquella fecha tenía Francia, 10 millones de cabezas en la metrópoli, y 17 en las colonias todavía tenía que importar lana de Inglaterra por un importe de dos mil millones (de francos?). Repasa las cifras censatarias de Gran Bretaña y Holanda, 25 millones, 22 en la India, 85 en Australia, 3 en Canadá, 31 en la Unión de Africa del Sur, 73 en Rusia, 36 en EEUU, 46 en la Argentina. Concluye que, desgraciadamente, *hay un límite a la cantidad de ganado que un país puede poseer, sobre todo en Europa. Y piensa, que el injerto aportaría una solución al problema del déficit de lana en aquellos países deficitarios en los que la población humana y sus necesidades van en aumento, ya que si no se puede aumentar el número de cabezas ovinas, sí se puede acrecentar el rendimiento de cada una en lana y carne. Si el injerto vegetal ha salvado nuestras viñas. ¿Por qué el injerto animal no nos daría un servicio análogo?*.

Y dá la siguiente solución al problema: *“Evidentemente, en cada país no se puede emprender el injerto de todos los corderos existentes, los cuales se cuentan por millones. Lo que cabría hacer es crear, por medio del injerto, una nueva raza, de lana mas abundante, mas larga. ¿Es esto posible?*.

Vuelve a citar al profesor Daniel, de Rennes, que en 1921 aporta a la Academia de Ciencias un experimento consistente *en injertar una cotufa en un tornasol, apareciendo en éste tubérculos aéreos. ¡Las simientes recogidas dieron el año siguiente plantas que presentaban a la vez tubérculos subterráneos y tubérculos aéreos!*.

Opina que : *La transmisión de caracteres adquiridos por los animales es igualmente un hecho conocido por los ganaderos. Aunque, por ser el injerto animal una adquisición muy reciente, no poseemos todavía datos sobre los cuales*

¹¹ Voronoff, El injerto animal, pp. 50-52

sea posible apoyarse para afirmar que las cualidades adquiridas de este modo sean transmisibles. Sin embargo, el injerto vegetal, que ha precedido de doscientos años al injerto animal, nos proporciona tantas pruebas a favor de esta esperanza, que hemos elaborado el siguiente plan de experiencias a realizar en este sentido:

...injertar todos los corderos de 3-4 meses de un rebaño, con injertos tomados de corderos 2-3 meses de más edad. Al año y medio o dos años, tendrían más vellón y lana mas larga. Primera generación, que procreará una segunda,.. que serán injertados a su vez... Cuando éstos lleguen a adultos fecundarán a hembras **procedentes igualmente de la primera generación injertada**. Esta tercera generación tendrá en su ascendencia masculina dos generaciones injertadas y en su ascendencia femenina una generación procedente de los primeros machos injertados. ¿Habrá que injertar los machos de la tercera generación...?. Solamente la experiencia podrá responder a esta cuestión.

...puede esperarse, por la repetición constante de los caracteres adquiridos, el verlos definitivamente fijados **después de varias generaciones que hayan sufrido el injerto**.

Estos carneros, cuya potencia de procreación es prodigiosa, puesto que un carnero fecunda por término medio cuarenta ovejas en una noche, serían repartidos entre los rebaños de cada comarca y continuarían la raza seleccionada artificialmente por el injerto.

Se comprende que experiencias de este alcance no puedan realizarse en París en un laboratorio del Colegio de Francia.

Acompañado por el Dr Puelma y el profesor veterinario Schmitt, de la Escuela de Alfort,...me trasladé durante el invierno de 1923 a Argelia, donde estaba invitado por M. Nouvion, director de la Société Algérienne d'Agriculture... Esta gran iniciativa privada me ha permitido no tan sólo practicar un gran número de injertos en corderos y machos cabríos, sino iniciar en la técnica del injerto a la mayoría de los veterinarios de Argelia, tanto civiles como militares, asistentes a la granja en la que M. Nouvion hizo instalar una verdadera sala de operaciones.

