

JOSÉ SOLDADO MURO

TECNÓLOGO MÉDICO

Ex-Jefe del Laboratorio de Histología Humana en la Facultad de Ciencias Médicas de la U.N.T.
Ex-Docente de la U.N.T. en la Especialidad de Histología Humana
Primer Puesto Nacional Premio QUILAB a la Investigación Médica 2009

ASESORAMIENTO EN HISTOLOGÍA GENERAL E HISTOQUÍMICA
ELABORACIÓN Y ABASTECIMIENTO DE MATERIAL DE ENSEÑANZA



Parte diseminada de la próstata de rata: normal y con hiperplasia glandular espontánea (Estudio histológico e histoquímico)

Enviado por Santiago Paredes Ponciano y José Soldado Muro

Código ISPN de la Publicación: **EEVAKPEVKEPUOQMWEJ**

Resumen: No se dispone de un modelo animal natural adecuado para el estudio de la hiperplasia benigna típica de la próstata humana (HBTPH) lo cual, a nuestro juicio, es debido a que en las especies utilizadas en la actualidad para este fin como son el perro y el rhesus, únicos animales del laboratorio donde también se ha observado la hiperplasia glandular benigna espontánea, esta anomalía compromete difusamente el cuerpo compacto externo a la pared de la uretra (corpus prostatae) y no a las glándulas prostáticas diseminadas en la pared uretral (pars disseminata prostatae) zona glandular esta última donde nace y desarrolla generalmente la HBTPH.

RESUMEN

Antecedentes No se dispone de un modelo animal natural adecuado para el estudio de la hiperplasia benigna típica de la próstata humana (HBTPH) lo cual, a nuestro juicio, es debido a que en las especies utilizadas en la actualidad para este fin como son el perro y el rhesus, únicos animales del laboratorio donde también se ha observado la hiperplasia glandular benigna espontánea, esta anomalía compromete difusamente el cuerpo compacto externo a la pared de la uretra (corpus prostatae) y no a las glándulas prostáticas diseminadas en la pared uretral (pars disseminata prostatae) zona glandular esta última donde nace y desarrolla generalmente la HBTPH

La pars disseminata prostatae (tipo I de próstata según la anatomía comparada) en los animales domésticos que la poseen, está constituida por acinos glandulares prostáticos distribuidos difusamente en la pared de la uretra pelviana, sin rebasar el músculo uretral. Pueden coexistir o no con el corpus prostatae. En algunas especies como el opossum (zarigüeya) el cuerpo compacto extrauretral de la próstata está ausente y las glándulas prostáticas intrauretrales (pars disseminata prostatae) crecen y desarrollan notablemente para suplir la función prostática. La anatomía comparada considera a la próstata humana como perteneciente al tipo anatómico II (que sólo posee corpus prostatae) Sin embargo, han sido descritas glándulas prostáticas accesorias (submucosas de la pared uretral o "periuretrales" y subcervicales de Albarrán, del piso del cuello vesical de Randall y subtrigonales de Home) que se distribuyen difusamente en los órganos urinarios que acabamos de mencionar y que son el origen anatómico de los distintos lóbulos de la HBTPH. A nuestro juicio, estos elementos glandulares deben ser considerados como la pars disseminata prostatae en la especie humana (la nomenclatura de la anatomía comparada sobre la estructura de la próstata es genérica para los mamíferos (único orden en la escala zoológica que la poseen) incluido el hombre. De lo que resulta que la próstata humana debe reclasificarse anatómicamente como perteneciente al tipo III (combinado o mixto) en la clásica clasificación de esta ciencia.

Como se sabe, por la anatomía comparada, las especies de observación en el laboratorio arriba mencionadas para el estudio de la HBTPH, carecen de la pars disseminata prostatae lo cual deviene falta de homología histológica entre la próstata del hombre y la de estos animales y es obvio que también exista una diferente biología entre uno y otro tipo de hiperplasia glandular prostática. La ausencia en el perro y el rhesus de glándulas en la pared uretral pelviana con las cuales puedan homologarse las glándulas "periuretrales" humanas ha sido confirmada por estudios de revisión actuales

JOSÉ SOLDADO MURO

TECNÓLOGO MÉDICO

Ex-Jefe del Laboratorio de Histología Humana en la Facultad de Ciencias Médicas de la U.N.T.
Ex-Docente de la U.N.T. en la Especialidad de Histología Humana
Primer Puesto Nacional Premio QUILAB a la Investigación Médica 2009

ASESORAMIENTO EN HISTOLOGÍA GENERAL E HISTOQUÍMICA
ELABORACIÓN Y ABASTECIMIENTO DE MATERIAL DE ENSEÑANZA



Las glándulas prostáticas principales (corpus prostatae, según la terminología de la anatomía comparada) en la especie humana, son inmunes a la hiperplasia glandular típica, que sólo nace crece y desarrolla en el tejido epitelial de tipo infantil de las glándulas prostáticas accesorias (pars disseminata prostatae).

