

## 구강진단과 임상검사

서울대학교 치과대학 구강진단 학교실

이 승 우

### 머 리 말

많은 희생과 요행을 바탕으로 이루어진 원시시대의 경험에 의한 질병의 진단에 있어서는 인체에 발생된 질병의 정확한 진단이나 그 생리에 대하여는 전혀 아랑곳할 수 없었던 것이다. 그러나 자연과학의 각 방면에 있어서의 발전을 토대로 한 기초과학의 발전은 질병의 진단과 치료과정에 있어서 생체에 이어나고 있는 생리적인 반응에 대한 확실한 규명을 가능케 하고 있으며 현대의학으로 하여금 질병에 대한 효율적인 처치를 가능케 하고 있는 것이다.

구강은 발생학적으로 3배엽의 균등한 참여 발육으로 이루어졌으며, 외계와 빈번한 노출관계물 갖고 있어 구강의 상주 미생물의 균종만 하더라도 인체에 침입될 수 있는 모두가 있으며 가장 강하며 지속적인 외계의 자극을 받고 있는 것이다.

기능면으로 보아도 언어 및 기타 표정에 의한 의사감정의 표현과 소화관의 기시부로서의 소화작용, 그리고 호흡에의 보조역할 등을 도맡고 있는 것이다.

이와 같은 구강은 인체에 발생하는 온갖 질병의 초기 증상이 쉽게 인지되는 곳이기도 하며 진진적인 질병 및 국소적인 구강질환의 합리적인 진단에 있어서 검사실의 이용이란 지극히 필요한 것이라고 사료되는 것이다.

검사실의 다양한 업무를 간추리면, 미생물검사, 기생충검사, 생화학검사, 생물리검사, 조직병리검사, 혈액검사 등 위원소에 의한 검사 등을 들 수 있는 것이며 이들 검사에 대한 치과적 이용에 대하여 언젠코 저하는 바이다.

### I. 방사성동위원소를 이용한 검사

#### 검 사

(가) 방사성물질 : 방사성물질이 생체의 치료에 이용된 것은 1901년 Donals-Block 에 의한 Radium 의 사

용이 최초의 것이었으며, 생물체의 대사과정의 연구에 이용된 것은 1923년 Hervesy 에 의한  $Pb^{212}$  가 최초 이 것이었다. 이는 추적자(Tracer)로서 이용되었던 것이며, 현금에 있어 대부분의 연구 및 진단에 있어 동위원소의 이용이 이러한 추적자로서 이용되고 있는 것이다.

그러나 세계 제 2 차 대전 직후에 발명된 원자로(Reactor)에 의하여 인공적인 방사성 동위원소의 생산이 자유로워져 생물체에 이용되는 각종의 방사성 동위원소를 화합물로서 순수하게 입수하기 쉬워진 것이다.

이들 가운데 특히 방사성 동위원소를 포함할 화합물 가운데 특히 의약품으로서 사용되는 것을 방사성 의약품(Radiopharmaceuticals)이라고 하며 이는 적당한 반감기를 갖고 있어 방사성에 의한 생체의 손상을 최소화도로 할 수 있어야 하며 그 방사능 측정이 용이한 적당한 Energy 방출이 있어야 하는 것이다.

He 과 같이 약한  $\alpha$  Ray 의 방출은 G-M tube 에 의하여 측정하기가 곤란한 것이며 특히 인체 심부에 위치하고 있는 경우의 아무런 의미가 없어지는 것이다. 그러므로  $\gamma$ -Energy 또는  $\beta$ -Energy 의 강하고 짧거나(12 시간이상), 중정도(30일)의 반감기를 갖는 것이 가장 용이하게 사용되고 있는 것이며, 이들로선 halogen 화합물 및 halogen 원소이다. 특히 iodine 은 선택적으로 갑상선에만 거이 섭취되는 고로 효과적으로 진단과 치료에 이용될 수 있는 것이다.

(나) Instrumentation : 방사선량 측정기구로는 G-M tube 를 통하여 생체에 또는 생물체의 배설물 가운데 함유되어 있는 방사성 동위원소의 양을 측정할 수 있으며 이는 방사선의 ion 화 현상을 이용한 것으로 통상 scaler 를 이용하여 cpm 으로 표시하며 일정 시간 동안의 변화를 한눈으로 검사하기 위하여 Recording tape 를 사용하는 rate meter 로서 기록할 수도 있는 것이다.

표 1. 의학용 방사성동위원소

핵종	반감기	방사선
H <sup>3</sup>	12,64년	$\beta$
C <sup>14</sup>	5,570년	$\beta$
Na <sup>24</sup>	15.0시간	$\beta^r$
P <sup>32</sup>	14.3일	$\beta$
S <sup>35</sup>	89.1일	$\beta$
K <sup>42</sup>	12.5시	$\beta^r$
Ca <sup>45</sup>	164일	$\beta$
Cr <sup>51</sup>	27.8일	EC
Fe <sup>55</sup>	3년	EC
Fe <sup>59</sup>	45.1일	$\beta, r$
Co <sup>60</sup>	5.2년	$\beta, r$
Zn <sup>65</sup>	245일	( $\beta$ ) EC-r
Ba <sup>72</sup>	14.2시	$\beta, r$
Sr <sup>89</sup>	50.5일	$\beta$
Sr <sup>90</sup>	28년	$\beta$
Y <sup>90</sup>	64시	$\beta$
Y <sup>91</sup>	57.5일	$\beta$
I <sup>131</sup>	8.0일	$\beta, r$
Cs <sup>137</sup>	30년	$\beta$
Ce <sup>124</sup>	282일	$\beta, r$
Ir <sup>192</sup>	74.4일	$\beta$ EC-r
Au <sup>198</sup>	2.7일	$\beta, r$
Hg <sup>20</sup>	48일	$\beta, r$