...puesto en relación con M. Trouette, jefe veterinario y jefe del servicio de Ganadería en Argelia..me trasladé a Talmit, estación de cría en pleno desierto, donde se encuentra el rebaño del Gobierno (de 3000 cabezas). Tomamos todas las disposiciones para organizar una sala de operaciones con todos los aparatos de esterilización encargados en París.

Al haberse publicado el libro en 1925, solamente indica que el trabajo empezará en otoño de 1924

y que confía que será llevado a buen término por M. Trouette y los veterinarios a sus órdenes.

El 4 de noviembre de 1927 se desplazan a Argelia delegados oficiales de los gobiernos de Inglaterra, República Argentina, Francia, España, Italia y Checoslovaquia, para comprobar los resultados obtenidos mediante el injerto de ovejas.

TÉCNICA OPERATORIA

El tercer capítulo de su libro *“El Injerto Animal”*. Sus ventajosas aplicaciones a la Ganadería”, lo dedica el Dr. Voronoff a explicar minuciosamente su técnica del injerto testicular en corderos, para los casos en que se pretenda aplicarla a un gran número de animales.

“Se procede a la minuciosa toilette de la región operatoria del animal dador y el receptor; la antisepsia rigurosa antes de la operación y la asepsia estricta durante la misma son condiciones indispensables para asegurar el éxito del injerto.

El gran escollo de estas operaciones en los animales es la dificultad de evitar la infección, de donde la supuración y la eliminación de los injertos. Se está casi desarmado para los cuidados postoperatorios, para las precauciones a tomar a fin de que la sutura queda protegida por el vendaje cuando menos durante cinco o seis días.

Se afeitará no tan solo las bolsas, sino la parte baja del hipogastrio y las raíces de los muslos, se lavará extensivamente con jabón y agua caliente, se lavará luego con éter y alcohol y, finalmente, se pincelará abundantemente la región con tintura de yodo. Paños esterilizados fijados por pequeñas pinzas aislarán los escrotos y protegerán las manos del cirujano de todo contacto con el cuerpo del animal.

La operación se realiza bajo anestesia local. Se inyecta en el futuro trayecto de la incisión cutánea unos ocho centímetros cúbicos de una solución de novocaína al 1 por 100.

La operación recae en primer lugar sobre el donante: castración unilateral.

Se inciden todas las envolturas de uno de los testículos hasta la túnica vaginal. Se abre esta última y se colocan dos pinzas algo largas en el cordón espermático. Un corte con tijeras entre las dos pinzas desprende el testículo, que se coloca sobre varias compresas estériles.

Se liga el cordón y la incisión es cerrada por medio de algunos puntos de sutura al catgut número dos.

El vendaje consiste en una delgada capa de algodón estéril aplicada sobre la sutura y embebida en colodión.

Se hace retirar el donante.

Después se procede a ocuparse en el testículo destinado al injerto.

Debiendo injertar solamente el tejido glandular, se empieza por desprender el epidídimo mediante una pinza de disección y tijeras. Luego se practican pequeñas escarificaciones con el bisturí sobre la albugínea para facilitar la penetración del exudado plasmático y de los capilares neoformados.

Luego, mediante un bisturí de lámina delgada, y de un solo golpe, se le divide en dos.

Cada mitad es dividida a su vez en dos franjas longitudinales de dimensiones iguales. Se obtienen así cuatro injertos, que serán repartidos por igual sobre las dos vaginales (del receptor). Su longitud no importa: corresponde al diámetro longitudinal del testículo. Sin embargo, su anchura y su espesor no deben pasar de un centímetro, para que la imbibición plasmática y la penetración de los capilares neoformados puedan hacerse fácilmente en toda la substancia glandular. Por lo tanto, si los fragmentos son demasiado gruesos, o demasiado anchos, mediante algunos cortes de tijeras hay que reducirlos a las dimensiones indicadas.