La localización anatómica de la hiperplasia prostática humana en la pared de la uretra prostática supramontanal determina, de un lado, la invasión de la masa tisular hiperplásica a la luz del conducto, ocasionando o no uropatía obstructiva y, del otro, encapsulación o focalización del proceso dentro de los límites de la túnica muscular de la pared uretral (cápsula quirúrgica) hecho este último que permite la enucleación de la neoformación respetando el cuerpo compacto de la glándula, fenómenos ambos que no se observan en la hiperplasia glandular de los modelos animales naturales actualmente en uso, en los cuales la hiperplasia prostática que en ellos se aprecia en el cuerpo extrauretral de la próstata, provoca más bien estreñimiento por su vecindad al recto y, por su carácter difuso, no permite la formación de cápsula que circunscriba el proceso. Recientemente se ha comunicado la existencia, aunque rara, de hiperplasia glandular de próstata en roedores, especialmente en rata, pero al igual que en el perro y rhesus la anomalía descrita compromete también el corpus prostatae.

La anatomía comparada considera a la rata dentro del grupo de especies que sólo poseen cuerpo compacto de la próstata. El hecho de la ausencia en la rata macho de la pars disseminata prostatae normal aún no ha sido confirmado y obviamente tampoco el desarrollo de hiperplasia glandular en esta región anatómica, pese a que en ratas hembras se ha observado la existencia de glándulas en la pared de la uretra coexistiendo con un cuerpo prostático rudimentario parauretral (glándulas de Skene en la mujer), que permiten homologar la próstata femenina humana con la correspondiente a la de estos roedores

De otro lado, mediante estudio inmunohistoquímico de la actividad fosfatasa ácida y del antígeno prostático específico se ha probado la naturaleza prostática de las glándulas “periuretrales” femeninas humanas. Paradójicamente esta indagación no ha sido realizada hasta la fecha en las glándulas “periuretrales” del hombre y sólo en base a estudio histológico se niega su naturaleza prostática.

A nuestro criterio, la razón por la cual no haya sido descubierta aun en la rata la parte diseminada de la próstata normal y con hiperplasia glandular es de que los numerosos estudios al respecto se concretan solamente al cuerpo de la próstata de este roedor, incluso se utiliza específicamente el lóbulo ventral por ser el más voluminoso y de fácil acceso, soslayándose observar la estructura de la pared uretral pelviana correspondiente (uretra prostática supramontanal en el hombre)

Objetivos, Material y Métodos.-

Hemos utilizado un animal intacto de gran disponibilidad y fácil manejo en el laboratorio para el estudio histológico corriente y especial de la pared de la uretra pelviana, con la finalidad de verificar en la submucosa (stratum cavernosum en el animal, túnica vasculosa en el hombre) la existencia o no de la pars disseminata prostatae, normal y con hiperplasia glandular espontánea.

También se practicó la identificación histoquímica de la actividad fosfatasa ácida (enzima marcadora de tejido epitelial de próstata) en la parte diseminada y en la compacta contigua, con la finalidad de probar en la primera, el origen prostático de sus células y utilizar esta última como patrón para el estudio

Para tales efectos, se sacrificaron 12 ratas albinas machos, distribuidas en tres grupos etáreos: jóvenes (prepúberes) adultas y viejas, a las que se les extirpó el complejo prostático y la uretra respectiva (Fig. 1).

JOSÉ SOLDADO MURO

TECNÓLOGO MÉDICO

Ex-Jefe del Laboratorio de Histología Humana en la Facultad de Ciencias Médicas de la U.N.T.
Ex-Docente de la U.N.T. en la Especialidad de Histología Humana
Primer Puesto Nacional Premio QUILAB a la Investigación Médica 2009

ASESORAMIENTO EN HISTOLOGÍA GENERAL E HISTOQUÍMICA
ELABORACIÓN Y ABASTECIMIENTO DE MATERIAL DE ENSEÑANZA



Resultados

Distribuidos difusamente en el stratum cavernosum (submucosa) de la pared uretral pélvica de rata prepúber se observaron pequeños acinis glandulares con epitelio cúbico (tipo infantil) y funcionalmente inactivos, que rodeaban la mucosa y luz de dicho conducto. El tejido conectivo interalveolar era escaso motivando que los elementos glandulares respectivos estuvieran muy apretados los unos contra los otros (Fig.2) La reacción fosfatasa ácida hística fue negativa en el epitelio de revestimiento alveolar de los elementos glandulares diseminados a diferencia de los acini del cuerpo compacto adyacente que dieron reacción positiva a esta actividad enzimática (Fig.3)

En rata adulta joven, el tejido epitelial de revestimiento alveolar glandular de la parte diseminada de la próstata fue morfológicamente similar al de rata prepúber pero funcionalmente activo (tinción PAS positiva semejante a la del tejido patrón) (Fig. 4 y 5) así como su distribución alrededor de la luz uretral (Fig. 6) El parénquima predominaba sobre el estroma, este último muy vascularizado (Fig.7) La actividad fosfatasa ácida hística fue positiva tanto en la parte diseminada como en el cuerpo compacto de la próstata aunque con menor intensidad en la primera. (Fig.8)