표 2. 방사선 의학품의 응용분야

A. 진단용			
진단목적	방사성 동위원소	제품명 또는 화학명	1회 사용량
갑상선 섭취율 측정	I <sup>131</sup>	Na I <sup>131</sup>	10~50 $\mu$ c
혈청 단백질 결합 속도 측정	I <sup>131</sup>	Tracer-Vial	35~100 $\mu$ c
갑상선 Scanning	I <sup>131</sup>	NaI <sup>131</sup>	50~100 $\mu$ c
갑상선 기능 검사	I <sup>131</sup>	Trio met Trio sorb	0.002 $\mu$ c 0.1 $\mu$ c
혈액량 혈장량 측정	I <sup>131</sup> or Cr <sup>51</sup>	Human serum Albumin I <sup>131</sup> Rachromate	5~75 $\mu$ c
적혈구량 적혈구생존시간 측정	Cr <sup>51</sup>	Rachromate	50~200 $\mu$ c
간기능 검사	I <sup>131</sup> or Au <sup>198</sup>	Radio RoseBengal Au-collid	10~50 $\mu$ c 20~500 $\mu$ c
악성 빈혈 진단	Co <sup>60</sup> or Co <sup>57</sup>	Racobalmin 60 Racobalmin 57	0.5 $\mu$ c
철대사조혈기능 진단	Fe <sup>59</sup>	방사성영화철 구연산철	10~30 $\mu$ c
혈액순환시간 심맥출량 측정	I <sup>131</sup>	Human Serum Albumin	10~25 $\mu$ c
뇌종양의 감별과 위치 측정	I <sup>131</sup> Hg <sup>203</sup>	동 상 Radio neahyd- rine	100~ 500 $\mu$ c
안 또는 피부종양의 감별 또는 위치 측정	P <sup>32</sup>	방사성인산 제 2 소듐	500 $\mu$ c
신장기능 검사	I <sup>131</sup>	Radio Hipporan Radio neahydrins	10~25 $\mu$ c 50~100 $\mu$ c
지방 또는 지방산 흡수능 검사	I <sup>131</sup>	Radio triolein Radio oleic acid	25~100 $\mu$ c
단백 흡수 기능	I <sup>131</sup>	Radio P.V.P	25~100 $\mu$ c

이 밖에 통상 liver, kidney, thyroid, spleen 등 장기에서 방사선 film을 통하여 장기의 크기, 장기내 병소 그리고 장기의 기능을 관찰할 수 없는 고로 상기 표의 방사성 동위원소를 사용하여 수직 방사되는 방사선을 모아 scintigram을 얻을 수 있으나 이는 근래에 scinticamera의 출현으로 훨씬 정확하고 쉽게 관독할 수 있게 되어 있는 것이다.

이 밖에도 연구 목적으로는 macroautoradiograph와 microautoradiograph를 제작하여 각 원소의 생체 내부에서의 대사과정을 분석 검사할 수 있는 방법들이 고안되어 있다.

(다) 현황: 의학계에서 방사성 동위원소의 이용은 1961년 한국에 최초로 방사성 동위원소 진료실이 서울대의대병원에 설치된 후 서울대 치대의 김주환 교수를 위시한 교실원에 의하여 의학계의 전소모 동위원소 양의 1/5에 해당하는 연구를 행한 바 있으며 지금에도 계속되고 있는 것이다. 한국 의학계의 산모적인 서울대 치대에 방사성 동위원소의 측정장치 하나도 없

핵의학계에서의 발분은 비참한 것이라 하겠다.

다만 실험에 있어서 microautoradiograph 및 micro autograph 등의 방법에 의한 시도만이 가능하고 임상에 있어 <sup>45</sup>Ca, 및 <sup>32</sup>P를 이용한 치아의 석회와 검사, <sup>131</sup>I을 이용한 타액선기능 검사, 그리고 <sup>32</sup>P를 이용한 악안면영역의 암조기 검사 등이 전혀 시행할 수 없는 것이며 1965년 서울대의대 방사성 동위원소 진료실의 이 문호교수 협조로 이루어진 <sup>32</sup>P를 이용한 악안면영역의 암증 검사 및 염증성 병변 검사 등에 대한 기초자료 및 검사가 한국인을 대상으로 실시된 바 있으며 조속한 시일내에 방사성 동위원소의 임상이용이야말로 동적상태의 생체검진에 절대 필요한 것이라고 보아 우리 의학분야에 조속한 도입 및 이의 개발이 있어야 한다고 사료하는바이다.

(다음 호는 구강진단을 위한 혈액검사에 대하여 기술함)