

O R I G I N A L E S

EL EFECTO DE LA NEFRECTOMIA SOBRE
LA DIABETES PANCREOPRIVAF. GRANDE COVIÁN, C. JIMÉNEZ DÍAZ
y J. C. DE OYA

Instituto de Investigaciones Médicas. Director: Prof. C. JIMÉNEZ DÍAZ. Sección de Fisiología.

En una serie de trabajos anteriormente publicados hemos podido ir demostrando sucesivamente que la acción diabetógena de la aloxana puede impedirse cuando se inyecta manteniendo pinzados los pedículos renales todo el tiempo que la aloxana persiste en la sangre¹; que la nefrectomía total hace diabetógenas a dosis bajas de aloxana, que de otro modo no tienen ese efecto o sólo mucho más débilmente², y que la provocación de una nefropatía por el uranio tiene una acción similar a la nefrectomía, produciendo diabetes intensas con dosis bajas de aloxana³. Todo ello indica que en la diabetes producida por la aloxana juega un evidente papel patogenético la lesión renal que la aloxana irroga, al lado de las otras acciones que pueda tener, y simultáneamente confirma resultados obtenidos independientemente en nuestro Instituto⁴⁻⁵, demostrativos de la intervención importante del riñón en el metabolismo de los hidr carbonados y de los lípidos.

De aquí que hayamos considerado muy interesante averiguar qué efecto podría tener la extirpación bilateral de los riñones sobre la diabetes pancreática, otro tipo de diabetes experimental, cuyo estudio nos permitiría confirmar la importancia del papel metabólico del riñón por otra vía distinta, generalizándose en caso positivo nuestros puntos de vista. Podría a primera vista objetarse a tal investigación que al extirpar los riñones producimos efectos que irrogan alteraciones en la marcha de la diabetes, de significación no específica. Efectivamente, de una parte, suprimimos la eliminación urinaria del azúcar y de otra determinamos una intoxicación urémica, que podría ser la causa de los resultados más bien que la supresión de una función específica del riñón. Con objeto de obtener claridad a este respecto, se han hecho experiencias comparativas de extirpación de los riñones y de ligadura bilateral de los uréteres; en ambos casos se suprime la eliminación urinaria, y en ambos casos se produce una uremia de igual intensidad, y, por tanto, si entre unos y otros resultados hay una diferencia, ésta no podría legítimamente atribuirse sino a la persistencia, en un caso, y a la falta, en otro, de la función específica que el riñón tenga.

Por otra parte, si el efecto de la aloxana, aparte de su acción sobre el páncreas, se explica, por lo menos en una cierta medida, en virtud de la lesión renal, podría producirse, suministrando aloxana a los animales pancreoprivos, un efecto similar al que la nefrectomía tenga; de aquí que otro grupo de los experimentos que referimos sea de acción de la aloxana sobre los animales totalmente pancreatectomizados.

Los resultados obtenidos en los estudios trazados sobre estas bases constituyen el objeto de esta publicación.

EXPERIENCIAS.

Grupo I.—*La acción de la ligadura bilateral de los uréteres sobre la diabetes por pancreatectomía total.*

Sobre 6 perros a los que se hizo la pancreatectomía total, se realizaron estos estudios. En todos ellos se comprobó en la autopsia la falta total de páncreas y la persistencia de la ligadura total de los uréteres. Las determinaciones de glucemia se hicieron por el método de SHAFFER y HARTMANN, las sobrecargas de glucosa con 1 gr. por kilogramo, repetidas dos veces con intervalo de una hora, como en otros artículos anteriores de esta serie, y las dosificaciones de urea en la sangre por el método de BARKER.

En la tabla I se reúnen los datos obtenidos después de pancreatectomizados, antes y a las veinticuatro y cuarenta y ocho horas de la ligadura ureteral, poniéndose también los valores de urea en el plasma, para que se advierta la existencia y grado de la uremia obtenida.

