



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución-
NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).

SIALADENITIS EXPERIMENTAL EN RATAS CASTRADAS Y APLICACION DE ESTROGENOS

Miguel M. Fonseca [*]
M.L. Rins de David [**]
Héctor Gendelman [***]

Palabras Clave: Sialadenitis - Castración - Estrógenos

RESUMEN

Se analizan y comparan las respuestas inflamatorias [sialadenitis de paquete submandibular] en tres lotes de ratas Wistar (ocho animales por lote) y en plazos que van de 8 a 12 días. Lote A: pellet flogogénico (trementina y óxido de Zn). Lote B: pellet flogogénico y castración. Lote C: pellet flogogénico, castración y aplicación de estrógenos. El pellet flogogénico en el lote A, produce una respuesta supurativa con tendencia a limitarse para la expulsión del flogógeno. Lote B: la castración determina ciertos cambios como tendencia a la cronicidad y la presencia de linfocitos. Lote C: la aplicación de estrógenos produce una nueva modificación en las características anteriores como es la presencia de macrófagos, que tienden a englobar las partículas de óxido de Zn.

Las sialadenitis experimentales inducidas por un pellet flogógeno, bajo ciertas modificaciones en las condiciones de la experiencia [castración y empleo de estrógenos] determina cambios en la respuesta inflamatoria aguda que tiende a hacerse crónica [presencia de linfocitos] y diferenciación de macrófagos en contacto con partículas de polvo de óxido de Zn: por lo tanto, de una respuesta inmunológica inespecífica como lo es la fagocitosis, pasa a adquirir cierta especificidad.

-
- [*]: Doctor en Odontología. Profesor Asociado de la Cátedra "B" de Anatomía Patológica, Facultad de Odontología, Universidad Nacional de Córdoba.
- [**]: Doctora en Odontología. Profesora Asociada de la Cátedra de Fisiología, Facultad de Odontología, Universidad Nacional de Córdoba.
- [***]: Doctor en Odontología. Profesor Titular de la Cátedra "A" de Anatomía Patológica, Facultad de Odontología, Universidad Nacional de Córdoba.

SUMMARY

Salivary glands are dependent on sexual hormones. The aim of the present work is to study the behavior of inflammatory response induced in animals that were castrated and injected with estrogens. Male adult wistar castrated rats (60-90 days) were used. A phlogogen pellet (zinc-oxidetupertine essence) was placed between their sublingual and submaxillary glands and they were daily injected with 5 units of estrogen.

The rats were killed after 8 and 12 days of treatment; submandibular pack was weighed, dissected and fixed in phormol Ph7 for its morphohistochemical study.

Phlogogen pellet breaks out an acute inflammatory response that appears attenuated in castrated animals. Such character is enhanced when estrogens are used, disappearing ductal ectasis, becoming evident a granulation tissue of strange body in phagocytic activity and in contact with the pellet.

As a consequence it follows that estrogen administration in castrated animals attenuates acute inflammatory response broken out by phlogogen pellet, determining characters with tendency to chronicity and giant cells differentiation of strange body.

La sialadenitis experimental, inducida por el empleo de un pellet conteniendo un agente flogógeno (esencia de trementina-óxido de Zn) produce una respuesta inmediata en el paquete submandibular, caracterizada por una importante infiltración de polimorfonucleares neutrófilos viables y no viables (piocitos)[4]. A los 12 días de evolución, se logra una delimitación del proceso conjuntamente con el material flogístico, para su ulterior expulsión [6].

Se ha descrito que las glándulas salivales mantienen dependencia hormonal [2-14]. La castración determina cambios estructurales como degranulación de las pars convoluta en la glándula submaxilar, fenómenos que alcanzan su expresión máxima a los 45 días de experiencia con cambios en la caracterización histoquímica, como lo es la sulfatación de la glándula sublingual [3-10-11]. En esta sialadenitis al cambiarse las condiciones experimentales por la castración, la respuesta inflamatoria aguda se modifica tendiendo a la cronicidad [6].

Dado que en estructuras hormono-dependientes, el estímulo flogogénico podría condicionar una respuesta inflamatoria distinta, el motivo del presente trabajo es el de estudiar los efectos de la aplicación de estrógenos [8-12], sobre un modelo experimental ya descrito [6](ratas castradas y el empleo de un pellet flogógeno).

