

11242.

2ej

33



Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Medicina
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

EMPLEO DE LA METRIZAMIDA
(AMIPAQUE)
EN EL ESTUDIO DEL CONDUCTO RAQUIDEO

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
ESPECIALISTA EN RADIODIAGNOSTICO

PRESENTA

DR. GUSTAVO FRANCISCO ZERON CALVA



HC1982 - 1985

1985

Jefatura de...

...

TESIS CON FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Indice

1. Objetivos
2. Introducción
Antecedentes históricos
3. Material y método
Aspectos técnicos
4. Resultados
5. Discusión
6. Conclusiones
7. Resumen
8. Bibliografía.

I OBJETIVOS.

Los medios de contraste disponibles hasta la fecha para el estudio de todo el conducto raquídeo, no llegaban a satisfacer los requisitos óptimos para una adecuada visualización de todo el espacio subaracnoideo espinal y sus extensiones en las vainas radiculares; siendo éste medio capaz de opacificar al LCR mismo y por consiguiente, debe ser hidrosoluble para que pueda mezclarse con él, su opacidad debe de ser suficiente para visualizar la médula espinal y las raíces nerviosas, pero no tan intensa como para obscurecer los detalles. Su toxicidad general debe de ser reducida; el radiopaco no ha de irritar las meninges al punto de provocar una reacción inflamatoria, debiendo ser eliminado, tanto del espacio subaracnoideo como del organismo en pocas horas. Las propiedades químicas, físicas y toxicológicas del ampaque sugieren que este producto es el que más se aproxima a éstas condiciones.

2 INTRODUCCION.

Historia.

La mielografía se originó en 1919 en base a los estudios de Neumencefalografía de Dandy, quien con el empleo del aire subaracnoideo logró demostrar la anatomía de la médula y en 1925 reporta una serie de 10 tumores espinales localizados con ésta técnica (II).

Sicard y Forestier en forma accidental introducen Lipiodol en el espacio subaracnoideo observando claramente las estructuras anatómicas, a partir de entonces se inician estudios -- con éste espacio, las desventajas eran la floculación la cual -- hacia difícil la interpretación y la eliminación, debido a -- que no se mezclaba con el líquido cefalo raquídeo, ocasionando irritación de la piamadre y aracnoides.

La mielografía con Thorotrast tiene su inicio en 1932 con Radovici y Meller (II) con la inyección -- del espacio en la cisterna magna, pero por la severidad de las reacciones abandonan éste medio. En Italia Capua y en Alemania Wustman refiere experiencias similares con irritación meníngea severa.

En 1934 Anel utiliza el abodril (II) medio hidrosoluble, -- yodado, orgánico, se mezcla facilmente con el líquido cefaloraquídeo y se elimina casi en su totalidad, sin embargo ocasiona irritación meníngea y aunque en menor severidad debido a ésta se abandona también. Además de requerir raquídocentesis previa.

En 1936 Kodama y Col. reportan el empleo del Conray (Iodotalamato de Metil Glucamina), contraste hidrosoluble. Intratecal en animales, con relativa baja Toxicidad. Campbell lo emplea por primera vez en 12 pacientes con reacciones severas y una fatal.

1968 en reunión en París en series colectivas de mielografías con Conray, se pone en manifiesto su Neutotoxicidad en varios casos fatales, por lo que se abandona.

Posteriormente Gonsette introduce el Dimer X (Iocarmato de Metilglucamina).

La diferencia con el Conray es su menor Osmolaridad. En 1970 en un estudio multicentrico se presentan 630 casos de -- mielografía con Dimer X con disminución sustancial en la irritación radicular y sin casos fatales. En 1971 Gonsette reporta 3000 mielografías con Dimer X con solo pocos casos de reacciones severas (Mioclonia) que respondieron a la administración de diazepam.

