

Dacriocistografia com subtração digital (DCGSD)

Digital subtraction dacryocystography

Zeniro José Sanmartin⁽¹⁾

RESUMO

A dacriocistografia (DCG) permanece como um dos mais importantes exames realizados para a avaliação das vias lacrimais excretoras, porém a sua tecnologia tem permanecido praticamente inalterada desde os seus primórdios. A dacriocistografia com subtração digital (DCGSD) é realizada, basicamente por um aparelho de raio X controlado por computador. As imagens selecionadas são submetidas à técnica de subtração digital, na qual são removidas as estruturas superpostas do crânio, obtendo-se assim imagens mais puras das vias lacrimais excretoras, com riqueza de detalhamento nitidamente superior às obtidas com a técnica convencional (DCG); além disso possibilita observar dinamicamente a passagem do meio de contraste desde as fases mais precoces do exame, uma visualização excelente dos canalículos e a progressão cinética do contraste ao longo de todas as vias lacrimais excretoras. As DCGSD deste trabalho foram realizadas em 19 pacientes (12 do sexo feminino e 7 do sexo masculino), com idades variando de 8 meses a 51 anos. Para a injeção do contraste (Hypaque 75%), adaptou-se como cânulas lacrimais duas Butterfly 23 G, as quais foram preparadas previamente cortando as duas asas e eliminando a ponta das agulhas. Uma conexão tipo Y, acoplada a tubos de extensão, permite conectar as duas cânulas a uma seringa, possibilitando assim, a injeção bilateral e simultânea do meio de contraste hidrossolúvel. A tecnologia que a DCGSD fornece traz vantagens significativas sobre a técnica tradicional (DCG), e recomenda-se o seu uso em casos especiais, nos quais o equipamento estiver disponível.

Palavras-chave: Sistema lacrimal; Dacriocistografia com subtração digital (DCGSD); Processamento computadorizado de imagens; Intensificação de imagem radiográfica.

INTRODUÇÃO

A dacriocistografia permanece como um dos mais importantes exames realizados para a avaliação das vias lacrimais excretoras, desde os trabalhos pioneiros de Ewing (1909)¹ e da sistematização do método por Milder (1954, 1955)^{2,3}.

A técnica tradicional foi sensivelmente melhorada com a introdução de novos equipamentos, especialmente a tecnologia para subtração digital.

A dacriocistografia com subtração digital (DCGSD) é realizada, basicamente por um aparelho de raio X controlado por computador (Galloway, 1984)⁴. Esta técnica possibilita observar a passagem do meio de contraste desde as fases mais precoces do exame, uma visualização excelente dos canalículos e a progressão cinética do contraste ao longo de todas as vias lacrimais excretoras (Steinkogler, 1993)⁵.

As imagens selecionadas são submetidas à técnica de subtração digital, na qual são removidas as estruturas superpostas do crânio, obtendo-se

Trabalho realizado no setor de Angiografia digital do Hospital Moinhos de Vento de Porto Alegre, RS e no Serviço de Dacriologia do Hospital Banco de Olhos de Porto Alegre, RS.

⁽¹⁾ Chefe do Serviço de Dacriologia do Hospital Banco de Olhos de Porto Alegre, RS.

Endereço para correspondência: Rua 24 de outubro, 435 conj. 310. Moinho de Vento 90510-002 - Porto Alegre - RS. e-mail: zjsan@nutecnet.com.br

assim imagens mais puras das vias lacrimais excretoras, com riqueza de detalhamento, nitidamente superior às obtidas com a técnica convencional.

MATERIAL E MÉTODOS

As dacriocistografias com subtração digital (DCGSD) deste trabalho foram realizadas em 19 pacientes (12 do sexo feminino e 7 do sexo masculino), com idades variando de 8 meses a 51 anos. O equipamento usado foi um G.E. ADVANTAX DIGITAL, com arco LU, acoplado a um intensificador de imagens de TV (Fig. 1); basicamente é um equipamento de hemodinâmica digital. O aparelho permite obter imagens em seqüência e em várias incidências (geralmente AP e OBL. 60°).