En rata adulta madura los alvéolos glandulares de la parte diseminada de la próstata mostraban cavidades dilatadas con contenido secretor en su interior (algunos con apariencia quística) La masa tisular así formada invadía la luz de la uretra y se hallaba perfectamente focalizada y encapsulada dentro de los límites del músculo uretral (Fig. 9) El epitelio de revestimiento alveolar mostraba signos histológicos característicos de hiperplasia glandular y en la cavidad alveolar presencia de corpora amilácea y concreciones calcáreas (Fig. 10) El estroma con abundante tejido conjuntivo fibroso disociado y escaso tejido muscular liso (Fig. 11)

En rata vieja se hallaron iguales características descritas en el tejido epitelial de revestimiento alveolar glandular y en el estroma de rata adulta madura, así como también presencia en la luz alveolar dilatada de concreciones calcáreas y corpora amilácea (Fig. 12)

Conclusiones

1. La próstata de rata es de tipo combinado y no solamente cuerpo compacto (lobulado) como la clasifica la anatomía comparada, ya que en su estructura anatómica está representada, además del corpus prostaticae, la pars disseminata prostaticae. Ello deviene homología histológica de la próstata humana con la de este animal.
2. Las glándulas diseminadas descubiertas en la pared uretral pelviana de rata son de origen prostático
3. La hiperplasia glandular, que hemos encontrado en el roedor estudiado, se desarrolla espontáneamente en la parte diseminada de la próstata, localización similar a la de la hiperplasia benigna típica de la próstata humana.
4. La hiperplasia glandular espontánea de la próstata de rata descrita por nosotros en este trabajo reúne las propiedades que se exigen tratándose de modelos animales naturales para el estudio de esta enfermedad en el hombre.

Palabras claves: Próstata parte diseminada, Hiperplasia glandular espontánea. Rata. Estudio histológico e histoquímico.

* Presentado al II Congreso Internacional de Cirugía "Ciudad de Trujillo". Departamento de Cirugía del Hospital Belén de Trujillo, 2 al 5 de Octubre de 1996. Este trabajo fue apoyado por la Dirección Universitaria de Investigación de la Universidad Nacional de Trujillo (UNT).

** Departamento de Cirugía. Sección Urología. Facultad de Ciencias Médicas-UNT. E-mail: sjpp_74@yahoo.com.

*** Departamento de Morfología. Sección Histología. Facultad de Ciencias Médicas-UNT. E-mail: jose_soldado_muro_histologo@hotmail.com

JOSÉ SOLDADO MURO

TECNÓLOGO MÉDICO

Ex-Jefe del Laboratorio de Histología Humana en la Facultad de Ciencias Médicas de la U.N.T.
Ex-Docente de la U.N.T. en la Especialidad de Histología Humana
Primer Puesto Nacional Premio QUILAB a la Investigación Médica 2009

ASESORAMIENTO EN HISTOLOGÍA GENERAL E HISTOQUÍMICA
ELABORACIÓN Y ABASTECIMIENTO DE MATERIAL DE ENSEÑANZA



REFERENCIAS

1. Programa de actualización médica permanente en hiperplasia prostática benigna (HPB) ED. Maldonado, 1993 (PROSTATA 94) Fascículo 1, pp. 1-31.
2. Blacklock NJ, Bouskill K: The zonal anatomy of the prostate in man and in the rhesus monkey. (Macaca Mulatta) Urol Res 1977; 5:163-167.
3. Lewis RW, Kim JCS, Irani D, Roberts JA; The prostate of the Nonhuman Primate: Normal Anatomy and pathology. The prostate 1981; 2:51-70.
4. Walsh PC, citado por Strandberg, JD: Anatomía patológica comparada de la hiperplasia prostática benigna. En Lepor H, Lawson RK: enfermedades de la próstata. Buenos Aires. Médica Panamericana, 1994 pp. 261-277.
5. Strandberg JD: Anatomía patológica comparada de la hiperplasia prostática benigna. En Lepor H, Lawson RK: Enfermedades de la próstata. Buenos Aires. Médica Panamericana, 1994. pp. 261-277.
6. Ellenport CR: Sistema urogenital. En Getty R, Sisson y Grossman: Anatomía de los animales domésticos, 5a. ED. Barcelona. Salvat, 1982 T.1, pp. 166-171.
7. Price D: Comparative aspects of development and structure of the prostate. In biology of the prostate and related tissues. Natl Cancer Monograph 1963; 12:1-25.
8. García PJ, Goncalves RP: On the morphology of the prostate glands of opossum (Didelphis azarae). Rev Bras Cienc Morfol, 1984; 1:17-23.
9. Hutch JA, Rambo ON: A study of the anatomy of the prostate, prostatic urethra and the urinary sphincter system. J. Urol 1970; 104:443-452.
10. McNeal JE: Structure and pathology of the prostate. In Goland M (Ed); Normal and Abnormal Growth of the Prostate. Springfield, Charles C Thomas, 1975, pp 55-6 acs
11. JT, Warren DW, Heston WDW, Wiessman RM, Coffey DS: Animal Models of the Hormonesensitive and insensitive Prostatic Adenocarcinoma, Dunning R-3327-H, R-3327-AT, Cancer Research 1978; 38:4353-4359.
12. Weyrauch HM: Surgery of the prostate, Philadelphia, Saunders, 1959, pp. 9-42

