

국내 치과 병.의원 정보화 현황과
정부지원 정책 방향에 관한 연구

연세대학교 보건대학원

보건정보관리학과

박 광 희

국내 치과 병.의원 정보화 현황과
정부지원 정책 방향에 관한 연구

지도 채 영 문 교수

이 논문을 보건학석사 학위논문으로 제출함

2005년 12월 일

연세대학교 보건대학원

보건정보관리학과

박 광 희

박광희의 석사 학위논문을 인준함

심사위원 _____

심사위원 _____

심사위원 _____

연세대학교 보건대학원

2005년 12월 일

감사의 글

어느덧 다시 한 해가 시작되는 시점에 부끄러운 결과물을 내어 놓으면서 많은 생각을 하게 됩니다. 학부를 졸업하자마자 대학원에 입학하여 보건정보학이란 학문을 접하게 되면서 많은 것을 배우고 경험하고자 했지만 노력과 경험의 부족으로 아쉬움이 많습니다.

하지만, 주위에서 많이 도와주시고 격려해주신 덕분에 보다 많은 것을 배우고 얻고 깨닫고 졸업할 수 있게 된 것 같아 깊은 감사를 드립니다.

논문지도에 있어서 애써주신 채영문 교수님께 감사드리며 끝까지 격려를 아끼지 않으신 이찬영 교수님께도 깊은 감사드리며 여러 조언을 해주신 김요은 교수님께도 감사드립니다.

또한 늘 서로 격려하며 포기하고 싶을 때 일으켜 주시고 지칠 때 이끌어주신 저에게 에너지가 되어 주신 대학원 동기들에게도 참으로 고마움을 전합니다.

격려를 아끼지 않고 끝까지 많은 배려와 도움으로 저에게 용기를 주신 사랑하는 가족에게도 감사드리며 지금은 멀리서 잘 지켜보고 계시는 아버지께 당신의 은혜 절대 잊지 않고 주님의 사랑과 보살핌 안에서 늘 기도하고 노력하는 삶을 사는 모습을 보여드릴 것을 다짐하며 이 글을 바칩니다.

2006년 1월 17일

박 광 희 올림

차 례

| | |
|----------------------------------|-----|
| 국 문 요 약..... | vii |
| I. 서 론 | 1 |
| 1. 연구 배경 및 필요성..... | 1 |
| 2. 연구의 목적..... | 6 |
| II. 이론적 배경 | 7 |
| 1. 국내.외 정보화 현황..... | 7 |
| 2. 병원정보시스템..... | 13 |
| 3. 처방전달시스템..... | 15 |
| 4. 전자의무기록시스템..... | 16 |
| 5. 의학영상정보시스템..... | 17 |
| III. 연구방법 | 19 |
| 1. 연구 내용..... | 19 |
| 2. 연구 대상, 도구 및 자료수집방법과 진행과정..... | 20 |
| 3. 연구 분석의 틀..... | 24 |
| 4. 설문지 분석 방법..... | 25 |
| IV. 연구 결과 | 26 |
| 1. 치과병원..... | 26 |
| 1.1. 일반적 특성..... | 26 |
| 1.2. 정보화 실태..... | 26 |
| 1.3. 정보화 자원..... | 34 |

| | |
|---------------------------------------|-----|
| 1.4. 정보시스템의 만족도와 영향을 미치는 요인 | 40 |
| 1.5. 홈페이지 개설유무와 운영효과 | 42 |
| 1.6. 정보화 효과와 애로점 | 44 |
| 1.7. 국가정보체계 인프라 관련사항..... | 54 |
| 2. 치과의원 | 56 |
| 2.1. 일반적 특성 | 56 |
| 2.2. 정보화 실태 | 57 |
| 2.3. 정보화 자원 | 62 |
| 2.4. 정보시스템의 만족도와 영향을 미치는 요인 | 66 |
| 2.5. 홈페이지 개설유무와 운영효과 | 73 |
| 2.6. 정보화의 애로점..... | 76 |
| 2.7. 정부의 정보화 정책 지원 방향 및 요구,개선사항 | 78 |
| | |
| V. 고 찰 | 84 |
| | |
| VI. 결 론 | 91 |
| | |
| 참고문헌..... | 99 |
| | |
| 부 록..... | 103 |
| | |
| ABSTRACT | 121 |

표 차례

| | |
|---|----|
| 표 1. 국내 의료기관 정보화 수준..... | 8 |
| 표 2. 요양기관의 일반적 특성, 정보화 수준..... | 20 |
| 표 3. 요양기관의 정보화 수준 제고방향..... | 22 |
| 표 4. 치과병원의 설문조사 응답 수..... | 26 |
| 표 5. 치과병원 지역별 정보화 수준..... | 27 |
| 표 6. 치과병원의 정보시스템 도입현황..... | 29 |
| 표 7. 정보시스템의 개발형태..... | 31 |
| 표 8. 치과병원 향후 정보시스템의 개발계획..... | 32 |
| 표 9. 타 치과병원 정보시스템의 상호연계..... | 33 |
| 표 10. 개별업무 하위시스템들의 정보가 통합 관리되는 형태..... | 33 |
| 표 11. 치과병원의 진료비 청구 시 시행방법..... | 34 |
| 표 12. 구축되어 있는 치과병원정보시스템 유형..... | 35 |
| 표 13. 사용하고 있는 PC 업그레이드 주기..... | 35 |
| 표 14. UPS 또는 자가설비구축여부..... | 36 |
| 표 15. 정보화 수준과 정보조직..... | 37 |
| 표 16. 병원급 타요양기관과 정보시스템의 상호연계에 따른 정보화의 차이 | 38 |
| 표 17. 재난복구계획 수립 유무와 정보화의 차이..... | 38 |
| 표 18. 인적정보보안제도의 적용범위와 정보화의 차이..... | 39 |
| 표 19. 관리적 정보보안시스템의 적용범위와 정보화의 차이..... | 40 |

| | |
|--|----|
| 표 20. 정보화 투자 효과분석 시 시행하는 범위와 정보화의 차이 | 40 |
| 표 21. 치과병원의 정보시스템 사용 만족도 | 41 |
| 표 22. 만족도 조사 대상 영역과 정보화의 차이 | 42 |
| 표 23. 홈페이지 개설 유무 | 43 |
| 표 24. 홈페이지 운영 효과 | 44 |
| 표 25. 정보화의 효과 | 47 |
| 표 26. 정보화 수준과 정보화-효과시스템을 통한 경제적 효과,효율적 측면 | 48 |
| 표 27. 정보화 수준과 정보화 효과시스템의 만족도 측면 | 50 |
| 표 28. 정보화 수준과 최고경영진의 의지 | 53 |
| 표 29. ISP 계획 수립 여부 | 54 |
| 표 30. ISP 수립시 의료정보표준화에 대한 고려 | 54 |
| 표 31. 의료정보표준화 및 진료정보공동활용실태 | 55 |
| 표 32. 치과의원의 설문조사 응답률 | 56 |
| 표 33. 치과의원의 진료 통계 | 56 |
| 표 34. 치과의원급 지역별 정보화 차이 | 57 |
| 표 35. 치과의원 정보시스템의 도입 현황 | 58 |
| 표 36. 치과의원 청구 S/W 사용자 | 59 |
| 표 37. 치과의원 청구 S/W 및 대처방법 | 60 |
| 표 38. 의료장비와 정보시스템의 접목 유무 | 61 |
| 표 39. 치과의원의 진료비 청구 방법 | 62 |

| | |
|---|----|
| ·표 40. PC의 업그레이드 혹은 교체 주기 | 63 |
| 표 41. 데이터 백업 주기 | 63 |
| 표 42. 백업 장치 | 64 |
| 표 43. 정보화 담당 직원 | 64 |
| 표 44. 치과프로그램으로 처방전 발행 유무 | 65 |
| 표 45. 치과의원의 정보화 효과 | 66 |
| 표 46. 치과의원 청구 소프트웨어의 선택 기준 | 67 |
| 표 47. 치과의원 프로그램 변경 지원 만족도 | 68 |
| 표 48. 치과의원 프로그램 변경의 신속성 | 69 |
| 표 49. 치과의원 프로그램 갱신방법 | 70 |
| 표 50. 치과용 프로그램에서 진료비 청구 기능 외 가장 필요한 기능 | 71 |
| 표 51. 현재 사용중인 치과용 프로그램에서 추가되었음 하는 기능 | 72 |
| 표 52. 장비와 정보시스템의 접목이 진료에 미치는 영향 | 73 |
| 표 53. 홈페이지 개설 유무 | 74 |
| 표 54. 홈페이지 개설 후 운영 효과 | 75 |
| 표 55. 치과의원 정보화의 애로점 | 77 |
| 표 56. 치과의원 정보화 관련 정부 정책 건의사항 | 79 |
| 표 57. e-health의 제도적 장벽과 도입시 희망, 요구사항 및 개선사항 | 81 |
| 표 58. 치과의원 전자상거래 실시 시 예상 진입 장벽 | 83 |