Para a injeção do contraste (Hypaque 75%), adaptamos como cânulas lacrimais duas Butterfly 23 G, as quais preparamos previamente cortando as duas asas e eliminando a ponta das agulhas. Uma conexão tipo Y, acoplada a tubos de extensão, permite conectar as duas cânulas a uma seringa, possibilitando assim, a injeção bilateral e simultânea do meio de contraste hidrossolúvel (Fig. 2).

Após a instilação de um colírio anestésico, dilatamos os

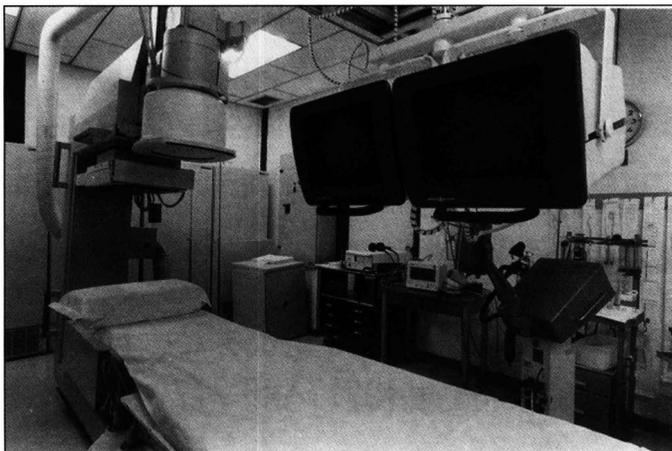


Figura 1

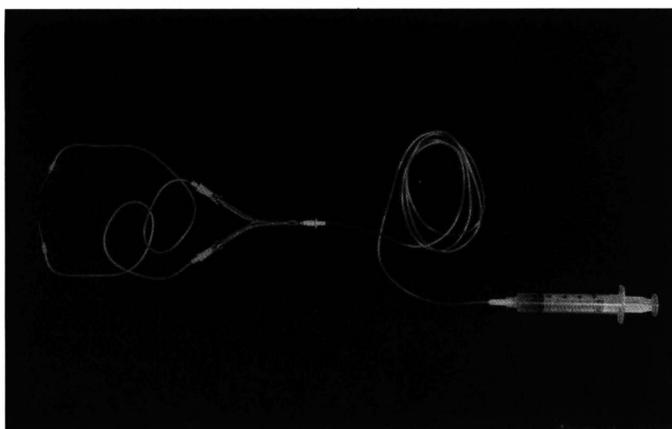


Figura 2

pontos lacrimais, usualmente os inferiores e introduzimos a cânula desde o ponto lacrimal, por apenas 2/3 da extensão do canalículo, o que permite analisar adequadamente a anatomia desse canalículo desde seu terço medial e ao mesmo tempo proporciona uma adequada fixação da cânula. Este pequeno cuidado na colocação da cânula facilita a análise do canalículo comum e o refluxo para o outro canalículo. As cânulas são mantidas em posição fixando os tubos de extensão à face com uma fita adesiva.

O paciente é posicionado deitado em decúbito supino e deve permanecer imóvel. As primeiras imagens são obtidas sob fluoroscopia para centralização e para máscaras. Dois monitores permitem visualizar todas as fases do exame com imagens de subtração digital em tempo real. O aparelho possibilita uma revisão instantânea das imagens e se forem consideradas inadequadas o processo poderá ser imediatamente repetido.

Na sala de controle anexa, as imagens são analisadas, podendo ser digitalmente manipuladas e ampliadas, visando-se obter os melhores resultados e são feitas cópias das mais representativas; é possível também, ter imagens arquivadas permanentemente em vídeo, filme ou disco óptico.

DISCUSSÃO

Nos pacientes que fazem partes deste trabalho nós estivemos presentes em todos os exames, assessorando o radiologista ou realizando nós mesmos todo o procedimento.

