

業 務 日 誌

月	日	曜	日	内	容
8.	26	水		大阪国際空港発	バンコク泊
	27	木		バンコク発	カトマンズ着
				○携行機材, 冷蔵を要する試薬, 培養細胞などをTUTH, Virology Lab. に搬入。	
				○JICAカトマンズ事務所へ, 小野所長と面談。	
				○夜, 寺崎氏, 中西氏と会食し, 今回の仕事内容について打ち合わせをする。	
28		金		○別送品で既に到着済みの携行機材のチェック。	
				Virology Lab. へ搬入。	
				○医学部長 Dr. Upadhyaya と面談。	
				○病院長 Dr. Maskey と面談。	
				○寺崎氏に病院内を案内して頂き, 海外青年協力隊員を紹介して頂く。	
				○Mr. Ray, Mr. Sharma と1週間目の計画をたてる。	
				○Vero, Hela 2.29, BHK-21細胞の培養。	
				○Chlamydia trachomatis をSPG液に分散。	
				-70℃に保存する。	
30		日		○日本から持参した日脳ウイルス, Virology Lab. -70℃のフリーザーに保存してあった麻疹, ヘルペスvirusの力価測定。	
				○TUTH staff 42名分の血清処理, 血清を10倍に希釈し, 56℃, 30分の温度処理を行った。	
				○更に日脳に対する抗体測定のための赤血球凝集阻止反応の前処理を血清について行う。	
31		月		○TEKUのCentral Health Lab. 訪問。	
				Dr. Chancerika Shrestha と面談。	
				ネパールのウイルス検査の実状を聞く。	
				○昨日のvirusの力価判定。	
				○日脳に対する抗体保有を赤血球凝集阻止反応で判定。	
9.	1	火		○男子学生60名分の血清前処理。	
				○日脳について, 赤血球凝集阻止反応のためのアセトン前処理。	
				○Mycoplasma用PPLO培地作製。	
				○Vero細胞用培地の作製。	

月 日 曜 日

内 容

- T U T H staff 42名のうち、20名分の血清を用いて麻疹およびヘルペスについての中和反応を行う。
- 麻疹およびヘルペス virus の vew 細胞での培養。
- H. G. Shrestha 教授 (Pathology 部門お Chief) と面談。
- T E K U の Central Health Lab. 再度訪問。所長と面談。細菌検査室部門など所内を案内して頂く。
- Central Verternely Hospital を訪問。
液体窒素製造について聞く。現在は停止しているとの事。
- 9. 2 水 ◦ 男子学生 60名分の血清を用いて、日脳についての赤血球凝集阻止反応を行う。午後測定。
- 昨日培養した麻疹ウイルス、ヘルペスウイルスを halvest, -70℃ に保存。
- Mycoplasma Lomonis を P P L O 培地に植菌、嫌気培養を行う。
- 学生 Bhogendra Sharma と話す。
- Central Health Lab. の Dr. Chandrika Shrestha が T U T H を訪問。
脳炎患者の脊髄液を持参。
- 3 木 ◦ 女子学生 52名分の血清前処理。
- 日脳について、赤血球凝集阻止反応のためのアセトン前処理。
- 麻疹およびヘルペスについての中和反応の判定。
- 学生 Bhogendra Sharma と話し、今月中より Terai 地方に医療活動に行くとの計画を聞く。
M. P. Sharestha (Community Medicine) 教授指導の野外実習との事。
- 4 金 ◦ 女子学生の血清、日脳について赤血球凝集阻止反応を行う。
午後判定。
- T U T H staff 残りの血清を用いて、麻疹、ヘルペスの中和反応を行う。
- Vero, BHK 細胞の継代培養および保存。
- Research Lab. の Mr. Pokarel を訪問。
仕事の現状をみせて頂く。目からの真菌の分離培養同定、治療薬の開発を行っていた。
- 6 日 祭日のため午前中のみ。
- 学生の血清サンプル非動化处理。
- 日脳、中和反応のための BHK 細胞の培養。

月日	曜日	内 容
9.	7 月	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 日脳, staff 42名の血清について中和反応。 ◦ 男子学生60サンプルについて, 麻疹, ヘルペスの中和反応を行う。 ◦ 青年協力隊員看護婦の尾形氏より, 病棟内を案内して頂く。フィラリアなどめずらしい患者をみせて下さった。
8	火	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 奥野, “Current Status of Japanese encephalitis in the world” というテーマで講義を行う。 ◦ 日脳, 昨日の中和反応, PAP法(Peroxidase-antiperoxidase staining法)で判定。 ◦ 女子学生52サンプルについて, 麻疹, ヘルペスの中和反応を行う。 ◦ Mycoplasma Lominisの観察。 ◦ 日脳, 赤血球凝集阻止反応で抗体陽性に出たサンプルについてデングvirusとの交叉をみる。
9	水	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 日脳, 中和反応のためのBHK培養。 ◦ 麻疹, およびヘルペスvirusのtificationをもう一度行う。 ◦ ガラスピンでのvero細胞培養。 ◦ Terai地方にいく学生約20名に第1回目のワクチン投与を行う。TUTH staff 15名にも投与した。
10	木	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 日脳, 学生112サンプルについて中和反応を行う。 ◦ 麻疹およびヘルペスvirusの中和反応の結果観察。 ◦ 午後, 大阪市立大学, 平井和子氏をカトマンズ空港に出迎え。 ◦ Hela 229細胞の培養。 ◦ 夜寺崎宅へ招待され, 海外青年協力隊員でTUTHに看護婦として活躍してられる尾形, 向河原, 高祖氏および栄養士の仲山氏と会談。
11	金	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Hela 229によるChlamydia trachomatisの培養。 ◦ 日脳, 昨日の中和反応, PAP法で判定。 ◦ Bhaktapur訪問。
13	日	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 麻疹, ヘルペス中和反応の結果判定。 ◦ 培養したChlamydia trachomatisのGimsa染色。 ◦ Dr. Chandrica ShresthaとKHUMALTALのLiving stock Development Centerを訪問。 液体窒素製造の視察を行う。 ◦ M. P. Shrestha教授と平井和子氏, および寺崎氏とTerai行きの件について会合をもつ。

月	日	曜日	内 容
			<ul style="list-style-type: none"> ◦ Bacteriology Lab. の Mr. Tuladhar 氏を訪問。 細菌検査の実状について聞く。
9.	14	月	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 日脳抗体陽性サンプルについて更に抗体価の firation を行う。 ◦ Chlamydia trachomatis の観察。 ◦ 寺崎氏, 平井和子氏らと Terai 行きの準備を行う。
	15	火	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 長田, “Immunomodulating activities of staphylococcal enterotoxins” というテーマで講義を行う。 ◦ -70℃に保存してあった Vero 細胞の再培養を行う。 ◦ Terai 地方に出かける約15名に第2回目の日脳ワクチンを投与する。 ◦ 日脳に関する論文作成。 ◦ 夜, 寺崎氏, 平井和子氏と共に M. P. Shrestha 教授宅に招待される。
	16	水	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Terai 地方訪問の準備。
	17	木	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 日脳に関する論文作成。
	18	金	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 寺崎氏, 平井氏, 仲山氏と共に Terai 地方へ出発。 Biratnagar 空港着。 ◦ Itahari 地区視察。
	19	土	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Itahari 地区住民約100名に日脳のワクチン投与を行うと共に血液を採集する。
	20	日	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Itahari 地区住民更に約60名に日脳ワクチン投与を行い血液を採集した。 ◦ 洪水被災地区で M. Shrestha 教授と学生らの行なっていた診察現場を見学。 ◦ 流された村の近くを視察。
	21	月	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Terai 地方を出発。 Kathmandu に帰る。 ◦ TUTHにて Terai 地方で採集した血液よりの血清の分離, 保存を行う。
	22	火	<ul style="list-style-type: none"> ◦ progress report の作成。 ◦ 医学部長 Prof. Upadhyaya と面談。 帰国のあいさつと report を提出した。
	23	水	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 日本大使館訪問。金子一夫大使と面談。 ◦ 病院長 Dr. Maskey に面談。 report を提出する。 ◦ 帰国のあいさつ。

月 日 曜日 内 容

○午後、カトマンズ発、バンコク泊。

9. 24 木 バンコク発、大阪国際空港帰着。

PROGRESS REPORT

K. NAGATA and Y. OKUNO

The results in Nepal during stay from 27 Aug. to 23 Sept., 1987.

1. Japanese Encephalitis (JE) Virus

To investigate current status of JE epidemics in Nepal, we measured antibody titers in staffs and students of the Tribhuvan University Teaching Hospital (T.U.T.H.) by hemagglutination-inhibition and neutralization tests. The results were summarized in a paper entitled "Serological Study of Japanese Encephalitis in Kathmandu, Nepal" which will be published in the J. Inst. Med. (See the attached paper).

2. Measles and Herpes Simplex type I (HSV-1) Viruses

Antibodies against measles and HSV-1 viruses in the staffs and students of T.U.T.H. were assayed by neutralization test.

- 1) Propagation of these viruses in vero-cells and stored in -70°C .
- 2) The stock viruses were titrated by using vero cells in 96-well tissue culture plates. Fifty percent tissue culture induced doses (TCID₅₀) of the viruses were determined by observing CPE under a light microscope.
- 3) Serum samples were heat-inactivated at 56°C for 30 min.
- 4) Neutralization reaction was performed in 96-well tissue culture plates by mixing the serum samples and the viruses (100 TCID₅₀) at 37°C for 1 hour.
- 5) Suspended vero cells were added to the serum-virus mixtures and incubate at 37°C for appropriate periods.
- 6) Two to four days (HSV-1) and 4-5 days (measles virus) after the reactions neutralizing antibody titers were determined by observing CPE under a light microscope.
- 7) Results are shown in the attached Table.

3. Culture of Mycoplasma hominis

- 1) Preparation of culture medium for mycoplasma.
- 2) Inoculation and culture of mycoplasma hominis which was brought from Japan.
- 3) Observation of mycoplasma colonies.

4. Culture of Chlamydia trachomatis

- 1) Culture of HeLa229 cells which were brought from Japan for infection of chlamydia.
- 2) Inoculation and culture of Chlamydia trachomatis.
- 3) Staining of cultured chlamydia with Gimsa solution and observe.

5. Virus stock

- 1) JE virus strains, Nakayama-Yoken and JaGAR-01 strains, were propagated in BHK-21 cells and the culture fluids were stored in -70°C for stock viruses.
- 2) Measles and HSV-1 viruses were propagated in vero cells and the culture fluids were stored in -70°C for stock viruses.

6. Cell stock

BHK-21, vero and HeLa 229 cells were stocked in -70°C .

7. Collection of blood samples and JE vaccination in Terai area, Nepal.

Blood collection was conducted in collaboration with Dr. M.Shrestha and medical students from healthy people at Itahari, Koshi zone. They were also given JE vaccine which had been brought from Japan. These serum samples will be used for several purposes, mainly for measurement of JE antibodies.

Suggestions :

1. The facilities and equipments in the virology lab. are enough, though not completely, to do usual serological and virological works. The problem is what to do by using them.
2. In the present condition of in the virology lab. it is not possible to study on many virus at the same time. The stuffs should concentrate on some important viruses in Nepal or viruses in which they are interested.
3. Manpower in the virology lab. is very poor. A full-time person is necessary for working in the virology lab. and we hope that TUTH will send one person to Japan for training of virology.

Contd.....3..

4. It was impressed that tap water in TUTH was very bad. As clean water (distilled and deionized water) is not enough, we hope that total clean water system will be set up in TUTH in the near future.
5. It was too much hot in the virology lab., So air condition is required to prevent contamination of the cultures of cells and viurses, and to maintain the freezing machines.
6. For stock of viruses and cells, the freezing system at -80°C is not enough. The stock system in liquid nitrogen is necessary. As liquid nitrogen is possibly obtained from Live Stock Development Center in Khumaltar, that system is should be set up in the virology lab. in the near future.

22 Sept., 1987

TABLE

Assay of antibodies to Measles and Herpes I viruses by the neutrilization tests.

Measles

	Staff	Male student	Female student	Total
Serum No.	42	60	52	154
* Antibody positive no.	39	59	50	148
% of positive no.	93	98	96	96

Herpes I

	Staff	Male student	Female student	Total
Serum no.	42	60	52	154
* Antibody positive no.	34	39	37	110
% of positive no.	81	65	71	71

* Antibody titer with more than 10 was decided as positive.

Serological Study of Japanese Encephalitis in Kathmandu,
Nepal

S. K. Rai*, C. M. Sharma*, R. K. Bhandari*, K. Nagata**
and Y. Okuno***

*Department of Pathology, Tribhuvan University Teaching
Hospital, Kathmandu, Nepal

**Department of Bacteriology, Hyogo Medical College,
Hyogo, Japan

***Department of Preventive Medicine, Research Institute
for Microbial Diseases, Osaka University, Osaka, Japan

Abstract

Antibodies against Japanese encephalitis (JE) in the staffs and students of the Tribhuvan University Teaching Hospital (T.U.T.H.) were studied by hemagglutination-inhibition and neutralization tests. Four out of 154 subjects were confirmed to be JE virus infections, and they were all from Terai area. There were no subjects with confirmed JE virus infection from Kathmandu and Hill areas. The results suggest that Terai area has been highly polluted with JE virus, whereas Kathmandu and Hill areas has been scarcely polluted with the virus.

Introduction

In Nepal, outbreaks of Japanese encephalitis (JE) were first recognized in 1978 to be of public health importance (Umesai et al., 1985). Since then, JE epidemics have been reported every year and more than two thousands people were affected with the disease for 6 years from 1978 to 1983 (Fukunaga, 1985). Most of the cases of JE were reported from Terai area and few of them were diagnosed serologically (Khatri et al., 1982). Moreover, there were few seroepidemiological studies on JE virus prevalence in the healthy people in Nepal (Fukunaga, 1985).

JE virus is transmitted by *Culex tritaeniorhynchus* and the mosquito lives even in the Kathmandu situated 1,300 m above sea level (Fukunaga, 1985). Therefore, there is a possibility that JE virus exists in other areas than Terai. In the present study, we collected blood specimens from staffs and students of Tribhuvan University Teaching Hospital (T.U.T.H.) who had come from various parts in Nepal, and they were examined serologically by hemagglutination-inhibition and neutralization tests.

Materials and Methods

1. Test sera

A total of 154 serum samples were collected from the staffs and students of the T.U.T.H.. Forty-two serum samples were collected from the staffs, 52 were from the male students and 60 were from female students. They were collected in 1987 and stored in -70 C before use.

2. Serological tests

(1) Hemagglutination-inhibition (HI) test

The method of Clarke and Casals (1958) as modified for microtiter system (Sever, 1962) was followed. Antigens used for the HI test were prepared from infected tissue culture fluids, and 8 units of HA antigens were used in the test. Sera were treated with acetone and goose red blood cells.

(2) Neutralization (N) test

The N antibody titers of the sera were determined by an improved rapid focus reduction N test in 96-well tissue culture plates by the PAP (peroxidase-antiperoxidase) staining technique (Okuno et al., 1985). Titers were expressed as 50% focus reduction units, the reciprocal of the serum dilution that reduced the number of foci to 50% of the control value. Serum specimens were heat-inactivated at 56 C for 30 min before the test.

(3) Viruses

JE virus JaGAR-01 strain, dengue viruses, type 1 (D1) Hawaiian strain, type 2 (D2) New Guinea B strain, type 3 (D3) H-87 strain, and type 4 (D4) H-241 strain were used.

The JE virus was propagated in C6/36 cell cultures (Igarashi, 1978) and the culture fluid harvested was kept in sealed ampoules at -70 C for N tests.

Results

1. Serological tests

All the serum samples were investigated serologically by HI and N tests. Eight were demonstrated to have positive antibody titers against JE virus by both or either of the two tests. The results are shown in Table 1. In these, 5 (Nos. 7, 19, 28, 46 and 47) showed positive HI titers (≥ 10) against JE virus. They were also titrated against dengue viruses. Except one (No. 46), they showed positive titers only against JE virus not against dengue viruses. Serum No. showed positive titers to all the viruses tested demonstrating higher titers to dengue viruses than to JE virus.

Seven showed positive N titers against JE virus. Four of them (Nos. 7, 19, 28 and 47) showed high N titers of more than 640 suggesting they were JE virus infections definitely. Although other 3 (Nos. 21, 48 and 60) showed low N titers, they were probably not JE virus infection. They seem to contain some inhibitory factors which neutralize JE virus non-specifically.

Serum No. 46 showed negative N titer having positive HI titers. Since strong cross-reaction among flaviviruses is observed by HI test the subject of the serum seemed to be infected with other flavivirus than JE virus.

In conclusion, 4 out of 154 serum samples were confirmed to be JE virus infection serologically.

2. Comparison of antibody positive rates by geographical areas

The staffs' and students' native places were divided into three geographical areas (Terai, Kathmandu and Hill) and

numbers of serum samples confirmed to be JE virus infection were studied in each area. The results are shown in Table 2. All 4 subjects with confirmed JE virus infection were from the Terai area. Although number of subjects who were confirmed to be JE virus infection was too small to draw any conclusions statistically the positive ratio in the three groups were almost the same, and in total, percent positive rate in Terai area was 11,8%.

There were no subjects whose serum samples were confirmed to be JE virus infection in the Kathmandu and Hill areas.

Discussion

Since 1978 JE has been one of the most serious public health problem in Nepal because of the severity of the disease and the high mortality rate (Umenai et al., 1985). Therefore, it is important to investigate the actual circumstances of the prevalence of JE virus infection in Nepal.

In the present study, it was clearly demonstrated that all the subjects with confirmed JE virus infection were from the Terai area suggesting the place seems to be highly polluted by the virus. On the other hand, the Kathmandu and Hill areas seems to be scarcely polluted by the virus.

In Nepal, only HI test has been applied for serological test of JE virus (Khatari et al., 1982; Joshi, 1983). Although HI test is easy to perform strong cross-reaction among flaviviruses is observed by the test. Therefore, in places where several flaviviruses coexist, N test which is the most type-specific in all the serological tests of flavivirus should be performed to determine infecting virus type. Serum No. 46 showed positive antibody titers against all JE and dengue viruses by HI test without demonstrating no detectable antibodies against JE virus by N test. The results indicate that the subject of the serum might be infected with one of dengue serotypes, because JE and dengue viruses coexist in the tropical zone of East Asia.

Now, JE vaccination is only the protective measure to prevent JE. It has been demonstrated that the current JE vaccine induces effective immune responses not only to the JE virus strains isolated in Japan but also other strains

isolated at various parts in the world (Okuno et al., 1987).
Then administration of the JE vaccine in Nepal, especially
in the Terai area, seems to be the most important at present.

Acknowledgements

The authors express their sincere thanks to Mr. J.B. Khadka for his cooperation in sample collection and to Dr. H.G. Shrestha for his constant encouragement to the study.

They also wish to thank the JICA in the financial help to the study.

References

1. Clarke, D.H., and Casels, J. (1958) : Techniques for hemagglutination and hemagglutination-inhibition with arthropod-borne viruses. *Am. J. Trop. Med. Hyg.* 7 : 561-573.
2. Fukunaga, T. (1985) : Epidemiology of Japanese encephalitis in South-east Asia. *Clin. Virol.* 13 : 135-143 (In Japanese).
3. Igarashi, A. (1978) : Isolation of a Singh's *Aedes albopictus* cell clone sensitive to dengue and chickungunya viruses. *J. Gen. Virol.* 40 : 531-544.
4. Joshi, D.D. (1983) : Incidence of Japanese encephalitis in children--1978, 1979 and 1980 outbreaks. *NEPAS J.* 2 : 18-25.
5. Khatri, I.B., Joshi, D.D. and Singha Pradhan, T.M. (1982) : Epidemiological study of viral encephalitis in Nepal. *J. Inst. Med.* 4 : 133-144.
6. Okuno, Y., Fukunaga, T., Tadano, M., Okamoto, Y., Ohnishi, T. and Takagi, M. (1985) : Rapid focus reduction neutralization test of Japanese encephalitis virus in microtiter system. *Arch. Virol.* 86 : 129-135.
7. Okuno, Y., Okamoto, Y., Yamada, A., Baba, K. and Yabuuchi, H. (1987) : Effect of current Japanese encephalitis vaccine on different strains of Japanese encephalitis virus. *Vaccine* 5 : 128-132.
8. Sever, J.L. : Application of a microtechnique to viral serological investigations. (*J. Immund*) 1962; 88 : 320-324.
9. Umenai, T., Krzysko, R., Bektimirov, T.A. and Assaad, F.A. (1985) : Japanese encephalitis : Current worldwide status. *Bull. WHO.* 63 : 625-631.