그림 차례

| | |
|------------------------------|----|
| 그림 1. 병원정보시스템의 분류..... | 15 |
| 그림 2. 정보화 실태 설문조사 진행 과정..... | 23 |
| 그림 3. 연구 분석의 틀..... | 24 |

부록 차례

| | |
|----------------------------|-----|
| 부록 1. 치과병원 정보화 현황 조사표..... | 103 |
| 부록 2. 치과의원 정보화 현황 조사표..... | 113 |

국문 요약

본 조사 연구는 국내 치과 병,의원의 도입현황을 파악하고 이에 미치는 영향을 분석, 평가하여 국내 치과 병,의원의 정보화가 나아가야 할 방향을 제언하고, 더 나아가 의료계를 대상으로 설정되는 국가차원의 보건의료 정보화 정책 수립에 적정화 할 수 있는 기초자료를 제공하여 효율적인 정책 발전 방안에 도움이 되는데 의의가 있다.

이를 위하여 국내에 소재하고 있는 치과 병원 28 개소와 치과의원 2223 개소를 대상으로 치과 병,의원 정보화 현황 조사표를 설문조사를 하였다. EXCEL 2003 프로그램으로 수집된 자료는 SPSS WIN 12.0 을 사용하여 빈도분석, 교차분석을 활용하여 분석했다.

본 연구의 결과를 요약하면 다음과 같다.

1. 치과병원의 정보화 현황은 EMR(Electronic Medical Record)은 15.0%, PACS(Picture Archiving Communication System)은 40.0%, OCS(Order Communicating System)은 45.0%의 도입률이 조사되었다. 치과의원의 정보화 현황은 청구관리시스템 74.2%, EMR(Electronic Medical Record)은 16.4%, PACS(Picture Archiving Communication System)는 11.6%의 도입률이 조사되었다.
2. 진료비 청구 방법에는 치과병원의 100.0%가 EDI 청구 도입률을 보였지만, 치과의원은 84.1%만이 도입하여 사용하고 있는 것으로 조사되었다. 치과의원이 치과병원보다 전산화에 뒤떨어지고 있다고 분석되었다.

3. 치과병원의 정보시스템 사용 만족도는 거의 모든 업무의 정보시스템 응답자가 매우 만족하고 있다고 조사되었다. 정보시스템의 만족도에 영향을 미치는 요인은 전산시스템 기능 및 품질, 전산시스템의 속도, 전산서비스의 품질 순으로 조사되었다. 치과병원의 정보화가 미치는 효과는 업무효율성향상, 치과병원이미지 제고, 고객만족도 향상, 의료서비스의 질, 인력운영의 효율화, 직원만족도 향상의 순으로 응답률이 조사되었다. 치과의원의 정보시스템 사용 만족도에 영향을 미치는 요인은 EDI 청구, 인터넷이용, 환자의 만족도 증가, 치과의원의 이미지 상승, 각종 통계자료 생산 및 활용 순으로 효과적이라고 응답하였다. 치과의원의 정보시스템 사용만족도가 높을수록, 가격, 유지보수용이, 사용용이성의 순서를 기준으로 시스템을 선택한다고 응답하였다. 치과의원에서 정보시스템 프로그램의 변경지원의 만족도, 신속성이 높을수록, 프로그램을 온라인이나 원격업데이트의 방법으로 갱신하는 사용자일수록 만족도가 높다고 분석되었다.

4. 치과병원의 정보화 수준이 높을수록 비용절감, 업무의 효율성 향상, 인력운영의 효율화에 크게 영향을 미치는 것으로 조사되었다. 또한 정보화 수준이 높을수록 직원만족도 향상, 치과병원이미지 제고, 고객만족도 향상, 의료서비스의 질 향상에 크게 영향을 미치는 것으로 조사되었다. 치과의원의 정보화 수준이 높을수록 진료비 청구 기능 외에 차트관리, 환자관리의 기능이 필요하다고 응답하였다. 또한 정보화

수준이 높을수록 원의전자처방전달시스템, 문자서비스전송시스템의 기능이 더 추가되었음 한다고 응답하였다.

결론적으로 국가차원의 정보화 정책 지원 방안을 다음과 같이 제언하고자 한다.

첫째, 정부는 전산, 정보화 업무의 중요성을 인식시키고 조직지원 예산을 편성하여 통합적인 병원정보시스템개발을 지원해야 한다. 둘째, 불필요한 의료비 절감과 효율적인 치료를 위해 의료정보의 표준화와 의료정보 공동활용을 위한 시스템을 구축하여 전체 요양기관을 대상으로 도입, 지원해야 한다. 셋째, 각 지역별로 그 특성에 맞는 정보화 시스템 관련 지원이 필요하다. 넷째, 병원정보시스템(hospital information system) 사용자들이 추가로 원하는 기능을 보완하여 추가 개발할 수 있도록 지원해야 한다. 다섯째, 효율적인 치료를 위해 도움이 많이 되는 정보시스템과 접목되어져 있는 첨단화 된 의료기기 장비의 보급화에 지원해야 한다. 여섯째, 정보의 보안이나, 데이터 소실 우려 등 병원정보시스템 사용자들이 인식하고 있는 정보화 문제점을 잘 보완한 정보시스템의 설계와 체계적인 유지보수관리를 지원하는 국가적 차원의 시스템 통합 관리 정책이 필요하다. 일곱째, 본 연구를 통해 얻게 된 병원정보시스템 사용자들이 공감하는 대정부 정책 요구사항의 결과가 잘 반영 되어진 국가차원의 정보화 지원 정책이 필요하다

핵심 되는 말:

의료정보화, 병원정보시스템, 치과 병.의원 정보화 현황, 만족도

1. 서 론

1. 연구의 배경 및 필요성

최근 우리나라 사회 전반에 걸쳐 빠르게 영향을 미치고 있는 정보화 발전으로 보건의료분야에도 새로운 모습과 변화를 추구하게 하였다.

우리나라 의료계는 의료시장의 개방과 의료기관 서비스평가제의 도입, 정부제도의 정책의 변화 등 외적 요인과 통제된 의료수가로 인한 수익 악화, 열악한 근무조건과 상대적으로 낮은 보수로 인한 전문 인력 확보의 어려움, 노동조합의 압력 등의 내적 요인 등으로 인해 병원들은 그 어느 때보다도 병원경영의 어려움에 직면하고 있다. 따라서 기존의 관리방식이 달라지지 않고서는 존립할 수 없다는 절박한 상황인식과 함께 대책 마련에 부심하고 있다. 이런 변화들을 직면하고, 의료시장의 경쟁에서 살아남기 위해 많은 병원들은 보다 나은 근무환경과 질 좋은 서비스를 제공하는데 뒷받침되어지는 새로운 기술들과 시스템을 발전시키고 있다(Mirou, 2003). 그러므로, 의료기관의 내.외적 환경변화 요인에 대한 대응 노력들은 정보환경을 구축하고 모든 사용자가 이를 이용함으로써 그 효과를 극대화할 수 있다.