Julgamos que a presença do oftalmologista, que já avaliou previamente o paciente, é de grande valia para orientar o exame e obter imagens de maior interesse diagnóstico.

Procuramos com esta publicação contribuir em dois aspectos na realização e um exame tão importante na semiologia das vias lacrimais excretoras como é a dacriocistografia (DCG).

Em primeiro lugar, julgamos oportuno e esperamos que seja de utilidade a divulgação da técnica que utilizamos para a injeção do contraste, que é a mesma que usamos na DCG tradicional, e que acreditamos trazer vantagens sobre as demais.

Nas publicações a que tivemos acesso e nos serviços radiológicos que conhecemos, a técnica usada para a injeção de contraste tem a seguinte variantes:

- a. é unilateral, usando cânulas de vários tipos, simples ou mais complexas, por ex. cateter para sialografia (King, 1990)⁶.
- b. é bilateral, mas realizada unilateralmente, em seqüência.
- c. é bilateral e simultânea, mas o contraste provém de duas diferentes seringas, injetando-se o contraste simultaneamente, usando ambas as mãos.
- d. é bilateral e simultânea, utiliza uma conexão Y, porém usando cânulas plásticas ou de metal, nem sempre disponíveis e às vezes de preço elevado.

A nossa técnica para a injeção do contraste tem como vantagens:

- a. adaptar, como cânula lacrimal, material facilmente disponível e de baixíssimo custo: uma **Butterfly modificada**.

b. possibilitar injeção bilateral do contraste, de uma maneira simultânea, simétrica e sob as mesmas condições (pressão de injeção, regime radiológico, condições de revelação, etc). Usar para isso uma **conexão em Y**. As imagens assim obtidas aportam informações adicionais às vezes imprescindíveis para um correto diagnóstico.

c. diminuir o tempo de exame e de exposição à radiação.

O segundo aspecto desse trabalho é procurar contribuir para a popularização dessa nova tecnologia em nosso meio com todas as vantagens que ela aporta.

Comparação entre as duas técnicas (DCG x DCGSD):

Na figura 3 podemos visualizar uma DCGSD, bilateral, normal, que nos fornece imagens mais puras, ampliadas, nas quais a subtração digital permitiu eliminar a interferência produzida por estruturas do crânio, melhorando enormemente as condições para a análise do dacriologista.

Uma das grandes vantagens da DCGSD é possibilitar excelente visualização dos canalículos, tanto em pacientes com vias baixas permeáveis (Fig.3a), (condição em que normalmente são pouco ou não visualizados nas DCG tradicionais) como em

pacientes com vias baixas obstruídas, nos quais o refluxo do contraste permite freqüentemente a visualização dos mesmos.

A ampliação das imagens que a técnica de DCGSD permite, facilita enormemente a análise de **pequenas alterações** na morfologia destas estruturas. (Fig. 4 - OE: estenose 1/3 medial do canalículo superior). Este conhecimento é importante para uma programação cirúrgica adequada.

A técnica de DCGSD possibilita também acompanhar toda a progressão do contraste, selecionar as imagens e avaliar quando é necessário prolongar o tempo de injeção do mesmo, trazendo assim informações adicionais muito valiosas.

Como exemplo desta afirmação vamos analisar as figuras 5a e 5b, um caso atípico.

Na figura 5a o clichê registrado em uma DCG tradicional provavelmente seria este, pois já houve refluxo do contraste à direita e passagem do mesmo para a fossa nasal à esquerda, o que permitiria ao radiologista julgar adequado este momento para obter o clichê radiográfico. O diagnóstico radiológico, erroneamente, seria: obstrução total no **1/3 superior** do ducto nasolacrimal à direita, e imagem normal à esquerda.