Tanto el Conray como el Dimer X solo se han empleado para el estudio del segmento lumbosacro; deben mantenerse por debajo del nivel del cono medular debido a su poder irritante. Desde hace 10 años se ha estado empleando en Puebla el Dimer X en el estudio del segmento lumbosacro -- con buenos resultados y pocos casos de reacciones colaterales severas todas sin secuela y sin ningun caso fatal.

En 1944 se introduce el Pantopaque por Strain, contraste oleoso que se puede extraer por aspiración. Hasta la fecha se usa en mielografía Cervico-Dorsal cuando no se cuenta con Amipaque.

Siendo éste menos irritante que el Lipiodol (radio opaco oleoso) y el Abodril pero causando reacciones colaterales como cefaleas, fiebre malestar general, irritación meningeas.

Hamas estimó que se absorba 1 ml. de -- pantopaque por año.

En 1972 Skälpe y Amundsen (16-19-20) introducen la Metrizida (AMIPAQUE) como un producto hidrosoluble no iónico, con mayores ventajas que los otros radiopacos hidrosolubles empleados con anterioridad en la mielografía (1, 6, 9, 10, 23).

En 1973 Grepe y colaboradores (7) emplearon la metrizamida en el estudio de las cisternas basales del encéfalo, utilizándola además en la ventriculografía en casos muy especiales.

En nuestro país Rodríguez Carbajal y colaboradores, (13) quienes han demostrado su excelente calidad radiográfica, así como su tolerancia y mínimos efectos colaterales, en comparación con otros radiopacos utilizados con anterioridad.

Algunos refiere que las reacciones adversas están relacionadas con la alteración del metabolismo de la glucosa en el sistema central. La toxicidad de la metrizamida comparada con otros medios de contraste, se encuentra ya documentada por trabajos previos (1, 4, 16, 21,). Tanto europeos como norteamericanos.

Existen reportes de literatura (15, 13 y 2), sobre la facilidad de su inyección, su manejo y su baja toxicidad para el tejido nervioso y sus meninges.

En la actualidad se emplea como medio de contraste para el estudio de todo el conducto raquídeo y cisternografía con tomografía computada.

3 MATERIAL Y METODO.

De Mayo de 1982 a Mayo de 1984, se estudiaron 100 pacientes en el departamento de radiodiagnóstica del Instituto Mexicano del Seguro Social en el Hospital de Especialidades de la ciudad de Puebla, Pue.

Se les efectuó mielografía cervical o de todo el conducto raquídeo, ya que pacientes que solo era necesario explorar el segmento lumbar bajo o lumbosacro se ha empleado y seguimos usando otro contraste hidrosoluble (Dimer X) de menor costo pero con el inconveniente de estar limitado su uso a dicho segmento.

Las mielografías: se realizaron en una cama radiográfica convencional (Phillips) con banculación 90° , -90° , con control -- fluoroscópico y monitor de televisión. Se emplearon factores -- técnicos (Kilovoltaje y Milliamperaje) apropiados, se tomaron --

Radiografías convencionales, y con rayo horizontal. De los 100 pacientes estudiados, 57 fueron del sexo masculino, representando el 57% y 43 fueron del sexo femenino, representando el 43% según puede verse en la tabla No. 1.

TABLA 1

DISTRIBUCION DE LOS PACIENTES POR SEXO

SEXO	No. PACIENTES	POR CIENTO
Masculino	57	57.0
Femenino	43	43.0
TOTAL	100	100.0

TABLA 2
DISTRIBUCION DE LOS PACIENTES POR EDAD .

EDAD POR DECADAS	No. DE PACIENTES	POR CIENTO
0-10 años	1	1.0
11-20 años	6	6.0
21-30 años	12	12.0
31-40 años	20	20.0
41-50 años	25	25.0
51-60 años	26	26.0
61-o más años	10	10.0
TOTAL	100	100.0

En cuanto a la distribución por edad de los pacientes, variaron de 10 a 77 años, como se puede apreciar en la tabla No II que muestra las edades en décadas.