*La operación recae ahora sobre el receptor. Se incide el escroto primero de un lado. Se separan los labios de la incisión y se ve aparecer la membrana fibro-célulo-vascular que precede a la túnica vaginal. Es muy escurridiza, y **como mas tarde deberá recubrir los injertos**, antes de suturar la piel conviene fijarla con cuatro pinzas de Péan, dos en cada lado, muy próximas a la línea media. Se incide esta membrana entre las pinzas hasta la vaginal. Los dos labios se separan y quedan retenidos por las pinzas. Mediante las tijeras curvas se les despega de la vaginal, la cual se reconoce por la rica red vascular que la recorre.*

La disección de los labios de la incisión de la membrana célulofibrosa debe permitir la formación de dos fondos de saco, dos senos entre esta membrana y la vaginal, en los cuales serán alojados los injertos. Pero como es esencial que los injertos no se toquen, hay que cuidar de que la disección no vaya demasiado lejos, que no contornee completamente el testículo.

Habiendo separado los labios de la membrana célulofibrosa, se escarifica la cara externa de la hoja parietal de la vaginal, a fin de congestionarla y producir un aflujo sanguíneo propicio para la rápida formación de los nuevos capilares.

Se coloca el primero de los cuatro injertos en uno de los fondos de saco, donde es fijado por sus extremidades por un punto de sutura al catgut. A fin de garantizar la nutrición sanguínea del injerto, recomiendo que sea orientado de manera que su cara glandular esté aplicada contra la cara externa de la hoja parietal de la vaginal, rica en vasos y congestionada por las escarificaciones.

Algunas veces, el injerto fijado por sus dos extremidades tiene, sin embargo, tendencia a volverse y a presentar su cara cubierta por la albugínea contra la vaginal. En este caso hay que retener el injerto en la buena posición mediante uno o dos puntos de sutura laterales.

Se procede del mismo modo para el segundo injerto introducido en otro fondo de saco.

Se trata ahora de deslizar por encima de los injertos y suturar los labios de la membrana céulofibrosa, de modo que los injertos se hallen en una especie de cavidad muy vascular formada por la cara externa de la hoja parietal de la vaginal y por la cara interna de la membrana céulofibrosa.

Esta maniobra es fácil de ejecutar en los animales adultos, sobre todo en los toros y caballos. Pero en los corderos, la membrana céulofibrosa es muy delgada y muy frágil. Las tracciones para aproximar los labios de la incisión la desgarran. Por lo tanto, es preferible cubrir cada fragmento separadamente por el labio correspondiente de la membrana céulofibrosa suturándola directamente a la vaginal.

De este modo los injertos, en vez de encontrarse en una cavidad común, están colocados cada uno en una cavidad particular. Este modo de actuar tiene además la ventaja de asegurar todavía mejor el aislamiento completo de cada injerto. Esto es sumamente importante. Siempre hay que cuidar de que los injertos no se toquen. Es necesario que puedan recibir por todos lados los nuevos capilares. Por lo tanto, si dos injertos se tocan, ninguno de ellos podrá recibir vasos por las caras en contacto, sobreviniendo una disminución de su nutrición que puede llegar hasta la necrosis de la substancia glandular.

Una vez dispuestos los injertos en sus cavidades respectivas, no queda más que suturar los labios de la incisión cutánea, operación que queda facilitada aproximándolos mediante algunas pinzas de garfios.

La sutura se hace al catgut número 2, a fin de que más tarde no haya que quitar los puntos, maniobra siempre complicada con animales que hay que regenerar, mantener, etc.

El vendaje debe ser muy simple. Hay que limitarse a recubrir la sutura por una estrecha y delgada capa de algodón que se impregna de colodión. La operación está terminada en un lado de las bolsas. Se repite en el otro lado exactamente del

mismo modo. ¿Es esto necesario?. ¿No sería preferible simplificar la operación injertando el testículo entero o dividido solamente en dos o tres fragmentos, **sobre una sola vaginal?**. En efecto, al principio procedí a veces de este modo. La práctica me ha enseñado que al actuar de esta manera se compromete al injerto.

Los fragmentos demasiado grandes son insuficientemente nutridos, ya por la imbibición del plasma sanguíneo extravasado, ya por los futuros capilares, que no podrían penetrar hasta su centro.

Respecto a querer injertar un testículo entero, es destinarlo por adelantado a la necrosis, cuando menos, de toda una masa central, en la que no pueden penetrar ni los vasos nuevamente formados ni el plasma sanguíneo extravasado.

