



Enfermería Radiológica

REVISTA OFICIAL DE LA FEDERACION ESPAÑOLA DE ASOCIACIONES DE ENFERMERIA RADIOLOGICA

AÑO I

OCTUBRE - NOVIEMBRE - DICIEMBRE 1988

Nº 3





JUSTE S.A.Q.F.

**Unico fabricante
español de
contrastes
radiológicos**

la línea más completa de contrastes

- Ac. Diatrizoico.
- Ac. Metrizoico.
- IOHEXOL.
- Sulfato de Bario.



SOCIEDAD ANONIMA QUIMICO FARMACEUTICA.
MADRID - (ESPAÑA).



AÑO 1 OCTUBRE-NOVIEMBRE-DICIEMBRE 1988 Nº 3

REVISTA OFICIAL DE LA FEDERACION ESPAÑOLA DE ASOCIACIONES DE ENFERMERIA RADIOLOGICA

ENFERMERIA RADIOLOGIA**Director:**

MANUEL ZAMBRANO BONO

Redactor Jefe:

MANUEL LEÓN MEJÍAS

Redactores:

MICAELA MADUEÑO GÓMEZ
 MANUEL AIRES ROBLES
 CONCEPCIÓN FERNÁNDEZ MARTÍN
 FRANCISCO PADILLA FILLOY

Secretario General:

RICARDO BONILLA MARTÍNEZ

Departamento Internacional:

MANUEL AIRES ROBLES

Administrador:

ANTONIO MONDAZA LUNA

Relaciones Publicitarias y Suscriptores:

ENRIQUE GÓMEZ NÚÑEZ

Técnico Informática:

PEDRO PÉREZ GALÁN

Comité Científico:

ANGEL CASTAÑO SOLANA
 ANTONIO MÚÑOZ VINUESA
 BERNABÉ TRUJILLO MARTÍNEZ
 CARMEN NAJARA VELA
 EDUARDO FORDAN QUINZANO
 ELENA GARRIDO GONZÁLEZ
 FRANCISCO FAUS GABANDE
 GENMA LÓPEZ MENCHERO
 LUIS DÁVILA CARABOT
 MATIAS PÉREZ HERNÁNDEZ
 OSCAR FLORES GARCÍA
 PILAR DARRIBA LÓPEZ

Iª REUNION NACIONAL, SUPERVISORES DE RADIOLOGIA

ENFERMERIA RADIOLOGICA, sin olvidar su función de servir de Tribuna a todos aquellos profesionales que, día a día, y desde cualquiera de los miles de puestos de trabajo, donde desarrollan una labor de docencia, investigación, etc., desea profundizar aún más en todos aquellos temas, problemas y otras cuestiones que acontecen en los Servicios de Radiología, y para los que, normalmente, las soluciones son improvisadas no llegando a convertirse en unos criterios de actuación que puedan ser extrapolados a idénticas situaciones en cualquier punto de nuestra geografía.

Por este motivo, desde esta Redacción, creemos llegado el momento de comenzar una andadura que nos lleve a conseguir que, criterios de actuación respecto a determinadas situaciones, acaecidas en una provincia cualquiera de España, puedan ser conocidos por los restantes, sirviendo de guía a los Profesionales.

Entendemos que esta unidad de criterios, frente a situaciones idénticas, serían fácilmente alcanzables, consiguiendo sentar a una misma mesa el mayor número posible de supervisores/as, responsables de Servicios de Enfermería Radiológica, los cuales, tras plantear las problemáticas más frecuentes de sus respectivos Servicios, aporten las soluciones que en su momento, creyeron más convenientes, de entre las cuales, y una vez contrastadas en la Mesa Redonda, objeto de esta I Reunión Nacional de Supervisores en Radiología, salgan unos criterios unificados.

Serán estas conclusiones, las que ENFERMERIA RADIOLOGICA haga llegar a todos los rincones de España, cumpliendo así una de las más elementales obligaciones de esta Redacción, cual es servir de guía y norte a nuestros Profesionales.

Sirvan estas líneas de invitación, a tí, Supervisor/a, responsable de la toma de decisiones que afectan a los ATS/D.E Radiólogos día a día, para que cuando anunciemos lugar, día y hora, te decidas a participar en esta Mesa Redonda, tras la cual estaremos seguros conseguirás, al menos, conocer que piensan, como actúan y que problemas tienen el resto de tus Compañeros Supervisores/as, así como intentar unificar nuestras ideas.

**RICARDO BONILLA MARTÍNEZ
 MANUEL AIRES ROBLES**

(C). (1988) Federación Española Asociaciones Enfermería Radiológica. Reservados todos los derechos. Ninguna parte de esta publicación puede ser reproducida, en cualquier forma o medio, sin la autorización expresa de la F.E.A.E.R.

Tarifa de suscripción anual: 1.500 Ptas.

ENFERMERIA RADIOLOGICA se distribuye exclusivamente entre los ATS/D.E. Especialistas en Enfermería Radiológica.

Inscrita en el Registro Propiedad Intelectual.

Publicación autorizada por el Ministerio de Sanidad y Consumo, como soporte válido. Ref. S.V. 88021 R.

Depósito Legal: GR. 336-1988.

Impreso en España por Gráficas Mirte.

Solicitado ingreso en Asociación Española Prensa Técnica.

Sección Española Federación Internacional Prensa Periódica (FIPP).

PROTOCOLO DE REDACCION

ENFERMERIA RADIOLOGICA es la Revista Oficial de la Federación Española de Asociaciones de Enfermería Radiológica. Nuestra idea es dar a conocer nuestras inquietudes científicas y promover la Investigación dentro del campo de Enfermería Radiológica.

- Los trabajos no podrán sobrepasar un máximo de 20 (veinte) folios, redactados a doble espacio y en una sola cara.

- Las fotografías o diapositivas, que deberán ser de la máxima calidad para una eficiente reproducción, no deberán sobrepasar las cuatro fotos o diapositivas. (En caso de que necesariamente hayan de ser más, será estudiado por la Redacción).

- Los trabajos se remitirán a la Asociación de la Comunidad a que pertenezcan.

- Es conveniente que los trabajos remitidos a esta Redacción estén precedidos de un breve resumen. Es necesario enviar también la Bibliografía consultada, con el nombre del autor del libro, así como la Editorial.

- Asimismo, los trabajos enviados a la Redacción deberán consignar los siguientes datos: Nombre del autor/res. Centro de Trabajo. Dirección particular y teléfono si es posible para contacto autor/res con la Redacción. Número de Colegiado, así como Colegio al que pertenece.

- Todos los trabajos publicados quedarán en propiedad de la Editorial, en este caso la F. E. A. E. R.

- La Redacción queda fijada, provisionalmente, en c/. Infanta M^a Luisa de Orleans nº 10. 41004 Sevilla. Teléfono (954) 411211. ESPAÑA.

- Los trabajos serán dirigidos al Secretario General de la Publicación, Ricardo Bonilla Martínez.

- Esta Redacción mantendrá informados a los autores de los trabajos, tanto si se publican como si no.

Los ATS/D.E que hayan publicado sus trabajos en la Revista, podrán solicitar un Certificado de Publicación, para adjuntarlo a su Curriculum Académico y Profesional.

RICARDO BONILLA MARTINEZ
Secretario General de la Publicación

SUMARIO

Editorial	3
Invaginación en niños. Resolución mediante enema opaco	5
Técnica preventiva en las reacciones leves por aplicación de contrastes radiológicos por vía intravenosa	9
Litotricia extracorporea: Fundamento técnico. Cuidados de enfermería	12
Papel de enfermería en las exploraciones especiales	14
La linfografía de miembro superior. Estudio comparativo	17
Editorial	3
Invagination in children. Resolution through opaque enema	5
Preventive technique in the trivial reaction through application of radiological contrast through intravenous tract.	9
Lithotritious: Fundamental technique and infirmiry cares	12
Infirmiry intervention in special scanning	14
The upper limbs linfography of comparative study	17

BOLETIN DE SUSCRIPCION. ENFERMERIA RADIOLOGICA (España: para no afiliados a la F.E.A.E.R)

Nombre y apellidos _____
(Name of individual)

Dirección _____ Nº _____ Teléfono _____
(Mailing address)

Población _____ C. Postal _____ Provincia _____
(City) (Postal code) (Province)

Nº Colegiado _____ Colegio de _____
(Your department or speciality) Hospital

Other _____

Forma de pago: _____
Bank transfer and payment method:

1) Mediante transferencia bancaria a: **Enfermería Radiológica**
C/C Nº 30-765229-H Banco Exterior de España
Avda. de Portugal, 20. Agencia Urbana 2 (c.p. -41004) Sevilla. España

TARIFA ENFERMERÍA RADIOLÓGICA

(4 números al año. IVA incluido)

ESPAÑA	1.500 Pesetas
EUROPA	2.000 Pesetas
RESTO MUNDO	2.500 Pesetas

Firma _____
(Signature)

Fecha _____
(Date)

Invaginación en niños. Resolución mediante enema opaco

JOSÉ ALCACER MARTÍNEZ *, CATALINA GÓMEZ CRESPO *,
Servicio Radiología del Hospital Infantil «La Fe» de Valencia

SUMARIO

DEFINICION

HISTORIA. Evolución.

ETIOLOGIA

- Teoría anatómica.
- Teoría linfática.
- Teoría mecánica.
- Teoría infecciosa.
- Teoría orgánica.
- Otras teorías.

FISIOLOGIA-PATOLOGIA

CLINICA

CLASIFICACION ANATOMICA

TRATAMIENTO RADIOLOGICO

- Ventajas enema terapéutico.
- Desventajas enema terapéutico.

MORTALIDAD

PAUTAS RADIOLOGICAS

MATERIAL Y TECNICA

ESQUEMAS

DEFINICION:

Es la introducción de una porción del intestino delgado o grueso, dentro del segmento continuo distal.