병원은 다양한 전문 인력과 시설을 갖춘 복합적 조직으로써, 각종 인력들이 여러 분야의 최신첨단기술을 도입, 일정한 업무를 분담하여 환자에게 진료를 제공하는 곳으로 최근 그 업무환경을 점점 더 복잡하게

만드는 내. 외적인 환경변화 요인에 대한 대응 노력으로 병원업무의 정보화 환경을 구축하고 있다. 병원정보시스템의 필요성은 환자의 적정성 및 정확성 증진, 서비스 분야의 확대, 병원 내 외적인 자원관리 그리고 의료의 질을 향상시키는데 기여할 수 있다는 관점에서 절대적 필요성이 있는 것이다(오경근,2000).

병원정보시스템은 1960년대 중반에 미국과 네델란드, 스웨덴, 스위스와 같은 몇몇 유럽국가들에서 병원정보시스템이 처음 개발되었으며, 우리나라에서는 1970년대 말 의료보험제도의 시행이 계기가 되어 주로 원무행정 중심으로 병원 전산화가 이루어졌다(Cho JH,1997). 1980년대 후반부터 본격적으로 확산되어 원물관리시스템, 처방전달시스템, 임상검사 정보시스템, 일반관리시스템, 의무기록관리시스템 등이 있고 이미 정착단계에 들어선 것으로 파악된다

더구나 임상기술의 폭발적인 성장에 맞추어 서면이건 혹은 전자 정보 형태이건 간에 의료정보가 폭발적으로 증가하고 있다. 의료정보화의 폭발적인 수요를 감당하기 위해서는 결정 지원 시스템과 같은 다른 정보화 도구와 함께 의료 정보를 임상 데이터와 효과적으로 통합하고 확산시키는 일을 수행할 수 있어야만 한다. 사실상 우리나라에서의 의료정보화는 실제 비교모델이 되는 서구 선진국의 의료정보화와 많은 차이가 있는 것이 사실이다. 서구보다 뒤늦게 시작된 의료서비스가 질보다는 양으로 발전하는 일에 우선 초점을 두었기 때문이다. 이러한 차이점은 누구를 위한 의료정보

화인가라는 의료정보화의 대상에 관한 문제여서 더욱 명백하게 되었다. 사실 한국의 의료현실은 선진국의 의료현실과는 판이하다 볼 수 있다(김도윤,2002).

그 예로 한국의 전자차트(EMR:Electronic Medical Record)는 미국이나 선진국의 전자차트와 그 개념부터가 완전히 다르다. 환자의 상태를 얼마나 잘 기록할 것인가가 관건인 선진국의 의료차트와는 달리 업무처리가 환자보다 우선 되는 것이 한국 의료계의 현실이다(내외경제,2001).

미국의 경우 의료정보시스템은 국내시스템 개발회사가 벤치마킹하여 미국의 것을 모델로 삼기 때문에 차이가 시스템 측면에서는 없지만, 미국의 병원의 전반적인 시설, 인력, 정보화 수준이 우리나라의 병원보다 앞서 있는 것은 사실이다.

우리나라의 의료정보화의 통합추진에 있어서 항상 의료수가 문제와 의료정보의 표준화 문제, 의료정보화 인프라 구축 등 많은 문제가 지속적으로 제기되었다. 하지만, 지금 우리나라의 의료정보화의 방향은 국민의 건강증진을 위해서가 아니라 의료수가의 비현실성으로 인해 “많은 정보를 빠르게”의 개념으로 발전되어져 왔다.

현재, 의료계의 정보화 현황과약 범위는 지금까지 병원급 이상의 의료기관을 대상으로 한 병원정보화 수준진단을 위한 연구는 꽤 진행되어져 왔으나 이외에 1 차 의료기관인 의원급 의료기관의 전산화 현황은 거의 이루어지고 있지 않고 있다. 더욱이 아직 치과 병, 의원 정보화 부문의 조사는 국내외에서 거의 찾아보기 힘들고 있더라고 소규모 집단의 극히 한정된 지역에서의 개인연구나 치과병원정보시스템 개발을 위해 개발회사에서 시

행하는 사전 시장조사나 정보화에 대한 병원관계 사용자들의 인식도 조사 정도의 자료밖에 찾아볼 수 없었다.

또한 2002년 3월 의료법이 개정됨에 따라 2003년 4월부터 의사, 치과의사, 한의사의 전자처방전, 전자의무기록, 원격의료가 법적 효력을 받게 되었다. 그러므로, 이 제도 시행 시 발생할 수 있는 문제점을 찾고 시행할 수 있는 준비가 의료기관에 갖추어져 있는지 또한 알아보아야 할 것이다.

특히 치과에서는 진료과 특성상 의료진들이 환자들이 감염 우려 질병에 걸린 사실을 따로 알려주지 않는 한 타액이나 혈액으로 옮겨질 수 있는 수많은 감염병 질병에 무방비 노출되어 있기 때문에 국가에서 직접 구축되어지고 관리하는 환자 감염병 질병 정보 감시망 인프라가 개발 구축되어지면 불가피한 제 2의 감염의 우려 또한 없을 듯하다. 우리나라 병의원에서는 환자의 간염이나 결핵, 에이즈 등 감염병 질병 정보 등 중요한 정보들을 공유할 수 있는 전염병 질병 감시망 인프라가 아직 구축되어 있지 않아 불필요한 의료비의 낭비가 생기고 있다. 또, 치과의료 특성상 환자들의 타액이나 혈액의 접촉 때문에 불가피한 의료진들의 2차 감염을 막을 수 있는 환자의 질병 정보의 수집이 어려운 현실이므로, 체계적인 질병 감시망 인프라 구축과 질병 통계 정책을 수립해야 할 것이다. 효과적인 발전을 위한 요소를 가지고 있는 경제적 요소들이 바탕이 되어 정책으로 발전하기 위한 목적을 가지는 연구가 행해져야 한다 (Atella and the Tech Investigations, 2003).

또한, 보건의료정보기관에서 의료보험 청구, 질병 및 환자관리와 같은, 주요 보건 의료정보교환과 통합 관리를 위한 국가보건의료 정보 인프라(NHII: National Health Information Infrastructure)의 기초라고 할 수 있는 의료정보표준화 현황 및 진료정보 공동 활용을 연구조사 파악하여 인프라 구축 정책 지원 발전 방향을 제시하고자 한다.

우리나라의 치과 병,의원을 대상으로 업무의 정보화 운영 및 실태에 대한 연구가 부족한 실정이므로 이에 대한 연구의 필요성은 크다고 판단되어 진다.

따라서 본 연구는 의료분야의 정보화와 관련한 많은 병원정보시스템이 개발되어지고, 새로운 의료법이 개정됨에 따라, 치과 병,의원의 정보화 현황을 파악하기 위해 실태를 조사하고 영향을 분석, 의료기관 최고경영자들의 정보화 인식도를 조사, 평가하여 향후 국가적 차원의 병,의원 환자정보 공동활용과 치과 병,의원 대상으로 설정되는 보건의료 정보화 정책 수립에 효율적이고 적정화된 기초자료를 제공하여 정책 발전방향을 제시할 것이다.

2. 연구의 목적

본 연구는 전국에 소재한 치과 병.의원 요양기관의 정보화 도입 현황,수준을 파악, 이에 미치는 영향을 분석하고 평가하여 국내 치과 병.의원의 정보화가 나아갈 방향을 제시하는 것이다. 국내 치과 병.의원 요양기관이 현실적으로 필요로 하는 정보의 표준화 및 정보화로 인한 영향분석과 지속적인 지원 정책방향을 연구 조사하고자 한다.

구체적인 목적은 다음과 같다.