Table 1. Serological examination of test sera measured by HI and N tests

Group	Serum No.	HI titer					N titer		conclusion
		JE	D1	D2	D3	D4	JE	JE	
Staff	7	20	<10	<10	<10	<10	1280		JE
	{ 21	<10	ND*	ND	ND	ND	40		probably not JE
Male student	{ 19	20	<10	<10	<10	<10	640		JE
	{ 28	20	<10	<10	<10	<10	1280		JE
	{ 46	10	40	20	20	20	<10		not JE
Female student	{ 47	40	<10	<10	<10	<10	1280		JE
	{ 48	<10	ND	ND	ND	ND	20		probably not JE
	{ 60	<10	ND	ND	ND	ND	20		probably not JE

* Not done

Table 2. Number distribution of confirmed JE virus infection by geographical difference in Nepal

Area in Nepal	Staff	Male		Total	Percent positive rate
		student	female student		
Terai	1/8	2/19	1/7	4/34	11.8
Kathmandu	0/23	0/15	0/39	0/77	0
Hill	0/11	0/18	0/14	0/43	0

氏 名 河原正明
指 導 科 目 胸部外科
現 住 所 和歌山県伊都郡九度山町九度山 1 4 4 6
通 信 連 絡 先 勤務先
勤務機関名および住所 国立療養所近畿中央病院 大阪府堺市長曾根町 1 1 8 0

目 的：外科の DR. G. P. Sharma と内科の DR. K. Raut とともに以下に掲げた項目について取り組んだ。

1. 肺癌の化学療法およびその際の管理
2. 気管支鏡検査
3. 胸膜生検
4. 癌性胸膜炎の治療

結 果：

1. 胸部疾患の治療には外科と内科の協力が必要であり、内科医および医学生に肺癌の化学療法のコンセプトについて講義した。肺癌患者がかなり多いことおよび乾期には入院を要する慢性肺疾患患者が増えるにもかかわらず、図書館には胸部疾患および癌に関する雑誌がほとんどない。図書の実用を要望した。
2. 滞在中、15例に気管支鏡検査を施行した。うち、12例は肺癌と診断された。残りは結核の治療中または治療後に血痰を訴えてきた症例であった。気管支鏡検査は内視鏡室で行われているが、X線の透視設備がその部屋にはなく、放射線科の透視装置のある部屋を使った方がよいと指摘。気管支鏡検査の実際をビデオテープに撮って、それをみながら今後改めるべき点等を医師、看護婦を交え討論した。カウンターパートの Dr. G. P. Sharma にさらに内容を加えて講義用に作製完備するよう依頼。各方面での audio-visual system の利用が望まれる。
3. 胸膜生検の方法をデモンストレーション。次の症例からはネパールの医師が行っていた。
4. 低圧自動吸引機を用いて癌性胸膜炎患者1例の治療を行った。長い経過のため胸膜肥厚が著明で肺の伸展は望めず。毎日の胸水排液量や吸引機がうまく作動しているかのチェックがほとんどなされていなかった。医師と看護婦との連絡は改善を要する。

その他：

1. 小生のみた胸部疾患に関していえば、内科と外科との合同カンファレンスのような集まりはまだもたれていない。チームを組む医師数の少ないことや各医師が忙しいのもその原因の一部であろう。すなわち、外来診察、病棟回診、講義、外科では手術があり、まだ専門分野別に受け持ち患者が明確に分かれておらず、各医師が様々な病気の患者をみている。午後4時から一人の医師につき週2回の paying clinic がある。それに市内での物価の上昇、医師の給料に対する不満もみられる。
2. レントゲン フィルムの保管、管理は非常に大切である。これらは患者またはその家族に任

せられている。入院患者においてさえ、レントゲン フィルムを置いておく場所がはっきりしていない。ある患者の家族はフィルムをベッドのマットの下に置いたり丸めたりしている。ベッドの横にでもフィルム ボックスを設けることを提案した。

3. ネパールでは衛生状況が悪いことから起こる感染症が多いが、それと同時に癌、呼吸器疾患、循環器疾患など先進国で現在最もよくみられる疾患も多いと思われた。

業務日程

1987年

- 1 1月10日(火) タイ航空TG-643便にて10時10分東京発。17時10分バンコック着
- 1 1月11日(水) 13時30分ネパール王国カトマンズ着。JICAネパール事務所(所長、小野英男)に挨拶
- 1 1月12日(木) TUTHの医学部長(Dean) Dr. M. P. Upadhyaya, 病院長(Director) Dr. C. P. Maskey, カウンターパートのDr. G. P. Sharma(外科)およびDr. K. B. Raut(内科)と会う。TUTHの医師はprivate clinicを10月より持てなくなった由を聞く。内科病棟の胸部疾患患者を診察。乾期になると慢性呼吸器疾患患者で内科のベッドは満杯になるとのこと。
- 1 1月13日(金) 肺癌の疑いのある2例にDr. Rautと共に気管支鏡検査施行。Dr. Rautに検査法を指導。2例とも肺癌(50才女性小細胞癌, 50才男性大細胞癌)。
- 1 1月15日(日) 外来の胸部疾患患者につき治療の相談をうける。医師に講義。テーマは肺癌の治療内容について。
- 1 1月16日(月) 80才, 男性, 肺癌患者に気管支鏡検査施行。午後入院中の胸膜炎患者に胸膜生検法をデモンストレーション(後日, 組織診で腺癌と判明)。
- 1 1月17日(火) 肺癌の手術をインドの病院で受け, 帰国した患者が1ヶ月後に右片麻痺を来たし来院。(後日, Bir Hospitalで脳CTを行い, 脳転移と診断。ネパールには放射線治療装置ないので再びインドに行って治療をうける予定)
午後, 医師に講義。テーマは気管支鏡検査について。
- 1 1月18日(水) 癌性胸膜炎患者の低圧持続吸引法を指導。長野県ロータリークラブ員病院見学。藤森岳夫先生, 寺崎義則氏, 青年協力隊員の尾形直子氏, 向河原央子氏がネパール国の医療事情を説明。
- 1 1月19日(木) Dr. G. P. Sharmaと気管支鏡検査を2例に施行, 2例とも結核治療後の血痰が主訴。
- 1 1月20日(金) 1例に気管支鏡検査施行。インドで肺癌の放射線治療後に来院。
- 1 1月22日(日) 癌性胸膜炎患者の治療についてDr. Sashi Sharmaとディスカッション。スペイン国王のネパール訪問のためTUTHも午後は休日となる。

- 1 1月23日 (月) 2例に気管支鏡検査施行。どちらも肺癌と気管支鏡下生検で診断された。
(1例は腺癌, 1例は小細胞癌)。
- 1 1月24日 (火) 病棟患者を診察
- 1 1月25日 (水) 1例にレントゲン透視下で気管支鏡下生検施行。(今後, 気管支鏡検査はレントゲン透視装置のある室で行う事が望まれる。)肺癌(扁平上皮癌)と診断される。手術可能。
Dr. A. Karki と血痰患者の気管支鏡検査を行う。結核は治療により改善しているが血痰続いている。検査手順につき, ビデオ・テープに撮る。
- 1 1月26日 (木) 学生に講義「肺癌について」
- 1 1月27日 (金) 病棟患者を診察
- 1 1月29日 (日) 学生に講義「気管支鏡検査」
胸膜生検法の指導
- 1 1月30日 (月) Dr. G. P. Sharma, Dr. Raut と一緒に1例に気管支鏡検査(肺癌, 小細胞癌)および気管支造影(気管支拡張症)を行い, これらの検査手順をビデオ・テープに撮った。
- 1 2月1日 (火) Dr. G. P. Sharma Bir Hospital を案内して貰う。外科医師 D. N. Gongal と会う。病院として今一番必要なのは放射線治療装置とのこと。
- 1 2月2日 (水) Dr. G. P. Sharma, Dr. Raut と一緒に, 気管支鏡検査(血痰患者と胸部X線像で異常影がある症例)を行い, ビデオ・テープに撮影。
- 1 2月3日 (木) 1 1月25日に気管支鏡検査を行った肺癌患者の手術適応につき, Dr. G. P. Sharma と検討。気管支鏡検査1例に施行(肺癌, 扁平上皮癌)
- 1 2月4日 (金) Dr. G. P. Sharma, Dr. Raut, 看護婦, 医学生と一緒に, 撮影したビデオ・テープをみて討論する。今後, 気管支鏡検査で改めるべき点などを指摘。
午後, 日本大使館訪問
- 1 2月6日 (日) 気管支鏡検査を行った全症例につき, Dr. Raut はじめ内科の医師とレビュー。外科医は緊急手術のため出席出来ず。Dean と Director に報告。相当数の患者がいるにも拘らず, T U T H の図書館に胸部疾患および腫瘍に関する雑誌が殆どないので, これらの設置を希望。Audio-Visual System の導入も希望。Progress Report 提出。
- 1 2月7日 (月) タイ航空 TG - 312 便にて14時15分カトマンズ発。18時30分バンコック着
- 1 2月8日 (火) タイ航空 TG - 620 便にて10時40分バンコック発。19時55分大阪着。

氏 名 石川俊明
指 導 科 目 歯科口腔外科
現 住 所 兵庫県西宮市高畑町1-62-307号
通 信 連 絡 先 兵庫医科大学 歯科口腔外科学講座
勤務機関名および住所 同上、兵庫県西宮市武庫川町1番1号

[目 的]

1. 前回までの専門家派遣により技術移入されたことが、どの程度実行されているかの評価
2. 歯内療法技術の伝達
3. 口腔外科手術技術の伝達
4. う蝕、歯周病の発生予防に関する活動指導
5. 外来患者の記録と統計処理に関する知識の伝達

[評価ならびに実行]

1. 前回までの派遣時に技術移入された事に対する評価

前回まで3回の専門家派遣が行われ、多数の技術移入、機材の導入が行われてきている。今回は前3回の技術移入に対する理解度及び実行状態、機材の使用状態をまず調査してみた。

技術、知識に関しては、指導した事を一応は理解している様であるも実行されていない様に思われる。特にう蝕、歯周病の予防活動、歯内療法、外来患者の記録等においては指導された事を全くと言っていいほど、実行されていなかった。

機材に関しては、到着した最初は使用している事が多いが、その後従来使用してきた機材を使用したりしている様である。又故障や破損等を修理せず使用されていなかったり、キャビネットやロッカーに入れられた状態であったりしていた。

器具の消毒滅菌がなされているも、使用までの保管が不十分で、器具を窓際に出した状態にて並べられており、滅菌の価値がなくなっている様に思われた。

2. 歯内療法技術の伝達

専門家派遣時毎に技術の伝達が施行されてきた。しかし、使用器具の消毒の不十分さおよび治療の不正確さ(根管長測定が全くなされていない)が目立った。又、技術の伝達されてきた事が十分に生かされていない。

① 器材の消毒

インスルメント等は、煮、沸消毒され、保管されていたが、リーマ、ファイル等は患者に使用されて状態、つまり、牙粉が付着したままアルコールにつけられた状態であった。これは器具をさびさせるのみではなく、患者への感染及び根管治療を不十分とする。収納箱を以前携行したはずであるが、破損した状態にて修理がされずに放置してあった。修理可能であるのに出来ないと決めつけ放置しておくという事が他にも認められた。収納箱の使用及び器具の消毒を徹底させる様に指導した。

② 根管治療

根管治療の症例は限られたものでしか施行されていなかった。これは患者が遠方より来院し、頻回に治療に来れないため、抜歯を希望する事が多いためと思われる。又、歯科医師も根管治療の重要性、有用性を自信を持って患者に説明できないためであろう。また、歯科医師の経験不足から十分に患者を説得できないからである。治療法について新しい方法が最近は行われてきているのに使用されていない。

根管長測定の必要性が十分に理解されていなく昔ながらの感覚にて治療されている。

測定装置もロッカーに収納された状態にて使用されていない。不十分な治療法が他の疾患（特に根尖病巣）を作る結果になる事、又装置の使用法を再度指導してきた。

3. 口腔外科手術の技術の伝達

今回は、手術症例が少なかったため、評価及び技術の伝達はあまり出来なかった。しかし、口腔外科についての医師の知識はまた低いし、手術の経験があまりない為に不安があり、1人ではできない。そのため専門医が来院した時に質問や、見学をする様にしている様である。しかし、派遣が半年毎で3～4週間程度であるため、知識的に向上しないのではないかとと思われる。今後は手紙等で連絡を密にした方が良いと思われた。

4. う蝕、歯周病の発生予防に関する活動指導

ネパールでは、遠方より患者が来院するため、来院回数を重ねて治療する事ができないため、多数の患者は抜歯という少ない回数で治療が終了できるものを希望する。この様な事よりう蝕、歯周病の発生予防活動の必要性が感じられた。

医学部長の話では、衛生士の育成機関を計画している様であるので、早急なる実行を要求してきた。この事によりう蝕、歯周病を予防し、早期発見もできる事により患者の治療回数も少なくなり、悩みも解決できると思われる。

5. 外来患者の記録と統計処理に関する知識の伝達

現在までに3回指導されているはずであるが、全く実行されていない。これは理解されていないのか、1日の診察する患者数が多いため、いそがしくて行う時間がないのか不明であるが、私は理解されているが、現在はいそがしくてできないのであろうと思いたい。しかし、これはいそがしくても出来る事であろうし、今後の大学での活動にも重要な事であると説明し、実施する様に指導してきた。

[今後の問題]

1. 日本では一口腔単位に治療計画が立てられ、治療が進められている。ネパールでの印象では、1歯単位で患者が来院した時のみの治療となっているのではないかとこの印象を受けた。特に義歯において、医師は印象採得を行うのみで、準備がなされていなく、設計は技工士が行っている様に思われた。開業医ではそれでも良いとは思われるが、大学にいる限りでは、今後は日本の様に治療計画を立て、それにのっとって治療を行っていく事が望ましい。

2. 補綴物の値段が高いのでは？

生活水準がそれ程高い訳でなく、患者の大部分は上、中流階級と思われる。しかし、補綴物を装着する患者は少ない。又、下層階級ともなると我慢できない程の症状があつて初めて来院し、充填処置のみで、補綴物を要求する人は皆無である。これは、補綴物の値段が高い事からくるものではないかと思われる。もっと値段を下げて普及する様に努めるべきではないか。

3. 水道水の浄化

歯科においては、口腔内の治療を行い、水を常に使用している。含嗽の施行が治療につながる事が多い。しかし、現在のネパールの水道水においては、治療につながるどころか、逆に感染を引き起こす可能性もある。外国人やネパールの国賓等は浄化された水を持ってきて使用している様な事がみられる。一般市民にも同様な事ができる様に早急に水道水の浄化設備を整えてほしい。

4. 一日の外来患者数が多すぎる（特に初診患者）ため、一人の患者に対して1回で十分な診療ができない。患者の中には遠方より来院し、何回も来院する事が不可能と言う人が多数いる。この様な人に、来院回数を少なくし、十分な治療を施行しようとする、時間が必要であるのに、多数の患者の診療を行わなければならないために時間がとれなく、十分な診療ができない。ネパールの地域性を考慮していないのではないか。又、そのため、医師らの研究活動、治療計画、症例についての discussion を行う時間が無い。早急なる改善を願いたい。一例として、午前中は新患のみを診療し、午後には、旧患のアポイント、又は患者の集中治療や Special clinic, discussion 等を行うという様にすれば良いのではと思われる。

月 日	曜日	内 容
11 / 26	木	P.M. カトマンズ着 JICA事務所訪問
11 / 27	金	A.M. TUTH内見学 歯科外来訪問 P.M. TUTH病院長と会談 外来スタッフと今回の滞在目的について meeting
11 / 28	土	休日
11 / 29	日	A.M. 外来診療（歯内療法） P.M. 外来診療 顎関節骨折の講義
11 / 30	月	A.M. 外来診療（有床義歯） P.M. 外来診療（前歯部レジン充填）
12 / 1	火	A.M. 外来診療（根管治療） P.M. Discussion（歯冠形成について）

1 2 / 2	水	A.M.	外来診療 (義歯の印象) 歯槽膿瘍の麻酔の仕方及び切開の入れ方の講義
		P.M.	外来診療 抜歯についての講義
1 2 / 3	木	A.M.	外来診療 根管長測定器の使用法について
		P.M.	外来診療 レジン充填について 携行機材の開封と check
1 2 / 4	金	A.M.	外来診療 顎関節突起骨折の診断と治療法について 顎関節症の診断と治療法について
		P.M.	日本大使館訪問 外来スタッフとの discussion (滞在 1 週間における問題点と改善策及び携行機材の説明)
1 2 / 5	土	休日	
1 2 / 6	日	A.M.	外来診療 WHO oral health assesment form の check
		P.M.	外来診療 矯正治療の診断と治療法について
1 2 / 7	月	A.M.	外来診療 根尖病巣をもつ歯牙の治療法について
		P.M.	外来診療 顎関節症の治療について 下顎骨々折 (骨体部) の診断と治療について
1 2 / 8	火	A.M.	外来診療
		P.M.	外来診療 根管治療に関する講義
1 2 / 9	水	A.M.	外来診療
		P.M.	外来診療 Bridge preparation について
1 2 / 1 0	木	A.M.	外来診療
		P.M.	外来手術 (粘液嚢胞の摘出)
1 2 / 1 1	金	A.M.	外来診療

P.M. 外来診療
電気メスの使用法について

12/12 土 休日

12/13 日 A.M. 外来診療
レジンコア作製法について

P.M. 携行機材の取り扱い方の復習
医学部長，病院長との面談

12/14 月 A.M. 外来診療

JICA事務所訪問

P.M. 帰 国

氏 名 森 正文
指 導 科 目 歯科口腔外科技工
現 住 所 兵庫県西宮市高須町2丁目1番25棟1005号
通 信 連 絡 先 兵庫医科大学 歯科口腔外科 技工室
勤務機関名および住所 同上, 兵庫県西宮市武庫川町1-1

今回の訪問の目的は前回の技術指導を行ったことに対する評価と、出発前に提出した指導計画書の内容に沿った教育指導が目的であった。

〔 目 的 〕

1. 前回の技術伝達から1ケ年の評価
 - a. 技工室の整備
 - b. 歯科技工
2. 歯科補綴領域（義歯、歯冠補綴）の技工実習指導と講義
3. 咬合論、口腔解剖学、歯科材料学の講義

1. 前回の技術伝達から1ケ年の評価

a. 技工室の整備

前回は歯科補綴の導入に際して技工分野における初めての専門家派遣ということで歯科技工を行う上で最少必要限の機械及び材料を携行した。まず過去1ケ年の機械の損傷と消耗材料のチェックを行った。機械類に関しては、前回に正しい取り扱い方や簡単なメンテナンスの伝達を行ったので損傷や作動しないものはなかった。消耗材料については、使用程度にかなりのバラツキが認められた。すなわち、義歯製作に要する材料はまんべんなく使用され不足がちのものも見受けられたが、反面歯冠補綴製作に要する材料はあまり使用されていないようであった。この理由についてカウンターパートは、歯冠補綴物は義歯に比べて患者負担費用が大であることから、患者の希望も少なくまた歯科医師もすすめていくということであった。

過去1年間にカウンターパートが製作した歯科技工症例は約130症例におよび、症例数の割には材料がうまく運用されていることから、前回携行した機材についてその取り扱い方や運用について計画性をもった節約法を行っていたものと評価できる。

反面、前回の携行機材にくわえてただでさえ狭い技工室が、前回病院側へ依頼しておいたテーブルが設置されたことにより、手狭になったことも事実である。また今回の携行機材を加えると人1人がなんとか仕事をする事ができるスペースしか確保できない。近い将来技工室の拡張を考えなければならない。

b. 歯科技工

前回にカウンターパートに対して症例数を記入しておくように指導し、拝見させてもらっ

たが、前述のように想像以上の症例数をこなし、前回の目的であった歯科補綴の導入の成果が上がったと感じられた。前回カウンターパートは歯科技工について全く無知であったので指導対象を歯科医師に行い、その後カウンターパートは歯科医師より教育を受けていた。しかしながら、仕事の内容は単に症例をこなしているといった感じで生体学的適性を無視したものであった。

このことについては、前回彼らにとって携行機材について見るものすべてが初めてということで機材の取り扱い方及び製作法を主として指導したことや、患者症例数が滞在中多数あったことから、深く教育指導ができなかったことなどが原因しているかもしれない。

