

는 Bit법은 0.849~0.915, NDD법은 1.167~1.283로 나타나 단상장치보다 떨어지고 있었다. 그 이유는 장치가 노화되어 제 기능을 못하는 데 있다.

이상의 결과로 보아 Bit법이 NDD법 보다 양호하게 나타났는데 그 이유는 장치의 출력에 대한 보정이 Bit법에는 있기 때문이라 사료된다. 그러나 Bit법이나 NDD법을 막론하고 선량계를 보유하지 못한 시설에서는 이용가치가 있다고 사료된다.

1. 단상전파정류

		소초점 (1.0 mm)		대초점 (2.0 mm)	
		관전압	총여과	관전압	총여과
		변화시	변화시	변화시	변화시
Bit법	X	0.970	0.990	0.094	0.921
	SD	0.058	0.061	0.047	0.038
	CV	0.059	0.062	0.049	0.041
NDD법	X	0.991	1.039	0.983	0.964
	SD	0.154	0.049	0.116	0.019
	CV	0.156	0.048	0.118	0.021

2. 인버터 장치

		소초점 (1.0 mm)		대초점 (2.0 mm)	
		관전압	총여과	관전압	총여과
		변화시	변화시	변화시	변화시
Bit법	X	0.971	0.903	0.876	0.849
	SD	0.042	0.027	0.042	0.020
	CV	0.046	0.030	0.048	0.024
NDD법	X	1.283	1.246	1.227	1.167
	SD	0.143	0.017	0.150	0.015
	CV	0.112	0.014	0.122	0.013

<25>

진단용방사선 발생장치의 정류방식에 따른 동작원리 및 실효값 변화에 관한 연구

부산메리놀병원 진단방사선과 박재호

목적

진단용 X선 장치의 정류방식에 따른 각 소자의 동작원리의 이해와 출력파형의 변화를 상호 비교함으로써 업무 수행에 효율을 기하고자 함이다.

대상 및 방법

단상(single phase) 삼상(three phase)의 발생원리 및 P-N 반도체 정류기(P-N, semiconductor rectifier)의 동작원리의 이해 및 정류방식별 출력파형의 수학적 계산값에 의거 적절한 장치선택의 기준을 설정한다.

결과

단상반파정류방식의 실효관전압과 출력/입력은 $V_m/2$, 50%, 단상전파정류는 $V_m/\sqrt{2}$, 70.7%, 삼상전류정파는 $V_m/1.04$, 95.5%, 고주파정류는 V_m , 99%로 나타났다.

결론

결과값에 의거 입출력 비가 높은 삼상전파정류방식과 고주파정류방식의 장치를 이용하는 것이 바람직하다.

<26>

A Report on Polaroid's New Dry Imaging Technology

동강의료기(주)

김학표

1. Helios - The Dry Laser Imaging System

In the Helios system, a digital gray scale is generated on non silver-halide film using high power laser diodes. The laser beam interacts with a tiny area of the film causing a material response in the period of a few hundred nanoseconds. In this way, the laser beam creates a pixel element, rather than a complete pixel. The gray value of the pixel element(pel) is equal to

the maximum optical density of the film, which is about 3.5, and has an area as small as a few square microns with extremely high definition.

In the Helios system, each pixel is constructed from a large number (4320) of these pels, and the gray value of a pixel is determined by the number of imaged pels in the pixel. By varying the number of imaged pels, the imaged area of the pixel is varied, and differing values of light transmission are obtained. For the best image quality we position these pels to within one micrometer in the pixel area using a unique and sophisticated servo system. The combination of the very large number of pels and the innovative nature of the imaging process allows us to obtain over four thousand shades of gray with extraordinary accuracy and consistency.

Since each pixel is divided into 4320 different pels, over 12 bits of gray values are constructed digitally, and a digital grayscale is precisely created. Using proprietary imaging techniques we have constructed many standard tonescales, and have also designed tonescales optimized for rendering the image content of specific medical imaging modalities. Each one of these tonescales is composed of 256 gray levels (8 bits). The choice of 8 bit tonescales is defined by the target market for the 8" x 10" imager, namely, ultrasound, nuclear medicine, and fluoroscopic application. The fundamental capabilities of the technology are much greater. The user can choose and adjust the tonescale to match the appearance of the scanner display console or to satisfy a personal preference using the curve shape, brightness, and contrast controls on the imager control panel or remote keypad. Since the Helios system is a fully digital system, image processing is readily available. The sharpness and softness of the image are selectable by the user. Because the intrinsic spatial resolution and level of noise in medical images varies with modality, the choice of several image processing

algorithms ensures optimal image quality for all applications.

2. Helios—A Flexible and Convenient Imaging System

The Helios imager can accept multiple inputs. Up to four host scanners can be interfaced to one Helios imager. It is also possible to connect different modalities to one Helios imager (see figure below). Signals from these machines can be either analog (video) or digital (SCSI or Ethernet). For each host scanner, the operator can select a unique set of imaging parameters such as brightness, contrast, tonescale curve shape, interpolation, etc. These parameters form a dedicated set of user preferences for each host scanner.