- 첫째, 치과 병.의원 특성에 따른 정보화 현황 및 실태를 파악, 조사한다.
 - 둘째, 의료 정보화 인식 수준조사 및 분석 후 효과적인 정보화 발전 방향을 제시한다.
 - 셋째, 의료정보의 표준화 및 정보화 시행과 그로 인한 영향분석과 지속적인 지원 방향을 제시한다.
 - 넷째, 분석결과에 의한 국내 치과 병.의원의 정보화 발전방향을 제시한다.
- 국가적 차원의 지원 방향 및 단계별 지원방향 제시
 - 치과 병.의원이 필요로 하나 지원이 미비한 정보화 분야 구축방향 제시
 - 병.의원 정보화와 효율적인 의료기관 경영화의 연관성 제시
 - 대국민 의료서비스의 질 개선을 위한 병.의원의 의료정보화 방향 제시

II. 이론적 배경

1. 국내,외 정보화 현황

가. 국내 현황

국내 의료계 정보화의 효시는 1977년 의료보험 제도 시작을 계기로 1978년 경희의료원에 도입된 MEDIOS(MEDical Information On-line System)이라고 할 수 있다.¹ 이 시스템은 KIST(현 KAIST) 부설 시스템 공학센터에서 경희의료원의 의료보험 사무를 처리하기 위해 미니 컴퓨터를 설치, 운영한 것이었다. 이후 각 병원들은 급증하는 의료업무의 처리에 한계를 느끼고, 병원정보시스템의 구축을 통한 신속한 병원업무처리의 필요성을 느끼게 되었다. 이러한 상황에서 각 병원들은 경쟁적으로 정보시스템의 구축을 실시하였고, 1979년 서울대학부속병원을 시작으로, 중앙대필동병원, 원자력병원, 세브란스병원 등에서 정보시스템을 도입 적용하여 실효를 거두었다.²

70년대 후반에 경희대 병원에서 시작한 전산화는 보험업무등 특정 행정에 극히 한정된 것으로서 단순인력 감소가 목적이였다. 80년대 후반에 시작된 정보화는 진료 등 병원 업무 전반에 걸친 정보화를 추구하기 위해 병원경영관련 데이터를 통합,관리하며 병원 업무전반에 걸쳐 다양한 데이터를 활용하려는 노력이였다. 그리고 2000년대 정보화는 치열한 경쟁시장으로 변모한 의료시장에서 생존하기 위하여 병원이 정보통신 기술을 새로

¹ 민원기, 『병원정보시스템 구축 전략』, 『대한의사협회지』 1995, pp.179-184

² 김봉일 『병원전산화의 필요성과 그 방법』 『대한병원협회지』 1987, p2

운 의료서비스 개발 도구는 물론 경쟁의 도구로 사용하는 단계로 진입을 의미하는 것이다.

표 1. 국내 의료기관 정보화 수준(%)

| 구 분 | 의원(1 차) | 병원(2 차) | 종합병원 | 종합전문 | 계 |
|----------|---------|---------|------|------|------|
| 원무 | 74.5 | 96.0 | 96.9 | 100 | 87.6 |
| 보험청구 | 74.5 | 87.5 | 96.9 | 100 | 85.8 |
| 행정 | 13.2 | 87.5 | 93.8 | 91.7 | 64.0 |
| 약제 | 20.5 | 42.9 | 78.1 | 83.8 | 50.5 |
| 외래진료 OCS | 41.3 | 22.7 | 46.9 | 81.8 | 44.0 |
| 임상병리검사 | 19.4 | 23.8 | 50.0 | 83.3 | 38.7 |
| 방사선 검사 | 2.8 | 23.8 | 51.6 | 83.3 | 33.3 |
| 특수진료관리 | 3.3 | 15.0 | 46.9 | 83.3 | 32.3 |
| 건강검진 | 2.9 | 15.0 | 68.8 | 50.0 | 32.0 |
| 병동 OCS | 8.6 | 18.2 | 43.8 | 81.8 | 31.4 |
| 진료의뢰 | 16.7 | 9.5 | 41.4 | 75.0 | 30.1 |
| EMR | 21.6 | 9.5 | - | 16.7 | 11.4 |
| PACS | 5.9 | 5.0 | 6.5 | 16.7 | 6.9 |

(1) EDI (Electronic Data Interchange)

개인병원에서는 이미 오래 전부터 EDI 청구를 하고 있었으나, 종합병원과 같은 3 차 진료기관에서는 이제 시작단계라고 할 수 있다. EDI 청구를 하게 되면, 청구 업무량이 줄어 들고, 청구주기를 줄일 수 있으며, 진료비 지급이 빨라지고, 삭감내역의 분석이 가능해지는 장점이 있다.

(2) HIS (Hospital Information System)

초기에는 수납업무를 시작으로 최근에는 많은 병원에서 처방전달시스템(Order Communication System: OCS)을 사용하고 있다.

OCS (Order Communication System)를 시행함으로써 환자의 대기시간을 줄일 수 있고, 사람 손에 의한 실수를 줄일 수 있으며, 검사결과를 쉽게 확인할 수 있고, 병원정보화의 다음단계인 전자의무기록을 시행할 수 있는 바탕이 된다.³

(3) MIS(Management Information System)

진료통계를 실시간으로 얻을 수 있게 되고, 각 부서간의 원가계산이 가능해지며, 의료기기의 활용도를 분석할 수 있고, 기존 자료와의 비교를 통해 수익성 등을 분석할 수 있게 된다.

(4) EMR(Electronic Medical Record)

한국에서는 의원용 EMR 이 많이 쓰이고 있는데, EDI(Electronic data interchange)청구를 하기 위한 것이 대부분으로 진료의 질을 높이기 위해 사용한다고 보기는 어렵다. 유럽에서는 EMR 이 매우 보편화되어 있으며, 거의 90%이상의 의료기관에서 사용 중이다

(5) PACS(Picture Archiving and Communication System)

³ 안중호, 『의료 영역 정보화의 두 가지 흐름』,2000

상대적으로 비용이 많이 드는 PACS 는 아직 활성화 되어 있지 않다. 그러나 PC 기반 PACS 솔루션 등의 출현으로 이를 도입하는 병원이 빠르게 증가할 것으로 전망된다. PACS 를 적극적으로 도입한 대표적인 곳이 분당 제생병원이다. 제생병원은 X 레이, CT, MRI, 초음파, 감마카메라, 조영촬영장비 등 모든 장비를 통합한 PACS 를 진단방사선과 및 병동, 응급실, 외래 등 전 부문에 구축하여, X 레이 이미지 1 장당 평균 2-3 초면 조회가 가능토록 시스템을 정비하였다.⁴

(6) Telemedicine(원격진료)

의사와 환자가 모니터를 사이에 두고 대화를 하면서 심전도, 혈압계 등에서 입력되는 자료, 또는 가까운 병원에서 촬영한 방사선영상을 같이 보고, 진단, 자문, 치료, 의료정보의 전달 또는 교육을 시행하는 것을 말한다.

시범사업을 한 적이 있으며, 적용범위로 농촌의료, 응급 및 외상환자관리, 군진의료 부문에서 적극적인 활동이 기대되고 있다. 한편에서는 로봇을 이용한 원격수술도 시도되고 있다.

⁴ 최동훈, 『종합의료 정보시스템의 현황 및 발전방향』, 한남대학교대학원, 2002

나. 미국의 현황

미국의 의료정보시스템도 기본적으로 국내시스템과 차이는 없다. 국내 시스템이 미국의 시스템을 벤치마킹하고 대부분의 시스템 개발회사가 미국의 것을 모델로 삼기 때문이다. 비록 미국이 우리 나라 의료제도와 차이가 있다. 하지만 시설이나 인력, 정보화 수준이 우리보다 앞서는 것은 엄연한 사실이다. 동일한 시스템을 미국 내에서는 어떻게 활용하고 어느 수준까지 개발하였으며 향후 어떤 방향으로 갈 것인지를 알아보는 것은 장차 국내 시스템 발전을 예측 할 수 있는 좋은 자료가 될 것이다.⁵

다음은 미국 병원의 정보시스템의 종류 및 운영실태이다.