ADDENDA

1. El artículo completo está publicado en forma impresa en la Revista Médica de Trujillo. Vol 2 No.1 Marzo, 1998.
2. Con posterioridad a lo reportado por nosotros en esta comunicación, la hiperplasia glandular espontánea de la pars disseminata prostatae ha sido observada también en el perro por Ravelo, et al1 coexistiendo con la hiperplasia quística descrita clásicamente en el corpus prostatae de este animal de laboratorio pero, a diferencia de lo que sucede en el ser humano y también en la rata, como acabamos de ver en el presente trabajo, esta anomalía encontrada en el perro no invade la luz uretral como lo señalan los propios autores.

JOSÉ SOLDADO MURO

TECNÓLOGO MÉDICO

Ex-Jefe del Laboratorio de Histología Humana en la Facultad de Ciencias Médicas de la U.N.T.
Ex-Docente de la U.N.T. en la Especialidad de Histología Humana
Primer Puesto Nacional Premio QUILAB a la Investigación Médica 2009

ASESORAMIENTO EN HISTOLOGÍA GENERAL E HISTOQUÍMICA
ELABORACIÓN Y ABASTECIMIENTO DE MATERIAL DE ENSEÑANZA



3. La existencia de la parte diseminada normal y con hiperplasia glandular de la próstata, en animales de laboratorio, ha sido ignorada, con anterioridad a estas comunicaciones.

Referencia

1. David Ravelo, Luis Tabacchi, Rosa Perales , Gilberto Santillán: Características histopatológicas de la glándula prostática en caninos mayores de 5 años. www.visionveterinaria.com

ILUSTRACIONES



Fig. 1 Glándulas accesorias de la reproducción de la rata macho. Destacan los 2 lóbulos ventrales del corpus prostatae, la vejiga y muñones del conducto uretral y de los conductos deferentes. También se aprecian las vesículas seminales y las glándulas coagulantes por dentro de ellas.

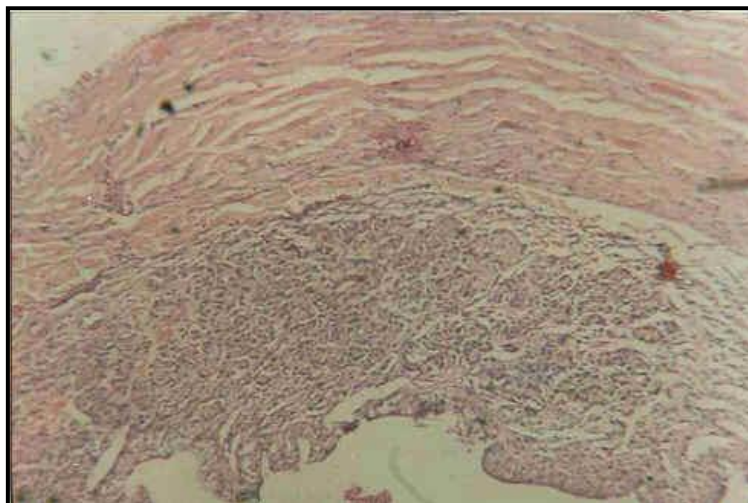


Fig. 2 Parte de una sección transversal de la pared uretral pélvica de rata prepuber. Abajo la luz uretral revestida por la túnica mucosa. En el stratum cavernosum elementos glandulares rodeando la luz uretral correspondientes a la parte diseminada de la próstata. Por fuera (arriba) se observan fibras lisas del músculo uretral. Col. H y E 100x

JOSÉ SOLDADO MURO

TECNÓLOGO MÉDICO

Ex-Jefe del Laboratorio de Histología Humana en la Facultad de Ciencias Médicas de la U.N.T.
Ex-Docente de la U.N.T. en la Especialidad de Histología Humana
Primer Puesto Nacional Premio QUILAB a la Investigación Médica 2009

