

傾向を示した。これらの例は眼突はなかった。

3. 正常甲状腺で新しく発現した眼突を有した1例は  $T_3$  50 $\mu g$  4週間投与で uptake は上昇した。彼女は毎日 25 $\mu g$  の  $T_3$  投与の継続中、現在1カ月経過しているが、甲状腺腫は縮少し、なお正常甲状腺の状態である。

## 76. 甲状腺 $^{131}I$ 摂取率に関する研究

○稻田満夫、藤井一男、桜美武彦  
森 徹、浜本 研、小菅一彦  
中家一夫、浜田 哲  
日下部恒輔、鳥塚莞爾  
(京都大学・三宅内科)

甲状腺  $^{131}I$  摂取率は一般にその24時間値が用いられているが、一方  $^{131}I$  投与後短時間の摂取率の診断的価値についても、種々論じられている。わたくしたちはヨード制限状態の正常人7例、単純性甲状腺腫9例、甲状腺機能亢進症19例、悪性甲状腺腫2例、計37例に 30~50 $\mu c$  の Na  $^{131}I$  を静注投与し、2台の scintillation counter を用い、一方を頸部に他方を右大腿において、各部の radioactivity の変動を30分間 automatic recorder により記録するとともに  $^{131}I$  静注後30分、24時間の甲状腺  $^{131}I$  摂取率を測定し、また記録した頸部 radioactivity 変動曲線より10分後の摂取率を求め、これら各時間の摂取率を比較検討した。さらに頸部 radioactivity 変動曲線の分析を行なった。頸部 radioactivity は甲状腺機能亢進症では、 $^{131}I$  静注直後より急激に上昇し、正常人、単純性甲状腺腫では上昇が緩慢となり、悪性甲状腺腫では逆に徐々に下降し、大腿部のそれとほぼ平行した。甲状腺  $^{131}I$  摂取率10分値、30分値、24時間値はいずれも PBI、BMR と推計学的に有意な正相関を示すが、30分値が最も良好な相関を示し、また正常人および単純性甲状腺腫と甲状腺機能亢進症との重り合いは摂取率30分値が最も少なく、10分値と比較して、推計学的に有意な差を認め、摂取率30分値が甲状腺機能のよき指標であることを知った。次に摂取率24時間値が30分値より高値な上昇型を示す正常人、単純性甲状腺腫、甲状腺機能亢進症について、頸部 radioactivity 変動曲線の分析を行なった。すなわち  $^{131}I$  静注後30分までの1分毎の摂取率を頸部 radioactivity 変動曲線より求め、それと摂取率24時間値との差を片対数図表上にとると、 $Q(t) = Ae^{-kt}$  なる直線をうる。この rate constant (k) と摂取率30分値 ( $U_{30}$ ) 間には  $\log_{10}k = 0.0157 \times U_{30} - 0.2211$  なる関係があり、

また k と 摂取率24時間値 ( $U_{24}$ ) の関係をみると、両者は、

$$\log_{10}k = -2.44 \times \frac{U_{24}}{U_{30}} + 3.74 \text{ および } \log_{10}k = -0.39 + \frac{U_{24}}{U_{30}} + 1.07 \text{ なる 2 つの線上に分布することを認めた。}$$

ここにヨード制限状態の正常人、単純性甲状腺腫、甲状腺機能亢進症においては、摂取率30分値よりその24時間値が上述の3式から算出可能であった。

## 77. 甲状腺 $^{131}I$ 摂取率と血漿無機ヨード量

○阿武保郎、原 正昭、中村良文  
(鳥取大学・放射線科)

非甲状腺疾患患者15例および健康な医学生30例に  $^{131}I$  10~50 $\mu c$  を経口投与して、24時間後の甲状腺摂取率および  $^{131}I$  投与直前の血漿無機ヨード量を測定した。非甲状腺疾患患者群では摂取率は  $11.0 \pm 4.3\%$ 、血漿無機ヨード量は  $5.3 \pm 2.0 \mu g/dl$ 、学生群では同じく  $12.3 \pm 5.1\%$ 、 $6.1 \pm 3.2 \mu g/dl$  であったが、摂取率と血漿無機ヨード量の相関係数は前者で  $-0.255$ 、後者では  $-0.30$  とともに有意な相関は認められなかった。

次に甲状腺  $^{131}I$  摂取率および摂取率曲線に与える血漿無機ヨード量の影響を検討するために carrier free の  $^{131}I$  および種々の量のヨードカリを carrier とした  $^{131}I$  を連続投与した。ヨードカリ 2mg を carrier としたときには甲状腺  $^{131}I$  摂取率の変化はほとんどなく、また後期上昇型を示したが、ヨードカリ 200mg では3時間値は前の値の約 40% に低下し、また24時間値は3時間値に比べて著明に低下した。ヨードカリ 8mg を carrier とした場合には、3時間値および 24 時間値はそれぞれ前の値の 67% より 31% となり、10例中 3 例は 24 時間値が 3 時間値よりも大、5 例が 3 より 24 時間値がほぼ一致し、2 例では 24 時間値が著明に低下した。以上のことより正常甲状腺は血漿無機ヨード量に応じてかなり巾のある摂取能を有しており、さらに大量になると摂取の停止や有機化の停止をきたすものと考えられる。また機能低下者の約 25% に 24 時間値が 3 時間値よりも低い値を示すものを見たが、それらの血漿無機ヨード量は必ずしも大ではなかった。これら機能低下者については早期に摂取されたヨードが有機化されることなく放出されるためと考える。

