

開発途上国の核医学

—アルゼンチンの展望報告から—

S. クレメンツスキー, O.J. デグロッシ¹⁾

開発途上国の経済危機は深刻さの度合いを深めている。とりわけ海外債務とインフレの影響は、各国が抱えている特殊な状況から、計画目標を定めたあらゆる分野で新しい現実策をとることを余儀なくさせていることを意味している。公衆の健康は社会的な優先順位の高い分野であるが、社会的、経済的現象がこれに影響を与えるという意味からも例外ではない。ここでわれわれ自身がパラドックスに陥っていることに気がつく。つまり貧困の人々の健康に気を配る必要が増えるということは、このために利用できる資源がますます不足していることを意味している。

国内の経済状態が次第に悪化していることから、優先順位の高い分野に努力を集中するため、まず第一にとるべき措置は、資源の再分配である。公衆の保健にとって、まず第1に必要なのは、患者の初期段階の治療に資源を配分することであり、これによって先端技術面での支出を削減できる。

我々は、先端技術に依存している他の特別な分野と同じように、新しい技術の進展や導入で核医学がどのように進んできたかをみてきた。高性能の機器や輸入薬剤、広範な検査資材が必要だという事実は、研究だけでなく実際の治療

にも深刻な影響をもたらしてきた。研究者や専門家らは、科学の進歩にたえず追いついていくために、はかり知れない努力を重ねてきている。しかし、最新の知識を維持していくことはますます困難の度合いを深めたおり、さらにこのために利用できる資源は、年を経るごとに少なくなってきた。

それでは、我々としては何をなすべきなのか。研究が引き続きでき、知識の普及を改善し、また適切な治療を患者に対して行っていくことができるように、さらには医者や研究者、技術者が、自分の分野の最高技術水準との接触が途絶えないように、こうした状況を解消するという観点から、核医学分野で我々はどんな提案をしていくことができるのか。

医療診断と治療

核医学は実際にどのような場合に役立つかといえば、コスト—ベネフィット分析に照らして本当に価値があるとみられるもの、すなわち同じような情報が得られるあまりコストのかからない他の方法に代えることができないような場合である。これまでに開発されてきた医学的な方法は、これが実際問題として他の方法に追い込まれていないかどうかということ判断する定期的な評価が行われず、漠然とそのまま使われてきている。こうしたことから、ある医療装置がどんなサービスを提供できるかのリストを定期的に改定することに加え、患者に対していかなる実質的な利益ももたらさないものについては、治療そのものや、このための研究を中止す

1) 核医学の上級研究者であるクレメンツスキー博士はブエノスアイレスの核医学センターの前所長。同じく核医学の上級研究者であるデグロッシ博士は前アルゼンチン原子力委員会核医学部長。本論での見解は著者個人のものであり、必ずしもIAEAの見解を反映したものではない。

ることが特に重要である。

経済危機がこの先も続くようなら、医療サービスにかかるコストを最大限減らすため、輸入の必要がないような薬の研究を行うべきである。テクネチウム・ジェネレータは、核医学で要求される多くの検査用として使うことができるが、できるだけ効率的に使用する必要がある。とくに、アイソトープの放射能が崩壊するより前に、できるだけ早く患者を検査することが求められる。放射性物質の輸送基準が放射性同位元素利用諮問委員会が要求したライセンスを守っているという条件付きで、何か所かの検査室で検査ができることが望まれる。

患者の治療は、人口が密集している都市部でやるか、それとも人里離れた所でやるかによって大きく変わる。都市部では入院患者を抱えている最新設備を備えた医療センターの中に検査室をつくった方が好ましい。こうした医療センターでは、ガンマ・カメラと適切な記録機器を配備する必要がある。もしロータリ・カメラが使われるようであれば、品質管理研究を行う物理学者をスタッフの中に加える必要がある。

都市から離れた地方では、リニア・シンチレーション装置とこれに関連した記録装置が必要である。もし患者の診断でもっと高度の方法が必要な場合は、大規模で設備の整った医療センターに患者を移す必要がある。

一般的に言って、こうした検査室は計画性を持たず配置されている。これは主として、人口に合わせた適切な計画なしにつくられているためである。どちらかと言えば、医者や研究者の影響力・関心で、いとも簡単に決められているきらいがある。たとえば、核医学サービスが二重に行われていたり、人口密度が低い地域で、これが行われていたりするのはよく経験する。

検査室が人口密度が低い地域に設置されてしまうと、専門家の中には unnecessaryな検査をするものも出てくると考えられ、こうしたことにより、装置の保守コストや薬剤費をつり上げてしまうことになる。患者にとってみても、こうし

たことは、医療費が高くなってしまっただけでなく、適切でない医療行為を不本意に受けしてしまうことを意味する。

こうした好ましくない事態を避けるため、保健当局者は国家原子力委員会（CNEA）と共同で、新しい施設の設置を認可するか、あるいは公衆の本当の要求を考慮に入れ拒否するかは、社会の要請を受けた形で、検査室の配置を計画する必要がある。このためには、既存の検査室がどのくらいあるかといったことや、その配置はどうか、どんなサービスを提供しているか、利用できる機器や人員はどうかなどの調査を実施することが有益になろう。



病院の技術者がラジオイムノアッセイの臨床試験を行っているところ
(Credit : NEN)