Por lo tanto, hay que cortar el testículo en franjas que tengan toda su longitud, pero cuyo espesor y anchura no pasen de un centímetro.

Si el testículo es demasiado grande se corta en cuatro franjas de las dimensiones indicadas y se desprecia el resto.

Respecto a la necesidad de transplantar los fragmentos testiculares sobre la cara externa no tan sólo de una sino de **dos** vaginales, me ha sido igualmente impuesta por la práctica y la observación. He comprendido que existía una relación directa entre la superficie de implantación y el número de injertos de los cuales puede asegurar la vitalidad.

Colocando dos fragmentos largos y delgados sobre cada vaginal del cordero se fija al máximo su capacidad para asegurar la vitalidad de los injertos. Se obtendrá de este modo un resultado perfecto, en primer lugar sin necrosis de ningún fragmento, y luego con una rica acción hormónica.

Los testículos de los grandes animales, caballos o toros, al ser muy voluminosos, permiten que se corten seis fragmentos en lugar de cuatro y transplantarlos por mitad sobre cada vaginal, cuya ancha superficie de implantación autoriza aumento del número de injertos.

Respecto a los cuidados postoperatorios diremos que no los hay, o los hay en exceso.

Si la herida no ha sido infectada en el transcurso de la operación –lo cual no es fácil de evitar cuando se opera fuera de la sala de operaciones, en una granja, por el suelo, como tuve que hacerlo en Argelia para los caballos y los toros-, si luego la sutura no ha sido infectada, habiéndose mantenido el vendaje con colodión, no hay por qué intervenir. Para asegurarse se deja el animal en observación unos ocho días y luego se le reintegra al rebaño. Por el contrario, si la herida ha sido infectada, ya en el curso de la operación hecha en malas condiciones, ya sea mas tarde a causa de que el animal haya desplazado o arrancado el vendaje frotándose

contra el suelo, se ve aparecer el pus entre los puntos de sutura y el injerto es comprometido parcialmente o en totalidad. Está comprometido totalmente si la supuración es bilateral. Estando todos los injertos afectados por el proceso supurativo, no queda más que desbridar ampliamente las dos heridas y extraer los injertos o, si se prefiere, castrar al animal.

Cuando la infección no haya afectado mas que un solo lado, permaneciendo el otro indemne, se debridará la herida del lado por donde aparezca el pus y se extraerán los dos injertos. Esto pondrá rápidamente término a la supuración.

El animal conservará los injertos del lado sano, lo cual constituirá para él un beneficio cierto”.

CONSIDERACIONES FINALES

En el estado actual de nuestros conocimientos, podemos afirmar que el Dr. Voronoff como digno miembro del *Collège de France*, experimentó, investigó, se adelantó en muchos años a la era de los auto-injertos, homo-injertos, o alo-injertos, así como de los hetero-injertos o xeno-injertos. Antes de que se conociera que el chimpancé es poseedor del genoma mas próximo al humano, lo escoge como donador de piezas de repuesto para el hombre. Se preocupa de su protección en el medio natural y establece una granja de producción de chimpancés como donadores de tales piezas de repuesto, lo cual considera mas importante y legítimo que la crianza de animales para el abasto. Se preocupó de determinar los grupos sanguíneos de los monos procedentes de África y de Asia. Siempre utilizó las técnicas quirúrgicas más novedosas en sus operaciones, tanto en hombres como en animales, evitando sufrimientos innecesarios.

En 1948 publica un estudio sobre la duración de los injertos¹², admitiendo que la duración de los injertos depende de la edad y capacidad reaccional del injertado, pudiendo estimarse en unos tres años en una primera aplicación y algo menos en las siguientes; pero que durante su vida funcional actúan reactivando todos los sistemas de auto-regulación neuro-endocrinos propios del sujeto injertado.

Los resultados de mayor duración, en algunos injertados jóvenes, podrían explicarse a la luz de los conocimientos actuales, no sólo como la reactivación de los tejidos, sino como la recuperación de células endocri-

¹² Voronoff, *La Durée de la greffe des glandes endocrines*, 1948, París, Doin.

nas propias por la estimulación de células troncales quiescentes estimuladas por los mecanismos de auto-regulación homeostáticos.