2. 歯科補綴領域（義歯、歯冠補綴）の技工実習指導と講義

今回は前述の理由からこの項目に最重点を置く予定であったが、思っていた以上の成果が上がらなかった。この理由は、滞在中JICA関係の患者が非常に多く、そして技工が多数あり、期間中に初診から補綴物装着まで行わねばならなかったことを申し上げたい。

歯科補綴領域は義歯と歯冠補綴に大別できる。義歯については、前回の訪問以前から歯科医師が加熱重合法による製作を細々として行っていたのである程度の製作方法は知っていた。そこで前回流し込み法による義歯の製作を伝達した。この方法は加熱重合法に比べて粘膜に対する適合性が良いこと重合時間が短縮できること、機材が少なくすむなどの特徴を有していることからネパールにとってこの方法がベターだと考えている。しかしながら今回到着時過去からのなれで加熱重合法を行っていた。そこで再度この方法の特徴を説明し、くわしく技術指導を行ってきた。特にネパールでは治療費の関係から義歯の仕事が多いのでぜひこの方法を取得してもらいたい。

また、義歯の生体学的適合性について前述のごとく無知であることから今回は、義歯床辺縁の設定と形態、維持歯の選択、維持装置の製作、人工歯排列の基準など基本的事項について講義と実習指導を行った。

一方、歯冠補綴は、過去1年間で2症例というだけあって製作することすら困難なようである。この領域は日本では一般的に行われているが、ネパールにおいてはこの領域の設備を有している所は、私の知る限りではTUTHを含めて3ヶ所しかない。なぜこの分野がネパールで進んで行われなないかの理由として患者負担が大であること、製作する人がほとんどいない。そして設備投資が義歯に比べて大であると考えられる。しかしながらこの分野は歯学全体レベルにおいてまたネパールにとっても近い将来要求される領域である。幸い私の滞在中 Bridge を希望する患者（女王の母）がおり、製作することができたが、時間の関係上実習指導することができず、要所要所のみを見学してもらっただけにとどまった。

歯冠補綴について義歯とともに携行機材に本を加えてあるので（滞在中にはとどかなかつた）カウンターパートのみならず歯科医師にもぜひ読んでもらい、正しい認識と製作法を学びてもらいたい。

3. 咬合論・口腔解剖学・歯科材料学の講義

これらの分野は歯科技工を行う上で基礎となる重要な学問であり日本では養成機関でこれらの教育に相当時間をかけている。当初の予定では午前中に講義、午後実習指導と計画していたが、技工業務が多忙になり計画どおりにはいかなかった。

講義には携行機材にこれらの分野に関する本をリストアップしていたので、これを用いて教育するつもりであったが滞在中には到着しなかったので私の持っている少ない知識でしか伝達することができなかった。

[今後の問題点]

a. 歯科技工専門家の継続的投入について

今まで述べてきたようにカウンターパートのみならず歯科医師においても歯科技工に対する知識、技術が不十分である。また、医療人にとってもっとも必要である患者の身になりいかに患者を幸福にしてあげるかといったフィロソフィーの欠如も感じられる。日本においては、歯科技工の養成年数は2年であり、この間知識、技術はもちろんのこと医療人としての教育もなされている。

したがって、技術指導のみならず、大学病院に勤務する医療人としての教育など、まだまだ指導すべき点が多くあり、今後も継続的に援助すべきであると考えている。

b. 歯科技工室の拡張

今、T U T Hでは将来歯科外来を拡張しようという案がでていいる。携行機材の増加に伴い技工室が大変狭くなったので大変よろこばしいことである。そこで私の案であるが単なる拡張にとどまらず、将来、歯科技工や歯科衛生士を養成するキャビンティーも併設してもらいたいと考えている。ネパールにとって歯科技工、歯科衛生士は将来必ず必要になるのであるから、そしてその教育の場はT U T Hにおいてしかないと考える。

c. 水道水の浄化と技工室のコンプレッサーについて

水道水の浄化は特に技工室というわけではなく病院全体で行ってもらいたい。T U T Hはネパールにおける唯一の国立の大学附属病院であるので、少なくとも水道水が病院内で飲料用として使用することができるくらいの浄化を行ってもらいたい。

歯科技工にとって水は石こうの練和などに用いられ、なくてはならない重要な資源であり、それらから製作される補綴物が口腔内に装着されることを考えると清潔さを有していなければならぬ。そして近年歯科技工は精密さを要求され、それに基づいて材料等も厳選されている。先進国における歯科材料は、そのほとんどが浄化された水を使用することを前提に製作されているため、現在のT U T Hの水道水のように浄化されていない水での使用下においては正確さに欠けると考える。

次にコンプレッサーの件であるが、歯科技工の機材には圧縮空気を必要とするものが多く、携行機材中にもいくつか含まれている。現在T U T Hの技工室で圧縮空気が必要な時には、診

療室のチェアに内蔵されているコンプレッサーを使用しているが、その間診療チェアが使用不能となり合理性に欠ける。

コンプレッサーは金額の割に体積と重量が大であり、日本からの携行には困難を伴う。そこで私はコンプレッサーが自動車関係で多用されていることから、車の多いカトマンズでは比較的安価で調達することができるものと考えている。

月	日	曜日	内	容
11	26	木	P.M.	<ul style="list-style-type: none"> ◦カトマンズ着 ◦JICA事務所訪問
11	27	金	A.M.	<ul style="list-style-type: none"> ◦TUTH医学部長訪問 ◦昨年の携行機材のチェック <ol style="list-style-type: none"> 1. 機械類の損傷 2. 消耗材料の消耗程度
			P.M.	◦外来スタッフと今回の滞在目的についての meeting
11	28	土	休日	
11	29	日	A.M.	◦Denture work における後堤法、緩衝腔形成法についての講義及び実習指導
			P.M.	◦Denture (加熱重合法)の埋没とレジン填入の実習指導
11	30	月	A.M.	◦Denture (加熱重合法)の重合、開輪、咬合調整の実習指導
			P.M.	<ul style="list-style-type: none"> ◦Resin の研磨法の実習指導 ◦咬合器の選択と装着の実習指導
12	1	火	A.M.	◦人工歯排列講義
			P.M.	<ul style="list-style-type: none"> ◦上顎骨折用唇側線の屈曲, wax up, 重合 ◦Denture 修理の為のワイヤークラスプ双歯 の屈曲, 埋没
12	2	水	A.M.	◦咬合論講義
			P.M.	<ul style="list-style-type: none"> ◦クラスプ線のロー着及び欠損部の人工歯排列 ◦Denture 用基礎床の実習指導
12	3	木	A.M.	◦部分床義歯の維持装置(クラスプ)の製作
			P.M.	<ul style="list-style-type: none"> ◦部分床義歯の維持装置の製作と人工歯排列 ◦Temporary crown の製作 75 ◦携行機材の開封とチェック
12	4	金	A.M.	<ul style="list-style-type: none"> ◦部分床義歯の重合(流し込み法), 咬合調整, 研磨 ◦Bridge ⑦65④ の模型製作, 咬合器装着 ◦顎関節症用ソフトジネ製作の実習指導

		P.M.	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 外来スタッフとの meeting (滞在1週間における問題点と改善策及び携行機材の説明) ◦ 日本大使館訪問
12 / 5	土	休日	
12 / 6	日	A.M.	◦ 口腔解剖と咬合論講義
		P.M.	◦ Bridge (患者:女王の母)のトリミング, wax up, 埋没
12 / 7	月	A.M.	◦ Bridge の鑄造, 調整 (適合, 接触点, 咬合)
		P.M.	◦ 歯冠修復補綴の調整法及び Denture における歯肉形成法の講義と実習指導
12 / 8	火	A.M.	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Bridge の研磨 ◦ Denture (流し込み法)における埋没の実習指導 ◦ Temporary inlay の製作
		P.M.	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Progress report のための meeting ◦ 部分床義歯の維持装置の製作
12 / 9	水	A.M.	<ul style="list-style-type: none"> ◦ ワイヤークラスプの研磨法の実習指導 ◦ 前歯の審美性についての講義
		P.M.	<ul style="list-style-type: none"> ◦ レスト付ワイヤークラスプのレスト板圧接と埋没法の実習指導 ◦ 部分床義歯の維持装置 (クラスプ) の製作
12 / 10	木	A.M.	◦ 部分床義歯の歯肉形成法の実習指導
		P.M.	◦ 部分床義歯の人工歯排列と歯肉形成
12 / 11	金	A.M.	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Temporary inlay の研磨 ◦ 部分床義歯の重合, 研磨
		P.M.	◦ 歯科材料 (石こう, 印象材) の講義
12 / 12	土	休日	
12 / 13	日	A.M.	◦ 歯科材料 (埋没材, レジン, 金属, ワックス) の講義
		P.M.	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 携行機材の取り扱い方復習 ◦ 医学部長訪問
12 / 14	月	A.M.	<ul style="list-style-type: none"> ◦ JICA 事務所訪問 ◦ 外来スタッフ訪問
		P.M.	◦ 帰 国

氏 名 西村善彦
 指導科目 耳鼻咽喉科学（形成外科学）
 現住所 西宮市甲子園二番町 6 - 5
 通信連絡先 全下
 勤務機関名および住所 兵庫医科大学 西宮市武庫川町 1 - 1

1. 年長児および成人の未手術口蓋裂（先天性疾患）の症例を多数診察した。通常、口蓋に披裂をもって生れた患児は言葉を憶えるまでに口蓋を解剖学的正常状態に治療（手術）するのを原則とする。然しネパール国に於ては国内にその治療の専門家皆無の状況にある為、患者は未治療のまま放置されており、正常の言語を獲得し得ず、社会生活の枠外に置かれている。披裂した口蓋の形態と機能を正常化する術式をT U T Hの耳鼻科医達に教育した。今後定型の手術は充分彼等が行いうるものと期待している。
2. 印度あるいはネパール国の一般外科医により手術を受けた口蓋裂術後患者の相当数が鼻咽腔閉鎖機能不全（言語障害、嚥下障害）のままである。再手術により或程度の回復はなされるが、術後、言語治療士によるリハビリテーションを必要とする。然し現状ではパラメディカルの整備は不十分であり、又手術も高度の技術を要求されるものであるから現段階ではそれらの患者の救済は不可能に近い。
3. 口腔内手術は熟達した麻酔医の協力と麻酔の安全性から特殊な器具が必要であるが両者共満足すべきものでは無かった。
4. 滞在中18例の手術を行った。全身麻酔12例、局所麻酔6例であった。外来、病棟、そして手術場全てにおいて凡ゆるスタッフが極めて協力的で、業務は概ね円滑に行われた。現地JICA滞在の諸氏の懇切なる援助のおかげで、今回の業務は小生にとって極めて有意義であったことを報告しこの報告書を終る。

月 日	曜日	内 容
11 / 28	土	TG311にて15:30カトマンズ市トリブバン国際空港着
11 / 29	日	T U T H耳鼻咽喉科外来にて外来患者診療 翌日の手術患者の廻診、術前検討会、手術器具等の確認・準備
11 / 30	月	1) 左唇顎口蓋裂13ヶ月♂、唇顎裂手術 2) 外傷性左眼窩壁骨折・眼球運動障害32♂、骨折整復術 3) 右陳旧性顔面神経全麻痺21♂、右側頭筋移行術
12 / 1	火	外来診療、術後患者の処置、病棟廻診 術前症例の検討会
12 / 2	水	1) 左唇顎口蓋裂術後硬口蓋部分欠損2♂、欠損閉鎖術 2) 口蓋裂23♀、口蓋裂手術

12/3	木	術後患者の処置，病棟廻診，術前症例検討会，夜JICAより招待
12/4	金	外来診察 1) 外傷性右外鼻孔狭窩45♂ 皮弁移植術
12/5	土	休日
12/6	日	外来診察，術後患者の処置，病棟廻診
12/7	月	1) 外傷性外鼻変形（陳旧性）12♂，鼻中隔全摘出後再移植術 2) 鼻咽腔閉鎖機能不全症16♀，口蓋裂手術
12/8	火	外来診察，術後患者の処置，病棟廻診，術前症例検討会
12/9	水	1) 鼻咽腔閉鎖機能不全症（口蓋裂術後）13♀，口蓋裂手術 2) 左唇顎口蓋裂外鼻変形7♀，唇裂外鼻手術・鼻中隔手術
12/10	木	1) 左下眼瞼色素性母斑32♀，切除術 2) 前額 痕拘縮21♀，痕拘縮形成術 3) 左外眼角部 痕拘縮18♀，痕拘縮形成術 4) 右頬骨腫瘍（良性）19♂，試験摘出 5) 下口唇悪性腫瘍摘出術組織欠損54♂，両鼻唇溝皮弁移行術
12/11	金	外来診察，術後患者の処置，病棟廻診 明後日手術症例の検討会
12/12	土	休日
12/13	日	1) 左唇顎口蓋裂術後変形19♂，唇・外鼻修復再建術， 術前症例の検討会
12/14	月	1) 右唇顎口蓋裂術後変形23♀，唇・外鼻修復再建術 予定していた2症例は酸素が無く全身麻酔不能で延期，術後患者の処置， 病棟廻診，術前症例の検討会
12/15	火	本日手術予定の3症例も酸素ボンベが印度から未着のため手術は延期となる。 術後患者の処置，病棟廻診，本日まで外来へは多数の患者が手術を受けるために来院したが充分彼等の希望を受け入れることが出来なかった。
12/16	水	14:40カトマンズ市トリブバン国際空港よりTG312便にて帰国の途についた。
12/17	木	19時過ぎ大阪国際空港着

氏 名 太田昌資 / 山泉憲一
指 導 科 目 消化器外科
現 住 所 兵庫県西宮市上甲子園2丁目4-30-401 / 西宮市甲子園7番町22-40-302
通 信 連 絡 先 兵庫県西宮市武庫川町1-1 兵庫医科大学
勤務機関名および住所 兵庫医科大学第2外科 兵庫県西宮市武庫川町1-1

ネパール王国唯一の医学教育機関である Tribuban University Teaching Hospital (以下 T U T H) に消化器外科の専門家として Japan International Cooperation Agency (J I C A) より昭和62年11月29日より昭和62年12月20日まで派遣されたので、その業務内容につき報告する。

I. 目的

- (1) 消化器外科領域における器械吻合の講義及び実施指導
- (2) 術中胆道鏡の技術指導
- (3) 胃切除術の技術指導
- (4) 術後管理の指導
- (5) その他・消化器外科領域における技術指導

counterparts は Prof. A.K.Sharma と Dr. Prasei である。

II. 活動

- (1) ネパール滞在中に、9日間手術室にて業務、胆摘術6例、胃癌症例3例、食道癌症例1例、閉塞性黄疸症例1例、人工肛門再形成1例の手術施行、その他数例の手術に参加する。
上記のうち、器械吻合4例施行、胆道鏡2例行う。
- (2) Counterparts の Dr. を始め、外科 Dr. 学生及び手術場 Nr. を対象に器械吻合に関する講義を約1時間行う。
- (3) 病棟廻診及び conference を5日間行い、具体的症例につき、治療方針を含め検討
- (4) 外来診察に2日参加する。消化器領域患者に関しては診察のアドバイス及び実際の診療を行う。
又、胃内視鏡2例、大腸内視鏡1例施行する。
- (5) 術後の管理に参加し、研修医、学生及び看護婦を指導

III. 現状(ネパール<T U T H>における)と問題点

1) 外科症例(手術症例)

胆石症例が圧倒的に多く、その他結核性病変も多数見られる。しかし、初期予想されていた以上に各種癌等の悪性新生物症例も見られ、決して日本と隔絶した状態ではなく、現在の良性、悪性疾患の比率はむしろ検査、診断力や受診状況(患者自身が悪性疾患に関する知識がない)によるのではないかと思われる。

我々が経験した悪性疾患4例は全て進行癌で、1例を除き、治癒切除不能であった。これ

らに対するネパール側 staff の対応は極一部を除き、経験不足の感がある。又根本的に郭清の概念が日本と異なっている。

以上のことより、良性疾患（組織学的、臨床的）に関しては、特に問題ないが、今後、診断技術の向上に伴い、悪性疾患の増加が予想され、この分野での技術指導が必要と思われる。ただ、後述するが、術前後、特に術後管理の体制が整わない限り、日本並の拡大、根治手術を行うのは危険なケースが出てくるであろうし、それに伴う経済的問題の解決の必要性がクローズアップされるであろう。

2) 術前、術後管理

各種検査、各種薬剤が個人負担であるネパールの現状から、当然ながら、術前管理は不十分である。又、そのチェック機構も十分に作用していない。我々の滞在中にも、一例、手術室で不整脈指摘され、手術直前に中止になった症例があった。

術後管理は、vital sign のチェックが6時間間隔（日本では最低で1～2時間間隔）でしか行なわれず、経済的理由で尿量チェックも不十分であった。

術前管理では、最低、術前1週間以内の血液一般、肝、腎機能、心電図、胸部レ線撮影は必要と思われる。又それらを記入する麻酔チャート制は是非導入すべきであろう。そうすることにより、主治医、麻酔医による2重チェックが可能となる。

術後管理では、vital sign のチェックを最低1、2時間毎に行う必要がある。と同時に看護婦、研修医に対する指導教育が是非必要である。

3) Staff

現在、外科は、Unit - I : Prof. A.K. Sharma, Dr. Joshi (lecture)

Unit - II : associate prof. Maokey, lecture 1名 (留学中)

Unit - III : associate prof. G. Sharma, Dr. Prasei (lecture)

に別れ、各 unit に数名に若手 Dr.、研修医がついている。

各 Unit 間は各々独立し、廻診、operation も他の unit に関しては non-touch である。Dr. Maokey は泌尿器領域、Dr. G. Sharma は胸部（肺）外科に興味を示し、今後専門分化する可能性はあるが、現時点では、各 Unit とともに同様の operation を行っている。

各 Unit とも、上記2名は海外留学経験者で学識、技術ともかなりのものがあるが、それ以下の若手 Dr との間にかかなりの差がある。日本での助手クラスにあたる中堅層が欠如し、実際に若手を指導教育するものがない。そのため T U T H を卒業し、T U T H で研修している医師は、厳密な意味での外科医の基礎訓練に欠け、実感も伴わないと思われる（例えば、清潔、不潔の差が大きい）。日本人専門家のネパール派遣とともに、これら、若手医師の日本での訓練が是非必要と思われる。しかし、ネパールの若手医師な資格等の問題で、日本より、英国等での訓練を望んでいる。

4) 機材、備品等

太田が2年前に専門家として派遣された時と比べると、使用頻度、使用機材の種類は増加

している。しかし、そこにあるもの、現在使えるものを使用すると云った状態で、必ずしも適材適所に使用していない感があり、その維持も杜撰な点がありそうである。

我々の滞在中に、酸素不足のため、手術中止状態が3、4日続いたが、ICUの患者に対しても危険で、oxygen plantが必要である（カンティ病院のplantでは自病院の維持が精一杯とのこと）。

その他で、目についたのは、図書館の整備が不十分で、最新図書が著明に欠乏している。

5) 制度、診療体制

診療時間は、9:00AM~5:00PMまで確保されているが、paying clinic 制導入のため、一般患者の診察時間はむしろ短縮している。

現在のネパールの状況では、ある程度、やむ得ないかもしれぬが、今後は是正されるべき問題の一つであろう。

手術代は同一手術でも、患者のベッドの料金により slide すると云う。日本でも取り入れたいような制度だが、手術料以外にも拡大適応するようにしてはと思われる。

IV. 将来必要と思われる物（事）

- (1) 酸素 plant
- (2) 放射線治療設備、体制
- (3) 若手 staff の日本での研修教育制度、体制の拡大整備
- (4) 中堅クラス以上の Dr に対する悪性疾患手術技術と概念の導入

その他、CT等種々の必要物件があるが、その優先権設定には、日本の専門家の意見も必要

V. 総括

T U T Hの医療の現状は、日本の水準からは比べようもないが、現ネパールの種々の状況、制度を考慮するとかなり高い評価が与えられると思われる。少なくとも、ネパール国内の他の施設から比べると隔絶した水準を維持している。今後も日本が援助してゆく限り、その内容は充実してゆくだろうが、ネパール独自での維持はかなり困難と思われる。又、ネパール全体の底上げとなると、国民全体の教育から始める長期に渡るプロジェクトが必要で、そうした中、T U T Hのみが突出していくのに疑問を持つむきもあるが、医学教育の場として、最低限の内容を有する必要性から、T U T Hの内容の充実の必要性を痛感し、ある程度、将来を先取りした設備の要求も納得される。