治療に関して言えば、保健当局がCNEAや管轄の科学協会と密接に協力すること、放射性同位元素の使用を必要とするすべてのことに関与することがいかに重要かが強調できる。こうした一貫したアプローチに実際的な効果をもたらすため、核医学や放射線治療に関連した事項を取り扱う、保健・社会活動省と国家原子力委員会の当局者が構成される共同委員会を再開することが賢明であると同時に、核医学装置の操作基準が効果的に適用される必要がある（法規年令第3377/80号）。

同委員会の任務の中には、専門家の認定発給についてのアドバイスや新しい検査室の設立に関するライセンスの発給、新しい機器の輸入に

関するライセンスの発給、新しい放射性医薬品の使用認可、核医学技術の標準化、国内に登録する方法の確認——がある。

研究

ここで研究の進め方については、まず関係要員や使用する機器、材料、プロジェクトに要する期間などについて、細心の調査を行いながら経済的な可能性を考慮に入れる必要がある。現在の経済危機を踏まえ、国の目的に沿ったものに明確な優先順位を与えなければならない。

補助金やフェローシップ、国内および／または外国との協定、公的あるいは私的機関からの研究支援、基金などの財源を通じて得られる資金も含む各種援助は、多くの場合、経済が困難な状況にあるとしても、研究の遂行に役立てることができると考えられる。こうしたタイプの援助は、経済的に進んだ国でさえ依存する場合があります、ほんとうに必要に迫られたものに資源をあてる必要がある国の最優先事項となっている。

自国の研究活動の低下だけでなく、実行されたプロジェクトの内容の重大な失敗が近頃認められてきているが、これは、すでに他の国で実施された実験的な活動を単に繰り返したものが大半である。これは一部には、熟知した人材の欠如だけでなく、研究者が最初の作業を立案するのに十分な時間を持っていないという事実によっている。こうした研究者がなぜ多忙な日々をおくっているかと言えば、社会的、経済的な状況からくる色々な制約がそうさせている。

気が散ることなく研究に没頭できるような経済、政治的な安定性を備えている国で働いている地方の研究者が成功を収めていることをみても、こうしたことが伺い知れる。

わが国の研究者らも、自分たちが世界の科学界から隔絶されており、この傾向がますますひどくなってきていることを実感している。これは、情報（学術団体の機関誌、出版物、論文）の不足や、どんな研究者にとっても欠かすことができない重要な仕事となっている会合やシン

ポジウム、会議への出席が実際問題として難しくなっていることなどの影響が出ていると言える。核医学について言えば、新しい技術の開発に向けて研究をする必要がある。大きな目的の1つは、経済問題が続く間は輸入薬剤の使用はなるべく避けるということにある。

研究計画の立案にあたっては、その地域特有の病気を考慮に入れる必要がある。たとえば、アルゼンチンでは、アメリカトリパノソーマ症や地方病性甲状腺腫、栄養性貧血、などがその例である。ただし、これはすでに進行中の研究作業を必ずしも中止するというを意味しておらず、簡単に言えば、国家的関心の高い新しいプロジェクトを特に奨励する必要があるということである。特に、CNEA当局の支援を受けるとともに、その監督下にある地域プログラムに参画している国内の研究者にもっと援助を与える必要がある。

教育

教育活動はこれまで、主として専門家や技術者のための各種コースに向けられてきていた。この中にはラジオイムノアッセイ・コースもある。教える人間が必然的に移ってしまうということから来る難しさと考えれば、新たな対応をする必要に迫られている。こうした各種コースへの割り振りも限定されると考えられ、志願者も慎重に評価する必要がでてくる。技術者向けのコースは、放射線医学やコンピュータ断層撮影、パルスエコー技術、核磁気共鳴など核医学で利用できる像映診断に関したあらゆるテーマを採用する必要がある。これによって、参加者は自分のコースが終了すれば有益な仕事をみつけ、より良い地位につくことになる。

こうした各種コースのプログラムは、CNEA当局者やプエノスアイレス大学の関連学科の教授らの手によって組み立てられる必要があると同時に、放射線利用諮問委員会の承認を受ける必要がある。

活動の新しい様相

先進技術を利用している他の分野と同じよう

に、我々の分野でも、こうした状況に遅れをとらないような新しい行動を展開していかななくてはならない、というのが結論である。こうした状況は、数十年前には全く予想もできなかったようなことだが、これは科学が急速な進歩をみせている経済先進国との対比で見れば、開発途上国は海外債務とインフレの影響をまともに受けていると言える。そして、これが我々の仕事の達成を妨げている。

特に核医学を例にとれば、単一光子放出のコンピュータ断層撮影 (SPECT) と陽電子放射断層撮影 (PET) の導入は、革命をもたらした。これらは、新しい方法の開発を可能にしただけでなく、非常に多くの病気の代謝の根底を

なす内因性メカニズムの理解、さらには病気の進展やその治療法についても理解することを可能にした。こうしたすべてのことが、現代の我々が避けることができない難題を象徴している。これに反して、著名な専門家を抱える最高水準をいく研究所が、先進国と同レベルの研究が行えるような状況をつくっていくことが絶対に重要である。科学的階層制や適切な治療が維持できるかは、ラテン・アメリカ諸国の全般的状況の改善にかかっている。

CNEA と保健当局は、経済危機に直面しているとはいえ、我々の目的の達成に必要なガイドライや全体的な方向を設定しなければならない。