HISTORIA:

El interés por el conocimiento de la invaginación intestinal, se remonta a tiempo de Hipócrates y Praxágoras, quienes sugirieron su tratamiento mediante la insuflación del colon por vía anal, utilizando para ello la inyección de aire, la instalación de polvos efervescentes o el paso de bujías. Hirschsprung en 1876 utilizó el enema de agua. Es hacia el 1927 cuando se empieza a utilizar el enema terapéutico de bario. Pasan algunos años hasta que Ravitch en 1954 dice «que tras 7 años de experiencia en el tratamiento de la invaginación, ha quedado demostrada la superioridad, y mayor seguridad de la reducción primaria por presión hidrostática bajo control radioscópico, que resulta menos traumática para el intestino que la reducción manual».

En 1977 y 1979 se describen los primeros hallazgos ecográficos, de invaginación intestinal, tanto en adultos como en niños.

ETIOLOGIA:

Hay bastantes teorías que tratan de explicar la etiología de la invaginación intestinal.

Teoría anatómica.

La mayor anchura del colon con respecto al ileon; ya que el colon es a partir de los cuatro meses, cuando se establece su desarrollo longitudinal. Esta rápida desproporción entre los diámetros, justificaría que el ileo distal pudiera colapsarse dentro del colon y producirse la invaginación.

Teoría linfática.

Para el 50% de las invaginaciones se presentan entre el quinto y noveno mes (alimentación suplementaria y los trastornos gastrointestinales que pueden asociarse con el engrosamiento del tejido linfático). Por otra parte, la invaginación iniciada en «pacientes bien nutridos», estaría en consonancia con la mayor riqueza linfática de ellos. No queda aclarado el porqué de la mayor incidencia en los varones ¿mayor peso y más riqueza linfática?

Teoría mecánica.

Según Raymond, hay una falta de homogeneidad local de la pared intestinal, y el acoplamiento mecánico de los segmentos intestinales no adyacentes.

Otros autores como Heinisch: demuestran que la invaginación resulta de la «DEGLUCION» activa de un segmento intestinal espástico por el segmento distal vecino.

Tanto en una situación como en otra, se crearía un equilibrio inestable, que daría lugar a unas fuentes de torsión, originando el plegamiento de la pared intestinal, dando lugar a la invaginación.

Para Jacobsohn: la invaginación tendría lugar por dos factores: un segmento intestinal relativamente rígido (masa o proceso inflamatorio) y un segmento móvil. De aquí que los pólipos y tumores pediculares, sean propensos a la invaginación, ya que en el adulto uno de cada nueve tumores del delgado se presenta como invaginación.

Teoría infecciosa.

Algunos autores creen que los adeno-virus, son los responsables de la afectación del tejido linfático folicular y mesentérico, que condicionaría buen número de invaginaciones.

Konno en 1977 otorga al rotavirus humano, como el mayor agente etiológico de las gastroenterocolitis agudas en los niños. Estudiando las heces en 30 pacientes con invaginación, encuentra rotavirus en 11, adenovirus en 8 y nada en el resto, lo que lleva a la conclusión de que también el rotavirus puede producir invaginación.

Teoría orgánica.

Numerosos autores creen como causas orgánicas más frecuentes:

* ATS/D. E. RADIOLOGOS.

- El divertículo de Meckel.
- Los pólipos.
- Las duplicaciones.
- Las bandas peritoneales.
- Las tumoraciones intestinales, fundamentalmente el linfoma que raramente produce síntomas típicos de la invaginación primaria.

Otros autores, señalan como causa de invaginación rara, aunque cada vez más numerosa, por la mayor supervivencia de los pacientes en los que se produce, es la invaginación en los pacientes con mucoviscidosis, con cuadros obstructivos referidos como equivalentes meconiales debido a la impactación fecal.

Otras teorías.

Konx cree que la etiología es compleja y que en muchos casos interviene más de un factor. Sus observaciones le permiten comprobar que los niños con invaginación menores de 5 meses, pesan más que el promedio, teniendo un peso normal al nacer. Estos pacientes habían sido alimentados frecuentemente con biberón; que los alimentos eran más líquidos, que las tetinas de los biberones tenían agujeros más grandes y que las tomas se hacían en menos tiempo. El cambio de dieta o la calidad de la misma, condicionaría el aumento del peristaltismo que en determinadas circunstancias provocarían la invaginación.

Otros autores sugieren la existencia de un factor hereditario. Thomas describe dos gemelos invaginados en el intervalo de 36 horas y dice que la incidencia en estos sujetos es de 15-20 veces mayor que en los demás.

También se hace mención a los ascaris como productores de la obstrucción intestinal, invaginación y vólvulo, la obstrucción sería más frecuente en el ileo terminal por tener menor calibre.

Los cuerpos extraños, fecalitos, pólipos, los tumores, además de otras causas ya dichas, serían los responsables de las invaginaciones apendiculares de presentación aislada o de las que forman parte de invaginaciones más complejas.

FISIOPATOLOGIA

En la invaginación hay dos factores:

- La obstrucción (intestino dentro de intestino).
- Estrangulación, que afecta fundamentalmente a las venas de paredes delgadas con circulación a baja presión. Por otra parte la invaginación consta de dos segmentos y tres cilindros: externo, interno y medio.

El cilindro interno y el medio forman «La morcilla», siendo el punto de unión de ambos la cabeza. Mientras que el borde libre del cilindro externo o vaina, da lugar al collar o cuello de la invaginación. Pudiendo ser de cuello fijo o cabeza móvil o al revés.

CLINICA

La invaginación es la causa más frecuente de obstrucción intestinal adquirida en niños, representando la cuarta parte del total de las urgencias quirúrgicas.

El cuadro clínico es:

- Niño bien nutrido y previamente sano. Presenta:
- Dolor abdominal agudo tipo cólico.
- Acompañado de vómitos.
- Indiferencia, apatía, postración, sudoración fría.
- Schok.

En los intervalos el paciente se recupera y relaja.

- Palpación de masa (forma cilíndrica o morcilla).
- Rectografía.

En cuanto al tiempo transcurrido hasta el diagnóstico, hay diferentes posturas entre el tiempo y la severidad de la invaginación.

El relación con la incidencia estacional de la invaginación, no se observan ningún tipo de variación y la frecuencia anual es variable.

En cuanto al sexo se refiere, se observa una clara preponderancia del masculino sobre el femenino de 2/1.

Edad: en el 80% pacientes comprendidos entre 2-8 meses.

Se ha descrito un caso (DOSSETOR) en el que el paciente, adoptaba una posición especial, elevando las nalgas y flexionando las rodillas que según el autor, el paciente intentaba la reducción de forma gravitacional.

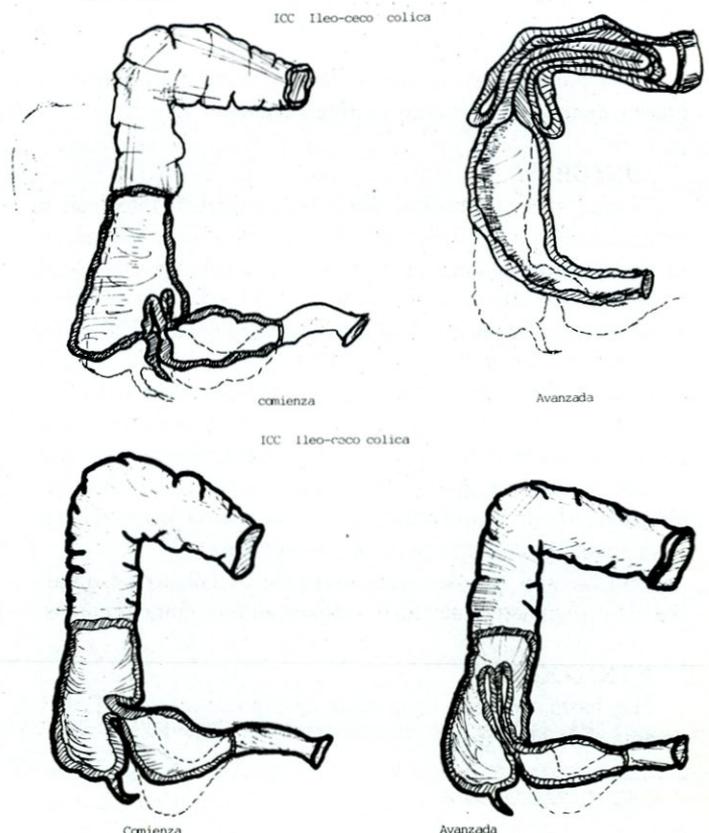
CLASIFICACION ANATOMICA

Hay varias maneras de clasificarlas, según el comienzo de la invaginación o según el sentido de su progresión.

Para algunos autores, la mayor parte de las invaginaciones, comienzan en el intestino delgado, cerca de la válvula ileo-cecal, durante la aplicación del enema opaco es generalmente imposible, determinar el tipo de invaginación. La invaginación que comienza en el colon, es menos frecuente que la que se inicia en el delgado, pudiendo pasar completamente desapercibida, ya que puede ser corta y se reduce con rapidez.

Otros autores como Chark, Lad, Netter clasifican las invaginaciones según la parte que se introduce dentro de la que recibe:

- Ileo ileal.
- Ileo cecal.
- Ileo cólica.
- Colo cólica.
- Entérica.



La situación de la cabeza de la invaginación puede estar:

R = recto

S = sigma

D = descendente

AE = ángulo esplénico

T = transverso

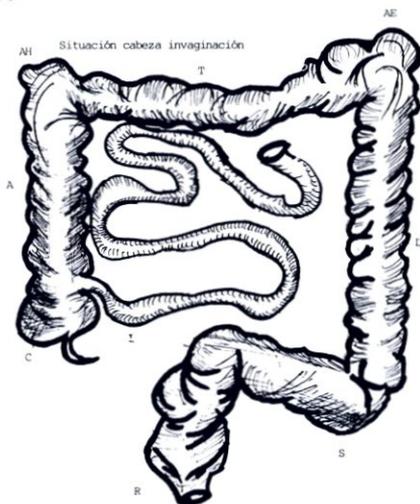
AH = ángulo hepático

A = ascendente

C = ciego

I = ileón

Y = yeyudo



El tratamiento radiológico de la invaginación intestinal ha ido consumiendo etapas en el transcurso del tiempo. En 1954 la revista «Radiology» en su editorial, subraya la importancia del diagnóstico precoz, con el fin de reducir la mortalidad. Afirma que la facilidad y seguridad del enema en el que el radiólogo tendría un doble papel diagnóstico y terapéutico, contribuye a mejorar los resultados del tratamiento, también los de la cirugía y a disminuir la mortalidad.