(1) 환자기록의 정보화

미국은 방대한 환자기록의 전산화를 이룩하여 의료정보의 전반적 기획과 수행에 가장 기본적인 임무를 완수하였다. 컴퓨터의 선진기술공학이 활발하게 적용되기 시작하였고 의료에서도 많은 변화가 있었다.

PACS 나 전산화 영상은 고속의 정보 전산망이 뒷받침 되어야만 했다. 정보시스템을 통해 많은 정보가 양적 질적으로 축적되어 자연스럽게 DB 구축에서 Data-Warehousing 나아가 Data Mining 을 통해 사무실에서 임상의학까지 오게 되는 이것이 DSS(Decision Supporting System)에서 발전한 CDSS(Clinical Decision Supporting System)이다.⁶

⁵ 김명기, 『21세기 보건정보세계화 정보화 비전과 정책개발』,보건복지부,2000

⁶ 『보건복지 부문별 지식정보화 전략계획』,보건복지부,한국보건사회연구원,2002

CDSS 의 형태는 SCCR(Structured Computerized Clinical Record), Algorithmic Model, Decision Tree System, Expert System, Neural Network 로 나타나며 인공지능의 발달은 진짜 의사의 진단결정 수준에까지 영향을 미치게 발전하고 있다.⁷

(2) 병원간의 네트워크를 통한 환자관리시스템

미국의 병원의 대부분은 전문 프로그램 개발회사로부터 전문 소프트웨어를 구매하지만, 일부 대형병원에서는 자체에서 전문 프로그래머가 있어 개발 및 적용하고 있다. 환자관리시스템의 첫번째가 환자등록프로그램(Registration)이다.

한국 병원에서 시행하는 평생등록증 같은 개념이나 이들의 환자등록프로그램은 훨씬 광범위하여 이 프로그램에 인적사항 외에 과거의 병력이 모두 기록되어 환자가 다시 병원을 찾았을 때 과거의 기록을 통해 질병의 경과를 아는 것 외에 네트워크로 연결된 병원사이에 환자관련 정보를 주고받을 수 있다는 장점이 있다. 즉 각 병원의 등록프로그램의 선택은 자율이지만 그런 기록이 병원간에 자유롭게 교환되는 것은 기록의 표준이 있기에 가능하다는 것이다.⁸

외에, 체계적 의료서비스 제공을 위한 LIS 구축, 환자 정보 열람시스템의 구축, 간호관리시스템의 구축, 보조시스템(포괄수가제(DRG)의 적용을 위한

⁷ 김도윤, 『의료정보화의 개선방향에 관한 연구』, 중앙대학교, 2002

⁸ 심정동, 『병원정보화시스템 현황과 발전방향에 관한 조사 연구』, 서울시립대학교, 2001

Drug Information System), 화상회의 시스템, 병원 자체 운용 프로그램, 의료진, 환자, 환자가족의 동시 사용 프로그램 등의 시스템을 운용하고 있다.

다. 영국의 현황

영국의 정부는 전통적으로 무료로 제공되어 왔던 NHS(National Health Service)를 1997년 토니 블레어 총리의 현대화 전략에 따라 정보화를 통한 개선을 추진하고 있다.

의료 기록을 기본으로 하는 영국의 의료정보화는 전자의료기록의 형태로서 EPR(Electronic Patient Record)과 EHR(Electronic Healthcare Record)를 바탕으로 환자의 기록 정보에 부합하는 맞춤형 치료와 인터넷 네트워킹을 통한 의료정보 전달서비스를 제공하고 있다.

이러한 영국의 의료정보화는 의료서비스를 이용하는 환자에게 많은 권한을 부여했고, 과거와는 달라진 환자의 편의를 위해 더 개선된 의료서비스를 제공 받을 수 있게 되었다.⁹

2. 병원정보시스템 (HIS:Hospital Information System)

병원정보시스템은 정보를 적절하게 제공하고 활용할 수 있는 정보환경의 구축을 통해 병원업무의 효율화를 이룩하고 이를 기반으로 병원 이용자들에게 양질의 의료서비스를 제공하여 생산성을 향상시키기 위한 수단적 도구이다.

⁹ 김도윤, 『의료정보화의 개선방향에 관한 연구』, 중앙대학교, 2002

물론 학자에 따라 개념도 다르다. “병원에서의 보다 합리적인 경영을 위하여 컴퓨터를 활용한 정보처리 및 통신시스템의 통합적인 집합”이라고 병원정보시스템¹⁰의 개념을 정립하기도 하며, “병원정보시스템은 조직화된 의료의 실천을 지원하기 위해서 병원 전체에 걸쳐서 컴퓨터화를 활용하는 정보환경¹¹”이라고도 한다.

진료 영역에서 진료와 직, 간접으로 관계되는 시스템 지원 분야를 진료지원시스템이라고 일컫으며, OCS(처방전달시스템:Order Communication System) , PACS(의학영상정보시스템:Picture Archiving Communication System), EMR(전자의무기록:Electronic Medical Record), LIS(검사정보시스템: Laboratory Information System)이 진료지원시스템으로 분류된다.

병원정보시스템은 일반기업의 정보시스템과 달리 다음과 같은 특성을 가지고 있다.

첫째, 병원은 외부환경의 영향에 효과적으로 대처할 수 있어야 하므로, 정보시스템이 환경변화에 적극적이어야 한다.

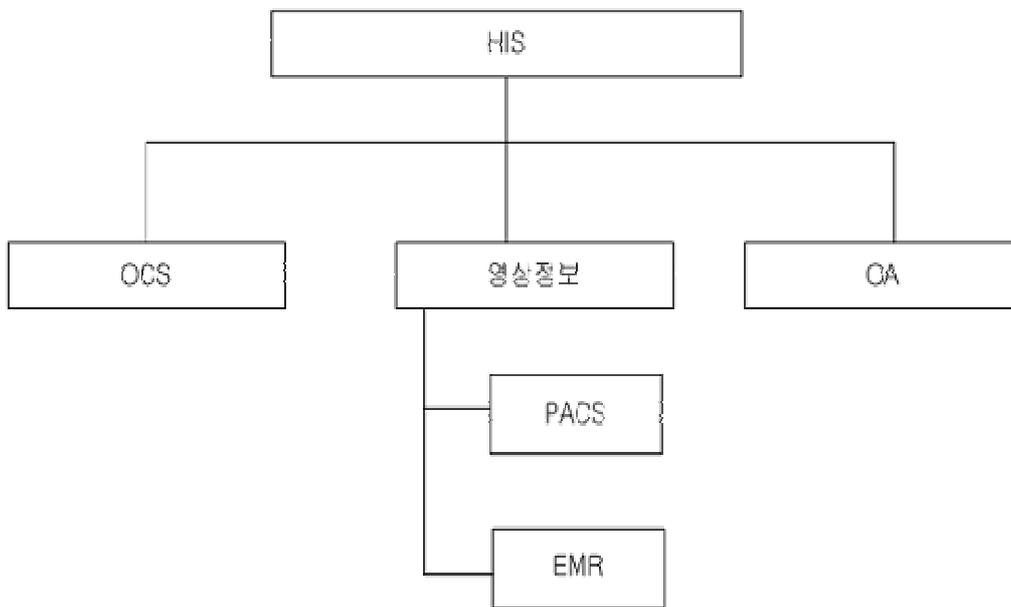
둘째, 병원업무는 진료, 진료지원, 행정업무로 구분되어 정보시스템이 융통성 있게 도입되어야 한다.

셋째, 병원에서는 환자진료나 의사결정을 할 때에 신속성이 요구됨으로, 정보시스템이 신속,정확하기 위해 온라인 방식이 요구된다.