TABLA I

EFECTO DE LA LIGADURA DE AMBOS URETERES
SOBRE LA TOLERANCIA A LA GLUCOSA EN LOS PERROS
CON EXTIRPACION TOTAL DEL PANCREAS

I.—Curvas después de la pancreatectomía y antes de la ligadura de los uréteres.

Perro N.º	Glucemia, mgr. por 100 c. c.					Urea mgr. por 100 c. c.
	Antes sobrec.	30 minut.	60 minut.	90 minut.	120 minut.	
389.....	290	455	465	480	580	81
398.....	235	340	365	400	400	66
400.....	345	465	525	540	590	88
401.....	280	490	520	670	665	47
403.....	310	385	440	430	460	67
404.....	305	455	415	515	530	71
Medias...	294	432	453	506	538	70

II.—Curvas obtenidas a las veinticuatro horas de haber practicado la ligadura de los uréteres.

Perro N.º	Glucemia, mgr. por 100 c. c.					Urea mgr. por 100 c. c.
	Antes sobrec.	30 minut.	60 minut.	90 minut.	120 minut.	
398.....	290	385	435	495	540	308
400.....	505	540	560	595	585	342
401.....	235	295	310	415	440	225
403.....	235	240	270	280	265	388
404.....	505	745	630	760	810	288
Medias...	354	441	441	509	528	290

III.—Curvas obtenidas a las cuarenta y ocho horas de la ligadura de los uréteres.

Perro N.º	Glucemia, mgr. por 100 c. c.					Urea mgr. por 100 c. c.
	Antes sobrec.	30 minut.	60 minut.	90 minut.	120 minut.	
389.....	275	415	555	585	755	435
401.....	100	105	100	110	100	336
404.....	490	625	615	690	725	350
Medias...	288	382	423	462	527	374

Como se ve, en todos los animales se produce una diabetes de la habitual intensidad después de la pancreatectomía total, con curvas de utilización típicamente diabéticas. La ligadura de los uréteres produce una uremia progresivamente creciente y de notable intensidad, y, sin embargo, ni las glucemias en ayunas, ni las curvas de sobrecarga se modifican absolutamente nada por la ligadura ureteral.

En resumen: *la ligadura de los uréteres en perros pancreoprivos, a pesar de producir una intensa uremia, no influye sobre la evolución de la diabetes.*

Grupo II.—La acción de la nefrectomía total bilateral sobre la diabetes pancreopriva.

Estas experiencias, realizadas en similares condiciones a las anteriores, sobre 5 perros, se recogen en la tabla II.

TABLA II

EFFECTO DE LA NEFRECTOMIA BILATERAL SOBRE LA TOLERANCIA A LA GLUCOSA EN LOS PERROS CON EXTIRPACION TOTAL DEL PANCREAS

I.—Curvas después de la pancreatectomía (antes de la nefrectomía).

Perro N.º	Glucemia, mgr. por 100 c. c.					Urea mgr. por 100 c. c.
	Antes sobrec.	30 minut.	60 minut.	90 minut.	120 minut.	
384.....	280	406	356	413	410	69
393.....	340	470	465	515	560	76
396.....	330	400	350	455	460	59
405.....	305	435	430	515	545	60
407.....	415	455	495	535	495	101
Medias...	334	419	419	487	494	73

II.—Curvas obtenidas a las veinticuatro horas de la nefrectomía.

Perro N.º	Glucemia, mgr. por 100 c. c.					Urea mgr. por 100 c. c.
	Antes sobrec.	30 minut.	60 minut.	90 minut.	120 minut.	
384.....	485	535	570	695	660	272
393.....	570	560	820	965	1.005	304
396.....	870	975	1.015	1.070	1.015	340
405.....	755	760	755	830	765	120
407.....	640	705	735	725	755	291
Medias...	664	707	779	857	840	325

III.—Curvas obtenidas a las cuarenta y ocho horas de la nefrectomía.