When the imager receives images from each host scanner, it labels each image and stores it on the hard disk. When the number of stored images from any host scanner matches the chosen page format for that user, the Helios imager automatically prints that page. In the event that a page must be made available to be read immediately, the imager allows a preferential printing of that page regardless of its order in the printing queue. This can be done by activating the "priority" mode in the menu on the imager control panel or the remote keypad.

The imager can also be configured to receive images stored on a removable disk. These images may have been stored on a floppy disk, Bernoulli disk, or optical disk. When a disk reader is connected to the imager using the SCSI interface, the imager treats these images in a similar fashion to any other input.

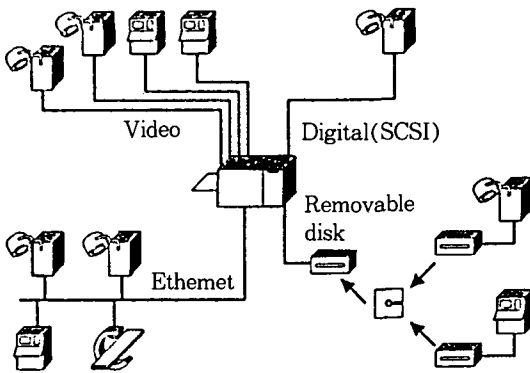
Possible future interfaces to Helios

3. Helios—An Environmentally Responsible Safe System

Proper disposal of waste byproducts from wet chemical processing represents an ever-in-

creasing problem for hospitals and diagnostic imaging centers. Polaroid has addressed this problem with an entirely dry imaging process. Helios uses no wet chemicals and therefore produces no liquid waste. Liquid waste disposal problems and costs are thus avoided.

Possible future interfaces to Helios



<27>

체외충격파 쇄석술 시술 후 배출된 Urinary Stone의 Stone Analysis 와 그에 따른 쇄석시술 횟수 비교

아산재단서울중앙병원 진단방사선과 박영성 · 김현준 · 이진규 · 강형욱 · 홍종부

목적

체외충격파 쇄석술 후 배출된 요로 결석의 위치와 크기, 성분이 쇄석시술 횟수와 차후시술에 미치는 영향을 고려하여 시술에 도움을 얻고자 하였다.

대상 및 방법

1993년 1월부터 1994년 12월까지 아산재단 서울중앙병원에 내원한 입원·외래 환자 653례를 대상으로 체외충격파 쇄석술 시술 후 성분 분석에 필요한 최소량의 결석이 요로 배출되어 성분 분석이 가능했던 97례를 화학적·성분 분

석방법을 이용하여 분석을 한 뒤 결석의 크기와 성분에 따른 쇄석시술 횟수를 관찰하였다. 성분분석 방법은 배출된 결을 시약에 용해시킨 후 다시 검사용 시약에 반응시켜 변화하는 색상을 관찰한 후 결석 성분을 측정하는 측정자를 이용하여, 백분율로 결석의 성분을 분석하였다.

결과

1. 부위에 따른 결석분포는 신장결석이 39례(40.2%), 상부요관결석이 37례(38.2%), 하부요관결석이 21례(21.6%)였다.

2. 각 부위별 결석의 크기는 39례의 신장결석 중 1.0~2.0 cm가 13례(33.3%). 37례의 상부요관결석 중 0.5~1.0 cm가 22례(59.5%), 21례의 하부요관결석 중 0.5~1.0 cm가 14례(66.6%)로 가장 많았다.

3. 결석의 성분분포는 단일성분 결석이 3례(3.1%), 혼합성분 결석이 94례(96.9%)이었고, 그 중 두 가지 혼합성분결석이 71례(75.5%), 세 가지 혼합성분결석이 20례(21.3%), 네 가지 혼합성분결석이 3례(3.2%)였다.

4. 단일성분결석의 성분은 수산칼슘이었으며 두 가지 혼합성분결석 중에는 수산칼슘+제2인산칼슘이 30례(42.4%), 세 가지 혼합성분결석 중에서는 수산칼슘+인산암모늄마그네슘+제2인산칼슘이 8례(40.0%), 네 가지 혼합성분결석 중에서는 수산칼슘+제3인산칼슘+요산암모늄+요산이 2례(66.7%)로 가장 높았다.

5. 부위별 배출 결석 성분은 신장결석에서 수산칼슘+제3인산칼슘이 13례(33.3%), 상부요관 결석에서 수산칼슘+제2인산칼슘이 14례(37.8%), 하부요관 결석에서 수산칼슘+제3인산칼슘이 10례(47.6%)로 가장 많았다.

6. 결석의 크기와 성분에 따른 쇄석시술 횟수는 39례의 신장결석에서 7례(17.9%), 37례의 상부요관결석에서 15례(40.5%), 21례의 하부요관결석에서 9례(19.0%)에서 1회의 시술로 결석이 제거되었으며 크기는 0~0.5 cm가 10례, 0.5~1.0 cm가 11례, 1.0~2.0 cm가 9례, 4 cm 이상이 1례이었다.

7. 1회 시술 완치결석의 주요성분은 수산칼슘+인산암모늄마그네슘+제3인산칼슘이 5례,