¹⁰ 김영문, 『병원정보시스템의 시스템 개발 및 운영실태에 관한 연구』 『한국경영과학회 추계논문집』,1996, p209

¹¹ 김성희, 『컴퓨터와 의료정보』,하이테크 정보,1992

따라서 병원정보시스템은 의료서비스를 제공하는 병원에서 서비스 생산을 비롯한 병원 내의 각종 의료 및 일반업무에 있어 정보이용자와 컴퓨터를 결합시켜 조직구성원의 성과를 높이고 나아가 병원조직의 전체성과를 향상시키는 것을 목적으로 구축되는 업무지원시스템이다.



<그림 1> 병원정보시스템의 분류

3. 처방전달시스템 (OCS:Order Communication System)

OCS 는 병원정보화의 중간단계로서 의사의 처방을 원무과, 검사실, 촬영실, 약국 등에 전달하여 주는 시스템이다. OCS 는 진료관리부서(의사)에서 내리는 각종 정보를 원무관리, 일반행정 관리, 그리고 진료지원에 효과적으로 전달함으로써 'No slip, No chart'를 구현하는 것을 목적으로 한다.

따라서 종전의 종이차트를 생략하여 의사의 진료처방을 시스템을 통해 직접 전달하기 때문에 처방의 발급시간이나 대기시간이 단축되는 효과가 있다.

4. 전자의무기록시스템 (EMR:Electronic Medical Record)

전자의무기록에 대한 정확한 자료를 제공하고 의료인에게 필요한 정보를 제공하여 임상결정을 도와주기 위한 병원정보시스템이나 처방전달 시스템의 내부에 포함되어 있는 전자적 형태의 환자의 기록을 하는 시스템이다.

EMR 은 진료, 원무, 통계에 걸친 전 병원업무를 자동화함은 물론, 영상 저장 및 전송시스템과의 자동연계로 병원경영의 효율성을 극대화 해 줄 것으로 기대를 모으고 있으며, 미래지향적인 진료환경으로 일컬어지고 있다.^{1 2} 진료, 처방, 검사 등의 환자에 대한 임상적 기록의 내용을 전산화하여, 이 내용을 텍스트나 약속된 코드 등의 활용 가능한 형태로 컴퓨터에 보관되고 쌍방향 의사소통이 가능하여야 하며 저장된 내용이 수정되지 않아야 한다.

EMR 의 장점으로는 의무기록보관의 공간을 획기적으로 줄일 수 있다는 점과, 의무기록을 이동하는데 드는 비용을 줄일 수 있다는 점, 신속하게

^{1 2} 범희승 『의료의 정보화』, 전남대 의대 핵의학과, 2002
<http://www.richis.org/educa/health3>

환자의 기록을 찾을 수 있고, 정확하며, 지식자원으로 쉽게 변환할 수 있다는 점을 들 수 있다.¹³

EMR 도입으로 기대되는 효과는 1) 보험청구업무 자동화 및 실시간 청구 가능, 2) 진료 및 대기시간 단축, 3) 진료비, 검사내역 등 자동 통계 처리, 4) 외래간호사나 간호조무사 인건비 절감, 5) PACS 와 연계 차트, 필름없는 병원 환경 마련 등을 들 수 있다. 이외에도 환자 대기시간 단축으로 신뢰도의 향상이나 쾌적한 병원환경 등에도 효과가 있을 것이다. 그러나 초기 구축비용에 대한 부담과 의사, 간호사들의 컴퓨터 활용능력의 부족, 개인들의 고유한 기록방식이 무시된다는 점이 문제점으로 대두된다.¹⁴

5. 의학영상정보시스템

(PACS: Picture Archiving Communication System)

각종 X-ray, 컴퓨터단층촬영(CT), 자기공명촬영(MRI) 등의 의료 영상을 디지털 상태로 획득하여 네트워크를 통해 단일 저장 장치에 전송, 저장하여 의료진들이 기존의 필름이나 제한적 viewer 가 아닌 각 컴퓨터 또는 단말기를 이용하여 진찰실, 병동 등의 터미널 있는 곳이면

¹³ 최동훈, 『종합의료 정보시스템의 현황 및 발전 방향』, 단국대학교, 2002, p23

¹⁴ 김도훈, 『의료정보화의 개선방향에 관한 연구』, 중앙대학교, 2002년, p20

어디에서든 실시간으로 환자의 영상을 검색, 조회, 진단할 수 있도록 하여주는 시스템이다.

PACS 의 장점은 촬영이 끝나자마자 사진을 볼 수 있고, 필름을 보관하는 공간이 필요 없으며, 보관과 열람이 간편하며, 연구와 교육자료로의 활용이 쉽다는 점을 들 수 있다.¹⁵ 기존 필름시스템의 문제점인 분실위험, 공간차지 등의 어려움을 해결해 주고 진료시간을 단축시켜 생산성을 높여준다고 볼 수 있다, 또, 체계적인 영상자료 구축으로 의학연구 및 교육 기초자료로 제공하지만, 과도한 초기 구축비용이 단점이다.

¹⁵ 범희승, 『의료의 정보화』, 전남대 의대 핵의학과, 2002

III. 연구 방법

1. 연구 내용

이 연구는 단순히 요양기관의 정보화 실태 조사만이 목적이 아닌 정보화 현황 파악과 함께 정보화 지원이 필요한 부분을 파악함으로써 요양기관의 정보화를 촉진시키고 나아가 이를 기초로 하여 최근 선진국에서 적극 추진하고 있는 국가보건정보체계 기반 (NHII:National Health Information)을 구축하는데 국가차원적인 정부의 정보화 지원 정책방향을 제시하고자 한다.

가. 국내 치과 병, 의원 정보화 실태 설문 조사표 작성 및 분석

치과 병, 의원에서 어떠한 하드웨어로 어떠한 응용분야 시스템 (OCS, EMR, PACS 등)을 도입하여 활용하고 있는가 정보화 현황을 파악하고, 정보를 수집, 분석하여 관계실무자들의 애로사항과 지원요구사항을 도출함으로써 보다 효율적인 정보화를 촉진시킬 수 있는 정부 지원 정책 방향을 찾아 제시한다.

나. 국가보건정보체계 기반 (NHII:National Health Information) 시행 타국가의 모델을 조사 해보고 우리나라 특성에 맞는 국가 관리적 차원의 환자 질병정보 감시망 인프라의 개발 구축 모델 방향을 제시한다.

2. 연구 대상, 도구 및 자료수집방법과 진행과정

가. 연구 대상

전국의 모든 치과 병, 의원의 요양기관을 대상으로 하였다.

(2005년 4월 건강보험공단 요양기관수 조사 참조)

치과병원수; 111 개소 치과의원수; 12292 개소)

나. 연구 도구

- 설문지 (치과 병, 의원 정보화 조사표)

다. 설문지 조사 항목

- 연구대상 : 치과병원, 치과의원

1) 요양기관의 일반적 특성, 정보화 수준

표 2. 요양기관의 일반적 특성, 정보화 수준

| | |
|--------|--|
| 지역 | - 대도시, 중소도시, 농어촌 |
| 기관규모 | - 유니트케어수, 치과의사 수, 직원 수, -환자통계: 평균 외래환자수 |
| 정보 자원 | - 전산 시스템의 투자규모와 예산 - 정보화 전산 인력 현황 |
| 정보화 실태 | -하드웨어 장비: 서버, 디스크 용량, PC 보유대수 |

| | |
|---------------------------|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> - 처방전달시스템 (OCS), 전자의무기록 (EMR), PACS, 원무지원시스템, 구강검진시스템 - 진료비 (약제비) 청구 방법: EDI, CD, 우편 등 - 사용하고 있는 의료기술장비와의 IT 기술 접목 유무 |
| <p>정보화 인식 수준</p> | <ul style="list-style-type: none"> - 정보화에 대한 이해도, 지식 - 최고 의사결정권자의 정보화의 필요성 인식 여부 |
| <p>정보화가 업무효율화에 미치는 영향</p> | <ul style="list-style-type: none"> - 환자진료적 관점 (환자당 진료시간의 변화, 처방전 발급 편의성) - 환자관리적 관점 (환자별 자료저장 및 보기 편의성, 환자관리서비스) - 병, 의원 관리행정업무의 관점 (편의성, 사용장점, 자료입력편이, 보험청구방법, 데이터백업) - 병, 의원의 경영적 관점 (직원감축효과 여부, 수익의 변동 유무) |
| <p>정보화 만족도</p> | <ul style="list-style-type: none"> - 기존의 정보화 시스템의 문제점 - 응용시스템 별 만족도 - 응용시스템의 사용빈도 |