Perro N.º	Glucemia, mgr. por 100 c. c.					Urea mgr. por 100 c. c.
	Antes sobrec.	30 minut.	60 minut.	90 minut.	120 minut.	
384.....	1.030	1.130	1.230	1.190	1.320	390
393.....	780	920	925	945	1.170	410
Medias...	905	1.025	1.077	1.068	1.245	400

Nota.—En el perro 405 la prueba no se pudo practicar a las cuarenta y ocho horas por vomitar repetidamente el azúcar. Se inyectó ésta por vía intravenosa en las mismas dosis, con el siguiente resultado:

Perro N.º	Glucemia, mgr. por 100 c. c.					Urea mgr. por 100 c. c.
	Antes sobrec.	30 minut.	60 minut.	90 minut.	120 minut.	
405.....	890	1.330	1.320	1.860	1.940	450

El efecto de la nefrectomía es impresionante: las uremias obtenidas en estos animales no difieren de las que se presentaban en el grupo anterior, de ligados de uréteres (alrededor de 300-400 mgr por 100 c. c.) y, sin embargo, en tanto que en ellos la diabetes no experimentaba ninguna agravación sensible, en este grupo sin riñones la agravación es extraordinaria. Las glucemias medias en ayunas después de la pancreatectomía total eran de 334 mgr/100 c. c., y a las veinticuatro horas alcanzaban ya valores medios de 664 mgr./100 c. c., siendo a las cuarenta y ocho horas en los tres perros que sobrevivieron de 900 (?) mgr. por 100 c. c. (término medio). Si se presta atención a las curvas de sobrecarga, el efecto es aún más patente, obteniéndose valores máximos a los ciento veinte minutos, de 840 mgr. a las veinticuatro horas y aun de 1.245 (!!) a las cuarenta y ocho horas frente a los de 494 en los animales solamente pancreoprivos.

Esta acción, que fué visible homogéneamente en toda la serie, demuestra de modo irrefutable, a nuestro juicio, que la extirpación de los riñones produce una intensa agravación de la diabetes pancreopriva, que por no observarse después de la ligadura simple de los uréteres tiene que deberse a la supresión de una función específica del riñón en el metabolismo hidrocarbonado.

Grupo III.—La acción de la aloxana sobre perros con pancrectomía total.

Conforme decimos al principio, estas experiencias tenían por objeto primordial saber hasta qué punto la aloxana puede agravar la diabetes pancreopriva, y si este efecto, en caso positivo, es comparable al de la nefrectomía, confirmando que en la diabetes aloxánica al lado de la acción del tóxico sobre el páncreas y otras posibles acciones, juega un papel la lesión irrogada al riñón.

Otros 5 perros con pancrectomía total fueron estudiados previamente, y después de la inyección de las dosis diabetógenas de 70 y 75 mgr. de aloxana por kilogramo de peso.

Los resultados se recogen en la tabla III.

TABLA III

EFFECTO DE LA INYECCION DE ALOXANA (70 y 75 miligramos por kilogramo) SOBRE LA TOLERANCIA A LA GLUCOSA EN LOS PERROS PANCREOPRIVOS

I.—Curvas obtenidas después de la pancrectomía y antes de la inyección de aloxana.

Glucemia, mgr. por 100 c. c.

Perro N.º	Antes sobrec.	30 minutos	60 minutos	90 minutos	120 minutos
381.....	270	476	480	513	513
382.....	260	360	353	356	370
383.....	220	296	346	340	430
390.....	255	315	360	365	370
391.....	495	605	640	690	740 +
Medias....	300	410	435	553	484

II.—Curvas obtenidas entre cinco y siete días después de la administración de aloxana.

Glucemia, mgr. por 100 c. c.