しかし、援助効果の面から考えると、現 staff の末容から見て、設備面に力を入れすぎると宝の持ち腐れになることが目に見えている。

今後の専門家の派遣は技術移転というだけでなく、学生を含めた staff の教育にも力を入れる必要があるだろう。

月日	曜日	内 容
11/28	土	JICA三浦氏と面談, 成田エアポートレストハウス泊
11/29	日	10:10 AM 成田発 TG643にて出発 17:10 Bangkok 着 Airport Hotel 泊
11/30	月	11:30 AM Bangkok 発 TG311にて出発 13:15 Kathmandu 着 寺崎氏の迎えあり Shangrild Hotel 泊(以下同) 夜: 寺崎氏宅にて専門家の西村 Dr. 河原 Dr. 石川 Dr. 森氏, 中西氏と 会食
12/1	火	9:30 AM JICA office にて小野所長と面接 その後 TUTH 学長の Prof. Upadyay 病院長(外科部長) Associate Prof. Maskey, counter partner の Prof. A.K. Sharma Dr. Poasei Associate Prof. G. Sharma 等と面談, 今後の日程, 内容等につ つき相談す。
12/2	水	operation 日 (Unit I, II, III): 午前中は手術場にて手術見学, 主と して泌尿器科領域の手術を行っている。 午後から OPD (外来) にて消化器領域の患者の診察及び, 診察に際して のアドバイス
12/3	木	9:00 AM より病棟廻診, 専門家が施行する手術症例の選択と日時, 必 要検査等につき検討する。 午後より, 到着した器材の確認及び協力隊員と手術法, 材料, 用具等につ いての打合わせ 7:00 PM 小野所長主催の専門家, 協力隊員 (TUTH関係) の会食
12/4	金	9:00 AM より operation (Unit I) 自動吻合器を使用する症例はなく, 胆摘術 1例施行, その他, 腹壁 痕ヘルニア, 顔面形成(痕切除)術に参加する。 operation 終了後, ward round 及び胆道鏡, 高周波焼却器の点検
12/5	土	休日
12/6	日	9:00 AM より operation (Unit III) 胆摘術施行, その他の operation に参加 夕方術後と術前の round 手術場の協力隊員と明日の operation の打合わせ

- 12 / 7 月 9 : 0 0 AMより operation (Unit II)
 食道癌の患者で、自動吻合器使用予定であったが、癌の浸潤広く、周辺大血管への浸潤みられたため切除不能と判断し、自動吻合器は次の患者へ。
 昼から Prof. A.K.Sharma 達と case conference
- 12 / 8 火 9 : 0 0 AMより ward round (Unit I)
 明日の operation case 簡単な discussion
 1 : 0 0 PMより Dr. Prasei 宅にて G. Sharma, 寺崎氏と会食
 3 : 0 0 PMより OPD患者の内視鏡施行
 G I F × 2
 (内 2 名日本人
 C F × 1
- 12 / 9 水 9 : 0 0 AMより operation (Unit I, II, III)
 1例に自動吻合器使用、ただ胃癌症例は術前の心疾患の control 悪く、直前になり ope. 中止
 その他 stoma 形成術等施行
 ope 終了後、ward (postop), 術後 care が非常にルーズである。
- 12 / 10 木 9 : 3 0 AMより ward round. operation case の list-up
 11 : 0 0 より Bed side teaching に立合う
 1 : 0 0 PMより pre-operative conference
- 12 / 11 金 9 : 0 0 AMより operation (Unit I) 胆摘、総胆管載石術後 胆道鏡施行し、使用法を再指導
 その後 11 : 2 0 AM発の Airplain にて Pokhara へ
- 12 / 12 土 Pokhara
 帰路の Airplain 欠航 (雨のため) にて陸路 Kathmandu へ (約8時間)
 11 : 0 0 PM Hotel 到着
- 12 / 13 日 10 : 0 0 AMより operation (Unit III)
 胃癌症例に自動吻合器使用。その他胆摘術
 夕方 専門家と協力隊員と会食
- 12 / 14 月 9 : 3 0 AM op室へ (Unit II)
 酸素が無くなったとのことで、全身麻酔症例はキャンセル
 腰椎麻酔で痔核手術、その他は局所麻酔
 緊急で腸閉塞症例を予備のポンベを使い全身麻酔下に手術施行
酸素の安定した供給が是非必要である!!
- 12 / 15 火 9 : 3 0 AMより Unit IIの病棟廻診
 11 : 0 0 AMより Unit Iの "

1 : 0 0 P Mより Prof. A. K. Sharma (Unit I) の conference に参加する。

4 : 0 0 P Mより日本大使館訪問

1 2 / 1 6 水

祝日にて半日勤務

ただし酸素不足のため手術キャンセル

移送機材がやっと届いたのでチェック

1 2 / 1 7 木

9 : 3 0 A Mより Unit I の病棟廻診

1 1 : 0 0 より Prof. A. K. Sharma と progressive report のための discussion

1 : 0 0 P Mより preoperative conference

2 : 0 0 P Mより mechanical suture の lecture

(3 : 0 0)

1 2 / 1 8 金

9 : 0 0 A Mより operation (Unit I)

午前中胆摘術と胃癌手術施行

胃癌症例は非切除症例のため、自動吻合器を用いた胃空腸吻合術に終わった。

午後より胆摘術と胃癌手術施行

2 例目の胃癌症例の術前診断は十二指腸潰瘍による幽門狭であったが、開腹した所見で明らかに悪性疾患と診断された。幽門側胃切除、胃空腸吻合術を各々自動吻合器を用い施行す。

operation 終了が 5 : 3 0 P M を廻っていたため、J I C A office と学長訪問は取りやめになる。

1 2 / 1 9 土

1 4 : 0 0 T G 3 1 2 にて Kathmandu 発

Bangkok Hotel Roy. Orc. 泊

1 2 / 2 0 日

1 0 : 4 0 A M T G 6 2 0 にて Bangkok 発

1 9 : 5 5 (2 0 : 3 0) 大阪着

氏 名 三村六郎
指 導 科 目 病 理 学
現 住 所 神戸市垂水区歌敷山4丁目6-29
通 信 連 絡 先 勤務先
勤務機関名および住所 兵庫医科大学 第一病理学教室 西宮市武庫川町1-1

今回私の派遣の目的が、外科病理学という漠然としたものでネパール側への問合わせの結果、肝臓の病理という返事は得たものゝ実際の症例数等何もわからない状況であったので、取り敢えず消化管（特に胃腸管）の良性、悪性の診断困難例と肝臓の標本を300枚以上用意し、ネパールにて共に観察し診断力の向上に貢献出来るのを願い、更には先方の状況把握を目的としてネパールに向った。（但し、前者の目的は標本が手許に届いたのが帰国2日前の午後で、しかも翌日が午後から休日という事もあり、達せられなかった）以下、私の滞在中に観察し得た事を中心に申し述べる。

① 病理標本の検体数

ネパール暦 2042年(1985.4~)	約1,000件
2043年(1986.4~)	約2,000件
2044年(1987.4~12)	約2,000件

病院外からの検査も相当数あるが、その増加の率の上昇は目覚ましいものがある。

臓器別では婦人科領域が多く、消化管がそれに続くが、内視鏡検査が出来る医師が2人相次いで辞めるとい事なので、今後しばらくはこの領域の増加はないであろう。

疾患に関しては、通常我々が日本でみるのと同様に感染症から悪性腫瘍まで認められるものゝ、rhinosporidiosis等特殊なもの、癩の様に見る機会の限られるものもある。しかしながらリンパ節生検の50%以上が結核であり、その他舌から大腸はもちろん陰茎癌と臨床家が誤診する種の結核が存在するという事実を我々は忘れるべきではない。

② 病理標本作成に関して

i) 自動包埋装置としてYork scientific industries DeLH-6、とサクラ精機製の2台が認められたが、現在の検体数で2台もある理由が理解出来なかった。

ii) Tissue Tec IIの包埋センターの導入の為と思われるが、プラスチック製固定包埋カセットを用いているが、経済的にその購入が困難な事（安いインド製のものを使ったところキシレン中で溶解してしまった）、そのカセットの開口面積が狭い上に、小切片は紙に包んでカセットに入れ液の流通を避け良い切片を得るのを困難にしていると思われる点より、少なくとも一部は前進の包埋装置のロータリーに適した孔空きステンレス板製籠の使用を考えるべきである。

iii) ミクロトームは現在エルム製(?)とYamatoの2台のロータリー式のものが使われているが、前者は学生から専任の技師まで種々の者によって使われた結果、傷みが激しくYamato

製のものは精度が悪いと言っている。日本で研修した assist. lecturer の Mr. Sherchand によれば、大きな切片を作るのに適しているし、日本で使って良かったという事であるので、高度の部品精度を必要としないといわれる滑走式のマイクロームの供与(するなら2台)を考慮しても良い。

iv) 薄切後にネパールでは hot water bath に切片を浮かべているが、良い切片であれば水で十分であり、又、日本から供与のものは壊れているとかで机の下に放ってあった。ホットプレート型のパラフィン伸展器の方が良い様に思われるが……。

v) パラフィン熔融器、サクラ drying oven TK21, サクラ incubator IF-38, が置かれていたが大きなものは必要ではないのにという現状である。

vi) Fisher Histomatic slide stainer model 172 が光っていたが、人手が足りないわけではないのにと言うのが感想である。

vii) 迅速標本作成という名目で Tissue-Tek の cryostat を供与されているが、迅速診断の為に以前よりあるザルトリウス型凍結マイクロームで十分な筈でありその供与理由が理解出来なかった。又迅速診断の為に病理診断医が待機していなければならず、現在の Dr. Shrestha の多方面にわたる仕事量の多さからみて、その実行は不可能と思われる。又、夏には暑さの為 cryostat が作動しなかったという事で(私の滞在時には作動した) air-conditioner の設置を求めているが、パラフィンプロックの薄切が高い室温では困難と言われているが、それが理由ではなく、cryostat が作動しないというだけの理由であれば、それが使用される可能性が非常に少ない様に思われるので air-conditioner の設置は必要であるとは思われない。

viii) knife sharpener は2機あったが、それなりに使われている様であった。

③ その他の供与機材に関して

高価な顕微鏡はほこりをかぶっており、簡単に使える顕微鏡の方が使用頻度が高い様であり、コンデンサーの使い方等に関しても理解度が低かった。

④ 診断能力に関して

組織診断に関しては、全体としては悪くはないと言えるが、標本の悪さも影響していると思われるが確定診断を下さずに逃げの診断をしている例や症例数の少なさからくる誤診例も観察された。これは日本から典型的な症例を送る事によりかなり良くなるものと思われる。細胞診断は、これも症例不足によると思われる不確定な診断がみられた。

⑤ その他

i) 中央検査部に所属する医師が少ないのが、問題で、若い医師の研修が日本で出来れば良いと思ったが、日本での研修がネパールでの資格になり得ないという現実の前では、経験者を呼ぶ事しか出来ないのであろうか。

ii) 良い標本を作る為に日本で研修を受けた技師が帰ったあと、細胞診の染色には改良がみられ、技師自身の細胞診断能力の向上はあった様ではあるが、肝腎の組織標本作製に改善のあ

とがみられないのは問題である。この点に関して日本からの技師の派遣が考えられるべきと思う。

以上、この報告書が今後援助を続ける上で何らかの役に立てば幸甚に存ず。

最後に携行機材の到着が遅れ、その当初の目的の半分が達せられなかったのが残念である。

月日	曜日	内	容
12/6	日	10:10	成田発
		17:30	バンコク着
		19:15	ホテル着(空港からホテルまでの所要時間は1時間15分)
12/7	月	9:00	ホテル発
		11:30	バンコク発
		13:35	カトマンドゥ着 寺崎さんとホテルに
		15:35	寺崎さんより電話があり、5時30分にJICA事務所に
		17:30	JICA事務所で、小野さん、杉本さんと会う(話は5~10分程度)
			◦基礎医学における病理の援助の問題 ◦観察結果の報告を聞きたいとの事
12/8	火	9:00	病院長に会う。2週間の出張(実質10日間の滞在)では短いと言われる。週末はどこかに遊びに行く様に言われるも、そうすると出来なければいけないからと丁重にお断り申し上げる。
		9:30	病理の部屋へ。約束の時間になっても Dr. Shrestha は現われない。待ちぼうけの時間を利用して、組織検査室を覗く。(Dr. Dali が案内) Dr. Shrestha が登場。簡単な挨拶のあと、ネパールの胃、大腸の彼が診断に困難を感じた症例を共に見る。使用した discussion 顕微鏡はほこりをかぶっていた。
		14:00~	Dr. Dali と細胞診(気管支擦過)の標本をみる。Dr. Kawahara からの申し送りで細胞診は良悪の判定だけでなく細胞型も出来るだけ診断する様にとの話があったのでそれに関する質問をするも答えは不正確で、細胞診の診断に関しては問題あり。又染色も良くない。
		15:30~	医学部長に会い、又短い滞在と言われる。その後、寺崎さんから medical project の概略の説明があり、病院内の案内をうける。図書館には本があるが、臓器別に分類してあるので病理の本がバラバラになっており、surgery の部に surgical pathology の

本が入っていた。

その後、Dr. Shrestha と話をする。中検の病理に人を増やし、生化学部門、細菌部門等を分離し、自分は組織病理部門に専念したい。又、病理も全体でなく、極く深く1つの臓器の専門家になりたいと言うが、人数が少ない間は、病理全体を cover 出来る人が必要と主張するも双方理解を示したのみ。

12 / 9 水

9 : 00 ~ 誰も現われず、とりあえずネパール暦2043年度分の診断の台帳の検索を始める。

9 : 35 ~ Dr. Shrestha と検鏡。

10 : 30 ~ Dr. Hamal (house officer) と検鏡。病理検査室の内状を聞く。2042年度の台帳の検索を依頼。

12 : 00 ~ Dr. Shrestha と再び検鏡。

14 : 00 ~ プロローベの切り出し時、全体の状況を観察し、指導もする。
(Dr. Hamal へ)

15 : 30 ~ 再び Dr. Shrestha と検鏡。

16 : 30 ~ 台帳検索

12 / 10 木

9 : 00 ~ 台帳検索

10 : 00 ~ Dr. Dali と話。臨床病理学の経験、この病理の問題点、打開の方法等を聞く。

その後、Mr. Sherchand と話(今週彼は母子衛生に関するセミナーに出席しておりその合間をぬっての話の為、ときれときれとなる。又彼は以前日本で研修を受けている) 標本作成上の問題点、指導の種類等についての話であったが、日本は何でも良く、試薬でも調整済のものが手に入るが、自分達は何でも作らなければならないし、インド製の試薬は良くないと訴えられる。

14 : 00 ~ 切り出し、肉眼観察、所見の読みを横目で見ながら、Mr. Sharma と話。日本から届いた機械類が実際にどの程度使われているかを重点的に聞く。その際、薄切時の切片の厚さ、乾燥時の温度等につき、意見を述べる。

12 / 11 金

9 : 00 ~ 台帳検索

Dr. Shrestha と検鏡。その後、検査室全体を案内してもらい、学生の実習室も覗き、彼の忙しさに理解を示す。その中で research lab. の薬品は95%以上がイギリス、アメリカ製であるというのは、research lab. が学部長の仕事をしている所であるという話を聞くにつけて、何か割り切れぬものを感じる。

12:00～ 台帳検索。検鏡。
 その後、Dr. Shrestha と検査室の問題点等につき話をし、彼自身が日本に来られる可能性につき打診。
 今までに検索し得た中から、lymphoma の症例を再検討する為、休み明けの日曜日に標本が見られる様にその準備を Dr. Hamal に依頼。

12/12 土 休日なるも、終日ホテルにて門外不出の台帳を Dr. Shrestha の許可を得て前日持ち帰り、検索続行。

12/13 日 9:00～ 台帳検索
 Dr. Hamal とリンパ節の結核以外の標本を再検討。
 合間に Dr. Shrestha とブローベ標本の検討。

12/14 月 9:00～ 前日と同様の作業を続行。
 台帳検索終了。
 Dr. Shrestha より、lymphoma 症例の分類につき論文を書きたいのと依頼を受ける。ネパールを離れるまでに再検討の終了を約束。

12/15 火 9:00～ 前日よりの作業続行。日本より送った品物がやっと昼に届く。(標本のみで本は届いていない)
 16:00～ 日本大使館
 17:00～ JICA 事務所へ
 夜、ホテルにて Progress Report 作成。

12/16 水 9:00～ 作業続行。
 Progress Report について Dr. Shrestha の了承を得る。
 午後は休日。ヒマラヤの日の入りを見る。

12/17 木 9:00～ リンパ節の標本の再検討終了。
 必要な標本の作成を依頼。
 検査室を再度訪れ別れを述べる。
 12:00～ ホテルから空港へ
 14:30 カトマンドゥ発
 18:45 バンコク着
 21:15 ホテル着(空港よりホテルまで所要時間は1時間45分)

12/18 金 8:00 ホテル発
 11:00～ バンコク発
 20:15 大阪着

氏 名 五十嵐 章
指 導 科 目 ウイルス学
現 住 所 長崎市城山台1丁目24番16号
通 信 連 絡 先 長崎大学熱帯医学研究所ウイルス学部門
勤務機関名および住所 長崎大学熱帯医学研究所ウイルス学部門
長崎市坂本町12番4号(電話0958-47-2111(内)3758)

ネパール王国トリブバン大学医学教育プロジェクトに係るウイルス学的技術指導

派遣期間：昭和62年12月13日より昭和63年1月7日まで26日間

I. 目 的

トリブバン大学医学部附属病院 (Tribhuvan University, Institute of Medicine, Teaching Hospital, 以下T U T Hと略す) 病理部ウイルス研究検査室の強化とウイルス学的技術指導

II. 担 当 者

ネパール側 (T U T H)

Senior staff MR. S. K. Rai

MR. C. M. Sharma

Junior staff MR. R. K. Bhandari

Laboratory boy MR. Raju Thapa

日本側

五十嵐 章 (長崎大学熱帯医学研究所ウイルス学部門教授)

III. 派遣期間中の業務内容

五十嵐章は昭和62年12月14日ネパール王国カトマンズ奈港に到着し、JICA調整員寺崎義則氏の出迎えを受け、携行した温度管理器具をT U T Hウイルス研究室の冷蔵庫及び冷凍庫に保管後、JICAネパール所長小野英男氏を表敬訪問し、翌日、Tribhuvan大学医学部長Dr. Madan P. Upadhyaya 教授及びT U T U病院長Dr. C. P. Maskey 教授を表敬訪問の後、T U T H病理部長Dr. H. G. Shrestha と業務内容につき協議の後、下記の業務を遂行した。

1. 講 義

- (1) Introduction to General Virology
- (2) Public Health Problems of Japanese Encephalitis and Dengue Hemorrhagic Fever in Asia
- (3) Application of Mosquito Cell Culture to the Isolation of Japanese Encephalitis and Dengue Viruses
- (4) Application of Enzyme-linked Immunosorbent Assay to Serodiagnosis and Seroepidemiological Survey of Japanese Encephalitis and Dengue Virus

Infections

これらの講は各々約1時間ずつ4日間にわたり、病理部の Staff を対象として行なわれたが、Institute of Medicine Department of Microbiology の Prof. B.R. Prasai の要請によって講義(1), (2)は under graduate の学生に対しても開放された。(1)の内容を含む小冊子 "Keynotes on Medical Virology" は約60部を複製して聴講生に配布したところ直ちに配布しつくされた。

2. 実 習

- (1) 蚊培養細胞クローン c 6/36 の継代培養と、培養細胞に対する日本脳炎ウイルス及びデングウイルス1型, 2型, 3型, 4型の接種による感染細胞並びに感染培養液の作成
- (2) ウイルス型特異的単クローン抗体を用いた免疫酵素染色法によるウイルス感染細胞内のウイルス抗原の検出とウイルス型の同定
- (3) フラビウイルス(日本脳炎およびデングウイルスを含む)に共通反応を示す単クローン抗体を含むマウス腹水からカラムクロマトグラフィーによる IgG の単離と、ペルオキシダーゼ標識による IgM-capture ELISA 用検出抗体の作成
- (4) 日本脳炎ウイルスに対する抗体検出のための微量間接及び IgM-ELISA と IgM-Capture ELISA

これらの実習は主にウイルス研究検査室の MR. S. K. Rai, MR. C. M. Sharma, MR. R. K. Bhandari を対象に行なったが、病理部の他の staff も自由に見学できた。

3. ヒト血清または血液検体の採集

9階層に分けた各年齢層につき約20検体の血清または血液検体を T U T H 生化学検査室、血液学検査室、血液銀行及び Kanti 小児病院検査室より合計約200検体を浮紙法により採集した。更に下記の野外調査により Terai 地区の Bharatpur と Biratnagar で各々約50検体ずつを採集した。これらの検体は1月16日から来日予定の MR. C. M. Sharma の実習として抗体調査に用いる予定である。