Para unos autores, que el enema es una experiencia terrorífica y agotadora para un niño enfermo. En su opinión en el mayor número de pacientes, se hará tratamiento quirúrgico. Otros, sin embargo, creen que la presión hidrostática con enema opaco, puede solucionar muchas invaginaciones recientes, y opinan que éste es el método universalmente aceptable como tratamiento primario de la invaginación no complicada.

VENTAJAS DEL ENEMA TERAPEUTICO

Los defensores del e. opaco señalan como ventajas, la disminución de la mortalidad y de la morbilidad (complicaciones postquirúrgicas inmediatas y tardías, días de hospitalización), disminución de gastos, incluso cuando la invaginación no es completa, la cirugía encuentra más facilidad para reducirla.

DESVENTAJAS Y CONTRAINDICACIONES DEL ENEMA OPACO

Las razones más utilizadas son:

- Le consideran una pérdida de tiempo.
- En las invaginaciones irreductibles o en las reducciones incompletas, ocasiona la demora de la intervención.

c) Perforación intestinal; el mayor riesgo de recurrencia, el empeoramiento del balance electrolítico, la complicación de las futuras maniobras quirúrgicas y la desecación del bario en el colon.

Posiciones contrapuestas, mantienen otros autores, que definiendo la rareza de las lesiones orgánicas en los niños menores de 2 años, la completa visualización del ciego y el abundante relleno retrógrado del intestino delgado, desaparecerían las dudas sobre la reducción definitiva y la existencia o no de la invaginación ileoileal.

La perforación del intestino se evita realizando una técnica cuidadosa.

Que el enema es un tratamiento no traumático, que antes, durante y después de su realización, el paciente recibe la asistencia médica y cuidados necesarios para mantener su estado general.

Otros autores, el argumento de más peso contra reducción por enema, sería la exposición a la radiación, riesgo que se puede evitar con una buena preparación técnica del personal de enfermería y una colimación al máximo.

MORTALIDAD

La mayor parte de los autores están de acuerdo en atribuir un papel importante, al tiempo que hay entre el comienzo de la manifestación clínica y la instauración del tratamiento.

Hay factores influyentes. La educación sanitaria de la población y la coordinación entre pediatras, cirujanos y SERVICIO DE RADIOLOGIA.

PAUTAS RADIOLOGICAS

1ª. S. A. R. (serie abdominal restringida) abdomen decubito supino (AP-lateral) y si procede RX del abdomen con el paciente en decubito lateral izquierdo con rayo horizontal. Radiografía con el paciente en bipedestación y en decubito prono.

2ª. Enema diagnóstico: aire, aire más bario, bario más agua.

Enema terapéutico: bario más agua.

3ª. RX control post-evacuación.

4ª. RX control a las 12 horas o 24 horas.

TRATAMIENTO RADIOLOGICO

Las pautas seguidas por nosotros en la realización del enema terapéutico son:

1ª. Mejorar el estado del paciente si lo precisa.

2ª. Tranquilizar al paciente e intentar la desinvaginación.

MATERIAL

a) Sonda rectal semirrígida con agujero distal, dependiendo del tamaño del niño, solemos utilizar de 10 mm. Cuanto más grande mejor sin excedernos.

b) Irrigador con contraste baritado.

c) Irrigador con agua templada más sal.

d) Pinzas Kocher y esparadrapo de tela.

TECNICA

Antes de empezar, hay que hacer hincapié en las medidas de radioprotección del paciente, limitando al máximo posible el campo de radiación así como la duración de la escopia.

- Paciente en decubito supino sobre una superficie acolchada, que le permita estar cómodo, con calor y que al mismo tiempo le sirva de empapador.

- Sujeción e inmovilización adecuadas, (creemos que es fundamental para el desarrollo de la exploración). Una vez introducida la sonda rectal, cuya colocación y ajuste debe ser perfecto. Con el fin de realizar la inyección del medio de contraste en la ampolla rectal e impidiendo las fugas de contraste mientras dura el procedimiento que supondría pérdidas de presión expulsando la sonda, lo que implicaría tener que volver a repetir el proceso. De ahí que es fundamental, la correcta fijación de la sonda por medio del esparadrapo, y la sujeción del paciente evitando la movilización del mismo y la pérdida de bario.

- Colocación del irrigador:

a) Durante la primera parte del enema, hasta la localización de la cabeza, y mientras la progresión de la misma sea evidente, se realiza la inyección del medio de contraste a baja presión (1 metro de altura), y si la cabeza no progresa, elevamos el recipiente a 1,50 de altura, medidas desde el plano donde está apoyado el paciente, hasta el recipiente. No pasaremos nunca de estos límites.

b) Cuando el bario haya llegado a la mitad del marco colico, se sustituye por agua templada (con sal) que sigue empujando al bario y nos permite ver la cabeza y la evolución de la reducción.

En condiciones idóneas se pueden realizar 3-4 intentos, permitiendo la evacuación del colon, desistiendo, si tras 10 minutos de espera con la presión hidrostática mantenida, el flujo es laminar y la cabeza no progresa. Hay que evitar crear un segmento cerrado en el que llegaríamos a presiones muy altas sobre todo cuando la cabeza no progresa y la oclusión anal es completa, ya que en estos casos el aumento de la presión provocaría la perforación.

- Hacemos radiografías seriadas, para ver la cabeza de la invaginación y su progresión haciendo radiografía AP del abdomen en decubito supino tras la evacuación espontánea o pasiva del medio de contraste.

Terminada la exploración, si el tratamiento radiológico ha sido eficaz, se somete al paciente a vigilancia médica realizándose una radiografía de abdomen simple a las 12-24 horas de la reducción.

Si el paciente se reduce quirúrgicamente, no precisará de otros estudios radiográficos, como no sea en las posibles complicaciones.

TRATAMIENTO RADIOLOGICO

Tipos Invaginación	Tipos radiología	Tipos quirurgico
ICC	82	52
E ICC	2	19
Entérica	—	2
IC	5	1
Cecal	1	—
ICC C. C.	—	1
TOTAL = 90 (53,5%)		78 (46,4%)

SINTOMAS CLINICOS

Dolor abdomen	117 pacientes	69,6%
vómitos	136 pacientes	80,9%
rectorragias	119 pacientes	70,8%
masa abdominal	62 pacientes	36,9%
tacto rectal positivo	22 pacientes	13%

SEXO

TOTAL	168 Invag.	±9 años
Hembras	63	37,5%
Varones	105	62,5%

EDAD

Promedio de 11,4 meses

MAYOR INCIDENCIA

Ileo colica	16	75%
Ileo Ileal	11	12%
Colo colica	Co Co	12,5%

ICC.CC Ileo-ceco-colica. Colo-colica.



ENFERMERIA RADIOLOGICA

se envía a los principales Centros Hospitalarios de:

Inglaterra, Francia, Bélgica, Finlandia, Italia, Grecia, Noruega, Alemania Occidental, Suecia, Suiza, Dinamarca, Portugal, Holanda, EE.UU. Canadá y Turquía

Técnica preventiva en las reacciones leves por aplicación de contrastes radiológicos por vía intravenosa

ANTONIO MENDOZA GARCIA *.

Hospital Militar de Granada-Servicio de Electroradiología.

INTRODUCCION

Se trata, como su título indica, de los accidentes leves y concretamente las NAUSEAS Y VOMITOS que en una proporción elevada de casos, se produce durante la aplicación de un medio de contraste por vía intravenosa.

De todos es sabido, lo molesto que resulta para el enfermo soportar esos primeros minutos, en los que como consecuencia se produce un exceso de producción de las glándulas salivares y el sabor amargo, que al ser deglutido, producen náuseas, arcadas y vómitos; este período de tiempo es el más temido por el paciente que en la mayoría de los casos ya se presenta en el servicio informado por otro antecesor o familiar con el siguiente recelo a la exploración.

Por mucho que se le tranquilice en el sentido de actuar psíquicamente sobre su comportamiento y hacerle perder el miedo que con antelación ya se han encargado de embuirle, llegado el momento de las náuseas, de poco sirve toda la información suministrada con anterioridad por el especialista mientras este motivo no desaparezca.

De aquí, esta exposición atendiendo al dicho «más vale prevenir que curar», y fruto de esa inquietud de todo profesional que se precie de ello, facilitándole al que sufre, la mayor comodidad y evitar molestias innecesarias; en principio por circunstancias especiales se tiene una idea, después se desarrolla y finalmente se adopta por sistema, con unos resultados más que satisfactorios, avalados por el comportamiento en sucesivas visitas de la persona explorada. Ese es el sentido de intentar divulgar el empleo de una técnica, que en principio no descartó haya sido adoptada por otros compañeros.

En mi caso particular, me hizo pensar en el problema con ocasión de padecer un fuerte catarro de tipo nasal que me obligaba a respirar por la boca produciéndose una gran sequedad, hecho que no resulta novedoso por ser conocido de todos y por lo tanto no me voy a extender en el tema.

Pero precisamente de esa situación, saqué mis consecuencias y decidí poner en práctica una técnica adecuada al objeto de evitar el exceso de saliva con el consiguiente mal sabor de tipo amargo que en un porcentaje del 90% se produce durante la aplicación de este tipo de contrastes yodados que al no ser graves no ha merecido una atención especial.

Se podrá aducir que reduciendo la velocidad del gotero suelen aminorarse los síntomas, pero si tenemos en cuenta que para conseguir unas placas de calidad aceptable es necesaria una suficiente

concentración hemática del preparado, antes de su eliminación por vía normal, y la normal función renal de impurezas por filtración hacia el exterior, previo paso por uréteres y vejiga, la perfusión es conveniente se efectúe de forma rápida. Con la técnica empleada, y que más adelante expondré, no es necesario suspender ni reducir el suministro ni aunque sea momentáneamente.

Pero antes, y como quierá que existe el propósito de ilustrar el presente trabajo, creo conveniente repasar y recordar ciertos aspectos relativos que sirven de base y tras ser consultados los diversos textos cuya bibliografía se indica al final.