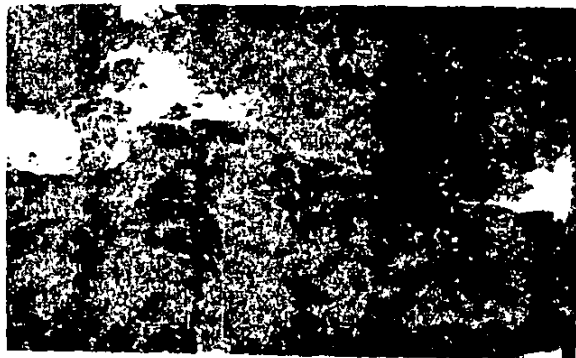
De los 100 pacientes estudiados con Metrizamida, todos sin excepción fueron puncionados por vía lumbar por ser la más accesible y mejor tolerada por los enfermos. - Las constantes fisiológicas como son: tensión arterial, pulso, y respiraciones no sufrieron modificaciones aparentes en los enfermos sometidos a estos exámenes, posterior a las 12 y 24 - Horas del estudio.

ASPECTOS TECNICOS.

Para la realización del estudio se empleo la punción lumbar, la cual realizamos a nivel de L3 y L4, o en caso necesario tomamos el espacio superior o inferior correspondientes. Se emplea para la punción aguja raquia No. 22, inyectando el medio de contraste (METRIZAMIDA) en una cantidad de 11 ml. a una concentración de 200 Mg. 1/ml. para región cervical y dorsal 5, ml a una concentración de 200 Mg 1/ml para región lumbar.

El método empleado a seguir fué:

- 1.- La inyección del medio de contraste debe ser lenta ya que una inyección rápida provoca turbulencia del radiopaco en el líquido cefaloraquídeo, por lo cual su inyección se deberá hacer en 2 o 3 minutos como mínimo.
- 2.- Deben evitarse los movimientos rápidos y bruscos del paciente ya que pueden causar fluctuación de presión y turbulencia del líquido cefaloraquídeo con la consecuente dilución del radiopaco.
- 3.- En casos de mielografía cervico-dorsal colocación de almohadilla bajo el abdomen para reducir la Lordosis lumbar y facilitar el paso del opaco.



MIELOGRAFIA CERVICAL AP Y LATERAL NORMALES.

4.- La inclinación de la mesa para la movilización del contraste generalmente es de 10 a 15° como máximo bajo control fluoroscópico, para no provocar el fenómeno de cascada a nivel de la xifoide dorsal.

5.- Usar factores radiológicos apropiados, ya que un Kilovoltaje demasiado alto causará pérdida del contraste radiológico.

6.- Deben realizarse las incidencias necesarias en los diversos planos radiográficos sin demora, ya que el opaco disminuirá en su contraste por los movimientos, la absorción espinal y la normal dispersión ascendente del opaco.

RESULTADOS:

Se analizaron la tolerancia al material de contraste, el diagnóstico neuroradiológico y la evaluación de las manifestaciones colaterales que presentaron los 100 enfermos estudiados. Los resultados los catalogamos como excelente o bueno (E), --- cuando cuando la visualización del contraste, permitió establecer sin dificultad el diagnóstico, o bien que demostró la anatomía normal de la región. Regular (R) si la densidad del contraste no fue satisfactoria pero fue posible establecer el diagnóstico neuroradiológico.

Y mala (M) cuando debido a la dilución del contraste no fue posible valorar el conducto requerido.

De los 100 enfermos estudiados con éste medio de contraste, en 75 casos el resultado fue excelente o bueno con un porcentaje de efectividad de 75%, en 20 enfermos 20% el resultado fue regular y en 5 enfermos 5% el resultado fue malo como se puede apreciar en la tabla No. 3

TABLA 3

RESULTADOS:

TIPO	NUMERO	POR CIENTO
Excelente o		
Buena	75	75.0
Regular	20	20.0
Mala	5	5.0
TOTAL	100	100.0

Debemos hacer la aclaración que en los casos evaluados como regulares o malos se debió a dos factores principales:

Uno a la dilución exagerada del producto por no estar familiarizados con la técnica, en otros casos a los movimientos bruscos de los pacientes, sin embargo en los estudios catalogados como regulares sí se pudo establecer un diagnóstico neuroradiológico definitivo.