4. Terai 地区の野外視察調査

ネパール王国南部の Terai 地方には日本脳炎と思われる脳炎の流行が以前から報告されていたが、その地方の生態学的実状を調査し、同時に一般住民及び医療関係者の日本脳炎に対する知識と関心の程度を知る目的で1987年12月29日から1988年1月2日までの野外調査を実行、中西両専門家及び寺崎調整員と共に実施した。この計画には Tribhuvan 大学公衆衛生学教室の Professor Mathura Shrestha 博士の助言、助力と、彼の学生で当時 Biratnagar に滞在中の Mr. Bhogendra Sharma の協力が大いに役立った。旅程は業務日誌に記した通りである。

この野外調査によって知り得た事の1つは、医療関係者はもちろんの事 Terai 地方の一般住民も脳炎の恐ろしさを強く認識しており、その予防手段としてのワクチン接種を希望している事であった。この事に関して、たまたま Biratnagar で出会った UNICEF チームの一

員が、UNICEFでも日脳ワクチン接種を Terai 地方で実施しているが、その詳細については担当者が1月10日カトマンズに帰着した後でないとわからないと話していた。

IV. 問題点

1. ウイルス研究検査室について

現在のウイルス研究検査室はT U T H病理部に属するが、比較的新しく設営された関係から、病理部の他の研究検査室(細菌、真菌、生化学、血液免疫等)が2階に位置しているのに対して、1階のX線検査室の奥に存在しているために、病理部の他の研究検査室からは可成り離れている。更に奥野専門家も指摘しているように、ウイルス研究検査室の Senior Staff である Mr. S. K. Rai と Mr. G. M. Sharma は他の Section (免疫学、救急部)を兼務し、更に医学部及び Paramedical Certificate Level Course の教育も担当しているのでウイルス研究検査室の業務に専念出来ない難点がある。しかしこの兩名は理解力に優れ、今後適切なウイルス学の教育実習を系統的に受ける事が出来れば、Junior Staff の Mr. Bhandari, Laboratory Boy の Mr. Raju に対して適切な指示を与える事によってウイルス研究検査室の業務を運営する事ができるであろう。

ウイルス研究検査室の設備は奥野専門家の報告の通り、可成り良く整備されており、これまでT U T Hを訪れた各専門家の携行機材の蓄積によって消耗品も相当量保管している。しかし、現在のプロジェクトが終了した後の消耗品の補給に関してはネパール側にはその余力は乏しいと考えられる。

ウイルス研究検査室の細部に関しては、午後、無菌室に直射日光が当り、窓側の無菌箱が可成り加熱される事と、倒立顕微鏡による細胞の観察が困難であり、無菌室の窓に適当な日よけを設置するよう助言しておいた。更に、ウイルス研究検査室の別室にある日立製高速冷却遠心機は電源の接続が適切でなく、毎分5000回転以上で使用すると電源ヒューズが切れるため低速冷却遠心機としてしか使用されていない。本機は本来毎分20,000回転までの運転が可能な機種であるが、現在の研究室にはそれに相当する電源を設置する余力がないとの事であった。この点は、今後、ネパール側から提出される可能性のある微生物関係の研究棟建設に当って、将来の他の機器が導入される可能性も含めて充分余力ある電源の確保が必要である。帰国に際して表敬訪問した医学部長 Prof. Upadhyara 博士も臨床研究の推進には今後、基礎部門の充実、殊に本専門家に関連して、ウイルス研究の充実が必要であると強調しておられた。

2. ウイルス学の教育について

今回の本専門家の訪問に対してネパール側から特に強く要求された事の1つはウイルス学の教育である。現在ネパールには専門のウイルス学者は居らず、医学部図書館にも適当なウイルス学の教科書がなく、Medical Microbiology の一部としてウイルス学が教育されている。ある教授からも Virology の適当な教科書を送ってほしいと依頼されたし、本専門家の配布した Keynote on Medical Virology もまたたく間に消失してしまいう程にネパー

ルにおいては新しい知識としてのウイルス学（及び分子生物学）に対する要望が強く感ぜられた。

3. 研究活動について

ネパール王国においては各種感染症が蔓延し、人々の健康を害してそれが国の経済発展を阻害している事は村田博士等の調査による「ネパール王国感染症基礎調査報告書」にも記されているが、本専門家の専門分野である日本脳炎も南部 Terai 地方で流行しており、本疾患に対する住民と医療関係者の関心は強く、今後、「脳炎」患者の何割が日本脳炎であるかを血清診断ないしはウイルス分離によって調査すると共に、奥野専門家等が Biratnagar 近辺で行なった健康住民の抗体保有状況調査を Terai 地区全体に実施し、同時に各種動物の抗体調査並びに媒介蚊の調査とウイルス分離、及び予防手段としてのワクチン接種といった公衆衛生的ないしは予防医学的活動が本プロジェクトの研究活動の一環として行なわれる事が望まれる。このような野外調査に医学部学生が参加する事ができれば彼等の教育にとっても、また、地域住民の保健衛生思想の向上にとっても有益な事であろう。

4. ネパール王国国民の文盲率について

前述の「感染症基礎調査報告書」にも言及されている様に、ネパール王国国民の文盲率の高い事が、住民に対する保健衛生教育の普及を阻げ、更には各種感染症の流行と、その結果としての経済活動の低下という悪循環に連なっている事実は、今回の Terai 地区視察旅行中にも、就学期年令の児童が各種の労働力として農業その他の作業に従事させられている事を目撃する事によって痛切に実感した。一般住民はもとより医療関係者にも衛生知識、殊に無菌操作知識が欠けている事は T U T H に勤務している日本海外青年協力隊の看護婦の人々からも度々指摘された。

医療協力計画としての T U T H 教育プロジェクトがその活動を通じて上記の悪循環を断ち切り、ネパール王国における保健衛生状況の向上と、住民の福祉に連なる事を切望する次第である。

月	日	曜日	内	容
昭和62年				
12	13	日	新東京国際空港（成田）発	TG - 643 便 10:10
			バンコック（タイ国）着	17:10
12	14	月	バンコック発	TG - 311 便 11:30
			カトマンズ（ネパール王国）着	13:15
			JICA 調整員寺崎義則氏の出迎えを受け携行機材の温度管理品である標準血清、試薬等を Tribhuvan University Teaching Hospital (T U T H) 病理部ウイルス検査室の冷蔵庫または REVCO 冷凍庫に保管する。	

JICAネパール所長小野英男氏表敬訪問

- 12/15 火 午前 T U T H Director, Dr. C. P. Maskey 教授および Tribhuvan 大学
医学部長 Dr. Madan P. Upadhyaya 教授表敬訪問
午後 T U T H 病理部長 Dr. H. G. Shrestha 氏面会, 病理部の研究室と設
備を見学し, ウイルス研究室の Mr. S. K. Rai, Mr. C. M. Sharma,
Mr. R. K. Bhandari を交え, 今後, 本専門家の活動計画について協議。
日本より携行した蚊培養細胞クローン C6/36 をウイルス研究室のフラ
ン器を 28℃ に設定後, 継代培養した。
- 12/16 水 午前 前日継代培養した c6/36 細胞の観察, 培養用イーグル培地の汚過
滅菌, 胎児手血清の非働化。
寺崎氏に講義用原稿(聴講生用に 60 部)と実習の手引き(デモンスト
レーション用に 30 部)の複製を依頼
午後 前国王誕生日につき休日, 講義用スライドの整理
- 12/17 木 午前 前々日継代培養した細胞を Mr. Rai と Mr. Bhandari と観察
順調に生育している事を確認。寺崎氏と共に Tribhuvan 大学医学部公衆
衛生学教授 Dr. Mathura P. Shrestha 氏に会見し, 将来の野外調査の可
能性について討議した。
午後 ウイルス研究室の Mr. R. K. Bhandari と共に研究室の在庫品を調
査, 携行した温度管理品中に, Invoice List に含まれているが送られ
なかったものが 2 点 [Antirabbit sheep serum Peroxidase Type
VI] List とは別のものが 1 点 [Antimouse IgG Sheep IgG]
がある事に気付いた。 23 日の記述にあるとおり, 納品がおくれ
たものについては実方専門家に託送した。東京の JICA office でこ
れらの品を check しなかったため, 今後, packing に当り専門家自身で
check する事が望ましい。
- 12/18 金 午前 c6/36 細胞に日本脳炎ウイルス JaOArS982 株と JaGAr-01
株および Dengue ウイルス 1 型, 2 型, 3 型, 4 型をそれぞれ接種し, 28
℃ で培養, Mr. Bhandari と Mr. Scharma が共に観察
午後 病理部門 staff 約 30 名と医学部学生約 30 名, 合計約 60 名に対
して "Introduction to General Virology" の講義を行なう。
(Tribhuvan 大学医学部微生物学教授 B. R. Prasai 博士の依頼によっ
て医学部学生も聴講する事になったものである)
- 12/19 土 休日 講義準備
- 12/20 日 午前 培養細胞の観察と新たに c6/36 細胞の継代培養
T U T H に将来, 微生物学研究棟を建設する案について Prof. Prasai,

Dr. H.G. Shrestha, Dr. Dali, Mr. S.K. Rai, Mr. B.M. Pokhrel
Mr. N.R. Tuladhar との協議に参加

午後 病理検査部門 staff と医学部学生に対して "Public Health
Problems of Japanese Encephalitis and Dengue Hemorrhagic
Fever in Asia" を講義。Mr. S.K. Rai から講義に使用したスライ
ドの複製依頼があり、寺崎調整員と協議の上対処する事とした。

12/21 月 午前 培養細胞の観察。Mr. Rai の依頼したスライドの複製、一部の試薬
を作成

午後 携行機材、別送品のうち薬品以外のものが到着し、その引き取りと
点検作業

12/22 火 午前 培養細胞の観察。病理部門 staff に対して "Application of
Mosquito Cell Culture to the Isolation of Japanese Encephal-
itis and Dengue Viruses" を講義。

午後 病理部門の Dr. H.G. Shrestha, Mr. B.M. Pokhrel, Mr. B.
Jah に検査済血清の分与方を依頼。寺崎氏と共に Kanti 小児科病院を
訪れ、Dr. P.P.B. Shrestha に小児血清の入手方法について協議

12/23 水 午前 ウイルス研究室所有の血清を調べ近日来日する Mr. C.M. Sharma
の実習用にその一部を採血用濾紙に採取
病理部門 staff に対して "Application of Enzyme-linked Immuno-
sorbent Assay to Serodiagnosis and Seroepidemiological
Survey of Japanese Encephalitis and Dengue Virus Infections"
を講義

午後 Kanti 小児科病院長 Dr. N.B. Thapa に面会し、小児血液検体の
採集を Mr. Gopal Man Joshi に依頼

実方専門家が到着し、Invoice List 中、本専門家が携行できなかった
Antirabbit sheep serum, Peroxidase Type VI, DEAE
Affi Gel Blue, Anti mouse IgG sheep IgG を持参していただ
いた。

12/24 木 午前 病理部門の staff 8名 (Mr. S.K. Rai, Mr. C.M. Sharma,
Mr. R.K. Bhandari, Mr. N.R. Tuladhar, Mr. M.R. Shrestha,
Mr. R.B. Barnet, Mrs. P. Bista, Mr. M.K. Shrestha) に対する
デモンストレーションとして Dengue ウイルス, 1型, 2型, 3型, 4型
と日本脳炎感染細胞の免疫酵素染色法 (間接法と PAP法) を行なう。

午後 Ministry of Health, Central Health Laboratory の所長 Dr.
V.L. Gurubacharya とウイルス室長の Dr. Chandutea D. Shrestha を

訪問。彼等は米陸軍医学研究所と英陸軍との共同研究として日本脳炎患者の血清診断を行なっている事を知った。

先化学検査室及び Kanti 小児病院の血液検体採集

8 - chamber slide に c 6 / 36 細胞を培養

12 / 25 金 午前 デングウイルス 1 型と 3 型を 8 - chamber slide 培養の c 6 / 36 細胞に接種。実方専門家、寺崎調整員と共に、公衆衛生学教授の Dr. Mathura P. Shrestha を訪れ、ネパール南部 Terai 地区観察日程について討議

午後 生化学検査室及び Kanti 小児病院の血液検体採集 (Mr. O.M. Sharma, Mr. B.K. Bhandari, Mr. Raju Thapa 同行)

12 / 26 土 午前 デングウイルス 2 型と 4 型を 8 - chamber slide 培養の c 6 / 36 細胞に接種。一昨日染色した免疫酸素抗体染色標本を観察

午後 休日、資料整理

12 / 27 日 午前 日本脳炎ウイルス野生株を 8 - chamber slide 培養の c 6 / 36 細胞に接種。生化学検査室、血液検査室、血液銀行から血液検体採集

午後 Kanti 小児科病院の血液検体採集。携行機材の試薬がやっと到着し、その引き取り作業

12 / 28 月 午前 E L I S A 用試薬溶液の作成。生化学検査室、血液検査室の血液検体採集

午後 IgG 分画用試薬溶液の作成、Kanti 小児病院の検体採集

12 / 29 火 午前 Terai 地区視察旅行の準備

12 : 40 Kathmandu 発 Royal Nepal Airline

13 : 10 Bharatpur 着 (実方専門家、中西専門家、寺崎調整員同行)

先行していた J I C A の Jeep にて Bharatpur District Hospital 訪問、病院長の Dr. Punya Bahadur Phapa と検査室長 Mr. Janga Man

Shrestha に面会し、血液検体の採集を依頼。Jeep にて Janakpur に向い一泊 (20 : 00 着)

12 / 30 水 午前 7 : 00 Janakpur 発 Jeep にて 12 : 00 Biratnagar 着、

Prof. Mathura Shrestha の学生 Mr. Bhogendra B. Sharma に面会、血液検体採集の討議、短時日で年令別健康人の採血は困難であるので今回は病院検査室での採集に止める事とする。

午後 看護学校長 Miss Leximi Lame に面会、病院内見学。次回採血方法につき、Mr. Bhogendra、実方、中西両専門家、寺崎調整員と協議し、1月9日に Biratnagar 近くの農村で Medical Camp. を行ない採血検体は多目的に使用する事とした。

- 12/31 木 午前 Koshi Zonal Hospital 病院長 Dr. Ram Nandan Sinha 表敬訪問。
 次回採血予定地の農村を訪れ, Syndarpur Village Panchyat 長
 Mr. Lekhnath Kamal Rai, Dulai Village Panchayat 長の Mr. Ram
 Prasad Kafle, Social Worker の Mr. Chandramani Guragin,
 School Teacher の Mr. Guruprasad Baral に面会し, 日本脳炎の流行
 状況と採血計画について協議
 午後 Birtnagar 発 Jeep にて Janakpur 着 (20:00) 一泊
- 1988年
- 1/1 金 午前 8:00 Janakpur 発 Jeep にて Narayani Zone の Atawan 着
 午後 休 養
- 1/2 土 午前 Citawan 発 Bharatpur District Hospital を訪れ, 前回依頼し
 ておいた血液検体を受取り, Jeep にて Mugling 経由 (12:30)
 午後 Kathmandu 着 (17:30)
- 1/3 日 午前 IgM-capture ELISA と単クローン抗体マウス腹水の処理
 午後 IgM-capture ELISA 続行とカラムクロマトグラフィーによる
 IgG の分離 (実習)
- 1/4 月 午前 間接法による IgG-ELISA, IgG とペルオキシダーゼの標識結
 合反応 (実習)
 午後 午前の実習の続き
- 1/5 火 午前 新たに調製したペルオキシダーゼ標識 IgG 抗体を用いた IgM-
 capture ELISA と間接法による IgG-ELISA, IgM-ELISA の
 実習
 午後 午前の実習の続き。TUTH 病院長 Dr. G. P. Maskey と Tribhuvan
 大学医学部長 Dr. M. P. Upadhyaya に帰国のあいさつ。Progress
 Report を作成し提出
- 1/6 水 午前 JICA ネパール所長小野英男氏に帰国あいさつ, TUTH 病理部
 長 Dr. H. G. Shrestha とウイルス室 staff に帰国あいさつ
 午後 カトマンズ発 14:15 TG-312 便
 バンコック着 18:30 (エアポートホテル泊)
- 1/7 木 午前 バンコック発 10:40 TG-620 便
 午後 大阪国際空港着 19:55

氏 名 北 田 修 中 村 仁
指 導 科 目 呼 吸 器 内 科
現 住 所 西 宮 市 里 中 町 3 - 8 - 1 B - 3 0 6
通 信 連 絡 先 西 宮 市 武 庫 川 町 1 - 1 兵 庫 医 科 大 学 病 院 第 五 内 科 0798-45-6596
勤 務 機 関 名 お よ び 住 所 西 宮 市 武 庫 川 町 1 - 1 兵 庫 医 科 大 学 病 院 第 五 内 科

目 的

- 1) 気管支鏡検査の技術指導
- 2) 呼吸機能検査
- 3) 超音波ネブライザーの使い方の指導
- 4) 呼吸器疾患の治療

成 果

- 1) 気管支鏡検査に関しては、滞在中胸部X線上肺 の疑いのある患者を行った。また、気管支モデルを用いて操作の訓練を行った。
- 2) オートスパイロメーターによる肺機能検査の方法を教えた。また、肺機能についての講義を行った。
- 3) 超音波ネブライザーによる気管支拡張剤の吸入療法を、外来、入院患者に対して行った。
- 4) 外来診察、病棟回診をし、特に呼吸気疾患の患者の治療に関し助言した。

滞在期間中に、肺結核、気管支炎、肺気腫、肺炎、肺がん等、多くの呼吸気疾患の患者を診察し、検査をした。呼吸気疾患はネパールでは最も重要な内科疾患と思われる。

- ① 肺 結 核； 肺結核はネパールでは最も多い胸部疾患である。日本と比較すると胸部X線象は多彩で胸部X線所見だけからは、肺結核を診断することは困難であった。喀痰検査をくりかえし行なうことや、気管支鏡が場合によっては必要であろう。

ネパールで用いられる結核治療薬は日本と同じである。しかし経済的理由等より薬の服用を完治するまでに中止してしまう場合が多く、不完全な治療が再発をまねく結果となっている。行政上の対策が必要と考えられる。

- ② 気管支喘息； 喘息の原因としては、アトピー性のものより感染によるものや、タバコ、大気汚染等の否特異的な刺激によるものが多いのではないかという印象をうけた。また、多くの気管支喘息は気管支炎を合併しており、鑑別は、吸入誘発試験によってなされるべきであろう。軽度から中等度の発作に対してはウルトラネブライザーによる気管支拡張剤の吸入が有効と思われる。

③ 肺がん； 肺がんの最終診断は病理学的細胞組織診によって行なわれるので、気管支鏡検査は最も重要であろう。日本とくらべると肺がんの発症年齢は、10才程度若く、扁平上皮がん、小細胞がんの比率が高い傾向にある。このことは喫煙との関係を強く疑わせるものであり、禁煙させることが重要である。

④ 肺気腫症； 肺気腫症もネパールでは多い疾患である。くりかえし肺機能検査を行うことや、血液ガス測定によって病状を把握し、正しい治療を行うことが、肺性心の発生を少なくするであろう。そのためには、環境の改善や、持続的酸素療法も必要となってくると考えられる。

将来必要であるもの

- 1) Bonedict - Ross 型 スパイロメーター
- 2) O₂ enricher.