TRASTORNOS POR AGENTES QUIMICOS

Los productos químicos capaces de actuar como agentes etiológicos (inductores de enfermedades) son conocidos como tóxicos. Por otra parte, para recibir este calificativo, además de ser un producto químico, ha de ser activo en dosis pequeñas y mediante una acción química o físico-química. (Al exigir estas dos últimas notas se excluyen como tóxicos a multitud de agentes -incluso el agua- que en grandes dosis son nocivos y a otros que actúan de distinta forma). Los tóxicos pueden ser clasificados atendiendo a diversos criterios, lo más sencillo es clasificarlos de acuerdo con su naturaleza y origen, como siguen: 1) Inorgánicos, 2) Orgánicos y de entre ellos los Sintéticos por intoxicaciones medicamentosas, en el caso que nos ocupa como consecuencia de la aplicación por vía intravenosa de diversos medios de contraste en exploraciones radiológicas. El ciclo completo comprende las fases de absorción-circulación-fijación sobre el tejido y eliminación; en cada uno de estos momentos puede llevar a cabo su acción tóxica, y por otra parte, el organismo pone en marcha diversos mecanismos de defensa, sobre todo a nivel del hígado, penetrando por vía parenteral los tóxicos que son inyectados, esta es la forma de absorción.

Circulación. Una vez que han penetrado en el medio interno, la mayor parte de los tóxicos son transportados por las proteínas plasmáticas, sobre todo por la albúmina, que desde luego no fija todo lo que circula, pues en pequeña proporción se encuentra libre. Precisamente esta fracción libre es la que se puede fijar en los tejidos y también la que puede ser filtrada en el glomérulo y eliminada con la orina, a medida que se va liberando. La capacidad de transporte de las proteínas plasmáticas es limitada y no específica, de tal modo que los productos exógenos y algunos endógenos entran en competencia para utilizarla.

Fijación. En virtud de «organotropismos» no bien conocidos,

* ATS. RADIOLOGO.

los tóxicos pasan de la circulación a ciertos tejidos, sobre los que se fijan para actuar, para permanecer depositados o para ser convertidos en productos menos tóxicos en el hígado.

Eliminación. Entre las vías que nos interesan en el caso presente se encuentran el Aparato digestivo y dentro del mismo las glándulas salivares que merced a un mecanismo de defensa rechazan por su sabor (defensa sensorial y psíquica) dando lugar al vómito, el principal de este mecanismo es la acción destoxificante que tiene lugar en el hígado. En efecto, el hígado está dotado de un sistema enzimático desintoxicante, que actuando sobre los tóxicos de diversas formas (oxidación, reducción, hidrólisis, conjugación con ácido glucorónico, sulfatos, etc.) los transforma en productos menos tóxicos y más solubles en agua y, por lo tanto, más aptos para ser eliminados por el riñón. Estas enzimas están ancladas en el retículo endoplasmático liso, disposición muy favorable, pues permite que el tóxico, que por ser liposoluble ha logrado penetrar en los hepatocitos, los abandone, pese a haber perdido la liposolubilidad, a través de los conductos del retículo endoplasmático.

El Riñón es la vía principal de eliminación, expulsando la fracción libre del tóxico circulatorio por filtración glomerular y excreción activa en el túbulo proximal.

Pero se opone a la eliminación definitiva la reabsorción pasiva en el túbulo distal. Esta reabsorción tiene lugar porque el epitelio del túbulo distal, que se interpone entre la orina y el intersticio, actúa como una «membrana lipoidea» y, por tanto, permite que las sustancias liposolubles reintegren en el medio interno lo cual contribuye a posibles reacciones tardías.

De entre las causas que producen trastornos de evacuación gástrica es de nuestro interés el Vómito, definiéndose en la expulsión del contenido gástrico activamente (aunque la que actúa no es la musculatura gástrica) por la boca; sobre su mecanismo y desarrollo, se trata de un complicado acto motor, dirigido por un centro (el centro del vómito) situado en el bulbo. Este centro puede ser excitado directamente (a través de un núcleo próximo captador de los estímulos), desde la corteza y desde la periferia del organismo sobre todo desde la cavidad aferente, que es la que sigue los impulsos procedentes del centro, cualquiera que sea el estímulo que ha actuado sobre él, abarca multitud de nervios vegetativos y somáticos.

Los fenómenos implicados se desarrollan de la siguiente forma.

El individuo experimenta una sensación especial referida a la faringe y el epigastrio, que calificamos de «nauseas» y una serie de trastornos vegetativos, que incluye palidez, sudoración, taquicardia, etc. Seguidamente, se ocluye el píloro, por contraerse violentamente todo el antro, y se relajan el cuerpo del estómago y el esófago, de tal forma que al ascender la presión intra abdominal, por descender el diafragma y contraerse bruscamente los músculos de la pared abdominal, el contenido del estómago es lanzado al exterior a través del esófago y la boca; la proyección de la lengua hacia adelante lo facilita, y el cierre de la glotis y de la comunicación de la faringe con la cavidad nasal, evita que el

material vomitado siga otros caminos, a veces, no se llega a expulsar nada, y a estos vómitos frustrados se les suele denominar «arcadas».

Las causas pueden ser de diversa índole, pero dentro del tema que estamos tratando, sabemos que son debidas al sabor metálico y amargo producto del porcentaje de eliminación de las glándulas salivares por la aplicación de un contraste radiológico por vía intravenosa, con el consiguiente acúmulo de saliva que al ser deglutida por el paciente ocasiona todo lo ya descrito, es decir, en principio, el vómito es un recurso defensivo, que permite eliminar materiales que estorban o dañan.

En la anatomofisiología del sentido del gusto, los estímulos actúan, en la mucosa lingual sobre las terminaciones de las prolongaciones periféricas de la primera neurona de la vía, situada en los ganglios geniculado y anejos al glossofaríngeo; estas prolongaciones periféricas llegan a la lengua y a través de los nervios facial, cuerda del tímpano y maxilar inferior, para los dos tercios anteriores, y con el glossofaríngeo para el tercio posterior.

La prolongación central termina en la segunda neurona, integrante del núcleo solitario; los cilindroejes de ésta conducen los impulsos hasta el tálamo -tercera neurona- y los de ésta última a la corteza, situada en el lóbulo parietal.

Los receptores del gusto se encuentran en la lengua, epiglótis, paladar blando y arco glosopalatino. Se denominan BOTONES gustativos, están formados por un grupo de células ricamente innervadas que forman entre sí una ánfora que se abre al exterior: el poro gustativo, y se agrupan, formando LAS PAPILAS.

Existen cuatro sensaciones básicas:

- Acido: umbral pH 4.
- Salado: umbral ClNa 30 mM.
- Dulce: máximo con fructuosa.
- Amargo: típico, la quinina.

Aunque se mezclen los estímulos gustativos, conservan su independencia sensorial.

MECANISMO DE EXCRECIÓN DE LOS MEDIOS DE CONTRASTE

Durante los últimos años se ha investigado el mecanismo por el que se excretan los modernos medios de contraste triyodados, desentrañándose los factores que dan lugar a la opacificación del tracto urinario durante la urografía excretora.

Tanto en los animales de experimentación como en el hombre, los medios de contraste son excretados en pequeñas cantidades por otros órganos distintos del riñón (excreción vicariante). Una serie de investigadores, observaron que se puede recuperar de las heces entre el 0,5 y el 2% de una dosis inyectada; la mayor parte se excreta aparentemente por el hígado a través del tracto biliar, pero una serie de órganos, incluidos los intestinos (concretamente el delgado), el estómago y órganos glandulares como las glándulas salivares, lagrimales y sudoríparas, son capaces de excretar pequeñas cantidades. Se cree que no hay eliminación a través del colon. Esta última excreción no se evidencia radiográficamente a las dosis ordinarias, pero a grandes dosis es usual observar la

opacificación de la vesícula biliar y, en grado menor, los intestinos delgado y grueso en placas tomadas a las 24 horas o más de la inyección.

Si la función renal está deprimida las rutas extrarrenales se convierten en las vías de excreción principales, y en la mayoría de los pacientes se observa radiológicamente una excreción vicariante en placas retardadas.

El destino de un medio de contraste (diatrizoato) tras ser inyectado por vía intravenosa ha sido estudiado por Lasser y otros, observando que las pequeñas moléculas del medio de contraste sustituidas por completo no se fijan a las proteínas plasmáticas en grado significativo; en consecuencia, atraviesan libremente la membrana glomerular formando parte del filtrado glomerular. Catell y colaboradores han demostrado que la velocidad con que se inyecta y el tamaño corporal, y la cantidad que se excreta dependen de la concentración en el plasma y la velocidad de filtración glomerular. Catell informa que «tras una inyección intravenosa de cualquier medio de contraste se obtiene casi de forma inmediata un valor máximo (concentración en plasma) que luego desciende de forma rápida.

Para la comunicación que se presenta es importante recordar esta información ya que en esta etapa es donde se producen las reacciones y accidentes a tener en cuenta por lo que se refiere a los resultados de la técnica empleada para como mínimo tratar sobre la solución de uno de ellos en particular y no es otro que las náuseas y el vómito.

Ya que las reacciones pueden dividirse en leves, moderadas o graves, en la mayor parte de las series del 90 al 95% o más, se clasifican como leves o moderadas.

Las reacciones leves a los medios de contraste (un término mejor sería efectos colaterales) son frecuentes; sus manifestaciones son ruborización, sabor metálico en la boca, náuseas, vómito, mareo, hormigueo, entumecimiento alrededor de la boca, y de la cara y tos. Las reacciones se producen con igual frecuencia en mujeres y en hombres, si bien por experiencia personal he comprobado que la mujer es más obediente en el cumplimiento de las instrucciones previas por lo que se refiere al tema y motivo de este trabajo.

Generalmente los síntomas suelen empezar entre uno y tres minutos de iniciada la inyección y durante el transcurso de la misma, y prácticamente todos aparecen en los primeros diez minutos aunque se sabe de reacciones tardías, pero son muy escasas y por su índole así como las graves, las desecha el ponente al salirse de la intención, objeto de la investigación y fruto de lo experimentado.