Perro N.º	Antes sobrec.	30 minutos	60 minutos	90 minutos	120 minutos
381.....	830	980	930	1.210	1.080
382.....	320	410	440	495	535
383.....	820	945	1.030	1.130	1.170
390.....	660	720	835	875	1.040
391.....	630	755	785	835	920
Medias....	652	762	804	909	949

+ Nota.—El perro 391 tenía una elevada cifra de urea en la sangre después de la pancrectomía y antes de ser inyectado con aloxana. La inyección de ésta no produjo modificación aparente de la uremia. En los demás animales hubo sistemáticamente una elevación desde las cifras normales hasta valores de 400 mgr. y más por 100 c. c.

La tabla demuestra cómo la diabetes pancreopriva se agrava por la inyección de aloxana, a pesar de que no existiendo ya páncreas este efecto no puede deberse a una acción sobre dicha glándula. El resultado obtenido es bastante similar al que hemos visto antes producirse por la nefrectomía bilateral, y cursa con ure-

mia (en todos estos casos se comprobó la intensa lesión renal producida); todo lo cual permite aceptar que la agravación se debe a la lesión renal. Si se comparan los efectos de este grupo con los del anterior, se verá la sorprendente similitud de los resultados. Solamente no se ve agravación tan marcada en un animal (el perro número 391), que tenía una de esas nefritis espontáneas de los perros que encontramos con relativa frecuencia, con uremia, ya antes de la pancrectomía, y con cifra ya alta antes de darle la aloxana, en el cual seguramente la preexistencia de lesión renal impidió que la aloxana produjera la constante agravación que se ve en todos los demás animales.

Estas experiencias, que demuestran sin duda que hay en la acción diabetógena de la aloxana algo más que su efecto sobre el páncreas, confirman los anteriores resultados brillantemente.

Con el objeto de ver hasta qué punto la nefrectomía o la lesión renal son capaces de producir una diabetes en los perros con pancrectomía parcial, no diabéticos, o sólo con leves aumentos de glucemia, se han hecho otras series de experiencias, en la primera de las cuales se realizó la nefrectomía bilateral en perros con pancrectomía parcial. En otra serie se estudió el efecto de la nefrectomía parcial en animales que habían recibido una dosis baja, no diabetógena (30 mgr. por kilogramo de peso) de aloxana.

Estos resultados se ven, respectivamente, en las tablas IV y V, que reproducimos.

TABLA IV

EFFECTO DE LA NEFRECTOMIA BILATERAL SOBRE LA TOLERANCIA A LA GLUCOSA EN LOS PERROS CON PANCRECTOMIA PARCIAL

I.—Curvas obtenidas después de la pancrectomía parcial y antes de la nefrectomía.

Glucemia, mgr. por 100 c. c.

Perro N.º	Páncreas extirpado	Antes sobrec.	30 minut.	60 minut.	90 minut.	120 minut.
394.....	87 %	170	265	305	355	340
408.....	85 %	145	240	230	285	295
410.....	80 %	196	273	360	393	356
411.....	80 %	70	73	123	160	220
414.....	90 %	235	240	270	265	295
415.....	73 %	120	160	240	315	380

II.—Curvas obtenidas a las veinticuatro horas de la nefrectomía bilateral.

Glucemia, mgr. por 100 c. c.

Perro N.º	Antes sobrec.	30 minutos	60 minutos	90 minutos	120 minutos
394.....	85	270	220	270	290
408.....	100	110	130	255	245
410.....	145	160	235	285	315
411.....	85	90	85	105	110
414.....	515	630	695	705	630
415.....	115	135	135	125	170

III.—Curvas obtenidas a las cuarenta y ocho horas de la nefrectomía bilateral.

Perro N.º	Glucemia, mgr. por 100 c. c.				
	Antes sobrec.	30 minutos	60 minutos	90 minutos	120 minutos
394.....	105	140	110	185	215
408.....	93	160	140	180	160
410.....	180	255	260	315	290
411.....	110	105	150	135	120
414.....	605	710	695	735	755
415.....	155	245	295	310	365

IV.—Curva obtenida a las setenta y dos horas de la nefrectomía bilateral.