ま と め

胸部疾患の専門医は、胸部X線所見、肺機能検査、気管支鏡検査等の診断技術を卒後早期に身につけなければならない。これらを修得する適当なカリキュラムが必要であると思われる。

氏 名 藤 谷 和 大
指 導 科 目 循環器内科学（CCUでのSwan Ganz カラーラル）
現 住 所 神戸市東灘区西岡本1丁目6の8西岡本ハウス302号
通 信 連 絡 先 兵庫医科大学第一内科
勤務機関名および住所 兵庫医科大学第一内科，663西宮市武庫川町1-1

昭和63年1月18日から2月5日までネパール国トリブバン大学病院にてCCUでのSwan Ganz カラーラル（右心カテ）についての技術指導のためJICAより派遣された。

。 機器の補修

圧測定が必要であり，ポリグラフの高圧用トランスデューサーを調べてみると，膜面において破壊されており，圧測定は不能である。一方，低圧用トランスデューサーは故障はないが，用途が低圧用のため頻回に0点調整を行う必要があり，非常に煩雑である。逆流等の可能性もあるが，本トランスデューサーを用いる予定であった。一方，CCUでの圧測定をみると，倉庫にgouldのトランスデューサーを常備していることが判明し，しかも transducer は故障せず動いていることが判明した。当然後記のトランスデューサーの使用簡明のため使用した。しかし，infusion等は出来なかった。このような欠点を有するものの，圧測定には非常に有用であるために使用した。

。 目 的

右心カテ（CCUでのSwan - Ganz 挿入）を行った。

。 内 容

1. バルーン，ガイドワイカー dilutor ， sheath 等の使用の正しい方法を指導した。
2. 圧記録により，カテーテルが心臓のどの部位にあるかを判定する方法と，機器の特性について詳述した。
3. 熱希釈法による心拍出量の測定の正しい方法を指導した。

以上の目的を達成するために，“心不全時の血行動態”，という演題名でスライド講義を行い，フォレストーの心筋梗塞分類が応用できることを述べた。又ジゴキシン，ニトログリセリン，ドパミンについての薬理学的な特徴を説明した。

。 提 案

1. 機器の維持，修理が必要である。
2. Swan ganz カテは disposable である。再生は行わないほうがよいと考えられる。
3. 心拍出量測定用の0℃のブドウ糖溶液が必要である。
4. ネパールでの清潔と日本での清潔に差があることを感じた。
5. 計算器なしで係数を出すために，身長，体重の表が必要である。
6. 血液ガスを調べていない。また準備のために，CRP，血沈，WaR，肺キノウ，HB等の血液検査が少ない。心臓外科を常置していない。

7. ネパールでの必要性と機器の補充を考えて今後機材を補給するべきと考えられる。心臓カテーテルではネパール国の Dr. が日本の技術を学んでいく必要があると考えられる。
8. 心エコーでは新しいドップラーを付属した装置が必要である。
9. トレッドミル等の機器の更新も必要である。
10. 前記の Dr. が日本で永久ペースメーカー挿入の技術を学びに派遣される必要がある。

月 日	曜日	内 容
1月18日	月	午後ホテル着, 日常生活についての注意等あり。
1月19日	火	JICA, トリブバン大学病院, CCU, 等院内見学 学部長, 病院長と counterparts である Dr. acharya と Dr. Sinn との会見 を行う。
1月20日	水	Poly graph の Amplifier と transducer の 0点調整を行う。 0 balance が違っており, 種々機器の調整を行うも, high pressure transducer は memlune の故障により, 使用不可能が判明した。この機器は昨 年の12月に調整しており, それ以降に故障したと考えられた。long pressure transducer は 0 balance が得られたが測定上限が 50 mmHg の ため, 0 balance の変動が大であるため, 測定毎に 0 balance をとる事の 必要性が考えられた。本来この long pressure transducer は physio- logical に使用すべきものと考えられる。
1月21日	木	lecture を行う。演題名 “Hemodynamic Evaluation of Congestive heart failure” である。Sulcot では治療の必要ない事, subset II では 利尿剤, 強心剤, 血管拡張剤, subset III では石塞梗塞の可能性, subset IV で 心不全の最も強い pulmonary embolism であることを明らかにした。又, ジゴチニン, ニトログリセリン, ドブタミンを投与してその血行動態の説明を行った。 CCUでの明日のカテーテルに備えて, bedside でのモニターを点検すると, Gould社製の transducer があり, (high pressure transducer) 非常に 有用であるため, 明日の Swan Ganz カテーテルでは本 transducer を用い る予定である。
1月22日	金	カテーテルを午前中に行う予定であったが, transducer の消毒のため施行 できず延期した。病棟外来での patient を観察した。
1月24日	日	シーヌよりの back flow が得られず cut down にて Swan Ganz カテーテルを挿入し た。しかし上腕部での Vinosklisis のために挿入できず, 明後日透被下にて 行うこととなった。(症例1)
1月25日	月	DCMの症例に行った。24時間後に再評価を行う。 血行動態的には CH. 大ではない。(症例2)

月 日	曜日	内 容
1月26日	火	症例2の24時間後の評価を行った。症例1は透視室の故障により行えず、再度CCUにて行い、今回はVlnospmis も起らず施行できた。
1月27日	水	PCMの症例に行った。(症例3)
1月28日	木	Mitval Stlnoris の症例に行う。(症例4) 再生Swan Ganz カテのためか石室には挿入できず。
1月29日	金	Chronic Pulmonny disease の症例に行った。 計測中逆流を起して行った。№3の transducer は故障していることが判明した。なお途中にてAir Bubbleの除去に時間が必要であった。(症例5)
1月31日	日	症例4はBleeding が続くため、本日は中止。
2月 1日	月	Counter Parts の都合により本日も中止。
2月 2日	火	症例4を行う。№4の transducer が故障している。1月29日等の事を考えあわせるとガス消毒が考えられ、transducer の補修には日時を要するため、ガス消毒をしない。活栓の接続方法も考える必要がある。又 ice water と考えられているものの温度測定を行い、0℃～5℃の範囲で動いており、ice water が0℃でないことが判明した。 午後 外来入院患者の discussion を行う。 ①CAD + Hyperterssion ②ASr ③DCM ④CHDだが、冠動脈透影も行わず一応診断名を同定しており、-ではfreege が出来ない。ボラロイドフィルムで、撮影出来ない等の種々の問題点を有している。診断にも機器の不足があり、まして治療においては最近の が ない。
2月 3日	水	本日は症例ない。Counterputs は permant pacemaker を要求しているが、Cleuniss の概念が異なることを説明した。 解決法として、日本に来てPacemaker の技術を学ぶ必要性があることができた。但し、ネバール側には上記必要性は認めていない。
2月 4日	木	本日も症例ない。
2月 5日	金	連合弁膜症の症例である。AS + MSR + TRであり、RA RV 拡大しており、TRにより balloron がはねとばされ、右室内挿入が難かしいと考えられた。透視下でのSwan Ganz カラーラルが要求されるが、透視室の故障により行えず、心カラを中止した。 学部長、病院長と会見し Progress Report を渡した。

PROGRESS REPORT

1. Introduction :

Dr. Kazuhiro Fujitani, Cardiologist, 1st Department of internal Medicine, HYOGO Colledge of Medicine visited Nepal from 18th January to 6th February, 1988. I was dispatched to Tribhuvan University Teaching Hospital (TUTH) in Kathmandu by Japan International Cooperation Agency (JICA) for T.U. Medical Education Project.

2. Instrument maintenance and repair :

In Nepal, the staff know that the materials for daily use are very difficult. The instrument have not been used. They should be checked in Proper period. Some of them have been lost their functions. I have checked the instrument. So the high pressure transducer was destroyed at the membrane and low pressure transducer worked. But this polygraph machine was made for the purpose of studying physiological conditions. It was complicated that zero balance is adjustment. While in C C U high pressure recording system and transducer were taken in charge. Continuous infusion under pressure was not available. So the pressure monitoring could not be done. Though above defects, I used recording system and transducers .

3. General Objectives :

To train Doctor of medical department of TUTH in right sided heart catheterizatio

4. Specific Objectives :

1. To train Doctor to correctly pass Swan-Ganz catheter into right side of heart and pulmonary artery the operation of a ballon, by using guide wire, dilator and sheath.
2. To train Doctor to correctly use the reading and recording the polygraph instrument, and bed side monitor.
3. To train Doctor to calculate cardiac output by thermodilution technique.

During my stay in C C U at TUTH, the above Objectives were done. One lecture was opened to all staff, as the " Hemodynamic evaluation of congestive heart failure". Also, I examined and discussed cases of cor pulmonale , dilated cardiomyopathy and acquired rheumatic heart disease. The changes of hemodynamic values after intropic agents were discussed.

5. Impression and Suggestion:

1. The instrument maintenance and repair were needed, especially Gouldman transducer.

2. Swan Gariz catheter is disposable, so the catheter should be supplied continuously. Reproduction of the catheter by gas sterilization should be avoided as soon as possible.
3. Iced solution was not at 0° C.
4. The level of nursing care should be improved. I advised to maintain the cleanliness of the cardiac catheterization area.
5. It was required that body surface area is calculated by weight and height tabled.
6. The blood gas analyzer was needed. And there is need to develop techniques in cardiac catheterization. Methods should be established with safety. Cardiac surgery should be also developed at TUH.
7. I considered " what is the true needs for Nepal" and JICA make proper proposal Japan. The Japanese experts come to TUH for short periods. I think that the long term training (more than one year) of Nepalese doctors in Japan is much necessary.
8. Echocardiographic machine should be renewed with doppler unit.
9. If Possible, treadmill machine should be renewed and defibrillator is necessary prepared for two machine.
10. Permanent pacemaker insertion service needed at TUH. Japanese experts come to Nepal to train Nepalese Counterpart .

Finally, I would like to express my thanks prof. Gopal P. Acharya.

5th. February, 1988.

Reported by:

Dr. Kazuhiro Fujitani.

氏 名 永井和男 新熊傅治
指 導 科 目 薬理学；治療薬の血中濃度モニタリング（TDM）
現 住 所 西宮市甲子園浜田町12-25, 301；羽曳野市伊賀5丁目4-4
通 信 連 絡 先 兵庫医科大学薬理学教室；兵庫医科大学病院薬剤部
勤務機関名および住所 兵庫医科大学，西宮市武庫川町1-1

緒 言

日本国際協力事業団（JICA）医療協力部によるネパール国トリブバン大学医学教育の援助 ANNEX IV, №14の専門家として薬理学，特に臨床薬理学・臨床薬学の領域“Therapeutic Drug Monitoring（TDM）”の技術協力のため派遣された。この領域の技術ならびに理論は最近，益々医療の科学的遂行にとって必要とされ発展している分野である。我々は任国ネパールにおける現状を見て，任国で実行し得る事柄について調査し，限定した薬物についてのTDMの実際を実行し，その技術の伝達と理論を説明する目的で万全の準備と心構えをもって当った。現実問題としてTDMは適正な薬物投与の決定と云うことの実行を前提とする基礎的な分野である。しかも薬物摂取の実行（コンプライアンス）が患者側からして完全になされていることも要求される。更に医薬品の質（品質，純度等）が深く関係してくる。任国ネパールの状況について，これまでこのような分野で十分な報告は全くない。我々は出来る限りの日程でこれらの事柄の調査をも含めて，TDMの指導教育を試みようとした。そして医学教育の援助の一端を担い得ることを希望した。

目的ならびに計画

A) 目 的

当初計画の上で下記の項目を目標として任国ネパール，トリブバン大学・教育病院（TUTH）の要望に答えようとした。

1) 治療薬の血中濃度モニタリング（TDM）

(I) 理論；講義として

- a. 血中薬物濃度の測定意義
- b. 薬物の生体内運命と薬物動態学
- c. 薬物動態値の意味
- d. TDMが意味をもつ薬理学的条件
- e. 薬物の微量血中濃度測定法について
- f. 最近のTDMシステムについて

(II) TDMの実際；実験

下記の薬物について動物及び人血中濃度の測定の実際ならびにデモンストレーション

- (1) acetaminophen (paracetamol)

- (2) acetylsalicylic acid (aspirin)
- (3) phenobarbital (phenobarbitone)
- (4) carbamazepine
- (5) diphenylhydantoin (phenytoin)
- (6) xanthine derivatives (theophylline)
- (7) digoxin
- (8) gentamycin
- (9) psychotropic drugs (Li, CPZ, etc.)

そして、TDMに関する薬理的な基本事項の完全な理解、又日本や世界の到達点を説明し、任国ネパールでの実施への助言を討論を通じて行うこと。更に測定法の標準化等を目標にした。

- 2) 更にTDMの遂行にとって不可避である医薬品の品質・純度その管理等の実態を調査し、明らかにすることや、それから要求される種々の改善方法について検討することを目的に加えた。
- 3) 任国ネパールにおける薬物療法の適正化に關与する2・3の調査、即ち、医薬品製造、その流通・管理及び医療現場での適用の仕方。又どのように改善すればよいか意見の具申等。以上の目的遂行の行動のために細心の心構えて注意して下記の計画を練った。

B) 計画について

1) TDMに必要な器機及び器具類、試薬等の準備

任国ネパールでの電力事情、測定器機の購入の困難さ、その保守、点検等も含めて最適と思われるものを選定し携行した。TDMを行うにあたり薬物用器材は測定方法の最低限度必要かつ確実なものと考え紫外・可視分光光度計と高速液体クロマトグラフィー(HPLC)一式を選んだ。更にその実行に必要な諸道具、試薬、試験管等も選んだ。特に試薬類はHPLC用としては最高純度のものを用いねばならない。現地での調達がすぐ可能であると考えられないので最小限を携帯することとし、実施に当たって現地調達の仕方(インド製品の評価と精製)を考えた。

- 2) 非常に短い日程で全てのことを遂行することは困難なので、薬物を限定した。即ち臨床に特に必要度の高いもの及び正確且確実に測定できるものを選びそれらの薬物に関するTDMを説明し、それらの完全実施を目標に日程スケジュールを考えた。

- 3) その他として、TDMと深く関係する事柄について調査した。調査は十分に正確な情報や資料を求めるために単に聞くのみでなく実際に現場へ行き、それらに直接、関与する人達と話をし、更に必要に応じて許可を得て写真を撮ることも行なった。そしてその組織や仕組を分析したうえでTDMの助言に役立てようとした。その場所としては病棟内の薬品経路、保管場所、薬局(薬剤部)、ICU、ICG、大学実験室、及び補助薬剤師(certificate pharmacist)養成所等のTUTH内、国立(王立)製薬所(Loyal Drug LTD)の製造部

門と薬剤試験所、更には保健所 (Health post) 等である。これらの調査はその日程及び方法について必要に応じて二人で充分討議し、計画を練った。

行動及び結果と考察

1) TDMについて

協力の目的であるTDMについては下記のScheduleに従いCounter partであるDr. K. K. Kafle (副病院長, 薬理学教授, 兼薬局長) と毎日のごとく面談し, よく論議をして可能な限り技術の援助と助言を行った。Scheduleは2回に分け, その間に講義を行う日程を計画し, 行なった。

§ Schdule for demonstration and lecture of therapeutic drug monitoring (TDM) -(I)

Dr. Kazuo Nagai, Dr. Denji Shinkuma

A. Demonstration and experiments

- 10, Feb. phenytoin by HPLC (standard curve etc.)
- 11, " phenytoin, carbamazepine, phenobarbital (Serum from patient)
- 12, " training and exercise for HPLC method
- 14, " phenytoin by Kit method
- 15, " Standardization by comparig with three method (HPLC, Kit: markit A, and manual: uvによる比色法-抽出法)
- 16, " training and exercise for kit method.

B. Lecture

Title: On the significance of drug determination in blood after therapeutic drug administration

§ Schedule for demonstration and lecture of therapeutic drug monitoring (TDM) -(II)

A. Demonstration and practice

- 18, Feb. HPLC; phenytoin (DPH) from patient serum, Kit (Markit - A)
: phenytoin in comparing with two kind of method.
- 19, " standardization-significance of the levels in serum from patient when treatment of epilepsy
- 21, " training of HPLC and kit method (2) (theophylline)
- 22, " training of HPLC and kit method (3) (salicylates etc.)
- 23, " How to use equipments for HPLC and to put in good condition for TDM
- 26, " discussion and report

B. Preparation and advice for TDM or suggestion for good system of TDM, which we need and applied to clinical purpose for drug therapy in TUTH.

Lecture の要約

We introduce some meaning and significance of the therapeutic drug monitoring (TDM), especially on the drug determination in blood after therapeutic drug administration.

- 1) Drug absorption, distribution, metabolism and excretion (ADME) relate to understand for pharmacokinetics and pharmacodynamics.
- 2) Pharmacokinetics in theoretical base of TDM, and most important theory for treatment of disease by drugs (drug therapy).
- 3) Some pharmacokinetic analysis and its parameters are explain by some theory (compartment model). We will explain the TDM is a useful and benefittable tool for drug therapy.

しかし携帯器類の到着が4日遅れたので計画は最初から少し遅延した。技術指導の相手は doctor をふくめ、三人のテクニシャンであり、彼らのもつ知識や理解程度に問題があって、十分な準備と計画を持って遂行しても困難なところがあった。特にテクニシャンの一人は、data 処理の上で数学に弱く、小数点以下の数値のグラフ上へのプロットができない位なので初等教育上のことも含めて、ネパール技術援助上の大きな問題点が含まれていることがわかった。又彼らは社会的にはカースト制で支持されているので、更に下層の人を命令し、上下及び横との関係からは一つの事を行うのに多くの過程(伝達等)……想像以上の時間がかかり、日本では考えられないことが起った。従って、できるだけ忠実に実行(training)せしめ確実な行為をするように指導した。特にTDMにおける化学物質の分析定量上の基本になる検量線の作成法はくり返し行わせ、統計処理や計算機の使用法についても手に取って示した。しかしながら、これらのことの基礎的、根本的な理解をせしめるには到らず、単に方法の術式を伝授しただけの様に思われた。TDMとして最初に取り上げた薬物は phenytoin である。先ず二方法によって測定を実演し、更に何度も練習をさせて得た結果を比較し、正しい値やその方法を具体的にテクニシャンに指導した。測定結果に基づいて Dr. Kafle と適正投与量について論議した。最初は一方の測定値は適正範囲と考えられる値を得、他の方法からは適正量以下の値が得られ、data に不一致がみられたが最終的には一致した。これに関してはテクニシャンが初歩的な場合に生じるものと考えられ、現段階では standard を用いその表示値が一致するまでくり返し二方法を用いる事が望ましいと Dr. Kafle に意見を述べた。一方 phenytoin の測定依頼主である主治医 Dr. Luxmi と会い患者が一日何度も attack に見舞れることを知らされた。その投与量の変更に関して、参考文献を示し、計算方法について説明した。更に処方の変更には主治医の患者に対する症状観察が第一義的に重要である事を納得せしめ、Dr. Kafle 及び staff と判断することが好ましいことを助言した。これらのことを通じてTDMの最終目的までの過程を一通り示すことができた。しかし今後のTDMの実行に関しては2ヶ月

以上のテクニシヤンの技術訓練が必要であることと、更に新しい文献を調べ、ドクター自身がよく *clinical pharmacology* を勉強することが必要かつ重要であると意見を述べ、Dr. Kafle の同意を得たのも Progress Report に記した。今回、HPLC法は病院の Biochem. Lab. で、Kit 方法は基礎医学実験棟で行なったが、器具類が分散し、測定上不便であった。そして基医実験棟は全く精密な実験には不向きであり、分析室として良い場所を選ぶか又は新しく部屋を作ることを助言した。しかし、これらについて彼らは何もできないと答え、結局日本の JICA にお願いするしかないと考えていた。我々の技術指導は HPLC や分光光度計の使用方法及びその応用を示すだけでは充分でない。今日の医療において TDM を行う能力を、TUTH が身につけることであり、今回の指導はその入口にしか過ぎない。実施場所の改造、新設を含めて更に長期の援助の過程が必要であることを痛感した。基医実験棟は新しいとは云え建物としては粗末すぎ、窓からは隙を通じて道路からほこりが入って来る。そのほこりが積った部屋で器機を動かすことに抵抗を感じないネパールの人達を教育することはとても無理である。この事はネパール人が科学を行なう上で必要であることを充分理解されるよう社会教育がなされなければならないだろう。更に驚いたことに数年前より搬入されていた薬理・生理学の教育用器機が使用されていない事で、今回その一部は利用したが、他は部品が四散して見当らない。これでは援助しても全くその効果が無いのは当然である。現に教育のカリキュラムでは WHO 方式に従っているとは云え、現場をみるかぎり、基礎医学である生理・薬理に関しては実習が行われていないと考えざるを得ない。生理学の教授 (Dr. J. Nagachaudhuri ; インド大学退官) は実習器機の必要性和教育の充実を求めていた。我々が調べた限り、以前に搬入されたものは病院内に一部有効に使われていると云うが、基礎医学教育、ひいては医学教育の重要な部分に活用されていないことになる。具体的には自動天秤 (長)、キモグラフィオン (エルマ)、人工呼吸器、PHメーター等が存在したが部品が無く稼動せず放置されているのだ。一考する問題である。今後、これらの事実を十分に検討し、その対策又は援助をなすべきであろう。以上 TDM の実践と言う技術援助及び理論の教育を行った我々の結果は、その入口であり、非常に多くの問題が山積していることがわかった。これらについては Dr. Kafle と論議して確認し合ったことであるが、援助する日本側にも一考すべき点が多々あると思われる。