TECNICA EMPLEADA

Sabiendo que los organismos superiores, incluido el hombre, realizan gran cantidad de actos reflejos, dándose una amplia gama de ellos en cuanto a complejidad, desde los más simples (reflejos de defensa. . .) a los complicadísimos de bostezo, vómito, estorruído, etc.; y que un acto reflejo está formado por:

a) Un receptor capaz de recoger un estímulo.

b) Una neurona (n. sensitiva) capaz de recoger la información del receptor.

c) Una neurona (n. motora) que, recogiendo la información de la neurona sensitiva la envía a:

d) Una célula afectora.

Como la conexión entre dos neuronas se llama sinapsis este arco reflejo se denomina MONOSINAPTICO. Existen otros arcos reflejos mucho más complejos en los cuales hay una o más neuronas intercaladas entre la neurona sensitiva y la motora: son las llamadas neuronas analizadoras o de asociación. Estos arcos reflejos se llaman POLISINAPTICOS.

A veces resulta complejo analizar las acciones del sistema vegetativo, ya que pueden dar lugar a reacciones en cadena de los que no se conocen bien los intermediarios, así por ejemplo el parasimpático estimula el trabajo de las glándulas salivares, produciéndose como consecuencia BRADQUININA, la cual a su vez produce vasodilatación, pero esto último es tema de otro comentario.

Sabiendo también, que cuando a un receptor aplicamos un estímulo sostenido, durante un cierto tiempo, la frecuencia de los potenciales de acción comienza a decrecer, llamándose a este fenómeno adaptación; lo que se pretende con el empleo de esta técnica es conseguir este fenómeno mediante un mecanismo respiratorio funcional, pero para ello es necesario alterar la forma convencional de inhalar el aire por la nariz y ser expirado por la boca.

La técnica por tanto es de lo más simple, se trata de hacer ambas funciones por vía oral (Inspiración-Expiración) de forma continuada durante la totalidad del tiempo que transcurre la aplicación del contraste por vía endovenosa, con ello se consigue mantener la boca seca y como consecuencia eliminar la abundante secreción de las glándulas salivares así como el característico y molesto sabor amargo-metálico productor del binomio náuseas-vómito.

Por último, tampoco se descarta la influencia que la técnica pueda, tener actuando por una distinta vía como es la psicológica al mantener al enfermo ocupado con efectos de relajación producto de una respiración lenta y profunda, pero insisto, ésta debe hacerse siempre manteniendo la boca abierta en las condiciones y tiempo ya expuestos.

En individuos reacios al procedimiento se puede proceder al taponamiento de las ventanas nasales con vendas y pequeñas torundas de algodón.

BIBLIOGRAFIA

MANUAL DE PATOLOGIA GENERAL.

Dr. S. de Castro de Pozo.

FISIOLOGIA DEL SISTEMA NERVIOSO

Dr. C. Osorio

TRATADO DE UROLOGIA CLINICA (EMNETT)

Dr. David M. Witten.

Dr. George H. Myers.

Dr. David C. Utz.

Litotricia extracorporea: Fundamento técnico. Cuidados de enfermería

M. NIETO, A. ZABALETA *, T. GONZALEZ *, A. BERGADA *, A. VILANOVA *.
Servicio de Radiología Fundación Puigvert. Barcelona

INDICE

Introducción
Características Técnicas del Equipo LITHOSTAR
Características de la Sala
Método de trabajo
Medicación de apoyo y normas terapéuticas
Anexo 1
Anexo 2

INTRODUCCION

El objeto de nuestra comunicación es la de valorar la función de ATS en la metodología de trabajo de Litotricia Extracorpórea.

Disponemos en la Fundación Puigvert (I. U. N. A.) del LITHOSTAR, Litotritador SIEMENS, desde el mes de junio de 1987, acumulando nuestra experiencia en el tratamiento de más de 1.500 pacientes litiásicos.

Exponemos un breve esquema del funcionamiento técnico y el protocolo de trabajo.

En pocos años, los avances tecnológicos han suscitado importantes modificaciones en el tratamiento de la Litiasis.

El número de pacientes sometidos a cirugía abierta por causa litiásica, ha decrecido paulatinamente por la aparición de las Técnicas Percutáneas, y las posterior llegada de la Litotricia Extracorporea por Ondas de Choque.

Con lo cual nuestra actuación dentro del trabajo, ha tenido que irse adaptando a los nuevos métodos y técnicas.

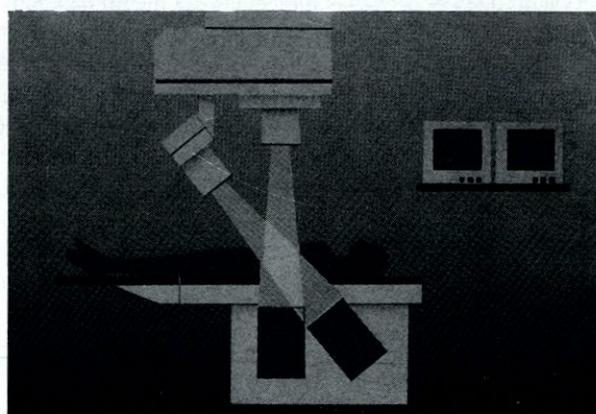
La evolución tecnológica, hace que nuestro aprendizaje, no termine en las Escuelas de Enfermería y Especialización, sino que constantemente hemos de familiarizarnos con nuevos métodos, que, en muchas ocasiones, son consecuencia de modernos y sofisticados equipos.

Las Ondas de Choque litotritadoras, conocidas internacionalmente por las siglas ESWL, han ido sufriendo varias modificaciones desde la primera generación, en las que se sumergía al paciente en agua (Bañera-DORNIER), hasta las actuales que sin detrimento de su eficacia, han mejorado la comodidad y sencillez del método.

CARACTERISTICAS TECNICAS DEL EQUIPO LITHOSTAR

Se compone de una mesa radiológica, adaptable para técnicas endourológicas, con perneras accesorias.

Dispone de dos tubos intensificadores de imagen con proyec-

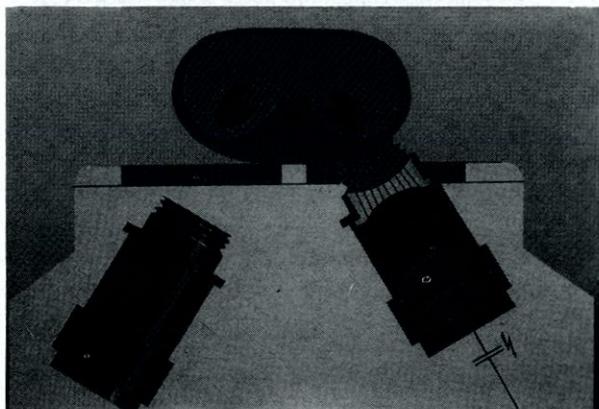


DESCRIPCIÓN TÉCNICA: «Cañón» generador de ondas de choque acoplado para el tratamiento (lado D.)

ción vertical uno y el otro caudocraneal, para facilitar el centraje del cálculo en dos planos, que se proyectan en dos monitores.

Consola de mandos para radioscopia y otra para manejo de mesas y tubos.

Dos «cañones» laterales que generan las Ondas de Choque. Estas se forman por el ruido que produce una membrana metálica al ser atraída por un campo magnético. Estas ondas sónicas recorren un medio líquido de forma irregular para concentrarse sobre el cálculo mediante la acción de una lente bicóncava.



DOBLE SISTEMA DE INTENSIFICADORES para sistema de centraje de precisión

Se dispone de un equipo de monitorización

CARACTERISTICAS DE LA SALA

Debe ser suficientemente amplia para facilitar la movilización

* ATS. D. U. E. RADIOLOGOS

del Equipo y con un anexo del material necesario en caso de realizarse con el apoyo de técnicas anestésicas o endourológicas.

Ambiente confortable, con luminosidad graduable, aire acondicionado, hilo musical y decoración de paredes en tonos suaves.

Ha de poderse esterilizar la sala.

Dotada de toma de gases utilizados por Anestesia.

Con Boxes anexos para espera e información del paciente.

Y con servicios sanitarios.

METODO DE TRABAJO

Información al paciente sobre el procedimiento.

Antes de iniciar el tratamiento es aconsejable que el paciente orine, para evitar el deseo miccional durante la exploración y el tratamiento, ya que el paciente no es portador de ningún tipo de sonda.

Se coloca en la mesa y se realiza una Radiografía Simple, para valorar la posición de su Litiasis; en el caso de la existencia de varios cálculos se marca el orden de tratamiento.

Colocación y mantenimiento de venoclisis.

Colocación de electrodos para la monitorización del paciente.

Se procede al centraje del cálculo mediante las dos incidencias.

Una vez perfectamente centrado se acoplará el «cañón» correspondiente, el cual debe estar íntimamente en contacto con el paciente utilizándose para ello un gel ecográfico o de disco, que facilitará la transmisión de la onda de choque.

Iniciándose, después de un nuevo control el tratamiento litotritor. La potencia de la onda es modificable variando el KW responsable del campo magnético.

Cuando la radioscopia revela que se ha producido la fragmentación o se ha dado la dosis total, se baja el «cañón» de disparo y se realiza control radiográfico de la nueva situación.

Se retiran los electrodos y otras medidas de apoyo, y se incorpora al paciente, dando la medicación y normas a seguir.

Antisépticos urinarios.

Diuréticos.

Antiinflamatorios (en cálculos ureterales).

Analgésicos.

NORMAS TERAPEUTICAS

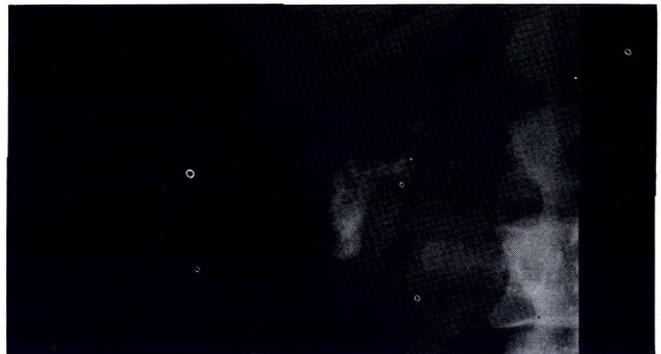
Fisioterapia postural que facilite la movilización de los fragmentos. Decúbito prono, masaje lumbar y posición de descanso contralateral.