2) 요양기관의 정보화 수준 제고 방향

표 3. 요양기관의 정보화 수준 제고 방향

| | |
|-----------------------|--|
| 정보화 요구사항 도출 | -치과 병,의원의 종사자의 정보화 시스템 측면의 요구사항 -예산, 수가, 정보화에 따른 인센티브 -정보화 정책 등의 요구 사항 |
| 향후 정보화 추진 계획 수립 | -국가 차원의 정보화 지원 방향 -향후 진료비 청구 방향 -앞으로의 치과 병,의원 정보화 방향과 정부의 역할 |

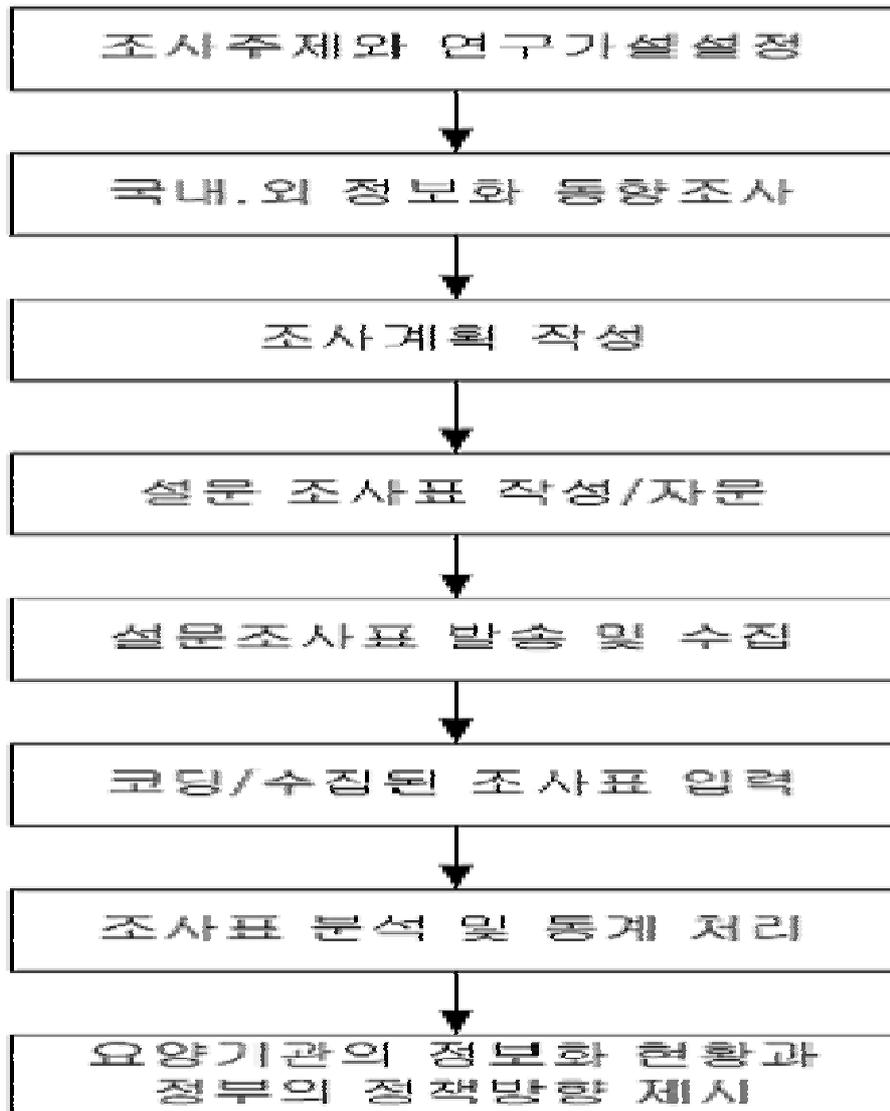
라. 자료수집방법

-자기기입식 우편설문조사

-자기기입식 온라인(치과의사협회 홈페이지) 조사 병행

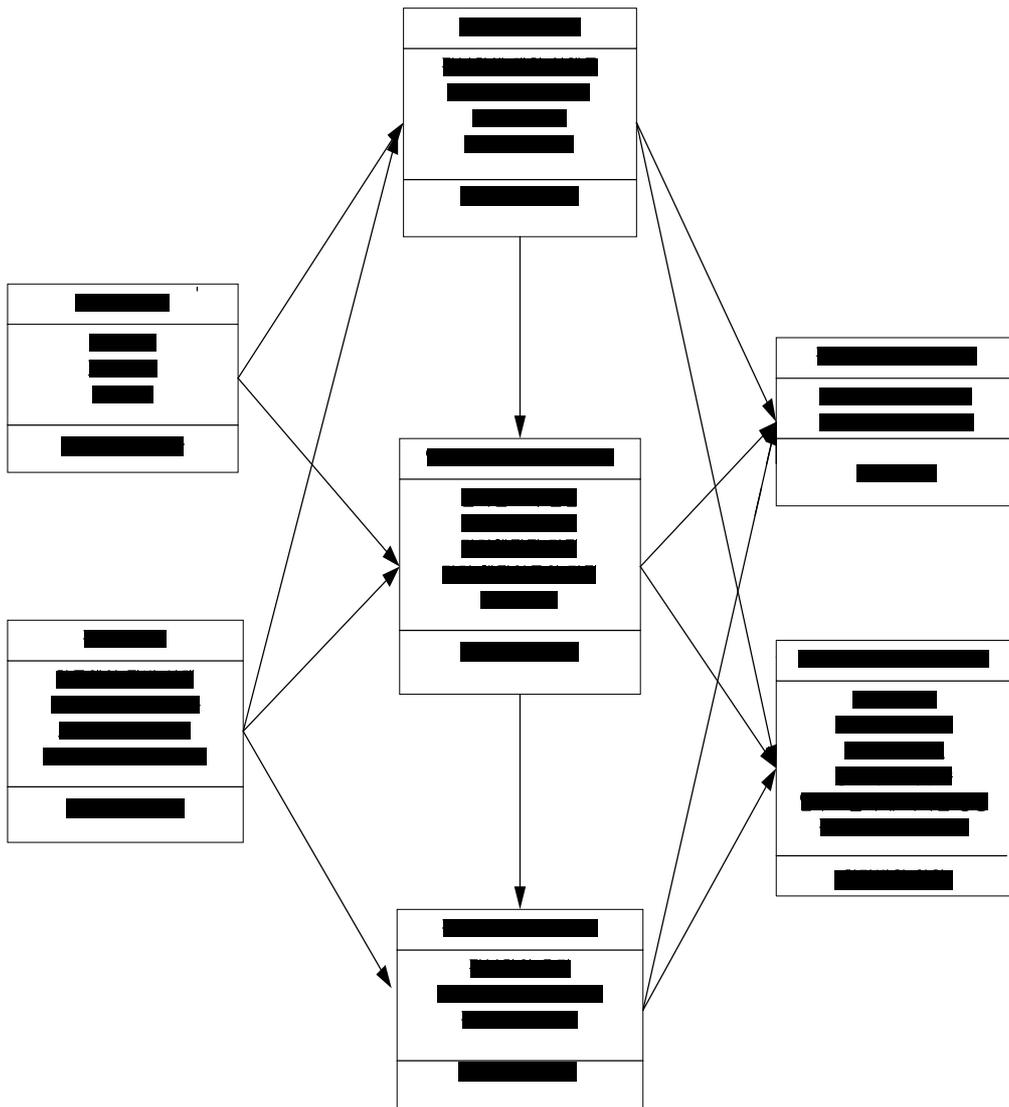
두 가지 병행 조사 시행한 결과 치과병원(치과병원용 설문지 총 83 문항) 총 118 개소 중 28 개의 병원(응답률 23.72%)에서 응답하였으며, 치과의원(치과의원용 설문지 총 55 문항) 총 12470 개소 중 총 2223 개의 의원(응답률 17.82%)이 조사에 응답해주었다.