Perro N.º	Glucemia, mgr. por 100 c. c.				
	Antes sobrec.	30 minutos	60 minutos	90 minutos	120 minutos
408.....	106	156	143	136	126

TABLA V

EFFECTO DE LA NEFRECTOMIA BILATERAL SOBRE LA TOLERANCIA A LA GLUCOSA EN PERROS INYECTADOS PREVIAMENTE CON DOSIS NO DIABETOGENAS DE ALOXANA (30 mgr. por kilogramo).

I.—Curvas obtenidas a los dos días de la inyección de 30 mgr. de aloxana por kilogramo, antes de la nefrectomía.

Perro N.º	Glucemia, mgr. por 100 c. c.				
	Antes sobrec.	30 minutos	60 minutos	90 minutos	120 minutos
412.....	53	156	140	160	223
416.....	70	140	273	336	320
Medias....	62	148	206	248	272

II.—Curvas obtenidas a las veinticuatro horas de la nefrectomía bilateral.

Perro N.º	Glucemia, mgr. por 100 c. c.				
	Antes sobrec.	30 minutos	60 minutos	90 minutos	120 minutos
412.....	85	65	90	80	80
416.....	135	315	285	355	380
Medias....	110	190	187	217	230

III.—Curvas obtenidas a las cuarenta y ocho horas de la nefrectomía bilateral.

Perro N.º	Glucemia, mgr. por 100 c. c.				
	Antes sobrec.	30 minutos	60 minutos	90 minutos	120 minutos
412.....	65	100	105	70	130
416.....	80	140	215	280	310
Medias....	72	120	160	175	220

La tabla IV demuestra que solamente en un animal (el 414), al que se había hecho una pancreatectomía más profunda (el 90 por 100), y que ya antes de la nefrectomía era diabético, esta segunda operación produce un aumento de su proceso. Aquí, como en las experiencias del grupo II, la nefrectomía agrava una diabetes preexistente. En los restantes, que habían sufrido pancreatectomías parciales menos extensas y no eran diabéticos, la nefrectomía no produce ninguna agravación. Todo ello confirma que la nefrectomía no produce diabetes, sino que agrava una diabetes que ya exista.

Quizá (es ello sólo probable, pero inseguro) en algunos animales se advierta una mejoría de su estado subdiabético después de la nefrectomía; la única explicación posible de ello nos parece que sería la necesidad de hiperfuncionar relativamente el páncreas restante al faltar la acción del riñón, cosa que en los totalmente pancreatectomizados no puede producirse. No se trataría de una peor absorción de la glucosa por el intestino, porque con esto no se explicaría el descenso de las cifras en ayunas.

En cuanto a los datos de la tabla V, que muestran cómo no se agrava por la nefrectomía la curva de tolerancia de animales tratados con dosis pequeñas de aloxana, probarían lo mismo: tales dosis de aloxana no han producido diabetes que pueda agravarse por la nefrectomía. En cambio ya sabemos⁶ que si se provocan en orden inverso, primero una nefropatía intensa por el uranio y luego la intoxicación con las dosis bajas de aloxana, se obtiene diabetes.

INTERPRETACIÓN.

Todos los experimentos que hemos ido refiriendo pueden verse en su conjunto en la figura 1, que reproduce valores medios de las pruebas de sobrecarga en: 1) Animales pancreoprivos. 2) Animales aloxánicos. 3) Animales pancreoprivos con aloxana. 4) Animales pancreoprivos con ligadura de los uréteres; y 5) Animales pancreoprivos con nefrectomía total bilateral y animales normales.