O equipamento de DCGSD ao possibilitar a monitorização



Figura 3

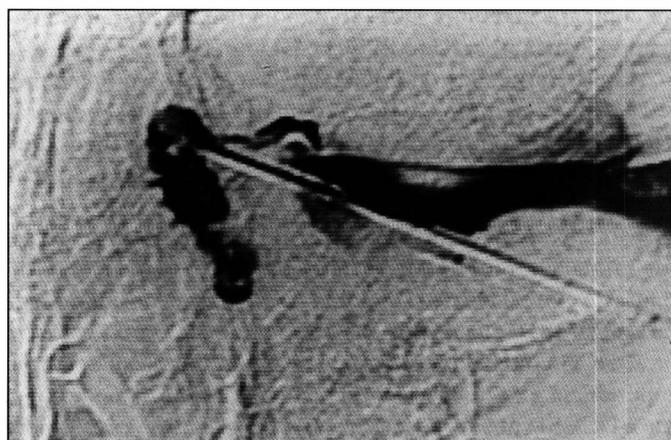


Figura 4

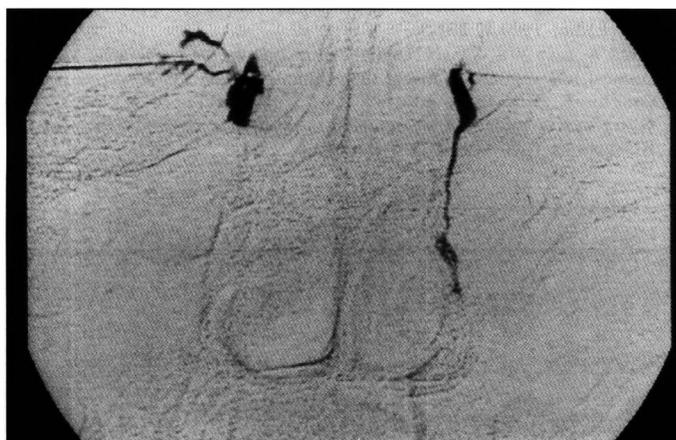


Figura 5a

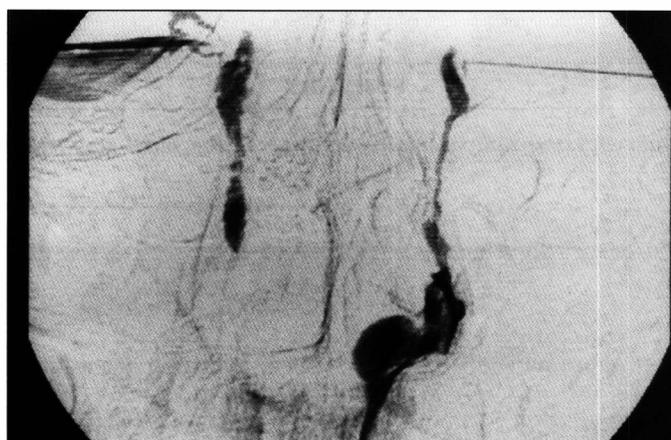


Figura 5b

contínua do processo de enchimento nos orientou para prolongarmos a injeção de contraste **neste paciente** e a monitorização até uma fase mais tardia, evitando um erro de diagnóstico, pois fomos verificando modificações progressivas das imagens à direita e o lento preenchimento do ducto até seu terço distal, próximo à válvula de Hasner; assim na realidade teríamos caracterizada neste caso uma obstrução total **no 1/3 inferior** do ducto nasolacrimal e não no seu 1/3 superior (Fig. 5b).

As diferenças de prognóstico e terapêutica nas duas situações são imensas: neste exemplo, o diagnóstico, equivocado, nos levaria a uma atitude terapêutica totalmente inadequada, pois:

Obstrução baixa no 1/3 inferior do ducto nasolacrimal, congênita, em paciente pediátrico teria indicação precisa para sondagem terapêutica e prognóstico excelente quanto à cura.

Obstrução no 1/3 superior do ducto nasolacrimal, nas mesmas condições, teria indicação de sondagem muito restrita e mau prognóstico quanto à cura com sondagem.

Este achado é interessante e julgamos útil sua publicação para alertar aos colegas da possibilidade desta ocorrência.