2) 病院薬剤部 (薬局等) について

TUTH の薬剤部の調査は、滞在期間中を通じ 3 回行い、以下に要約する。

- (1) 薬剤部の構成は、Dr. Kafle が薬局長を兼任し、薬剤師 1 名、薬剤師補助 11 名、補助員 6 名、事務員その他 7 名の計 26 名である。薬剤師はインドの薬学を出身した女性で、彼女は TUTH の *certificate of pharmacy* 等で講師を兼任し、薬局では医薬品の購入をしているだけであった。彼女以外のスタッフが、事実上薬局業務を行ない、また会計もしていた。
- (2) 薬局の窓口は建物の外側にあり、ほこりが入りやすく、不清潔で、空調設備はなかった。そのため、医薬品にほこりが付着しており、医薬品の細菌汚染や安定性等に問題がある。冷蔵庫はあるが十分に活用されておらず、医薬品の保管は乱雑であった。

(3) 病院で使用する医薬品は全ての種類を常備せず、必要に応じ患者もしくは患者の家族が町の薬局で購入していた。すなわち、院内に薬事委員会が存在するが、十分に活動していないと思われる。

(4) 無菌製剤等の院内製剤は造られておらず、また計量調剤もされていなかった。即ち、患者への投薬には粉末剤がなく、ほとんど錠剤や、注射剤等の製品であった。

(5) 薬袋には患者名のみ記載されているだけで、用法用量及びその注意書きもなく、更に口答説明もされていなかった。(医師が患者に用法を教え、患者自身で持っているカルテに記載されているとのこと)

(6) 補助薬剤師はT U T Hの certificate of pharmacyで2年半の教育を受けた人たちである。しかし、そのカリキュラムは我国の場合と全く異なっており、薬学教育としては不十分であると考えられる。

3) 製薬所ならびにネパール医薬品の規格について

Dr. KafleはT U T Hの薬局長でもあるが、ネパール Drug Committeeの一員でもあるので医薬品の規格について質問したところ、“no trouble”の一言が返ってきた。そこで更に詳しく聞いて明らかになったことはT U T Hで使用する薬品には Loyal Drug LTD (王立製薬所)で製造する医薬品がいろいろあるとの事で、Dr. Kafleと一緒にその製薬所を見学した。製薬所は製造部門、試験部門に分れ、製薬部門では錠剤、内服液剤、軟膏剤及び生理食塩水、5%ブドウ糖注射液等が主にイギリス製の機械を用いて製造されていた。そこでは、9名の薬剤師(主として、インドで資格をとる。その内2名はイギリスでPHDを取得していた。)従事していた。しかし多数の女子工員がマスクをせず、手作業で仕事をして、完全に自動化された機械はほとんどなく、丁度現在の日本の30年~40年以前の二流の製薬工場を連想させる。試験部門内では2,3の試験器機が設置されているが近代的なものはなかった。崩壊試験器にはコケが生え、溶出試験器のバスケットは破壊していて製剤試験がなされているようには思えなかった。これらの点から見てもネパールでの医薬品の品質は十分でなく、良く整っているとは云えないと思われる。製薬ならびに薬学教育の援助が必要であると考える。医薬分業が行われているネパールでは医者 の指示に従って患者又は家族がカルテにある処方箋を持って町の薬局へ医薬品を買いに走る。世界各国から輸入されるとは云え、医薬品の種類はすくなく、またその中には品質の悪いインド製(我々が調べたある抗生物質では160%以上の含料と多くの不純物が混入していた)も売られていた。(ちなみにネパールには薬局方はなく、インド又は英国局方に準拠していた。)

4) 基礎医学教育、特に薬理学教育について

我々はTDMに関する技術援助、ならびに指導のために派遣されたが、この分野は臨床薬理学、臨床薬学の範ちゅうに属するものである。同時に基礎医学の多くの専門分野に関連している。基本的には、これらの基礎学問が十分理解されていないと、間違った応用がなされる可能性があるし、本来の治療への応用も十分効果を発揮できない。我々は基礎医学棟の中の一つの

実習室（2つ実習室があり一つは解剖学に使用した。）でKIT法による測定を行なった。その器機や電源、蒸留水、その他洗浄用器具等を含めて全てははじめから、不備の状態で行った。機能系の基礎医学実習室(?)とするならば、全く何も整っていない状態である。サイドテーブルは窓側にあるが、机、椅子は殆んどなく、そして機器類も上記に述べた通りである。即ち、この10年間、薬理学・生理学の実習教育は全くなされていなかったと考えざるを得ない。MBBSの教育カリキュラムは四年制であるが、一貫教育なので基礎臨床の区分は学年によって明らかでない。しかも、その不十分さは施設を通して伺い得る。インドではネパールの医学教育修了者を“Doctor”としない由縁かもしれない。ここにもう一つの問題は人材的なことである。ネパールで医学教育者を得ることは非常に困難であり、現に生理学はインドの大学（DM, MBBS, PHD）退官の老教授とニュージーランドからの不定期の学者に頼っていた。薬理学の講師として、一人K. B. Bajhbandari (M. Sc., B. Pharm. London) がいたが、補助薬剤師の教育に従事して、医学教育に十分にたずさわっていない。このことは、Dr. Kafleが今回TDMに関して彼を参画させなかったことでも理解できる。即ち、教育に関与する人の問題はネパールサイドで決められていて我々がその不合理性、即ち、TDMを行うシステムとしての最適人的構成を提示、判断してもいかに難しい点があった。例えば、このBajhbandariをより教育に貢献せしめる方法を取り得るのではないかと考えさせられた。（彼は我々にDeanと話しをしてくれと云っていた。）これらの種々な複雑性からネパール社会の構成する人の関係を十分に理解しないと改善のための正しい助言や援助とならないことを痛感した。しかし明らかに彼は補助薬剤師（Certificate medical technologist）の養成所で教育に従事し、そこは一応の教育施設として存在していたが、設備は全く不備であった。これらへの援助を含めて教育システムのより完全な実施及びその効率化に手を貸す必要性があると考えられた。しかし、これらのことは基本にはネパール人が教育に熱心であり、それらの改善を熱望することが前提である。

5) その他

我々はTDMと関与すると考えられる機関、特に薬品等の品質を分析したり、医薬品の使用：薬物療法をするところを訪ねた。一つはネパール森林省に属するmedical plant部門の研究所であった。JOCVより派遣され、当研究所に従事する倉本薬剤師の紹介で分析器機類を調べた。ビタミン類の分析はネパール厚生省の依頼を受けて行うとの事であった。設備内容は少し古いが、バリアン（イギリス製）の赤外分光や質量分析、更にはウォータ（アメリカ製）のHPLCがあり、これらは十分に近代科学を駆使した分析を行ない得る測定器機である。これらは多分外国の援助で設備されたものであろうが、測定室は部屋が二重構造になりほこりを完全にさえぎって清潔にされていた。我々はカトマンズにこの様な施設がある事に驚いた。これらの施設は相互利用され、全て機関に役立つようにネパール側に要求したい。又JICAの方針の中にももっと有機的な援助方法を考えて欲しいとも思った。更に保健所？と考えられるHealth postの見学をしたが、そこでは病院へ行けない多くの患者が来ることや、家族計画、

母子衛生を含め健康相談の窓口となっていることを知らされた。薬品として使用される予算は非常に少く（一年間の予算に対して3ヶ月しかもたない）、患者が多くて医薬品の不足を訴え、更にその管理・保管の問題（不潔さ等）が多々あった。

薬物療法 monitoring の広義の意味には薬物の population monitoring が含まれる。即ち、未端の医療施設ではどのような薬物投与がおこなわれ、その効果を含め成果を正すことは一つの目的とも考えられる。しかし、これらのことを完全に調べるには、あまりにも期間が短すぎた。

結論及び要約

以上5項目に分けての結果から、次下のことを要約する。

1. 目的とするTDMの実施のための実演、技術指導及び援助はスケジュールを立て、一応の成果を得たと考えられる。中には時間に制約され実行されなかった不十分さも含まれるが、十分なテクニシヤンの訓練によっては可能であると考えられた。Dr. Kafle と論議し、この点について同意を得た。そして実施に当たっての諸注意を行い、今後の問題についても解決の糸口を得た。即ち、そこにはTDMに関与する医薬品の品質改善や薬学技術者の養成、更には doctor の再教育を含めて、諸種の問題が山積していると考えられる。又根本的にはネパールにおける基礎教育、医薬行政等も全て関与することをDr. Kafle と確認し合った。
2. 製薬所・薬局等の薬品の品質管理等に関与する施設は不十分で、これらに関して今日任国ネパールの近代化が始まったばかりと考えられ、今後有機的な援助と助言を種々の分野で益々必要とすることが痛感された。これらは医学教育プロジェクトの範囲を逸脱するものであるが、深くネパール国医療の近代化を進める上で、必要かくべからざるものと考えられる。
3. 更に医学教育における基礎医学教育の設備不足を補い、完備し更に人的構成の援助をする必要がある。TDMを行うためには最良のシステムが必要であるが、特に血中薬物濃度を測定する技術者の教育、すなわち、薬学及び基礎医学、特に分析化学、薬剤学、薬物速度論、生化学、生理学、薬理学等の十分な知識が要求されるので、これらの教育のための設備が十分に整備されなくてはならない。我々は今回の協力で、あまりにも期間が短すぎると感じた。又、成果を更に発展させるため、人的、物質的援助が必要であると思った。

以上、結論の要約をしたが、TDMは基礎、臨床医学及び薬学が相互に協力し合う必要性から、これらの問題点の解決には、それらは相互に関連し合って改善されなければならない。又、任国ネパール側の熱意と要望が前提となって今後とも日本からのたゆまぬ援助が重要であろうと考える。

以 上

月 日 曜日	内 容
2月 1日 月	<p>午後4時、国際協力事業団（JICA）医療協力部へ出頭した。</p> <p>担当官の河崎充良氏と会う。下記の事項について面談し、契約を結ぶ。</p> <p>(1) 技術協力専門家派遣契約書について確認、署名捺印をする。</p> <p>(2) 渡航中及びネパール滞在中の経費及びその細目の受領。</p> <p>(3) 川崎航空サービスK.K.の太田和男氏より旅券受領、査証の確認及びその手続等について説明を受ける。</p> <p>面談後、成田国際空港に直行（バス）、エアポートレストハウスに宿泊する。</p>
2日 火	<p>10時10分発TG-643便にて成田空港を出発し、ホンコン経由にて5時10分タイ国バンコックに到着する。バンコック国際エアポートホテルに宿泊する。</p>
3日 水	<p>11時30分発TG-311便にてバンコック出発、午後1時15分（現地時間）ネパール国カトマンズ空港に到着する。JICA職員Tokiwa氏の出迎えを受ける。直ちに滞在するカトマンズホテル（kathomandu hotel）へ。荷物を整理した後、午後6時、寺崎氏（JICA、TUTH担当調整員）から滞在中の注意事項やトリブバン大、病院等及びその他の状況について説明を受ける。</p> <p>同ホテル宿泊中の兵庫医大・内科、藤谷先生と会う。</p>
4日 木	<p>寺崎氏の出迎えでTUTHへ、初めてJapanese facultyの部屋へ案内される。JICA専門家の中西氏及び藤谷先生と会う。</p> <p>9時30分寺崎氏及び中西氏とともにDr. K. K. Kafle（副院長室、薬理学教授）と初対面、会談する。技術協力としての“Therapeutic Drug monitoring（TDM）”について、何を求めているか、又こちらが出来る内容についての要約を話し合う。TDMに関与する事項での調査に同意を求めて、大学・病院内の全ての立入りの許可をもらう。Dr. KafleよりICU、CCUを案内される。同時に使用薬物の所在及び保管状態を見る。</p> <p>11時に寺崎氏と日本大使館を訪問、菊地大使代理及びJICA小野所長と挨拶し面談する。TDMの内容及び協力の可能性について、特に関連する薬品の品質、保管及びネパール国での医薬製造その他の調査等について意見を述べ合う。昼食後、再びDr. Kafleと会い、大学及び院内の案内を受ける。その埃ぼさ及び廊下の人々の往来の多さに驚く。特に薬局について調査する必要がある。</p>

月 日 曜日	内 容
	午後7時、トリバン大学医学教育プロジェクトエバルエーション団、兵庫大、森教授、円尾助教授、谷内講師らと共に大使館側へ接待にて会食をする。ネパール国や調査団の諸事情について理解が得られた。
2月 5日 金	午前9時15分 Dr. Kafle と面談する。我々の予定行動について話し会う。器機が未到着なので、その設置場所等について下見する。又、持参したビデオ等の試写を試みる。 昼食後、薬局（薬剤部）の見学、薬剤師と面談する。一人のみで、しかもインドにて資格を得た若い女子 pharmacist であったのに驚いた。（日本では数人以上少くとも必要とする。） 午後7時、JICA森団長主催の会食に出席（ホテルアンナプルナ）、トリバン大学及びネパール政府側の多数の医師・教員及び要人らと会談する。
6日 土	休日；藤谷先生をカトマンズ空港へ見送る。
7日 日	午前9時過、Dr. Kafle と面談し、我々の Schedule 表を渡す。 午後、輸送機材（TDM用機器ならびに用具類）がようやく到着した。先ず大学構内の基礎医学教育棟にある二階実習室（生理・薬理実習室？）に搬入し、内容についてチェックする。
8日 月	午前9時15分 Dr. Kafle と面談する。輸送機材類の整理及び設置を試みる。電源の問題、定電圧の問題等で直ちに設置は不可能、コンセント等の作製に時間がかかる。 3時30分 医学部長（dean, Dr. Upadhyay；眼科学教授）と会い挨拶し、Dr. Kafle を含め寺崎氏らとともに5人で会談する。TDMの意味、基礎医学教育等について話しをする。
9日 火	9時に寺崎氏と中西氏からトリバン大学並びにネパール国の教育制度、特に初等科教育後のシステムについての説明を聞く、このことは更に調べることとした。 10時過ぎに大学基礎医学棟・実習室（以後、基礎実習室と略す）にて、高速液体クロマトグラフィー及び分光光度計の設置、テストを試みようとしたが、階の増築工事のため天井からセメントが落下するため、HPLCは病院内のBiodchemistry dab.へ移動することをDr. Kafle に要望した。更に既存の薬理・生理実習器機を見て使用できるものを点検した。マグタスの恒温槽のみが今回携帯した220V→100V定電圧装置に接属して良好な結果を得た。しかし蒸留装置はなく薬局又はBiochemistry dab.から運ぶ必要があった。

月 日 曜日	内 容
	他の教育機器（日本でリストを得たものと照して）では長の自動天秤，エルマのキモグラフィオン等があったが部品は無かった。その他の機器は他の部門，薬局等に存在するとのことであった。これについても更に調べて置く必要がある。
10日 水	午前中，HPLCの移動（Biochemistry lab. 第4室；以後Biochem. 4室と略する）。午後電源を得てbaselineの安定化を見る。 一方薬理・基医実習室では，室の清掃からはじめて実験準備をする。床はカギ係の男（高令者・カーストは多分別であろう）がワラ箒ではくのみで，モップ，布等の水で拭かないので注意するも道具なし，一部のみを自分でやる。 （不完全）二人のテクニシャン（ボンタ氏：Raman Paht とマール氏：S. S. malla）が常時居て完全に見習うことを約束する。
11日 木	9時より午前中HPLC用に必要な器具類の整備，ガラス器具類の洗浄等を行いながら（非常に汚れている）base lineの安定化を見る。 午後，phenobarbital，phenytion，carbamazepine及びISとしてのP-hydroxyberzoie acidの分離・同定並びにデータ処理機器としての島津クロマトパック6A（携帯品）による内部標準法（IS法）の2点検量線作製の実演と説明をする。 更に基医実習室では生理講師室に存在したPHメーターや人工呼吸器等の点検とKit法による測定の準備のための整備をする。 又その間に中西氏と現地調達のため220V定電圧装置を買いに市内へ行く。同時に有機溶媒（メタノール等）の蒸留装置（ガラス製）を探しに行った。定電圧装置のみ，目的に適うものを得た。（カトマンズ・ニューロードにて）
12日 金	午前9時過ぎDr. Kafleと面談し，昨日の経過を説明する。直ちにBiochem 4室に行き，TDMのための内部標準法による2点検量線法の練習を二人のテクニシャンにさせる。Biochem部門のDr. Jar氏も見守る。Dr. Jar氏も練習することとした。 午後は薬局にて医薬品，医療機器類の保管状況，購入等の実態を見て写真をとる。特に新態は精細に劇・毒物薬，麻薬，冷暗保管等について調べる。
13日 土	休日
14日 日	午前9時15分Dr. Kafleと面談し，講義（dectune）についてその要約を説明する。 午後TUTHで活躍されている尾形看護婦と面談し，Health post見学の件等を依頼した。 基礎実習室にてはmarecita試薬によるKit法を用いてphenobarbitalの定

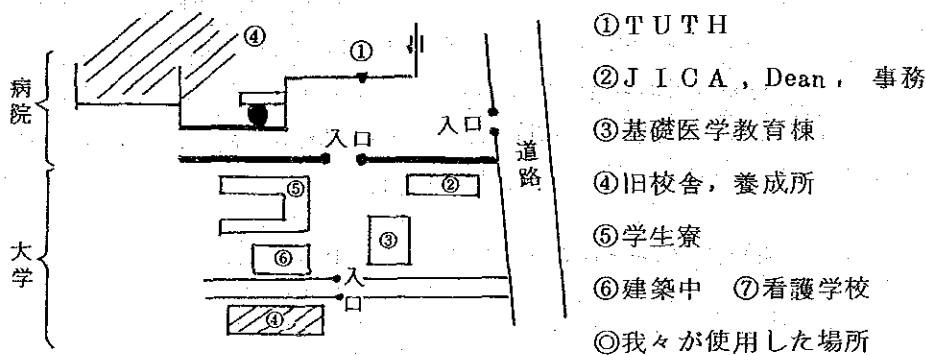
量の実演をして教えた。この際、インド製の遠心器の精度が悪く（4本懸け、回転数不明）、精確を要する分析には不向きで、これがデータを左右する原因となった。（日本より携帯する予定をしていたが、定額以上になって除外したが残念であった。）又この基礎棟の中で薬理学の講師をしているmr. Baibhandari氏と会った。彼はこの2階の一室を得ていた。2・3のこと及び彼の受け持ち分野について話を聞いた。

15日 月

午前9時過ぎにBaibhandari (M・Sc. K. B) とDr. Kafleの部屋で三者にて会談した。Dr. Kafleは彼がTDM測定に加わることを賛成せず、我々に了解を求めた。その理由として、彼の出勤は非常に不規則であるとのことであったが不明解であった。我々は当初から彼が参画（技術を取得することを望んだが？）したがって、Biochemishry dab. のDr. Jarを含め三人を対象として技術を教えることとした。

markit Aによるphenobarbital定量、特に検量線の作成の指導ならびにデータの求め方について説明をした。

午後2時30分mr Baibhandariから補助 pharmacist (certification of medical science → テクニシャンコースの一つ) 養成所のPharmacy Laboratory (別の場所 下図参照) を案内してもらった



建物は古く、トイレの悪臭がただよっていた。大きな部屋には旧化学天秤、調剤天秤が2, 3台と乳鉢がそろえてあったが、化学分析をする設備は皆無であった。試薬、薬品類がラベルなしに前室に配置されていたが、全て汚くよごれ、一人の助手机が置いてあった。いずれにせよ補助薬剤師の教育実習室としては御粗末すぎると云える。

午後3時過からポンタ氏のデータをチェックする。グラフ上の少数点以下の数値の取り方に間違いがあり注意する。

午後3時30分 Dr. Kafle とRoyal himitled (王立製薬所?) へ行く。工場長ならびに数人の薬剤師（その中には2人ロンドン大学のPHD）と会い、工場内を見学する。



1972

Ref. No.

Tribhuvan University
Institute of Medicine
Office of the Dean & Central Campus
Education Support Centre

INSTITUTE OF
MEDICINE



4-12040
4-10911
4-12798
4-13729

Telegram: INSTIMED
Kathmandu

Post Box No. 1524
Maharajgunj, Kathmandu, Nepal

Date 2044/10/28

TALK PROGRAM

This is for information of all concerned doctors, medical students, nursing staff and technical staff that a "Talk Program" on

"SIGNIFICANCE OF THERAPEUTIC DRUG MONITORING (TDM)"

will be delivered by DR. KASUO NAGAI and DR. DENJI SHINKUMA from Hyogo College of Medicine Japan at 1 P.M. on Falgun 5, 2044 (17th Feb., 1988) at Seminar Room of Tribhuvan University Teaching Hospital, Maharajgunj.