Informar al paciente de la posible orina hemática.

Prevenir sobre las posibles molestias o probables complicaciones derivadas de la eliminación de fragmentos, explicando la normativa a seguir.



CALCULO PIELICO: previo a tratamiento de litotricia



CONTROL DE FRAGMENTACIÓN: inmediatamente posterior al tratamiento

ANEXO 1

El constante avance en las técnicas de diagnóstico y tratamiento por la imagen obliga al continuo reciclaje del ATS especializado en estos procedimientos

Fragmentación de cálculos urinarios o biliares por ondas de choque -ESWL- generadas fuera del organismo y que convergen en el cálculo orientadas por R. X. o ultrasonidos

CARACTERISTICAS DE LA SALA

Amplia. Ambiente confortable. Esterilizable

Dotada de toma de Gases. Boxes anexos. Servicios

TECNICAS COMPLEMENTARIAS

ANESTESIA Niños

Disminuidos

Aplicación de Técnicas Endourológicas

RADIOLOGIA INTERVENCIONISTA ENDOUROLOGICA

Movilización de cálculos

Colocación de Prótesis de Derivación

Sondajes.

ANEXO 2

PREPARACION DEL PACIENTE

PREVIA AL TRATAMIENTO

Información sobre el procedimiento

POSTERIOR EL TRATAMIENTO

Pautas y recomendaciones para facilitar la eliminación de fragmentos.

Prevenir de las molestias o probables complicaciones derivadas de la eliminación de fragmentos, explicando la normativa a seguir.

PREPARACION PARA EL TRATAMIENTO

Posicionado adecuado del paciente. Localización y centraje del cálculo. Colocación y mantenimiento de Venoclisis. Acoplado del «cañón» emisor de ondas.

PAUTAS DURANTE EL TRATAMIENTO

Inicio de la aplicación de ondas Control y ajuste de las características de la onda Seguimiento de las modificaciones del cálculo. Vigilancia de constantes. Aplicación de medicación de apoyo.

Papel de enfermería en la exploraciones especiales

LUCIANO DE MIGUEL *. JUAN ANTONIO TORRES HEREDIA *. JUAN SÁNCHEZ MALDONADO *. JUAN MANUEL ZAFRA CABELLO **. FRANCISCO CARRILLO*.

Radiología hospital Regional Carlos Haya Málaga.

I. INTRODUCCION

- I.1. Que entendemos nosotros por pruebas especiales?
- I.2. Orientación hacia los cuidados de enfermería radiológica.
- I.3. Generalidades de la orientación en la enfermería radiológica.

II. ENUMERACION DE ALGUNAS EXPLORACIONES ESPECIALES EN RADIOLOGIA

- II.1. Neurorradiología.
- II.2. Radiología vascular.
- II.3. General y Tórax.
- II.4. Digestivo.
- II.5. Urología.
- II.6. Radiología intervencionista.

III. METODOLOGIA A SEGUIR EN EXPLORACIONES ESPECIALES

- III.1. Recepción de la petición.
- III.2. Recabación de la información preliminar.
- III.3. Evaluación de los recursos a emplear.

IV. ENFERMERIA PERIEXPLORATORIA

- IV.1. Fase Pre exploratoria.
 - IV.1.1. Labor de la unidad de enfermería clínica.
 - IV.1.2. Labor de la unidad de enfermería radiológica.
- IV.2. Fase Intraexploratoria
 - IV.2.1. Función de enfermería.
 - IV.2.2. Función radiológica.
- IV.3. Fase post-exploración
 - IV.3.1. Valoración post-exploración.
 - IV.3.2. Comunicación de información a la unidad de enfermería clínica.

V. CONCLUSIONES

I. INTRODUCCION

La mayoría de las exploraciones especiales son traumáticas, lo que implica que puedan producir un buen número de trastornos fisiopatológicos, relacionados en muchos sentidos con el estado de alarma o stress con sus componentes físicos y psíquicos, los

* ATS/ D. U. E. RADIOLOGOS
** SUPERVISOR RX

cuales encuentran expresión en un gran número de cambios neuroendocrinos, que son desencadenados por una amplia gama de estímulos, incluyendo ansiedad, dolor, daños tisulares, inmovilización, medicación o contrastes, e infecciones.

En vista de las muchas ramificaciones de los estados de alarma y tensión, no hace falta insistir en la importancia que tiene la enfermería, con los pacientes que van a ser sometidos a exploraciones especiales, para que se reduzcan dichos estados y que los efectos nocivos se remitan al mínimo.

Queremos hacer unas breves orientaciones hacia los cuidados de enfermería para que el ATS/DE tenga en cuenta que el centro de actividad y atención en la sala de exploración es el paciente, que va a ser sometido a una exploración diagnóstica, o bien de corrección o alivio de un problema físico.

Aunque el interés inmediato es el fisiológico y radica en las estructuras anatómicas, el impacto psicológico en el estado del paciente, ejerce un enorme efecto sobre su comportamiento, y requiere consideraciones esmeradas en la planificación del cuidado de enfermería.

La preparación y asistencia del paciente para un método debe ser orientada y dirigida por un entendimiento cabal de que el enfermo es un sujeto único, exclusivo y multifacético.

Los objetivos por tanto deben ser:

- a) Presentar al paciente en el mejor estado físico-psíquico posible para su exploración.
- b) No omitir esfuerzo para eliminar, o en su defecto reducir, las complicaciones y molestias intra y post-exploratorias.

¿Qué entendemos por exploraciones especiales?

Comenzaremos diciendo que nosotros consideramos exploraciones especiales, todas aquellas que, por su complejidad, necesidad de contrastes, duración seriación y/o utilización de métodos agresivos o cruentos, requieren una atención especial hacia el enfermo en el período per-exploratorio.

II. ENUMERACIÓN DE LAS EXPLORACIONES ESPECIALES MÁS USUALES

II.1. Neurorradiología

Arteriografías craneales
Flebografías craneales
Ventriculografías
Mielografías

II.2. Radiología vascular

Arteriografías en general
 Flebografías en general
 Fistulografías arterio-venosa
 Linfografías
 Tomas de renina

II.3. General y Tórax

Sialografías
 Neumoartrografías
 Fistulografías
 Broncografías
 Punción biopsica pulmonar

II.4. Digestivo

Esofagograma
 Transito E. G. D.
 Enema opaco
 Enema doble contraste
 Colecistografía
 Colangiografía retrograda
 Colangiografía Trans-Keer

II.6. Radiología intervencionista

Angioplastia trans-luminal
 Embolizaciones
 Punción renal biopsica
 Drenaje renal
 Colangiografía percutanea
 Drenaje biliar
 Drenaje abscesos
 Rizotomia del trigemino

III. METODOLOGIA A SEGUIR EN LAS EXPLORACIONES ESPECIALES

La labor de enfermería en las exploraciones especiales de radiología, comienza con la recepción de la petición de exploración radiologica; en ese momento, se consultará con el radiologo correspondiente para averiguar:

- a) Si dicha petición de exploración esta indicada según datos clínicos, adjuntos.
- b) Preferencias con respecto al resto de exploraciones solicitadas, si la indicación es correcta.

Una vez aceptada y vista su prioridad, se comunicará al servicio peticionario, día y hora de la exploración y protocolo de preparación que ha de seguirse para su correcta realización.

Al mismo tiempo se recabará información preliminar a cerca de:

- a) Estado físico del paciente
- b) Estado psíquico del paciente
- c) Antecedentes alergologicos

Una vez conseguidas estas informaciones, se procederá:

- 1º Revisión del material necesario para dicha exploración.
- 2º Revisión de fármacos necesarios.
- 3º Evaluar las posibles complicaciones y/o posibles exploraciones complementarias, para tener lo necesario, tanto en material

como fármacos.

Tras esta labor preliminar para prevenir fallos en las citaciones y exploraciones, por falta de recursos necesarios, pasamos a describir lo que recientemente ha dado en llamarse «ENFERMERIA PERIEXPLORATORIA»

IV. ENFERMERIA PERIEXPLORATORIA

Queremos hacer incapié en la interrelación que debe existir entre la unidad de enfermería radiológica y la unidad de enfermería clínica para la correcta planificación y matización del método exploratorio a seguir.

El término «periexploratorio» abarca las tres fases de la experiencia exploratoria:

- a) Pre-exploración
- b) Intra-exploración
- c) Post-exploración

Cada una de estas fases, comienza y termina en un momento determinado en la serie de acontecimientos que constituyen la exploración y cada una incluye una amplia gama de conductas y actividades de enfermería.

IV.1. Fase Pre-exploratoria:

Esta fase comienza con la desición de practicar la exploración y termina cuando el enfermo pasa a la mesa radiológica o de exploración.

La labor de enfermería en cuanto a la preparación, comenzará en la unidad de enfermería donde se encuentre ubicado y continuará en la unidad de enfermería radiologica correspondiente. Por consiguiente tendremos.

IV.1.1. Labor en unidad de enfermería clínica:

- a) Valoración inicial del enfermo.
- b) Métodos de enseñanza apropiados a las necesidades del enfermo acerca de la exploración que se le va a realizar.
- c) Implicación de la familia en dicha enseñanza.
- b) Observancia y administración de protocolo a seguir con el enfermo, previamente dado por la unidad de enfermería radiológica.

IV.1.2. Labor en la unidad de enfermería radiologica:

- a) Recepción e identificación del paciente.
- b) Valoración del estado físico y psíquico del paciente.
- c) Completar la información recibida por el paciente en la unidad de enfermería clínica, tranquilizándole y dándole la información oportuna para que no le sorprenda ninguna manifestación que provoque dicha exploración (calor, náuseas, etc.) debido a los contrastes, y al mismo tiempo pueda colaborar en la detección precoz de algunos síntomas indeseados. (picor, sudoración, temblor, mareos, somnolencia, etc.)
- d) Verificación de la zona donde se actuará para la exploración.
- e) Desarrollar un plan de asistencia según las necesidades.
- f) Supervisión del traslado desde la camilla a la mesa de exploración y verificación de las vías de entrada o salida de

fluidos.

g) Detectar cualquier signo inconveniente e informar al radiólogo para valorar y prevenir posibles complicaciones.