MATERIAL Y METODO

Se trabajó con ratas macho adultas de 60 a 90 días de vida, alimentadas con purina (dieta balanceada de laboratorio) y agua ad libitum.

El habitat de los animales se mantuvo entre 18° y 20° C, con 14 hs. de luz y 10 horas de oscuridad.

Los animales en grupos de cuatro por cada uno de ellos, se utilizaron de la siguiente forma:

a) Lote experiencia: Se implanta un pellet flogógeno con trementina y Oxido de Zn, ubicado en el paquete submandibular derecho, entre las respectivas glándulas submaxilar y sublingual. Como testigo normal para este lote se utiliza el paquete submandibular izquierdo.

b) Lote experiencia y castración: Se repiten las condiciones experimentales anteriores, en animales que fueron castrados con 15 días de anticipación.

c) Lote experiencia castración y estrógenos: En este grupo de animales se agrega como variante o modificación al lote b), la aplicación de 5 mg. diarios de estrógenos durante todo el período experimental por vía intraperitoneal.

A los 8 y 12 días de implantados los pellets, las ratas de todos los lotes fueron sacrificadas con una sobredosis de éter, pesadas y disecados sus paquetes mandibulares. Estos se pesaron y luego se fijaron en formol tamponado Ph 7 para su estudio morfohistoquímico.

El paquete submandibular izquierdo de todos los animales de cada lote que no participaron, por no contener pellet flogógeno, se utilizaron como control de peso y fueron denominados contra laterales.

Las glándulas se pesaron en balanza Mettler de precisión y los resultados fueron evaluados a través del Test "t" de Student.

Al material se lo procesó con las técnicas comunes para hema toxilina-eosina y para estudio histoquímico se realizaron las siguientes reacciones: P.A.S. (Acido Peryódico de Schiff); Alcian Blue Ph 1 y 2,5; Azul de Toluidina Ph 3,5 y 7.

RESULTADOS

Lote a: Plazo de 8 días

Macroscopía: Se observan en el paquete submandibular fenó

menos congestivos y pérdida de la integridad tisular en contacto con el pellet.

Microscopía: Exudado purulento en relación de contacto con el material y tendencia a la ectasia de ductus. El proceso está localizado en las proximidades del pellet.

Lote a: Plazo de 12 días

Macroscopía: En algunas muestras se observa intento de expulsión (expulsión parcial con pérdida de la integridad tisular y fenómenos congestivos).

Microscopía: Presencia de abscesos [Foto 1]. El pellet flogógeno, conjuntamente con el exudado purulento, tiene tendencia a ser delimitado por una fibrosis que prepararía su expulsión posterior.

Lote b: Plazo de 8 días

Macroscopía: Escasos fenómenos congestivos.

Microscopía: Población reducida en polimorfonucleares. Presencia de tejido inflamatorio crónico e infiltrado linfocítico. De granulación de las pars convoluta y ectasia de los ductus.

Lote b: Plazo de 12 días

Macroscopía: El paquete submandibular se presenta con cierta consistencia, desapareciendo los fenómenos congestivos.

Microscopía: Delimitación del material por tejido de granulación que se organiza fibrozándose. Dilatación ductal con duplicación parcial de sus capas celulares y con contenido eosinófilo.

Lote c: Plazo de 8 días

Macroscopía: El paquete submandibular presenta cierta consistencia fibrosa y los fenómenos de alteración o desintegración tisular son mínimos.

Microscopía: Tejido de granulación a predominio linfocítico. Escasos polimorfonucleares y ectasia ductal [Foto 2].

Lote c: Plazo de 12 días

Macroscopía: El paquete submandibular se presenta íntegro y con cierta consistencia fibrosa.