En cuanto a las reacciones colaterales, la cefalea se presentó en el 72% de los pacientes, variando -- desde grado leve a moderado; otros de los síntomas principales fueron la náusea y el vómito, acompañado a la cefalea. Encontramos otras reacciones colaterales como fueron tinnitus, diplopia, dolor lumbar, dolor y parestesias de miembros inferiores, así como, lipotimias y en un caso meningismo, que cedió con la aplicación de Diazepam por vía endovenosa.

En la tabla No. 4 se resumen las reacciones colaterales. En comparación con otras series encontramos similitud en las reacciones colaterales en mielografía cervical, en comparación con el Dimer-X éste solo se empleó en la mielografía lumbosacra.

Para hacer notar la diferencia entre las reacciones colaterales de la Metrizamida y Dimer X (Iocarmate de Meglumina).

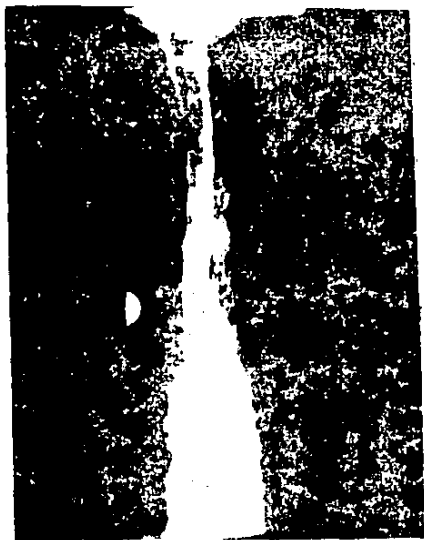
En éste último en un grupo de 82 pacientes se resume en la tabla No. 5.



SECTO DORSAL Y DORSO LUMBAN AP. NORMALES.

TABLA 4
REACCIONES COLATERALES

SINTOMA	Nº. PACIENTES	POR CIENTO
Cefalea	72	72.0
Nausea	44	44.0
Vómito	30	30.0
Dolor lumbar	20	20.0
Lipotimia	14	14.0
Tinnitus	10	10.0
Fasciculaciones	6	6.0
Fiebre	6	6.0
Confusión mental	5	5.0
Meningismo	1	1.0
Disartria	1	1.0



SEGMENTO DORSAL Y DORSO LUMBAR AP. NORMALES.

TABLA 5
REACCIONES COLATERALES DIMER-X (I)

SINTOMA	POR CIENTO
Cefalea	46.0
Nausea	11.0
Vómito	7.0
Espasmo Muscular	10.0
Dolor de miembros pélvicos	9.0
Vértigo	9.0
Convulsiones	2.0
Hipotensión	1.0

RESULTADO DE LA MIELOGRAFIA.

El diagnóstico neuroradiológico se establece de acuerdo al re sumen de la tabla No. 6

DISCUSION.

Según la literatura, con la Matrizomida se encontró el material de contraste hidroacuclúbil adecuado y mejor tolerado para el estudio mielográfico, sin la aparición de efectos colaterales graves.

En nuestra estadística se han presentado un número importante de reacciones colaterales, similares o un poco mayores a las reportadas por otros autores cuando se emplea la Matrizomida en mielografía cervical.

En los casos en que se efectuó solo estudio lumbar con este contraste, las reacciones colaterales disminuyeron considerablemente tanto en frecuencia como en intensidad. Esto es explicable por varias circunstancias, en Mielografía cervical se emplea mayor concentración y cantidad de medio de contraste y por el segmento explorado hay pans en mayor cantidad y rapidez del medio de contraste a sisternas.