Hoy podemos rechazar todas las críticas respecto a la posibilidad de que en los sementales viejos rejuvenecidos o en las hembras injertadas, los espermatozoos o los óvulos pudiesen proceder del donante, dado el emplazamiento de los injertos, sin conexión alguna con conductos deferentes en los machos o trompas uterinas en las hembras.

Los testimonios de los que lo conocieron señalan su carácter bondadoso y si bien es cierto que obtuvo sustanciosas ganancias en el ejercicio libre de su profesión, siempre simultaneó el ejercicio lucrativo con el desinteresado a favor de los menesterosos, donando parte de sus ingresos con fines benéficos, como la construcción del hospital de Choubrah y las escuelas de enfermería en Egipto. Y cuando se estableció en la bahía de Menton, en el pueblo Grimaldi del municipio italiano de Ventimiglia, contribuye a la restauración del templo, como atestigua una placa oval de cobre existente en el mismo y que dice: *“Il Dr Prof. Serge Voronoff con munifico gesto, provvedeva ai resauri della chiesa e donava questo pulpito. MCMXXXI.”*¹³

ADDENDA

En 1973, el Catedrático de Cirugía de la Facultad de Veterinaria, el Prof. Dr. Francisco Santisteban García, sobresaliente y reputado innovador de las técnicas quirúrgicas en nuestra Facultad, inició una línea de investigación quirúrgica con finalidad principalmente zootécnica y de mejora animal.

En el año 1980 presenta una Comunicación al 9º Congreso Internacional de Reproducción Animal e Inseminación Artificial¹⁴, sobre *“Transplante de testículos”*, donde informa de sus ensayos quirúrgicos iniciales en perros, en el transplante de testículos, para perfeccionar los métodos de sutura vascular.

A continuación suministra los datos correspondientes a la operación de transplante entre dos machos ovinos, reseñando peso corporal antes de la operación y seis meses después; tamaño de los testículos y cordones testiculares y grupos sanguíneos del dador y el receptor.

¹³ Real, J. Voronoff, p. 260-261.

¹⁴ Santisteban García, F; Avila Jurado, I; Castejón Montijano, F: *IX Congreso Internacional de Reproducción Animal e Inseminación Artificial*, Vol. II, pp 185-188, Junio 1980, Madrid.

Sigue la descripción del método operatorio, especificando la técnica de la sutura de los vasos arteriales y venosos con aguja atraumática y seda 00000, aplicando seis puntos de forma continua en la arteria y nueve en la vena. El conducto deferente lo une en un solo tiempo, incluyendo muscular y serosa y procurando que contacten las dos mucosas internamente. La unión del nervio espermático se realiza mediante la aproximación de los mesos correspondientes con catgut 000 y puntos interrumpidos. Una vez realizadas todas las suturas mencionadas se procede a retirar las pinzas Bulldog que interrumpían el paso de la corriente sanguínea hacia el testículo, comprobándose que la circulación se restablece con toda normalidad y al cabo de dos minutos, el testículo, que se encontraba pálido, vuelve a adquirir un tono rosado.

Las tunicas fibrosa y vaginal son unidas con catgut en sutura continua. El escroto y daros se unen con puntos interrumpidos de seda.

En sus conclusiones admite que a la vista de los resultados obtenidos y contando con los medios suficientes, existe la posibilidad de que en un futuro no muy lejano puedan sistematizarse estos métodos y efectuarlos en otras especies de animales domésticos con las siguientes finalidades:

- 1) Prolongar la vida sexual de un receptor valioso transplantando los órganos en cuestión a un receptor joven.
- 2) Aprovechamiento de los testículos de un reproductor imposibilitado para realizar la monta natural o artificial.
- 3) Estudio genético ulterior de las posibles modificaciones de los genes.
- 4) Estudio del problema de rechazo de estos órganos por parte del redeptor.

El estudio antigénico específico de los machos, así como las técnicas para el estudio cromosómico y de cultivo celular, constituyen mportantísimas investigaciones que de sobra justifican la continuidad de este estudio.