ASESORAMIENTO EN HISTOLOGÍA GENERAL E HISTOQUÍMICA
ELABORACIÓN Y ABASTECIMIENTO DE MATERIAL DE ENSEÑANZA

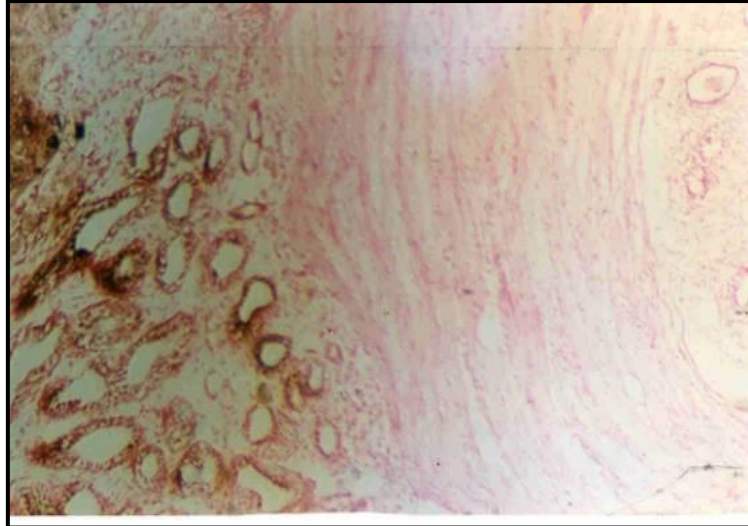


Fig. 3 Parte de una sección transversal de la pared de la uretra pelviana de rata prepuber. Actividad fosfatasa ácida positiva en las células del epitelio alveolar de los elementos glandulares del corpus prostaticae compacto extraurethral y negativa (epitelio no secretor) en los correspondientes a la pars disseminata prostaticae intraurethral. Ambas regiones prostáticas están separadas por el músculo urethral. Col. Fosfato de plomo de Gomori 100x

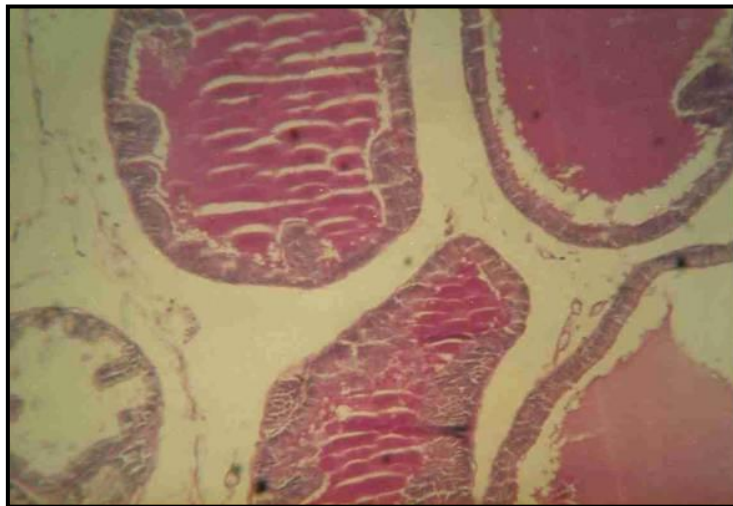


Fig. 4 Secreción normal de los elementos glandulares del corpus prostaticae de rata adulta joven (PAS positivo en el epitelio y en las cavidades alveolares) Col. PAS-Hematoxilina 500x.

JOSÉ SOLDADO MURO

TECNÓLOGO MÉDICO

Ex-Jefe del Laboratorio de Histología Humana en la Facultad de Ciencias Médicas de la U.N.T.
Ex-Docente de la U.N.T. en la Especialidad de Histología Humana
Primer Puesto Nacional Premio QUILAB a la Investigación Médica 2009

ASESORAMIENTO EN HISTOLOGÍA GENERAL E HISTOQUÍMICA
ELABORACIÓN Y ABASTECIMIENTO DE MATERIAL DE ENSEÑANZA

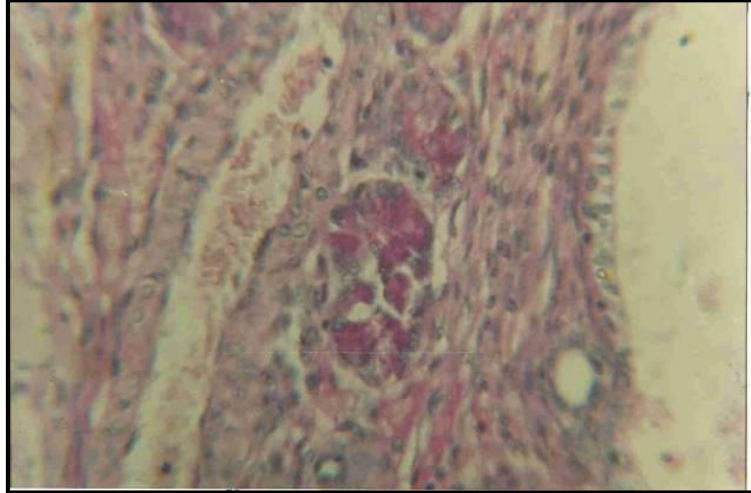


Fig. 5 Parte de una sección sagital de la pared de la uretra pelviana de rata adulta joven. Se aprecia la secreción de los elementos glandulares de la pars disseminata prostatae intrauretral (reacción PAS positiva en el epitelio alveolar, semejante a la que se observa en el tejido patrón de la figura 4). A la derecha luz uretral tapizada por la mucosa respectiva. Col. PAS-Hematoxilina 500x