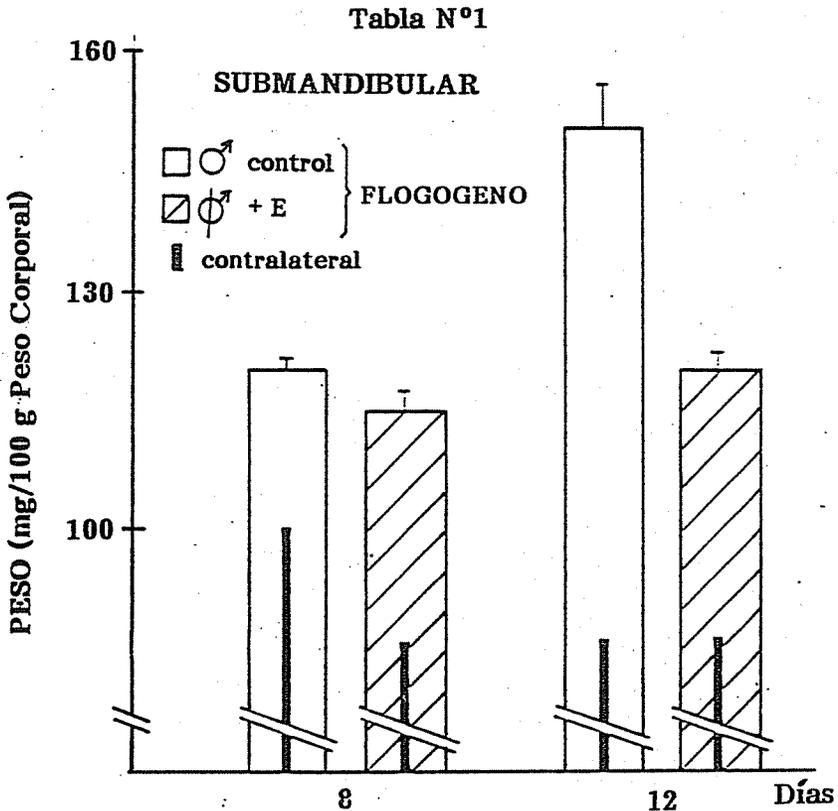
Microscopía: Tendencia a la fibrosis que delimita el material. Tejido de granulación y abundante infiltrado linfocítico. Presencia de células gigantes en contacto con partículas de Oxido de Zn [Fotos 3 y 4].

Estudio comparativo de las respuestas en los 3 lotes

En la Tabla 1 que está referido al peso de las glándulas y sus contralaterales, encontramos que no se observan diferencias notorias o significativas, entre los lotes a, b y c. En cambio, se observan diferencias de cada lote cuando son comparadas con sus glándulas respectivas contralaterales, utilizadas como testigos.

Resultados histológicos

En plazos de 8 días, la respuesta tisular al pellet flogógeno, es el clásico mecanismo de expulsión, con formación de pus, abscesos y fluidificación de los tejidos próximos al pellet. La castración determina una respuesta más atenuada con características sub-agudas y tendencia a la cronicidad, evaluada por la presencia de linfocitos.



La castración y aplicación de estrógenos, acentúa los fenómenos de ectasia ductal y degeneración de la pars convoluta. Tejido de granulación a predominio linfocítico y tendencia a la fibrosis. En plazos de 12 días la respuesta al flogógeno se caracteriza por haber organizado el mecanismo de expulsión con formación de pus, fluidificación de los tejidos y delimitación del material a expulsar. La castración disminuyó la respuesta de polimorfonucleares ante el flogógeno y pone en evidencia la presencia de linfocitos con delimitación por fibras colágenas del material a expulsar. La castración y aplicación de estrógenos, determina una manifiesta tendencia a la cronicidad que limita al material flogogénico, tejido de granulación y presencia de células gigantes en contacto con las partículas de polvo de óxido de Zn.

DISCUSION

La esencia de trementina figura como agente clásico para producir una respuesta flogógena esencialmente purulenta, es decir, produce como respuesta pus aséptico [4]. También para atenuar su efecto y a la vez facilitar su aplicación, se mezcló con óxido de Zn, con lo que se logra una masa o compuesto semisólido, que llamamos pellet y es el que utilizamos para nuestra experiencia, aplicándolo al paquete submandibular mediante aparatología ad-hoc y técnicas ya descriptas [5].

Siendo la respuesta inflamatoria un mecanismo de defensa y en donde el pus, conjuntamente con los tejidos fluidificados y necróticos acompañan al material en una etapa final para su expulsión, plantearía interrogantes si este mecanismo netamente local de respuesta, presenta modificaciones o cambios, cuando se logran condiciones experimentales distintas en el animal. Si la castración produce cambios importantes en la glándula, evidenciables morfológica e histoquímicamente como es la sulfatación [10], la respuesta al flogógeno también estaría condicionada a esta modificación. Esta, bajo las nuevas circunstancias determina una atenuada respuesta de polimorfonucleares y la presencia de linfocitos conjuntamente con tejido de granulación. El efecto atenuante del estrógeno en las respuestas del animal castrado ya se han descripto [6]. En esta experiencia, concretamente, las modificaciones permitirían interpretar que su efecto hace de una respuesta totalmente inespecífica, una respuesta con características inmunológicas de cierta especificidad como lo indicaría la presencia de linfocitos. La castración y estrógenos prácticamen

te restringen la respuesta inflamatoria aguda, condiciona la fibrosis y determina la aparición de otro fenómeno inmunológico a nivel tisular como es la presencia de macrófagos [1-9-13].