El examen de esta figura permite ver que la intensidad de la diabetes aloxánica es muy superior a lo que podría explicarse solamente por una lesión del páncreas, y que en cambio, la diabetes pancreopriva toma el mismo aspecto e intensidad de aquélla cuando se añade la intoxicación con aloxana, o bien se extirpan los riñones. Ello al tiempo que probar que hay alguna lesión más de importancia decisiva, aparte de la pancreática, confirma que esta lesión es la del riñón, según habíamos inferido anteriormente al ver anularse la acción diabetógena por pinzamiento del pedículo renal, y observando la agravación de la diabetes aloxánica al extirpar ambos riñones. La aloxana, en suma, lesiona por lo pronto el riñón y el páncreas, y no sabemos si otros órganos, pero es positivo que si la lesión pancreática tiene su influjo en la génesis de la

diabetes, le tiene probadamente la lesión renal.

El hecho extraordinario aquí relatado de que la nefrectomía agrave la diabetes pancreopriva, y en cambio no lo haga la ligadura de los uréteres, demuestra, de un lado, que el riñón tiene un papel muy importante en el metabolismo

total de páncreas no se produce una *diabetes total*, mientras los riñones están intactos, la cual, en cambio, se desarrolla cuando el riñón es intoxicado o extirpado. Existiendo suficiente cantidad de tejido pancreático insular, la nefrectomía no modifica la glucemia ni produce diabetes; no sabemos si porque el animal muere de uremia antes de que la diabetes aparezca, o si porque el páncreas se basta para mantener regulada la glucemia. No obstante, la nefrectomía tiene repercusiones sobre el metabolismo hidrocarbonado, que han sido analizadas en otros trabajos (JIMÉNEZ DÍAZ y SOUTO⁴; JIMÉNEZ DÍAZ y RODRÍGUEZ MIÑÓN⁵).

La naturaleza de la acción del riñón en el metabolismo hidrocarbonado, cada vez más evidente, sigue siendo estudiada en nuestro Instituto.

RESUMEN.

La nefrectomía produce una intensa agravación de la diabetes pancreopriva, cosa que no ocurre cuando se hace la ligadura bilateral de los uréteres. Por consiguiente, esta agravación demuestra una intervención activa del riñón en el metabolismo hidrocarbonado.

La aloxana, produciendo una lesión renal, origina la misma agravación de la diabetes en los perros sin páncreas, lo cual confirma que en la acción de la aloxana hay que contar con su efecto extrapancreático, y principalmente sobre el riñón, para explicar las diabetes obtenidas.

La nefrectomía por sí no produce diabetes en animales con páncreas íntegro, o con pancreotomía parcial, pero no diabéticos, sino que solamente agrava intensamente una diabetes, sea aloxánica, sea pancreática.

Se concluye que el riñón interviene en el sentido positivo sobre la utilización de los carbohidratos, en igual dirección, aunque no sea por el mismo mecanismo que lo hace la increción insular.

Damos gracias a las señoritas A. Utrera y P. Picatoste, y a los señores Capote, García Puente y Perera, que han cooperado técnicamente con entusiasmo en estos trabajos.

BIBLIOGRAFIA

1. JIMÉNEZ DÍAZ, C., GRANDE, F. y OYA, J. C. DE.—Nature, 158, 589, 1946.
2. JIMÉNEZ DÍAZ, C., GRANDE, F. y OYA, J. C. DE.—Bull. Inst. Med. Res. Madrid, 1, 35, 1948.
3. JIMÉNEZ DÍAZ, C., GRANDE, F. y OYA, J. C. DE.—Rev. Clín. Esp., 32, 173, 1949.
4. JIMÉNEZ DÍAZ, C. y SOUTO, J.—Rev. Clín. Esp., 32, 177, 1949.
5. JIMÉNEZ DÍAZ, C. y CASTRO MENDOZA, H. J.—Rev. Clín. Esp., 29, 84, 1948.
6. JIMÉNEZ DÍAZ, C. y RODRÍGUEZ MIÑÓN, J. L.—Rev. Clín. Esp., 27, 420, 1947.

SUMMARY

Nephrectomy causes a pronounced aggravation of diabetes produced by the removal of the pancreas which does not occur when ligation of both ureters is performed. Therefore this worsening of diabetes demonstrates that

Glyc.

Mg / 100 c.c.