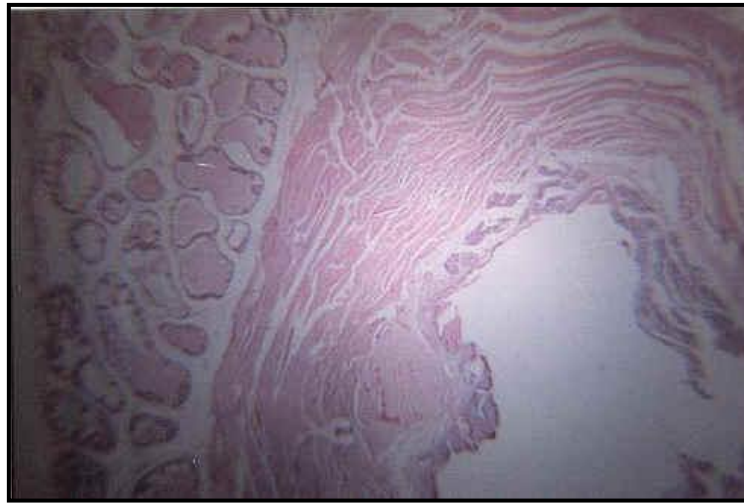


Fig .6 Vista panorámica de una sección transversal del cuerpo de la próstata y uretra pelviana a nivel del verumontanum de una rata adulta joven. Por fuera del músculo uretral se observan los ácinos glandulares de la parte compacta extrauretral de la próstata, y por dentro de esta estructura rodeando la luz uretral los correspondientes a la pars disseminata prostatae. Nótese el diferente grado de desarrollo morfológico entre una y otra región prostática. Col. H.y E. 25x

JOSÉ SOLDADO MURO

TECNÓLOGO MÉDICO

Ex-Jefe del Laboratorio de Histología Humana en la Facultad de Ciencias Médicas de la U.N.T.
Ex-Docente de la U.N.T. en la Especialidad de Histología Humana
Primer Puesto Nacional Premio QUILAB a la Investigación Médica 2009

ASESORAMIENTO EN HISTOLOGÍA GENERAL E HISTOQUÍMICA
ELABORACIÓN Y ABASTECIMIENTO DE MATERIAL DE ENSEÑANZA

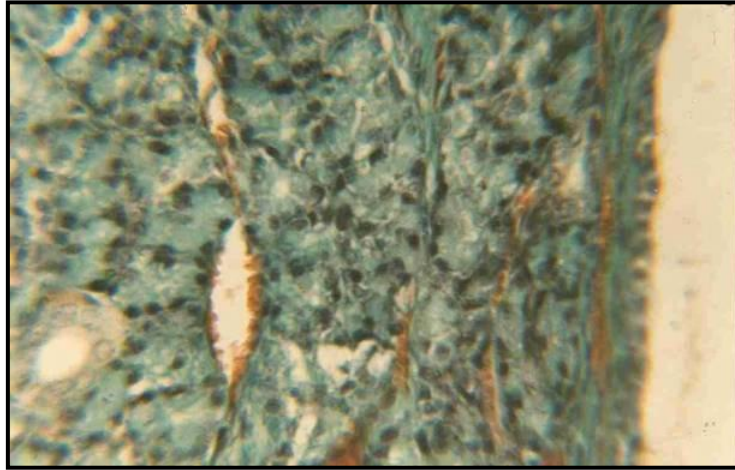


Fig. 7 Detalles del estroma de la parte diseminada normal de próstata de rata adulta joven. Corte sagital. Se observan vasos sanguíneos conteniendo hematíes en su luz pertenecientes al stratum cavernosum de la pared uretral, y un conducto excretor glandular. El parénquima predomina sobre el estroma.

A la derecha luz de la uretra pelviana tapizada por la mucosa Col. Tricrómica de Gomori 500 x

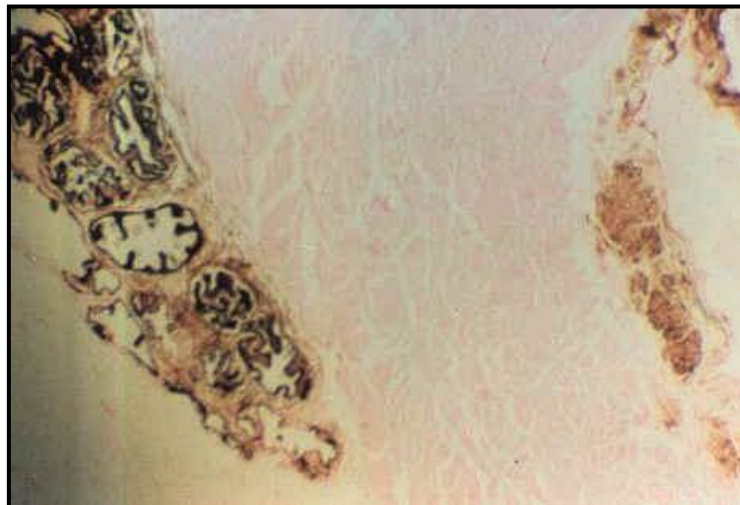


Fig. 8 Corte transversal del cuerpo de la próstata y de la uretra pelviana a nivel supramontanal en una rata adulta joven.