IV.2. Fase Intra-exploratoria

Esta fase comienza cuando el enfermo se encuentra en la mesa de exploración y termina cuando es retirado de ella.

En esta fase nuestra labor se desdobra en dos funciones:

IV.2.1. Función de enfermería. Atendiendo a los siguientes puntos:

2.1.1. Mantenimiento de la seguridad del enfermo

a) Comprobación de material necesario para la exploración

b) Posiciones del paciente

- Alineamiento funcional

- Exposición de la zona de actuación

2.1.2. Vigilancia fisiológica:

a) Calcular los efectos de la actuación.

b) Diferenciar la información anormal durante la exploración.

c) Informar de cualquier variación de las funciones fisiológicas.

2.1.3. Vigilancia psicológica:

a) Valorar estado psíquico y emocional del paciente.

b) Averiguar sus necesidades y darle cuidados.

IV.2.2. Funciones radiográficas:

a) Colocación del paciente en las posiciones radiográficas que precise dicha exploración.

b) Selección de parámetros necesarios para la exposición (Kv., mAS., etc)

c) Supervisar el revelado:

d) Comprobar la buena calidad del estudio.

e) Identificación correcta del estudio.

f) Velar por las correctas normas de radioprotección del enfermo y del resto del personal.

IV.3. Fase Post-exploración

Comienza tras haber retirado al enfermo de la mesa de exploración y dura hasta que el paciente se remite a su unidad de enfermería clínica. Este apartado integra:

IV.3.1. Valoración post-exploración

a) Valorar la respuesta inmediata del paciente a la exploración tanto física como psíquica.

b) Investigar el nivel de satisfacción del paciente en cuanto al cuidado recibido.

c) Valorar la eficacia de la asistencia de enfermería en la sala radiológica.

d) Valorar los productos utilizados con el enfermo.

IV.3.2. Comunicación de información a la unidad de enfermería clínica

a) Nombre del paciente, indicando tipo de exploración efectuada.

b) Informar sobre los cambios adicionales introducidos durante la exploración.

c) Señalar limitaciones físicas.

d) Mencionar deterioros o menoscabos resultantes de la exploración.

e) Comunicar los cuidados de enfermería que requiere la post-exploración, así como el tratamiento médico impuesto por el radiólogo.

V. CONCLUSIONES

Tomando como base nuestro conocimiento científico, de atención de enfermería, sobre el sujeto, experiencia y responsabilidad, los ATS/DE poseen capacidad para:

- Valorar con autonomía las necesidades del paciente.

- Tomar decisiones relativas al cuidado total del paciente durante la exploración, y en colaboración con el radiólogo médico.

- Actuar en situaciones de urgencia.

- Establecer y conservar una relación funcional entre las diversas secciones o departamentos del hospital para la continuidad de la asistencia.

- Contribuir a mitigar la ansiedad del paciente, considerándoles en sus tres dimensiones: biológica, física y social.

- Brindar ayuda eficaz al paciente en la sala radiológica con atención solícita, visitas pre y post exploración y principios sólidos de asistencia.

- Conseguir y participar en los proyectos de investigación dirigidos a mejorar la asistencia del paciente por aplicación de principios científicos.

- Participar en la instrucción del personal auxiliar.

- Valorar y mejorar si es posible, la calidad del cuidado que se brinda al enfermo.

- Realizar el estudio radiográfico.



ENFERMERIA RADIOLOGICA



FEDERACION ESPAÑOLA DE ASOCIACIONES
DE ENFERMERIA RADIOLOGICA

I^a REUNION NACIONAL SUPERVISORES EN ENFERMERIA RADIOLOGICA



MADRID, 1989

ORGANIZA:

REVISTA ENFERMERIA RADIOLOGICA

La linfografía de miembro superior. Estudio comparativo

A. MUÑOZ VINUESA **. J. MUÑOZ MORENO ***. J. F. GARCÍA MARCOS *. M. C. RAMOS COBO *.
Servicio Radiología Hospital cCínico. Granada.

INTRODUCCION

Este trabajo nace ante la escasez de bibliografía existente en la actualidad en cuanto a la Linfografía de Miembros Superiores, entendiéndose por escasez las cortas líneas de texto que hacen referencia a la mencionada exploración en cualquier publicación ya sea de radiología general o en publicaciones más especializadas, y cuando lo hacen, se expresan en términos tales como exploración de «...escaso valor práctico...».

Aunque la técnica de la Linfografía de Miembros Superiores no difiere en lo esencial con la técnica de la Linfografía Abdominal Bipedal, (la más usual en cuanto a números de peticiones), en nuestra práctica nos hemos visto obligados a desarrollar procedimientos no descritos, aunque si lógicos, ante pequeñas dificultades fáciles de resolver.

Por otro lado queremos resaltar la importancia de esta exploración, ya que si bien, es escasamente descrita, como hemos señalado anteriormente, tampoco se abunda en la importancia de la misma, como si los hallazgos que la mencionada exploración puede facilitar fuesen poco importantes o que su valor diagnóstico no estuviese a la altura de su homónima en los miembros inferiores encontrándose en ésta última resaltados los aspectos antes mencionados.

Por nuestra parte hemos de admitir que la casuística de nuestro Servicio, en cuanto a esta exploración se refiere siempre ha sido positiva, si bien hemos de reconocer que se ha cuidado escrupulosamente su indicación, salvo en aquellos pacientes procedentes de consultas ajenas a nuestro hospital, de hospitales comarcales y hospitales fuera de nuestra provincia, y aún en estos casos la exploración también ha proporcionado hallazgos positivos.

ANATOMO-FISIOLOGIA DEL SISTEMA LINFATICO

En este apartado no queremos caer en el tópico de entrar en una descripción detallada de la anatomo-fisiología del sistema linfático, nos centraremos por el contrario en señalar dos aspectos fundamentales para el objetivo de nuestro trabajo:

1. La existencia de dos circulaciones linfáticas una que relaciona hemirráneo, cuello, miembros superior y hemitórax izquierdos, miembros inferiores y abdomen principalmente terminando en el Conducto Torácico que desemboca en el ángulo formado por las venas subclavia y yugular interna izquierda.

Otra que recoge la linfa de hemirráneo, cuello, hemitórax y miembro superior izquierdos, que termina en la gran Vena Linfática situada entre la yugular interna y la subclavia del lado derecho.

2. Por otro lado resaltar que la circulación linfática procedente de los miembros inferiores está relacionada o en comunicación, aunque sólo sea por razones de índole topográfica, con la rama

anterior del Conducto Torácico, que recibe los linfáticos de intestino delgado, estómago, hígado y bazo. Por donde se absorben la mayor parte de triglicéridos desdoblados en la digestión en glicerina, ácidos grasos + di o monoglicéridos.

ESTUDIO COMPARATIVO DE AMBOS PROCEDIMIENTOS Y TECNICAS

Una condición, conocida de todos, para la óptima realización de una linfografía abdominal, es una adecuada difusión del colorante vital, necesaria, ya que de otra manera sería difícil localizar un vaso linfático del pie, en el que realizar la punción, difícil incluso para el cirujano más experto. Cuando ésto sucede, queremos decir, cuando el colorante vital no difunde como consecuencia de una éstasis linfático, poseemos principalmente dos recursos:

1. Sugerir al paciente la posibilidad de caminar durante diez minutos para facilitar el bombeo muscular sobre los linfáticos y de esta manera vencer la éstasis antes señalada.

2. Ofrecer al paciente la posibilidad de que realice un desayuno rico en grasas, como café con leche, tostada con mantequilla, etc. Las grasas saturadas se desdoblan en la digestión en ácidos y glicerina, la mayor parte de estas grasas desdobladas se recogen, no por la sangre, sino por los linfáticos que a través de la rama anterior pasan al conducto torácico, ejerciendo este proceso, un mecanismo de arrastre sobre los linfáticos situados a niveles inferiores, permitiendo de esta manera la necesaria difusión del colorante vital en los linfáticos del pie.

En la Linfografía de miembros superiores no contamos con estos recursos, ya que ante el problema antes descrito, es decir la no difusión del colorante vital, la deambulación del paciente, no nos resuelve el problema como tampoco lo hace, el desayuno rico en grasas.

Ahora bien, así como el deambular del paciente facilita el bombeo muscular en los linfáticos de miembros inferiores, el ejercicio activo del miembro superior sobre el que estamos realizando la linfografía puede darnos idéntico resultado, por lo que proponemos los siguientes ejercicios ensayados en dos casos problema en nuestro Servicio y además en el orden que se ofrecen:

1. Cintura escapular

- Circunducción del miembro superior
- Separación y aproximación de hombro
- Flexión y elevación de hombro

2. Codo

- Flexión extensión de codo

3. Muñeca-mano

- Circunducción de muñeca en ambos sentidos
- Desviación cubital-radial de muñeca
- Flexión extensión de muñeca
- Flexión extensión de los dedos de la mano

* ATS/D. U. E. RADIOLOGO.

** PROFESOR ESCUELA UNIVERSITARIA ENFERMERIA.

*** SUPERVISOR RADIOLOGIA.

La pauta a seguir que nosotros aconsejamos para una mayor efectividad es la de diez repeticiones de cada movimiento, cinco minutos de reposo y repetir el proceso tres veces más si fuera necesario, señalando la importancia de que los mencionados ejercicios se realicen de manera activa por el propio paciente, de esta manera conseguimos el deseado efecto de bombeo muscular sobre los linfáticos del miembro superior.

En otro orden de cosas, queremos señalar también en este apartado la ventaja de la incisión longitudinal sobre la transversal, para puncionar el linfático, que si bien también es importante en la linfografía pedal, ofrece mayor interés en la de miembro superior, sobre todo por la mayor benignidad de la cicatriz resultante, aunque, en ambos casos presenta la dificultad de ofrecer un campo de actuación menor y por tanto menor número de linfáticos sobre los que elegir.

ESTUDIO COMPARATIVO DE COMPLICACIONES

Las complicaciones de tipo alérgico es evidente que van a ser las mismas tanto en un caso como en otro, por lo que no vamos a entrar a discutir las.