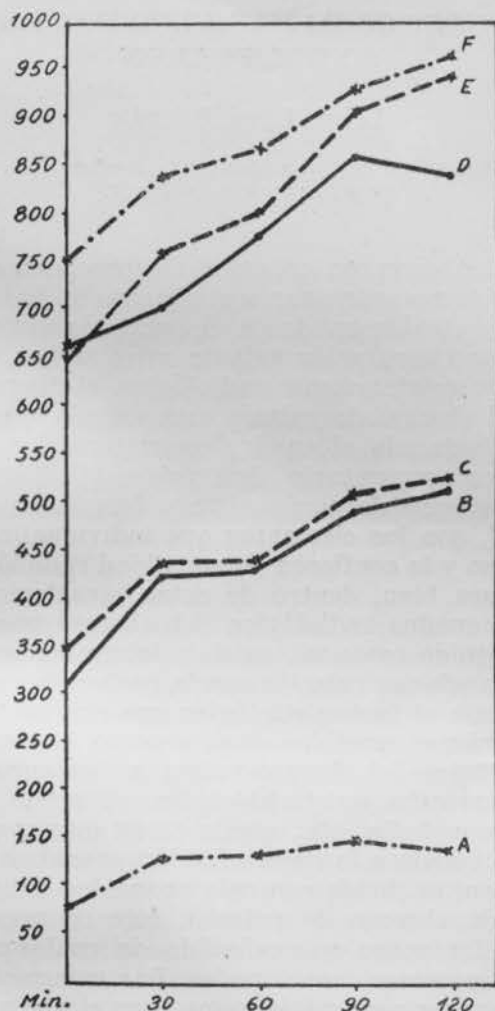


Fig. 1.—Curvas de tolerancia de glicosa (doble sobrecarga de un gramo por kilogramo, con una hora de intervalo), en perros en distintas condiciones experimentales: A. Media de 52 perros normales. B. Media de 11 pancrectomizados. C. Media de 5 pancrectomizados a las veinticuatro horas de la ligadura de los uréteres. D. Media de 5 pancrectomizados a las veinticuatro horas de la nefrectomía bilateral. E. Media de 5 pancrectomizados inyectados con aloxana (70-75 mgr. por kilogramo). F. Media de 3 aloxánicos (100 mgr. por kilogramo). Ordenadas: Glicemia en miligramos por 100 c. c. Abscisas: Tiempo en minutos después de la primera sobrecarga.

hidrocarbonado, y de otro, que este papel se debe a su acción como parénquima activo en el metabolismo.

Lo que todavía queda por el momento sin aclarar es cómo actúa el riñón, y sobre qué etapa del recambio de los carbohidratos. Su acción parece del mismo signo positivo, favoreciendo la utilización, que la del páncreas. Esto no quiere decir que sean equiparables ni sustituíbles sus acciones, pero es evidente que aun en ausencia

the kidney plays an active role in carbohydrate metabolism.

The alloxanic lesion of the kidney gives rise to the same aggravation in dogs without the pancreas. This confirms the fact that other effects besides the one on the pancreas must be taken into account, particularly that on the kidney, to explain the induced diabetes.

Nephrectomy alone does not cause diabetes in dogs with an untouched pancreas or with partial pancreatectomy but not diabetic, but it only worsens alloxanic or pancreatic diabetes.

The conclusion is reached that the kidney acts upon carbohydrate utilization in the same manner though not by the same mechanism, than the islet increta.

ZUSAMMENFASSUNG

Die Nephrectomie führt zu einer starken Verschlimmerung des pancreopriven Diabetes, was jedoch nicht eintritt, wenn die Urether beiderseits unterbunden werden. Die Verschlechterung spricht also einwandfrei für eine aktive Rolle der Niere im Kohlehydratstoffwechsel.