Actividad fosfatasa ácida positiva en las células del epitelio glandular del corpus prostaticae compacto extrauretral como en las correspondientes a la pars disseminata prostaticae intrauretral, siendo en esta última la reacción menos marcada.

Una y otra región prostática están separadas por el músculo uretral A la derecha luz de la uretra. Col. Fosfato de plomo de Gomori 100x

JOSÉ SOLDADO MURO

TECNÓLOGO MÉDICO

Ex-Jefe del Laboratorio de Histología Humana en la Facultad de Ciencias Médicas de la U.N.T.
Ex-Docente de la U.N.T. en la Especialidad de Histología Humana
Primer Puesto Nacional Premio QUILAB a la Investigación Médica 2009

ASESORAMIENTO EN HISTOLOGÍA GENERAL E HISTOQUÍMICA
ELABORACIÓN Y ABASTECIMIENTO DE MATERIAL DE ENSEÑANZA

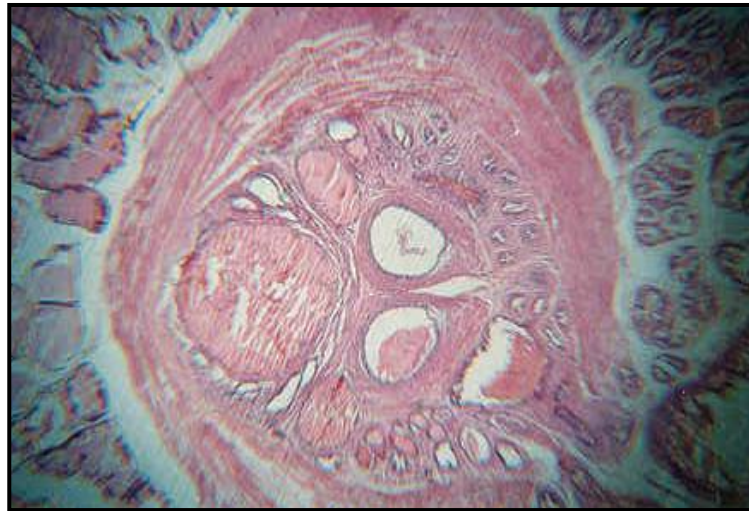


Fig. 9 Vista panorámica de una sección transversal del cuerpo de la próstata y de la uretra en una rata adulta madura con hiperplasia glandular de la pars disseminata prostatae intrauretral. Luz de la uretra invadida y bloqueada totalmente por alvéolos glandulares con diversos grados de dilatación de su luz, algunos de aspecto quístico.

La masa tisular hiperplásica está focalizada y encapsulada dentro de los límites del músculo uretral. Algunos alvéolos glandulares normales del corpus prostatae extrauretral se observan en la periferia. Se aprecian los conductos eyaculadores, conteniendo espermatozoides, cercanos a su desembocadura en la luz de la uretra pelviana. Col. H y E 25x

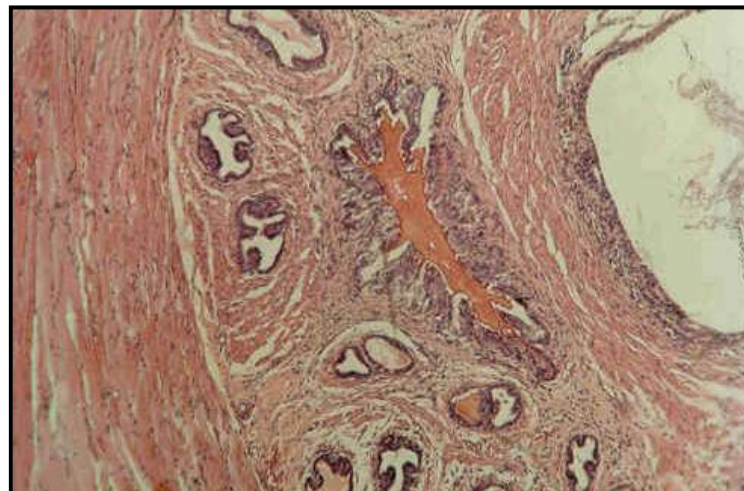


Fig. 10 Detalles del epitelio de revestimiento alveolar de la hiperplasia glandular de la parte diseminada de la próstata de rata adulta madura mostrada en la figura 9. Se observa perfil epitelial irregular, con yemas papilares dentro de la luz alveolar. Epitelio alveolar estratificado y de tipo adulto (cilíndrico).