All are cordially invited to attend.

B.P. Thapaliya

Adm. Officer.

月 日 曜日

内 容

製造（錠剤，経口内服液，軟膏，注射液）過程は全く旧式で，丁度30～40年前の日本の製薬技術と考えられた。機械は英国製のものが動いていた。しかし検査室に置かれていた機器類は埃がかぶって検査をしている形跡が無い。これは非常に問題になる点だ。近々新しい工場が出来るとのことであった。ネパールに居る薬剤師（インドにて資格を取る）は30名ばかりで，その内9名がこの工場で働いていることになる。TDMにとって薬品の純度，品質が如何に重要であるか説明して面談を終えた。

16日 火 午前9時よりHPLCによるPhenobarbital，phenytoin……の血中濃度測定のための試料調製並びにIDテーブル（クロマトパック6A）の作製を指導する。又，電卓によるデータ処理，検定法について説明する。

（半日休日）

17日 水 9時過ぎよりLeatureの準備，11時Dr. Kafleに要約を提出。午後の時間を確認する。TUTH内の講義室を使う。

午後1時より永井，午後2時より新熊が講演，テーマは下記の通りである。

（TALK PROGRAM）

18日 木 午前HPLCによる血清中濃度測定の練習を指導する。
午後はボンタ氏にKit法によるphenytoin測定指導する。尚，新熊は，Health postの見学，調査に尾形看護婦と共に出向する。特に薬品保管，投薬過程等を中心に調べる。

19日 金 午前9時 Dr. Kafle と面談し，昨日の結果について報告し，討議する。TDMを実行する際の注意事項や現時点でTUTHで行う可能性，その信頼性について説明し，同意を求める。

20日 土 休日

21日 日 午前中 phenobarbital，phenytoin，Carbamazepineの標準試料を作製，患者の血清試料の分析を正確に行うよう指導する。ボンタ氏によるKit法の分析定量値について，補正，正しいデータの整理の仕方を指導する。HPLCによる分析値とKit法による分析値の相違について比較検討する。患者（phenytoin適用）の主治医Dr. huxmiと会う。意見を求める。投薬量についての意見を交換する。

22日 月 Theophyllineの血中濃度測定法について説明する。午前中はHPLCにてXanthine誘導体の分離定量法を実演，及びマラー氏にその練習を行わせる。午後はmarkitAによるkit法にてのTheophylline測定法についてボンタ氏を指導する。

HPLCはマラー氏に，kit法はボンタ氏に重点を置き教育指導する方が良

月 日 曜日

内 容

容

いと考えた。何故なら、両者の理解力や意欲を比較するとマラー氏が数学的な基本がしっかりしていて十分にHPLCを使う事が出来る能力があるからだ。

23日 火

午前9時 Dr. Kafle と面談、討議する。特にTDMの最終目的である投薬量の適正化、投薬設計、その変更方法について、具体的に得られた phenytoin について説明をした。

一つは現状で、二人のテクニシャンの分析能力及び技術が未熟であるので、HPLCと kit の併用が好しいこと。又二人の技術が信頼し得るまで相当期間の練習が必要であることを説得する。もう一つは信頼し得るデータに基づいて計算する方法について種々な文献でその簡略化図表を応用する事及び必ず患者の主治医の診察結果にもとづく症状改善を第一義的に重視すること等を説明する。

午後、クロマトバック6AのIDテーブルの作製について指導する。3時再び Dr. Kafle と論議して朝の討議の同意ならびに意見の交換をする。ポンタ氏に kit 法で Gentamycin の測定法指導。

24日 水

Theophylline , Caffeine, Theobromine の血中濃度測定についてHPLC法にて指導、訓練。指導成果につき検討。

25日 木

Progress Report の作成、次いでタイプの依頼。薬理学用教育機器類のJICA事務室の書類点検。寺崎氏が不在なので不明な点が多く、秘書(タイピスト?)では充分にわからない。

26日 金

午前はXanthine 誘導体の分離定量法、特に保護カラムの充填剤のつめ指導、又他の薬物分析での注意事項を説明する。

午前11時にネパールJICA本部事務所を訪問し、小野所長ならびに所員と会談する。今回の成果、感想について話しをする。

午後1時、森林省 medicine plant 部門を見学し、その機器類を見る。3時過ぎ再び Dr. Kafle と会い Progress Report の内容を確認し合う。

27日 土

午後2時15分発 TG-312便にてカトマンズ空港出発、

4時30分 タイ国、バンコックに到着、エアポートホテルに宿泊する。

28日 日

午前10時55分発 TG-620便にてバンコックを出発し、フィリピンマニラ經由にて午後7時55分 大阪国際空港着。

以 上

PROGRESS REPORT

Drs. Kazuo Nagai and Denji Shinkuma, pharmacologists were sended to Tribhuvan University Teaching Hospital (TUTH) in Kathmandu by Japan International Cooperation Agency (JICA) for specialist of Therapeutic Drug Monitoring (TDM) in accordance with the rules of TU Meidcal Education Project (Annex IV, No 14), from 3rd to 27th in February 1988.

1. Introduction

Aim to perform the TDM, we must be perpared the some instruments which can analyse the chemical substance in the blood after therapeutic drug administration. But we recognized the situation of TUTH in Nepal which presented us a difficulty for this purpose, because of lack of instruments, staff and physical facilities. We decided to use a high performance liquid chromatography (HPLC) which are recently improved in analytical chemistry. We planned to demonstrate the experiments and explain the theory of TDM by practice or lecture.

2. Activities

1) Demonstration and experiments

We could perform the under subjects.

a) The measurement of some drug in blood (serum) after drug administration by use of three kind of method (HPLC, Kit-markit A and manual) -phenobarbital, phenytoin, carbamazepin and theophylline.

The most sensitive method is HPLC analysis, but this technique is difficult to perform completly. We can show the HPLC method is the most useful for TDM, at present in TUTH. Kit-method is also useful for TDM, but it will be done by skillful technique. But we found the ability in this hospital for those performance was incompleted, because there are inconvenient in the settled place of instruments.

b) Standardization of the method for TDM after comparison with three method (HPLC, Kit and manual), there are also many trouble some, the most of them, it was the necessity of skillful technique. From accordance of two method (HPLC and Kit), we can concluded that the measured data is believable. Therefore, HPLC analysis for the measurement of blood levels of drug be must compared with Kit-method. Now we can show that the serum concentration of phenytoin from patient is almost same value from two method analysis.

2) Practice and Lecture

We have done the practice and a lecture as follow under schedule after demonstration and experiment.

Schedule for demonstration and lecture of therapeutic drug monitoring (TDM)-I.

A. Demonstration and experiments

- 10, Feb. phenytoin by HPLC (standard curve etc.)
- 11, Feb. phenytoin, carbamazepine, phenobarbital (serum from patient).
- 12, Feb. training and exercise for HPLC method.
- 14, Feb. phenytoin by Kit method.
- 15, Feb. standardization by comparing with three methods (HPLC, Kit ; Emit or Markit -A)
- 16, Feb. training and exercise for Kit method.

B. Lecture

Title on the " significance of drug determination in blood after therapeutic drugs administration."

Schedule for demonstration and lecture of therapeutic drug monitoring (TDM)-II.

A. Demonstration and practice

- 18, Feb. HPLC phenytoin (DPH) from patient serum Kit (markit-A) method : phenytoin in comparing with two kinds of method.
- 19, Feb. standardization - significance of the levels in serum from patient in treatment of epilepsy.
- 21, Feb. training of HPLC and Kit method (2).
- 22, Feb. training of HPLC and Kit method (3).
- 23, Feb. how to use equipment for HPLC and to put in good condition for TDM.
- 26, Feb. discussion and reports.

B. Preparation and advice or suggestion, for TDM at every times, which we need and applied to clinical purpose for drug therapy.

We have done a lecture for TUIH staffs and students as titled " some meaning and significance of the therapeutic drug monitoring (TDM), especially on drug determination in blood after therapeutic drugs administration."

- 1) Drug absorption, distribution, metabolism and excretion (ADME) relate to understand for pharmacokinetics and pharmacodynamics.
- 2) Pharmacokinetics is theoretical base of TDM, and most important theory for treatment of disease by drugs (drug therapy).
- 3) Some pharmacokinetic analysis and its parameters are explain by some theory (compartment model).

Dr. K.K.Kafle introduce us and entertain the Seminar. We coincide with the important of TDM in TUIH, but we feel the weakness of practice for TDM.

3) Others

Dr. D.Shinkuma investigated pharmacy ; how drugs are stored and how derived

in and out, he has found some irrational matters in this field.

Dr. K.Nagai and Dr. D.Shinkuma visited the Royal drug limited in Nepal with Dr. K.Kafle. There are many kind of drugs which divided from original materials for the preparation, but there is no rigid quality test for the preparation and automatic producing machine.

3. Discussion and Suggestion

1) On the performance of TDM and System

There are no specialist of TDM in department of pharmacology and TUIH, a few technicians can work by manual method. We discussed on the problems of the technique for TDM, and thinking on them seriously. Because it is important that TDM only can do by skillful technique for analysis of drug in blood and with cooperation of the system which are constituted by doctor and technician.

We could pointed out here the weakness of teaching or educational training for technician, whose basic knowledge for science is low level, so that the progress or advance may slowly develop. We discussed on that problem with Dr. K.Kafle, but it's impossible now so quickly in TUIH.

We suggest on this problem that the training of the technician must be fast and doctor can get believable values for TDM.

2) On Pharmacy and Drugs

Drug therapy require the excellent materials for treatment of patient.

Doctors decide the dose of drugs and patient administrate the drug in compliance with doctor's explain. This relationship is most important for TDM, but drug quality distract on them.

We discussed on this problem also, there are many troublesome, but can not have a suggestion now.

Conclusion

- 1) We could teach on the technique of TDM for some peoples who are in pharmacology and biochemistry sections in TUIH.
- 2) We justified the performance of TDM after training of technician who constitute the TDM system.
- 3) The availability of HPLC for analytical chemistry of medical use is not only for TDM, but more useful for improvement of other sections.

Acknowledgements

We are very gratitude for, Dr. K.K.Kafle (prof. clinical pharmacology), his

earnestness of TDM, and also thanks for Dean (prof. M.P.Upadhyay), his listening intently. We hope an improvement of technique for TDM by staffs of TUIH in future.

Dr. Kazuo Nagai

Dr. Denji Shinkuma

氏 名 湊 川 徹
指 導 科 目 耳鼻咽喉科
現 住 所 〒663 西宮市武庫川町1の1 兵庫医科大学
通 信 連 絡 先 全 上
勤務機関名および住所 全 上

4年前、トリブバン教育病院を訪れた時には、建物の内部は完成に至っておらず、外来診療のみが行われている状態であった。これまでの4年間に、耳鼻科に対しては、数回にわたる医師の派遣指導、必要器具設備の充実、医師数の増加、又、兵庫医大耳鼻科での研修受け入れなどにより、着実に成長していると感じられる。

今回訪問の主目的は、耳科学の診療面に於ける相談指導である。西口聴力検査技師と共にこの任に携った。これまで急性、慢性の中耳炎、乳様突起炎、中耳炎頭蓋内合併症など感染症を中心とした疾患に重点がおかれてきた由であるが、医療内容の充実に伴って、めまい、難聴、耳鳴などの診療を求める患者が増加している。外来に於いては正しい聴力検査の仕方、めまいの検査方法、脳波聴検、筋電図のとり方などと、それ等検査に基づいた診断の仕方などについて討議指導を行った。手術症例は、これまでの感染症に基づく耳疾患の根治にとって代って、聴力改善術が中心であった。滞在24日間の中に20例を手がけたが、この中には、外耳道閉鎖症、中耳腫瘍、顔面神経麻痺、などの症例も含まれる。今後、治療内容の充実、手術適応範囲の拡大により、ますます多忙となるであろう。

手術部の運営の仕方には難があり、手術から手術までの待期間の長いことは、欠点の一つである。一日に消化され得るべき件数が片づかず、後半の2週間は、週3回の手術日となった。今後、各科医師による(手術場)委員会などを作り、病院の運営に携わることが望まれる。

緊急面での対応も円滑に進められているが、滞在中一つの困難に出くわした。乳幼児用の気管支鏡が無かったことである。乳児の気管支異物2例に対して、器具不備のため、インドの病院にまで送らざるを得なかった。インドまでの旅費など経済的な面で負担を患者側にかけることとなるが、もっと大切なことは、緊急を要するということである。すでに大学側に器具購入の要望が提出されているが、予算はなかなか下りそうにない。各科から要求の器具にも種々あろうが、それ等には必要度に応じて、A、B、Cなどのランクを付けさせ、検討されるのが望ましいと思われる。腫瘍ではかなり進行したものが少なくない。放射線治療設備の導入、CT設備が病院レベルで近い将来、是非必要であろう。

要求品目

1. Projector lamp

ONF 21V-150W 1ダース

Kondo sylvania L. T. D.

2. Bone Vibrator

51A-T70N

430301 OCT 84

250V 20VA

◦ Hammer + Genge (種々)

◦ Nagashima

BR-572

側頭骨解剖用器具一式

◦ Microtome

◦ Microscope (for histologie)

簡易聴検査器 (集団検診用)

小児用気管支鏡一式 (カールストルク)

Welch ollyn 耳鏡用

綿棒 50~100本

アレルギー皮膚テスト用セット

月	日	曜日	内	容
6月	1日	水	大阪空港発	バンコックで一泊
	2日	木	カトマンズ着	カトマンズホテル泊
	3日	金	トリブバン教育病院耳鼻科外来にて診療開始	
			午後2時	外来主任教授に挨拶
			午後4時	日本大使館表敬訪問
			午後7時30分	Dean 主催のParty (カトマンズホテル)
				(本日より Dr. prasad 家に宿泊)
	4日	土	休日	
	5日	日	午前中外来診療	
			2時より	明日手術症例の検討会, 及び外来診療における症例について討論, 又, 治療の仕方等について意見を交わす。
	6日	月	手術8例, 主に見学, うち一例を行い, 手技の比較などを行ってもらう。	
			午後7時より	森教授主催のParty (アンナブルホテル)
	7日	火	9時より病棟回診	10時より外来
			午後3時	術前検討会
	8日	水	手術3例を行う。	(伝音性難聴に対する聴力改善手術)

月	日	曜日	内 容
6月	9日	木	9時病棟回診，10時より外来診療 午後 乳児（1才）の気管支異物：器具の不備により摘出不可能，インドへ紹介，転送，早急な器具の購入が望まれる。
10日	金		午前：病棟回診と外来 午後：前庭キ能検査法，音叉及び聴力検査器械を用いた聴力検査方法について，症例を中心に検討会を行う。夕方：医局主催歓迎会。
11日	土		休 日
12日	日		午前：病棟回診と外来 午後：術前検討会，補聴器組み立てセンターを見学
13日	月		午前2例，午後1例：手術。他に5例の手術が行われた。
14日	火		午前：外来診療。日本より別送の器具の点検終わり，外来及び手術場に分別。これで手術が待ち時間少なく，スムーズに行える予定である。
15日	水		午前：手術2例， 午後：1例
16日	木		午前：手術2例， 午後：術後患者の回診を外来で行う。 Newro Pack の部品が揃い，点検。
17日	金		午前：外来，筋電図検査
18日	土		休 み
19日	日		午後：術後患者の回診及び外来患者診察
20日	月		手術日， 午前：1例， 午後：1例
21日	火		午前外来診療，午後：顔面神経麻痺患者に対し，筋電図検査，病棟患者回診
22日	水		手術，午前：1例， 午後：1例
23日	木		手術，午前：1例， 午後：1例
24日	金		病棟患者回診，外来患者診察，筋電図検査，終了 4時。 夕方，耳鼻科外来医主催のパーティー
25日	土		カトマンズより帰国，バンコックで一泊
26日	日		バンコック発， 夕：大阪着。

氏 名 西 口 道 子
指 導 科 目 耳鼻咽喉科
現 住 所 兵庫県西宮市高須町 1 - 1 7 - 7 1 8
通 信 連 絡 先 同 上
勤務機関名および住所 兵庫医科大学病院
兵庫県西宮市武庫川町 1 - 1

1978年度、小児用聴力検査装置に続き、日本光電Nevlo pack - II の搬入により、あらゆる条件の難聴患者の聴力検査が可能となった。

今回、聴力判定不能であった患者約20名に、COR (conditioned orientation reflex audimetry), play - avdismetry, A. B. R (auditory brain stem response) 各検査を組み合わせ、軽度難聴、中程度難聴、高度難聴、deaf の判別及び補聴器フィッティングを行った。

Nevlo pack II を用いて、ENG (electronystagmogram) 検査も行え、眼振の記録が可能となり、coloric nystagmus test, visioal suppression test 等の記録、判読が可能となった。

同じくEMG (electromyogram) 検査もスピーカー装置の搬入により、顔面神経検査等可能となった。

Speech and Hearing Thering Clinic では、in the ear タイプの補聴器を、E. N. T. のスタッフが製作、2400Rs で販売しており、6月10日現在5個を製作、販売。

ネパール製補聴器は、聴力域値で60~70 dB までの中程度難聴患者には適応する。しかし補聴器の助けがなければ、言語取得が困難な域値70 dB 以上の高度難聴者に対しての補聴器の入手がむずかしく、早急な対策が必要と思われる。

E. N. T. では、USA のボランティアにより、言語訓練も可能となっており、高度難聴者用の補聴器が、Teaching Hospital で購入可能となれば、難聴者、特に言語取得前の乳幼児にとって、有意義であると思われる。

日本製リオン社の高度難聴用補聴器が、台湾ルートで10,000円程で入手可能であるらしいので(但し、100個単位)、Teaching Hospital で、管理販売出来れば、ほとんどの難聴者をカバー出来る。

Teaching Hospital の難聴専門医によると、年間minimum で20個、maximus で30個の需要があると試算している。

前回、今回と中古の補聴器を持参し、一時しのぎの対策を行ってきたが、個人的な購買力も上昇している様子なので、ぜひ、Teaching Hospital での販売を希望する。

月	日	曜	内	容
6月	1日	水	大阪 11:10	Pf. 森 Dr. 湊川
			バンコック 17:10	
	2日	木	バンコック 11:00 カトマンドウ 12:45	
			Hotel KATHMANDU	
	3日	金	午前 E. N. T. dept	難聴者多数 A B R 6/5 2名予約 6/6 2名予約
			2:00 外来主任教授 挨拶 4:00 日本大使館 表敬訪問 7:00 外来主任教授主催 夕食会	
			Hotel SHANGRILA	
	4日	土	休日	
	5日	日	午前 E. N. T. dept 午後 A B R	Speech and Hearing Therapy Clinic 訪問
	6日	月	9:00 A B R E. N. T. dept. 午後 A B R	7:00 The Preliminary Survey Team for the Medical Education Project 主催夕食会
			Hotel DeL' ANNAPURNA	
	7日	火	午前 E. N. T. dept 午後 A B R	
	8日	水	午前 E. N. T. dept	本日より Dr. Prasad 宅 ホームステイ
	9日	木	午前 E. N. T. dept 午後 A B R	paid clinic
	10日	金	午前 E. N. T. dept 午後 A B R	paid clinic
			7:00 Teaching Hospital E. N. T. 主催夕食会	Hotel KATHMANDU

月	日	曜	内	容
6月	11日	土	休日	
	12日	日	9:00	A B R
			ENT.	dept
			午後	A B R
	13日	月	9:00	A B R ENT. dept
			午後	A B R ENG
	14日	火	午前	E.N.T. dept
			午後	A B R
	15日	水	午前	ENT dept
			午後	A B R
	16日	木	午前	Bir Hospital 耳鼻科検査室, CT, 等見学の後オーディオメータ の較正
			午後	EMG
	17日	金	午前	E.N.T. dept
			午後	A B R
	18日	土	休日	
	19日	日	午前	E.N.T. dept
			午後	E.M.G.
	20日	月	午前	E.N.T. dept
			午後	E.N.G. A B R.
	21日	火	午前	E.N.T. dept
			午後	E.M.G.
	22日	水	午前	Bir Hospital 聴力検査室
			午後	E.M.G.
	23日	木	午前	E.N.T. dept
			午後	A.B.R.
	24日	金	午前	E.N.T. dept
			午後	院内 挨拶 外来主任教授 挨拶
			7:00	Teaching Hospital Bir Hospital E.N.T.スタッフによる 夕食会 Dr. Sinha 宅
	25日	土	カトマンドウ	13:45
			バンコック	18:00 Dr. 湊川
	26日	日	バンコック	10:30
			大阪	19:55

JICA