Das Aloxan hat, weil es eine Nierenaffektion hervorruft, den gleichen Effekt bei den pankreaslosen Hunden, woraus hervorgeht, dass das Aloxan vor allem eine extrapancreatische Wirkung hat, die sich besonders auf die Niere auswirkt; und so erklären sich auch die durch die Droge entstandenen Diabetsformen.

Bei Tieren mit normalen Pankreas oder mit teilweiser Pankreasentfernung ruft die Nephrektomie keinen Diabetes hervor, wenn dieser nicht bestanden hat. Dieser wird nur stark verschlimmert, ganz gleich, ob es sich um eine Aloxan-oder Pankreasform handelt.

Man kommt zu der Schlussfolgerung, dass die Niere bei der Ausnutzung der Kohlehydrate eine gleiche positive Rolle spielt wie die Inselsekretion, wenn auch der Mechanismus ein anderer ist.

RÉSUMÉ

La néphrectomie produit une intense aggravation de la diabète pancréoprive, ce qui n'a pas lieu lorsqu'on effectue la ligature bilatérale des urètres. Par conséquent, cette aggravation démontre une intervention active du rein dans le métabolisme hydrocarbonné.

L'aloxane, en produisant une lésion rénale, origine la même aggravation de la diabète chez les chiens sans pancréas, ce qui confirme que dans l'action de l'aloxane il faut tenir compte de son effet extrapancréatique, surtout sur le rein pour expliquer les diabètes obtenues.

La néphrectomie, d'elle même, ne produit pas de la diabète chez des animaux avec du pancréas intact, ou avec pancreatectomie partielle, mais non diabétiques, sinon qu'elle aggrave intensément une diabète, bien aloxanique ou pancréatique.

On conclue que le rein intervient dans un sens positif, sur l'utilisation des hydrocarbonnés, dans le même sens, bien que ce ne soit pas au moyen du même mécanisme employé par l'incrétion insulaire.

DIAGNOSTICO RADIOLOGICO DEL ABSCESO DEL PULMON

L. DE LARA ROLDÁN

Clinica Universitaria del Prof. Jiménez Díaz.
Departamento de rayos X.

Si los diversos criterios diferenciales entre la gangrena pulmonar y el absceso no han permitido establecer, desde el punto de vista clínico, una separación tajante entre ambos, en el terreno estrictamente radiológico, el diagnóstico del absceso de pulmón está vinculado en última instancia al cuadro consustancial a todo proceso supuratorio destructivo "infiltración con necrosis de parénquima y formación cavitaria", son los elementos que individualizan el absceso y le confieren personalidad radiológica.

Ahora bien, dentro de estas características en el cuadro radiológico del absceso una vez constituido como tal, existen determinadas circunstancias en relación con la evolución y sobre todo con el factor etiológico que originan modificaciones sensibles en su aspecto. La imagen radiológica del absceso pulmonar secundario a neoformación, quiste hidatídico sururado, neumonía, embolia, etc., queda en su mayor parte condicionada a la de la afección causal, y aunque aquí es donde con más propiedad cabe hablar de absceso de pulmón, éste se presenta como fenómeno sobreañadido de cualesquiera de los procesos mencionados. Las supuraciones pulmonares protopáticas son, por el contrario, las que, sin poder ser estimadas estrictamente como abscesos, reproducen con mayor fidelidad el cuadro radiológico clásico.

Como en tantos otros campos de la radiología, en el absceso de pulmón el aspecto de mayor interés es el del diagnóstico precoz. En estos últimos años son principalmente los autores americanos los que han insistido sobre las imágenes iniciales del absceso en las que entrarían como elementos primordiales la infiltración de parénquima (neumonitis), la atelectasia y la obstrucción bronquial.

Desde el advenimiento de la tomografía, ésta ha venido rápidamente enseñoreándose en el diagnóstico de los procesos pulmonares que cursan con formación de cavidades, y de la misma manera que en la tuberculosis pulmonar la radiografía habitual por lo incompleto de su información en muchas ocasiones, ha sido sustituida por el estudio tomográfico, en el absceso