Em controles pós-operatórios, esta técnica permitiu avaliar finos detalhes topográficos que a DCG tradicional falhou em realizar (Mohr, 1989)⁷.

As medidas da radiação ao nível do cristalino na DCGSD, em comparação com a DCG tradicional se mostraram semelhantes ou menores (King, 1990⁶; e Gmelin, 1987⁸).

As possibilidades de documentação com o equipamento de DCGSD são muito amplas. Ademais dos clichês radiográficos podemos registrar todo o exame em vídeo e filmes, que estarão disponíveis a qualquer tempo para análises científicas posteriores.

Estamos avaliando se existem diferenças significativas, por influência da gravidade, no tempo de esvaziamento do contraste entre a DCG tradicional, realizada na posição vertical e a DCGSD feita na posição horizontal.

A DCG convencional permanece com toda a sua enorme importância e validade nos dias atuais. Porém, a tecnologia que a DCGSD nos fornece traz vantagens significativas sobre a técnica tradicional - **as imagens falam por si mesmas** - e recomendamos o seu uso em casos especiais, nos quais o equipamento estiver disponível.

SUMMARY

Dacryocystography remains as one of the most important

exams in the evaluation of the excretory lacrimal ducts. Its technology, however, has not changed much since it was first used. Dacryocystography with digital subtraction (DCGSD) is done with a computer controlled X-ray device. The selected images are subjected to a digital subtraction technique where the overlapped structures of the skull are removed, thus, obtaining much purer images of the excretory lacrimal ducts. These images are rich in detail and far better than the ones obtained with the conventional technique (DCG). It also allows to dynamically observe the flow of the contrast medium as soon as the exam begins, a from the canaliculi to the kinetic progression of the contrast along the excretory lacrimal ducts. In this work, DCGSD was done in 19 patients (12 female and 7 male) with ages ranging from 8 months to 51 years. In order to inject the contrast (Hypaque 75%) two Butterfly 23G were adapted as lacrimal cannulae. They were both previously prepared by cutting the two wings and removing the needles tip. A Y type connection attached to extension tubes allowed us to connect the two cannulae to a syringe, thus making it possible a bilateral and simultaneous injection of hydrosoluble contrast medium. The DCGSD technology brings significant advantages over the traditional DCG. Its usage is recommended for special cases whenever the equipment is available.

Key words: Lacrimal apparatus; Digital subtraction dacryocystography; Image processing computer-assisted.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ewing AE. Roentgen ray demonstration of the lacrimal abscess cavity. *Amer J Ophthalmol* 1909;26:1-4.
2. Milder D, Demorest BH. Dacryocystography I. The normal lacrimal apparatus. *Arch Ophthalmol* 1954;51:180.
3. Milder D, Demorest BH. Dacryocystography II. The normal lacrimal apparatus. *Arch Ophthalmol* 1955;54:410.
4. Galloway JE, Kavic TA, Reflo GT. Digital subtraction macrodacryocystography. A new method of lacrimal system imaging. *Ophthalmol* 1984; 91:956-62.
5. Steinkogler FJ, Huber E, Kamel F, Kuchar A. Dynamic documentation of digital dacryocystography. *Ophthalmic Surg* 1993;24:556-9.
6. King SJ, Haigh SF. Technical report: digital subtraction dacryocystography. *Clin Radiol* 1990;42:351-3.
7. Mohr A, Lieb WE, Suna J. Digital subtraction dacryocystography following surgical interventions. *Fortschr Ophthalmol* 1989;86:251-2.
8. Gmelin E, Rinast E, Bastian GO, Hollands-Thorn B, Weiss HD. Dakryozystographie und sialographie in digitaler subtraktion. *Fortschr Geb Rontgenster. Nuklearned* 1987;146:643-6.

Novidades na Internet!!!

Agora no site CBO você tem disponível todas as informações na íntegra dos Arquivos Brasileiros de Oftalmologia

<http://www.cbo.com.br/abo>