Si discutiremos, las que hacen referencia a la posibilidad de instauración de un microembolismo graso. En el caso de la Linfografía pedal aunque la cantidad de contraste es mayor ocho centímetros cúbicos por cada miembro inferior, la distancia y número de ganglios también es mayor que en el caso de la Linfografía de miembro superior, en la que siendo menor la cantidad de contraste administrada, cinco centímetros cúbicos, la posibilidad de provocar microembolismos grasos es mayor. Por lo que proponemos las siguientes pautas de actuación posteriores a la exploración:

1. Valoración de signos y síntomas, encaminada a la detección precoz de signos y síntomas que pongan de manifiesto la posibilidad de instauración de microembolismos grasos, éstos pueden deteriorar la función cardiopulmonar y neurológica, aparte de que también se puede deteriorar la función renal, hepática, etc., si bien hemos de reconocer que la frecuencia de aparición de estos últimos es más escasa.

Las pautas de actuación serán distintas según el paciente proceda de una sala de hospitalización o por el contrario sea de carácter ambulatorio. En el primer caso, comunicaremos a la sala de procedencia del paciente, las características de la exploración realizada, para que puedan llevar a cabo la valoración de signos y síntomas y en caso de su aparición apliquen los protocolos que a tal fin tengan previstos en cada sala. Señalándoles que el microembolismo graso, caso de aparecer, no lo hará antes de las treinta y seis horas siguientes a la exploración.

Para aquellas unidades de hospitalización que no tengan protocolizada la atención de enfermería en estos pacientes, aconsejamos el siguiente:

Valoración de los siguientes signos y síntomas:

- Fiebre
- Disnea
- Taquipnea
- Taquicardia
- Cambios de la personalidad
- Inquietud
- Irritabilidad
- Confusión
- Petequias (zona superior del tórax)
- Dolor precordial
- Tos expectoración teñida de sangre, (suele aparecer en una

quinta parte de los paciente entre los tres y los diez días siguientes a la exploración, si bien rara vez requiere tratamiento, se considere que es debido a la reacción química resultante del desdoblamiento del aceite yodado en sus ácidos grasos constituyentes).

- Edema en zonas declives.

Una vez valorados los signos y síntomas, implantaremos un proceso de atención de Enfermería, que se verá facilitado cuanto mejor comprendamos los mecanismos que han desarrollado la implantación de los signos y síntomas antes descritos. El embolismo graso en toda su extensión, como consecuencia de la exploración que nos ocupa es de rara frecuencia, de tal manera que en la bibliografía se prefiere hablar de depresión de la función pulmonar, que presenta la posibilidad de terminar en un embolismo graso y como consecuencia de este un edema agudo de pulmón, complicación más grave del embolismo.

En base a lo antes expuesto, el tratamiento de enfermería propuesto queda protocolizado de la siguiente forma:

1. Aplicación de medios físicos para controlar la posible hipertermia y control del tratamiento farmacológico prescrito por el médico.

2. Oxigenoterapia a altas concentraciones para superar la presión impuesta por la extravasación de líquidos.

3. Evitar stress, procurando un ambiente relajado y tranquilo, acudiendo en caso de necesidad a técnicas de relajación.

4. Disminuir el retorno venoso, solo en casos de necesidad extrema, para ello valoraremos si es suficiente con el tratamiento posicional del paciente o si fuese necesario aplicar la técnica de los torniquetes rotatorios o sangría blanca.

5. Administración de fármacos prescritos por el médico y vigilancia de sus efectos:

- Morfina, para disminuir ansiedad, disnea y resistencias periféricas.

- Diuréticos de efecto rápido, (furosamida o ácido etacrinico). Valorar el sondaje vesical del paciente.

- Aminofilina, para relajar el broncoespasmo.

- Digitálicos para aumentar el inotropismo cardíaco.

- Vasodilatadores para disminuir la sobrecarga.

En pacientes ambulatorios, se les advierte sobre la posibilidad de que después de las cinco o seis horas siguientes a la exploración, puedan aparecer algunas décimas de fiebre y micción de color azulado, que no deben alarmarles demasiado, pero que en caso de presentar dificultad respiratoria o algún otro síntoma de los ya descritos, aun en los días siguientes a la exploración, deberán acudir al servicio de urgencia del hospital.

En la actualidad estamos valorando la realización de un tríptico explicativo, con toda la información necesaria al respecto, para el paciente.

CONCLUSIONES

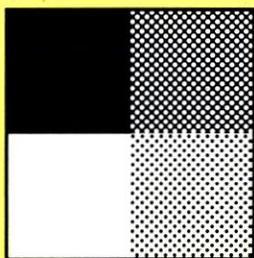
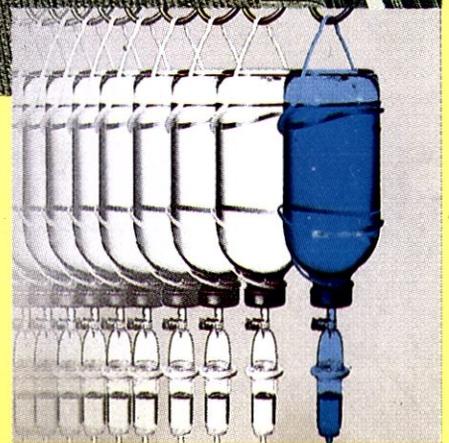
Ningún otro método radiológico evidencia con regularidad los vasos linfáticos. La linfografía es un método directo que muestra el patrón de repleción del aceite yodado en los ganglios.

La Linfografía de Miembro Superior sigue siendo una técnica actual y válida para el diagnóstico de ciertas enfermedades, aun cuando otras exploraciones radiológicas más concluyentes a priori puedan mostrar lo contrario.

SCHERING

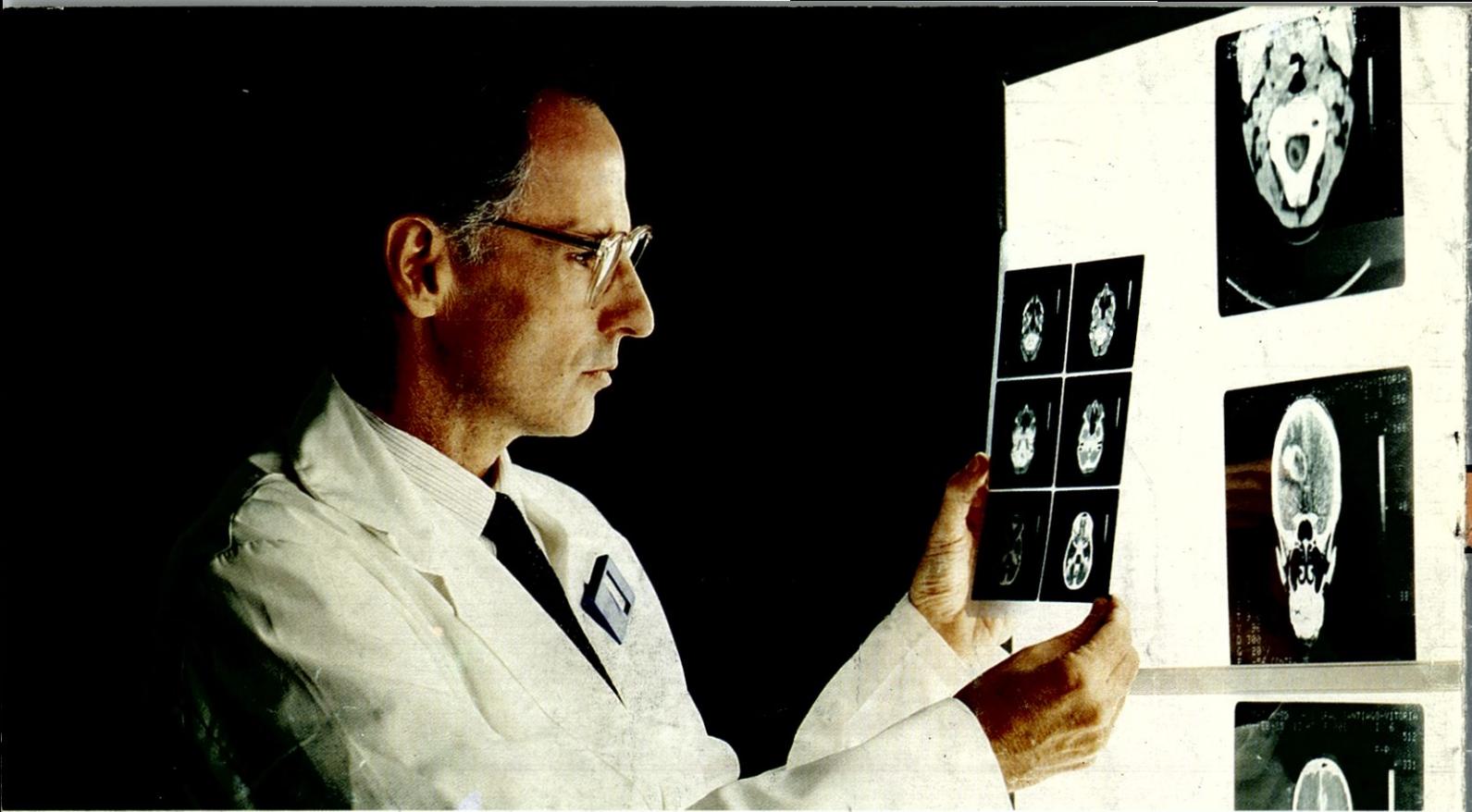


Investigación al servicio de la radiología



Medios de contraste

n-0555-E



VALCA, FIABILIDAD EN DIAGNOSTICOS

En VALCA conocemos la importancia y la responsabilidad de su trabajo. Y esa necesidad de obtener la más completa información para emitir un diagnóstico correcto.

La tecnología VALCA ha logrado poner a su disposición el material radiográfico más completo, para que usted obtenga los mejores resultados.

La investigación exhaustiva de un gran equipo de profesionales garantizan la seguridad y fiabilidad del material radiográfico VALCA.



VALCA

LA TECNOLOGIA EN IMAGEN

Fotografía, Artes Gráficas y Radiografía.

VALCA, S.E. DE PRODUCTOS FOTOGRAFICOS, S. A.