En cuanto a la calidad radiográfica se deduce - que fué buena y si se siguen con precisión las indicaciones - descritas en los aspectos técnicos para evitar la dilución y - con buena cooperación del paciente los resultados son excelentes.

La cantidad de contraste empleada fué de 11 C.C. a una concentración de 280 mgI/ ml para región cervical y 5 ml con una concentración de 200 mg I/ml para región lumbar.



BLOQUEO COMPLETO L1



ARACHNOIDITIS.

TABLA 6
DIAGNOSTICO NEURORADIOLOGICO

<u>Tipo Dx</u>	<u>No. PACIENTES</u>
Herniadiccal	38
Osteoartrosis	20
Normal	15
Compresión radicular	7
Bloqueo parcial	6
Fx. con aplastamiento	5
Tumor extradural	3
Bloqueo completo	2
Sacuelas Postquirurgicas	2
Hematomaperidural	1
Siringomielia	1

100

En los casos en que hubo dilución del opaco con la consiguiente deficiencia en el estudio, fué el resultado de no estar familiarizado con los aspectos técnicos en los primeros estudios y falta de cooperación, con movimientos bruscos y constantes en otros pacientes.

Fuera de estas excepciones en todos los casos los resultados desde el punto de vista de calidad radiográfica fueron de aceptables a excelentes.

En cuanto a las medidas posteriores al examen, se llevaron a cabo cuidados generales del paciente, semisestar por 12 horas, analgésicos cuando fué necesario, sobrehidratación y en el caso de meningismo se empleó diazepam 10 mg IV.

Para poder vigilar a los pacientes y valorar las reacciones adversas, los pacientes fueron hospitalizados el día del estudio y dados de alta al día siguiente.

CONCLUSIONES:

La Metrizamida es el medio de contraste hidrosoluble adecuado para la exploración mielográfica del segmento cervical o de todo el conducto raquídeo. Si técnicamente nos apegamos al método empleado obtendremos en la mayoría de los casos buenos resultados.

La mayor frecuencia e intensidad de los efectos colaterales encontrados en nuestra serie comparandola con las series publicadas es atribuible a que en todos nuestros pacientes el estudio fué cervical o de todo el conducto, con el consiguiente paso de mayor cantidad del medio de contraste a cavidad craneal lo que se ha comprobado condiciona la aparición de efectos colaterales. a diferencia de estudiar solo el segmento lumbar, en éste caso habrá pocas o ninguna reacción colateral.

RESULTADOS:

Se analizan, la tolerancia al material de contraste, el diagnóstico neuroradiológico y los efectos colaterales que presentaron los 100 pacientes estudiados. Los resultados los catalogamos como: Bueno, cuando la densidad del medio de contraste fué óptima o satisfactoria.

Regular, si existió dilución del contraste pero fué posible establecer el diagnóstico. Y malo, cuando debido a la dilución del producto, su visualización fué pobre y no se logró establecer un diagnóstico.

De los 100 pacientes estudiados, en 75 el resultado fué bueno, en 20 fué regular y en 5 fué malo, Tabla 3). Uno de los pacientes catalogado en el último grupo se le repitió el estudio 2 meses después, empleando nuevamente Metrizamida obteniéndose un resultado bueno. En los otros pacientes se realizó el estudio con contraste oleoso. Las causas de los resultados regulares o malos se debieron principalmente a No estar familiarizados con la técnica en los primeros pacientes estudiados y a movimientos bruscos de los pacientes poco colaboradores.

La reacción secundaria más frecuente y de mayor importancia fué la cefalea.

**ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

19

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Baker, R.A.; J. M.; No Lennan, J.E., et al.
Sequelas of Metrizamide Myelography in 200 examinations.
A.J. Roentgenology. 120: 449-502. 1978.
- 2.- Barry, J.F.; Harwood-Haen, D.C.; Fitz, C.R.; et al.
Metrizamide in pediatric Myelography.
Radiology. 123: 409-415. 1977.
- 3.- Berg, H. E.; Praestholm, J.; Fahrekuz, A.; Bjerru, J.
A clinical trial of amipaque in lumbar Myelography.
British Journal of Radiology. 49: 34-38. 1976.
- 4.- Bertonia, J.M.; Schwartzman, R.J.; Van Horn.
Asterixis and encephalopathy Following Metrizamide
Myelography. Investigations into possible mechanisms and
A. N. N. Neurol. 9: 366-370. 1981.
- 5.- Ekholm, S.E.; Reese, K.
Metrizamide: A potential in vivo inhibitor of glucose metabolism.
Radiology. 147: 119-121. 1983.
- 6.- Graiger, R.G.; Kendall, B.E.; Wyllis, I.G.
Lumbar Myelography with Metrizamide, a new non ionic contrast
medium.
British Journal of Radiology. 49: 996-1003. 1976.
- 7.- Gairdner, G.
Cerebral abortion of Metrizamide.
The Lancet. 24: 922-923. 1981.
- 8.- Gulati, A.N.; Guadagnoli, D.A.; Guirley, J.M.
Relationship of side effects to patient position during an
after metrizamide lumbar Myelography. Radiology. 141: 113-116. 1981.

9.- Hindmarsh, T.

Myelography with non ionic water, soluble contrast medium
Metrizamide.

Acta Radiol. 16: 417-435. 1975.

10.- Kharouche, E.P.; Donal, A.D.; Bunta, T.S.

Metrizamide, a non ionic water soluble contrast medium.
Experimental and preliminary clinical investigations.

Acta Radiol. Suppl. 335. 1973.

11 Robert Shapiro.

Myelography History.

Myelography. 3a. edition. : 1-3. 1980.

12.- Robert Shapiro

Contrast Medium.

Myelography. 3a edition. : 4-13. 1980

13.- Rodriguez Carbajal, J.; Gutierrez Alvarado, R.

La Metrizamida (Amipaque): un radiopaco hidrosoluble,
su empleo en la Mielografía y Cisternografía con Tomo-
grafía computada.

Rev. Mex. Radiológica. 34: 97-104. 1980.

14.- Rubin, B.; Horowitz, G.; Katz, R.I.

Asterix following Metrizamide Myelography.

Arch. Neurol. 37: 522. 1980.

15.- Russell, E.J.; Pinto, R.

Supine Metrizamide Myelography: a Technique for achieving
excellent visualization of the thoracic cord and conus Medullaris.
Radiology. 135: 227-238. 1980.

16.- Sackett, J.F.; Strother, C.M.; Quagliere, C.E.; Javid.

Metrizamide CFS contrast medium. Analysis of clinical
application in 215 patients. Radiology. 123: 779-782. 1977.

- 17.- Salvendy, S.; Robins, S.F.
Toxicity of Metrizamide.
Radiology. 123: 241-242. 1977.
- 18.- Skalte, I.O.; Torbergsen, T.; Amussen, P. et al.
Lumbar Myelography With Metrizamide.
Acta Radiol. Suppl. 335: 367-379. 1973.
- 19.- Skalte, I.O.; Amussen, P.
Thoracic and cervical Myelography With Metrizamide (amipaque)
Clinical experience With a Water soluble non ionic
contrast medium.
Radiology. 121: 116: 101-106. 1975.
- 20.- Skalte, I.O.
Adhesive arachnoiditis following lumbar radiculography With
Water soluble contrast agents.
Radiology. 121: 647-651. 1976.
- 21.- Schmit, R. C.; et al.
Mental disorders after Myelography with Metrizamide and other
water soluble contrast media.
Neuroradiology. 19: 153-157. 1980
- 22.- Soulenen, J.
Adhesive arachnoiditis following Myelography with various
water soluble contrast media.
Neuroradiology. 4: 73-78. 1975.
- 23.- Svare, A; Talle, K.; et al.
Lumbar Myelography with Metrizamide: A evaluation of 15 cases
Acta Radiol. Suppl. 335: 387-390. 1973.