CONCLUSIONES

La castración modifica la respuesta inflamatoria, con cambios en los componentes de la misma. Restringe la presencia de polimorfonucleares neutrófilos e induce la presencia de linfocitos. A los 12 días podemos observar dilataciones y ectasias de los conductos eosinófilos.

La administración de estrógenos, previa castración, atenúa la respuesta inflamatoria aguda ya lograda por la castración y se destaca la presencia de macrófagos que engloban el material de experimentación (partículas de polvo de óxido de Zn y células gigantes de cuerpo extraño).

Estas modificaciones o cambios en la respuesta inflamatoria transforman sus características, ya que siendo clásicamente inespecíficas, permiten cierta especificidad, la presencia de linfocitos y macrófagos así lo indicarían.

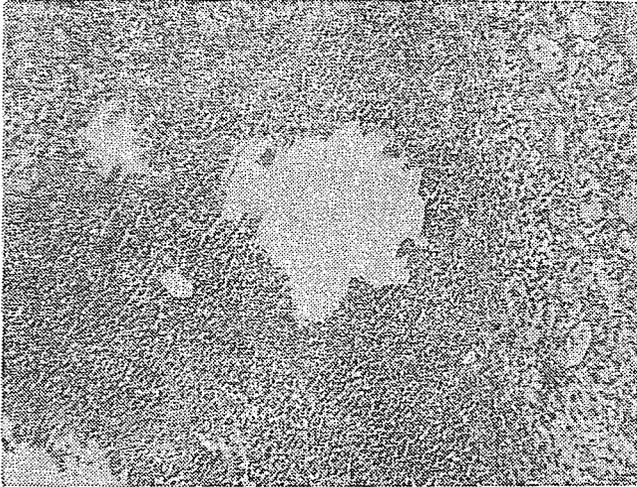


Foto 1: 350 aumentos. Coloración Hematoxilina-eosina. Abscesos próximos al pellet floggígeno.

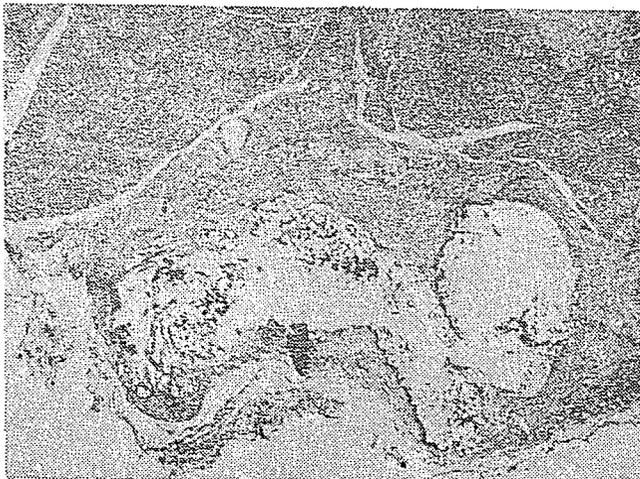


Foto 2: 100 aumentos. Coloración Hematoxilina-eosina. Tejido de granulacion delimitando el material. Presencia de linfocitos.

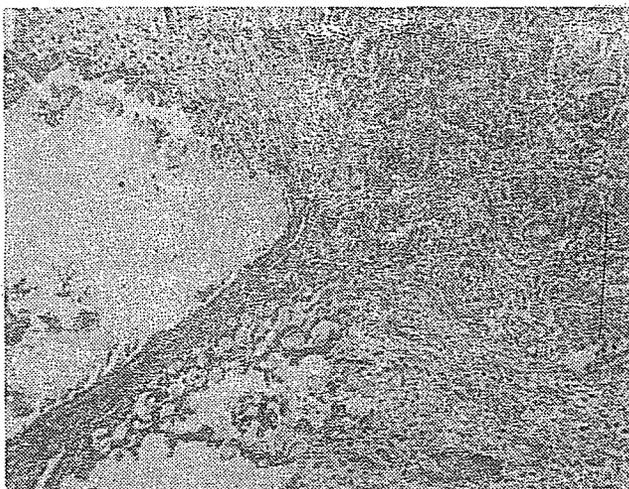


Foto 3: 350 aumentos. Coloración Hematoxililina-eosina. Delimitación del material por fibrosis. Células gigantes. Infiltrado linfocítico.