Concreción calcárea en la luz muy dilatada de un alvéolo. Corpora amilácea en la luz de algunos ácinos. A la derecha conducto eyaculador conteniendo espermatozoides. A la izquierda fibras lisas del músculo uretral. Col. H y E 100x

JOSÉ SOLDADO MURO

TECNÓLOGO MÉDICO

Ex-Jefe del Laboratorio de Histología Humana en la Facultad de Ciencias Médicas de la U.N.T.
Ex-Docente de la U.N.T. en la Especialidad de Histología Humana
Primer Puesto Nacional Premio QUILAB a la Investigación Médica 2009

**ASESORAMIENTO EN HISTOLOGÍA GENERAL E HISTOQUÍMICA
ELABORACIÓN Y ABASTECIMIENTO DE MATERIAL DE ENSEÑANZA**

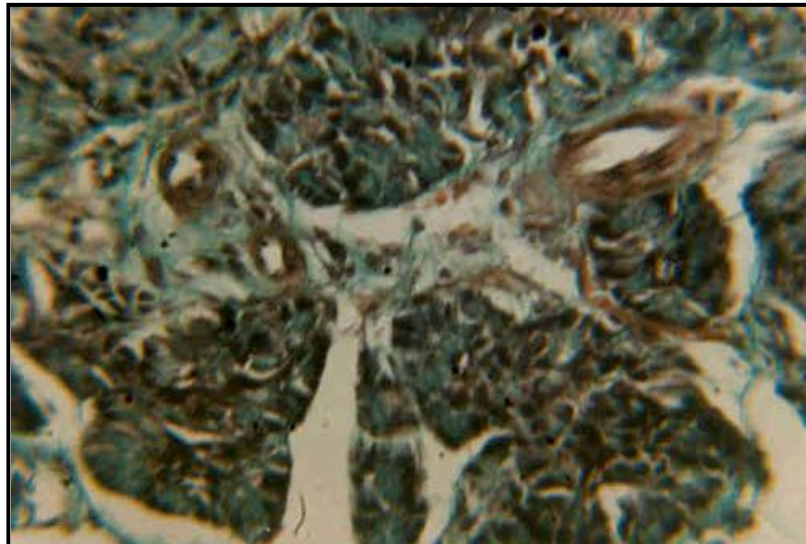


Fig. 11 Detalles del estroma de la hiperplasia glandular, mostrada en la figura 10, de rata adulta madura. Los alvéolos están distanciados entre si por el abundante tejido conjuntivo fibroso que forma amplios tabiques interalveolares. El tejido muscular liso es escaso. Col. Tricrómica de Gomori 400

JOSÉ SOLDADO MURO

TECNÓLOGO MÉDICO

Ex-Jefe del Laboratorio de Histología Humana en la Facultad de Ciencias Médicas de la U.N.T.
Ex-Docente de la U.N.T. en la Especialidad de Histología Humana
Primer Puesto Nacional Premio QUILAB a la Investigación Médica 2009

ASESORAMIENTO EN HISTOLOGÍA GENERAL E HISTOQUÍMICA
ELABORACIÓN Y ABASTECIMIENTO DE MATERIAL DE ENSEÑANZA

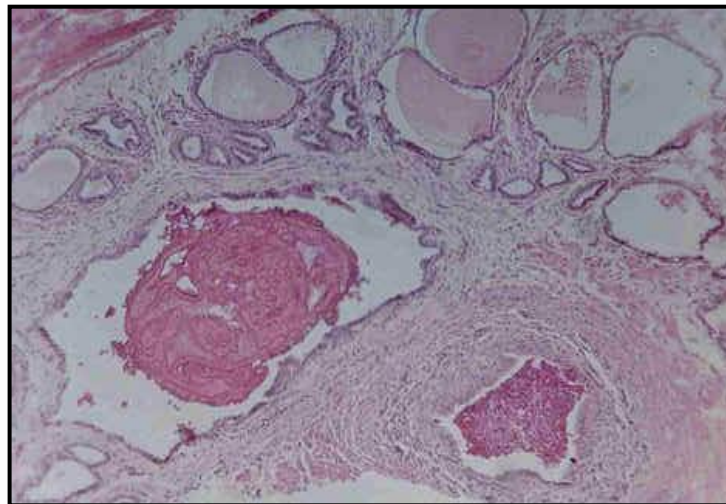


Fig. 12 Detalles del contenido secretor alveolar de la pars disseminata prostatae intraurethral con hiperplasia glandular en rata vieja.

Se aprecia un alvéolo con luz muy dilatada conteniendo concreción calcárea en su luz. Presencia de cuerpos amiláceos en otros elementos glandulares que muestran diversos grados de dilatación luminal. Arriba y a la derecha se observa un conducto eyaculador, conteniendo espermatozoides, muy cerca de la luz de la uretra. Abajo y a la izquierda algunas fibras lisas del músculo uretral. Col. H y E 100x

AUTORES:

Br. M. Paredes Ponciano, Santiago **

Br. M. Soldado Muro, José ***

Enviado por Santiago Paredes Ponciano y José Soldado Muro

[Contactar mailto:sjpp_74@yahoo.com](mailto:sjpp_74@yahoo.com)

[Contactar jose_soldado_muro_histologo@hotmail.com](mailto:jose_soldado_muro_histologo@hotmail.com)

Código ISPN de la Publicación: EEVAKPEVKEPUQMWEJ

Publicado Monday 25 de September de 2006