質問： 高沢嘉人（金沢大・武内内科）  
KI をキアリラーとして加えた場合、その KI が多量

となると、甲状腺<sup>131</sup>I-uptake に inhibitor として働くのであろうか。

**質問：** 鎮目和夫（東大・中尾内科）

無機ヨード測定のときの採血はいつなきったか、もし早朝空腹時、日本人では血中無機ヨードが 4 $\gamma/dl$  あったとすると、外国とかなり差があるが、この点につき京大三宅内科での結果を伺いたいと思う。

**答弁：** 赤木弘昭（大阪医大）

血中無機<sup>127</sup>I は非常に動搖しやすく 0.1~1.0 $\gamma/dl$  程度と思うが、われわれは尿中の 1 日排泄量または腎クリアランス値を用いて計算し推定している。

## 78. 診断用放射性 NaI の投与形態 および投与形式の比較検討

○加嶋政昭

（東京通信病院内科・アイソープ室）

小川 弘

（第一化学薬品株式会社）

<sup>131</sup>I 甲状腺摂取率値が溶液、カプセル、錠剤など投与法の違いによる影響をどの程度うけるかをしらべるため、同一対象に同時に投与する目的で、<sup>131</sup>I 錠剤<sup>125</sup>I カプセル、<sup>132</sup>I 溶液をつくって、3 者同時経口投与した。なお<sup>132</sup>I は<sup>132</sup>I generator、すなわち<sup>132</sup>Te-<sup>132</sup>I cow の Milking によって投与直前に分離採取した。<sup>132</sup>I は減衰を利用して<sup>125</sup>I と<sup>131</sup>I から、また<sup>135</sup>I と<sup>131</sup>I は測定エネルギー領域を適当にえらぶことにより、これら 3 種の放射性核種を分離測定した。

血中放射能曲線は吸収と代謝排泄の両者のかねあいで形づくられるのであるから、後者の影響をとりのぞいた『吸収』のみを観測する目的で血中放射能曲線の解析を行なった。すなわちそれを片対数グラフ上にとると、放射能は通常（トレーサー量、小量の水、空腹時）、30~40 分で最高に達したのち漸減するが、4 時間までの下降曲線は概ね 1~2 本の指數曲線の和として現われる。この曲線（代謝曲線と名づける）から血中に上昇する曲線の値を引いてえられる曲線は概ね直線（吸収曲線と名づける）となり、これが吸収を現わすので<sup>125</sup>I、<sup>131</sup>I、<sup>132</sup>I それぞれにつきこの吸収曲線をもとめて、溶液、カプセル錠剤の吸収の比較を行なうことができた。

診断用カプセル、錠剤はその胃内崩壊のため溶液に比し、やや吸収され始めが遅れる傾向があるが、ある時間たてば吸収率はまったく同じである。胃内食物残留、胃

の運動など胃の影響はときによりかなりの影響をもち、ことにカプセル、錠剤において顕著である。したがって投与後まもない初期摂取率の測定にさいしては投与形態の差により、その値が影響されることを考慮しなくてはならないが、routine に行なわれる 24 時間値の測定についてはなんらの影響を及ぼさない。

## 79. <sup>131</sup>I-thyroxine の稀釈血漿蛋白結合 に関する臨床的研究

浅越嘉威、岩宮 緑  
安部喬樹、越智 勤  
(鳥取大学・浅越内科)

前回、われわれは<sup>131</sup>I-thyroxine と稀釈血漿蛋白結合の問題をとりあげ動物実験による基礎的実験の結果をのべたが、今回は各疾患について臨床的に検討したので報告した。

実験方法としては、血漿を生食水にて、16倍、34倍、54倍および 81 倍に稀釈し、それぞれ 0.5cc ずつを小試験管に分注し、これに一定量の<sup>131</sup>I-thyroxine を加え incubate 後、well type scintillation counter で radioactivity を測定する。測定後、10 倍量の 10% TCA を小試験に加え、遠沈し、蛋白を沈殿させる。生じた沈殿物は well Type scintillation counter にて radioactivity を測定する。

沈殿物の radioactivity を TCA をかえる前の radioactivity で除した値を稀釈蛋白結合比として実験に用いた。

血漿の稀釈度がすすむにしたがって結合比は漸次減少する。結合比は甲状腺機能低下症は正常者に比して高い値をとり、反対に甲状腺機能亢進症は低い値をとる傾向にある。また稀釈倍数が 36 倍、54 倍における結合比がもっとも症候の差を明らかに示している。すなわち甲状腺機能亢進症は正常者よりやや低い値をとるが overlap も多い。これに反して、機能低下症では正常者から高い値をとり overlap をみない、甲状腺機能以外で、たとえば肝疾患は広い範囲の値を示す。これは肝障害の程度、あるいは疾患の時期によるものと思われる。nephrosis 患者は低い値を示した。

妊娠では妊娠 12 週以後のものに正常者より高値を示すものが多い。

**質問：** 田中 茂（放医研）

以前から興味深く成績を拝見しているが、これが血清中の thyroxine-binding globulin の capacity を表わす