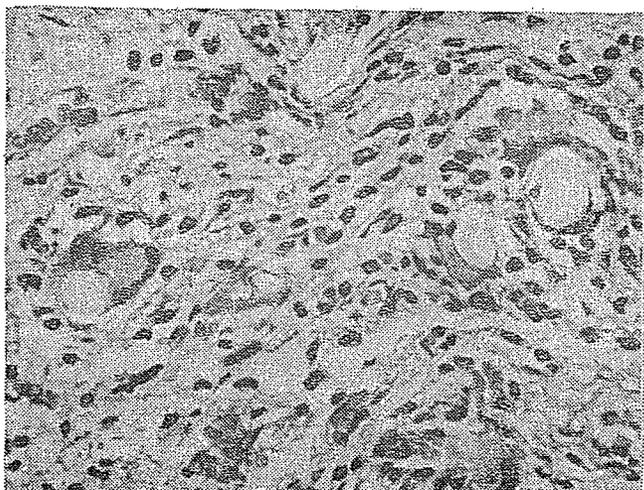


Foto 4: 450 aumentos. Coloración Hematoxililina-eosina. Células gigantes en contacto con partículas de Oxido de Zn. Linfocitos.

BIBLIOGRAFIA

1. BARRET, J.T.: "Inmunología básica y su aplicación en medicina". 1° edición; Panamericana; Buenos Aires; 1978.
2. BROBECK, J.R.: Best y Taylor. "Bases fisiológicas de la práctica médica". 11° edición; Panamericana; Buenos Aires; 1986.
3. CUTLER, L.S. et CHAUDRY, A.P.: "Cytodifferentiation striated duct cells and secretory cells of the convoluted granular tubules of the rat submandibular gland". Amer. J. Anat. 2: 201; 1975.
4. DOBBS, E.C. and PRINZ, H.: "Farmacología y Terapéutica Dental". 1° edición; Uteha; México; 1953.
5. FONSECA, M.M.; RINS de DAVID; M.L.; GENDELMAN, H.: "Estrés y Patología experimental inducida con D.M.B.A. en glándulas salivales de ratas". Rev. Fac. Odont. Córdoba, 13: 53; 1981.
6. FONSECA, M.M.; RINS de DAVID, M.L.; and GENDELMAN, H.: "Induced inflammatory response in salivary glands of castreated rats". J. Dent. Res. 64: 647; 1985.
7. GRELLET, M.; VAILLANT, J.M.; PAYENT, J. et BONNEAN, M.: "Les sublingualites". Rev. Stomat. 10-11: 667; 1964.
8. GOLDRAIJ, A.; ROMERO NOBILE, M.E.F.; RINS de DAVID, M.L.: "The effect of estradiol on salivary glands of diabetic rats". J. Dent. Res. 56: 216; 1977.
9. KIRKWOOD, E.; LEWIS, C.: "Inmunología Médica Básica". 1° edición; Interamericana; España; 1985.
10. RINS de DAVID, M.L.: "Influencia de la edad y hormonas sexuales sobre las glándulas salivales y lagrimales de rata". Tesis de Doctorado. Facultad de Odontología; Córdoba; 1974.
11. RINS de DAVID, M.L.; PARLANTI, I.; MONIS, B.: "Glicocalix luminal de los conductos de las glándulas salivales de rata". Rev. Fac. Ciencias Med. XXXV: 7; 1977.

12. RINS de DAVID, M.L.; MOYANO ARAMBURU, B.; MADOERY, F.A.: "Sexual hormones action on the celular surface of rat salivary and lacrimal glands ducts". J. Dent. Res. 54: 638; 1975.
13. RYAN, G.B. and MAGNO, G.: "Acute inflammation". American journal of Pathology 1: 185; 1977.
14. SHAFFER, N.C.; JOSEPH, C.M.: "Endocrine influences upon the salivary glands". Amn. M. y Acad. 85: 215; 1960.

**TODO PARA
LA ODONTOLOGIA**



CARRIZO DENTAL S.R.L.

Tucumán 228 (5000) Córdoba