마. 정보화 실태 설문조사의 진행 과정



< 그림 2 > 정보화 실태 설문조사 진행 과정

3. 연구 분석의 틀



< 그림 3 > 연구 분석의 틀

4. 설문지 분석 방법

EXCEL 2003 프로그램으로 수집된 설문지 답안 입력자료는 SPSS WIN 12.0K 버전 프로그램을 사용하여 분석하였다. 분석항목은 각 항목별 빈도분석과 교차분석을 활용하여 통계적 유의수준 $p < 0.05$ 에서 검증하였다.

IV. 연구 결과

1. 치과병원

1.1. 일반적 특성

1.1.1 치과병원의 설문조사 응답률과 월 평균 외래 환자수

치과병원은 총 118개소 중 28개의 병원(응답률 23.72%)에서 응답하였으며, 설문에 응답한 치과병원의 월평균 외래 환자수는 $2,132 \pm 3209.7$ 명이었다 (표 4).

표 4. 치과병원의 설문조사 응답 수

| 구분 | 기관수 |
|------------|--------------------|
| 응답 수 (응답률) | 28 (23.72%) |
| 월평균 외래 환자수 | $2,132 \pm 3209.7$ |

1.2 정보화 실태.

1.2.1 치과병원의 지역별 의료정보화의 차이

지역간의 의료정보화의 차이가 있다고 할 수 없다.

단지 치과병원은 분포가 대도시에 편중되어 있을 뿐이지, 지역간의 의료정보화의 차이가 유의하지 않다고 분석된다 (표 5).

표 5. 치과병원 지역별 정보화 수준

| 지역 | 구 분 | | | | 계 |
|-------|---------------|---------------|----------------|----------------|-----------|
| | OCS & PACS | OCS & PACS | OCS or PACS | 아무것도 안 된 병원 | |
| | & EMR | PACS | | | |
| 서울 | 1(7.7) | 2(15.4) | 3(23.1) | 7(53.8) | 13(100.0) |
| 부산 | 0(0.0) | 0(0.0) | 0(0.0) | 2(100.0) | 2(100.0) |
| 충남·대전 | 0(0.0) | 0(0.0) | 0(0.0) | 1(100.0) | 1(100.0) |
| 경북·대구 | 0(0.0) | 0(0.0) | 1(33.3) | 2(66.6) | 3(100.0) |
| 전남·광주 | 0(0.0) | 0(0.0) | 1(50.0) | 1(50.0) | 2(100.0) |
| 경기·인천 | 1(50.0) | 0(0.0) | 1(50.0) | 0(0.0) | 2(100.0) |
| 강원 | 0(0.0) | 0(0.0) | 1(100.0) | 0(0.0) | 1(100.0) |
| 경남 | 0(0.0) | 1(50.0) | 0(0.0) | 1(50.0) | 2(100.0) |
| 충북 | 0(0.0) | 0(0.0) | 0(0.0) | 1(100.0) | 1(100.0) |
| 계 | 2(7.4) | 3(11.1) | 7(25.9) | 15(55.5) | 27(100.0) |

1.2.2. 치과병원 정보시스템 구축 및 현황에 대한 문항

1) 처방전달시스템 (OCS) 사용 유무

현재 치과병원들의 OCS 사용 유무는 거의 비슷한 50%대의 비율의 분포를 보여, OCS 사용병원, 사용하지 않는 병원이 거의 비슷한 분포라고 조사되었다.

2) 원무업무 (진료비 청구 등)의 사용 유무

전체 응답자중 94.4%의 거의 100%에 가까운 병원들이 치과병원정보시스템을 원무업무(진료비 청구)에는 사용을 하고 있다고 조사되었다.

3) 의료영상저장전달시스템 (PACS) 의 유무

치과병원에서의 의료영상저장전달시스템(PACS)의 유무는 거의 비슷한 50%대의 비율의 분포를 보여, 사용하는 병원, 사용하지 않는 병원이 거의 비슷한 분포라고 조사되었다..

4) 전자의무기록시스템(EMR)의 유무

아직은 치과 병.의원은 일반 병원이나 일반 의원급 같이 전자의무기록시스템(EMR)의 도입이 활발히 진행되고 있는 상황이 아니다. 전체 응답자 중 불과 20%정도가 전자의무기록시스템(EMR)을 사용하고 있다고 조사되었다.

5) 구강검진시스템의 유무

이 구강검진시스템이 도입 되어있는 병원이 23.5%로 조사되었다.. 이 시스템은 병원들이 많이 사용하고 있지 않고, 치과병원에서의 EMR 과 같이 시범적인 형태로만 사용하고 있다.

6) 치과병원정보시스템의 개별업무 하위시스템들의 정보가 통합관리되는 형태

위에 열거된 시스템의 상세화된 개별업무의 하위시스템이 하나의 시스템으로 통합 관리되어 있다는 응답자가 전체 응답자 중 47.1%로 거의 과반수 정도가 하나로 통합 관리되어지는 프로그램을 사용하고 있다고 조사되었다 (표 6)..

표 6. 치과병원의 정보시스템 도입 현황

| 업무구분 | 도입현황 | | 계 |
|-------------------------|----------|----------|-----------|
| | 도입 | 도입 하지 않음 | |
| 1. 외래업무 OCS | 9(45.0) | 11(55.0) | 20(100.0) |
| 2. 약제업무 | 8(57.1) | 6(42.9) | 14(100.0) |
| 3.임상병리검사업무 | 3(23.1) | 10(76.9) | 13(100.0) |
| 4.방사선검사업무 | 9(52.9) | 8(47.1) | 17(100.0) |
| 5.특수진료관리업무 (수술실,응급실) | 4(28.6) | 10(71.4) | 14(100.0) |
| 6.업무업무 (진료비청구 등) | 17(94.4) | 1(5.6) | 18(100.0) |
| 7.행정업무 (재고관리,급여 등) | 9(56.3) | 7(43.8) | 16(100.0) |
| 8.보험청구 및 | 17(94.4) | 1(5.6) | 18(100.0) |

| 미수금 관리업무 | | | |
|--------------------------------|---------|-----------|-----------|
| 9.진료의뢰업무 | 5(35.7) | 9(64.3) | 14(100.0) |
| 10.의료영상 전달시스템(PACS) | 8(40.0) | 12(60.0) | 20(100.0) |
| 11.전자의무 기록시스템(EMR) | 3(15.0) | 17(85.0) | 20(100.0) |
| 12.ERP시스템 | 1(6.7) | 14(93.3) | 15(100.0) |
| 13.Groupware시스템 | - | 14(100.0) | 14(100.0) |
| 14.DW시스템 | - | 14(100.0) | 14(100.0) |
| 15.KMS시스템 | - | 14(100.0) | 14(100.0) |
| 16.Telemedicine 시스템 | - | 14(100.0) | 14(100.0) |
| 17. CRM | 3(23.1) | 10(76.9) | 13(100.0) |
| 18.구강검진시스템 | 4(23.5) | 13(76.5) | 17(100.0) |

1.2.3. 치과병원급 정보시스템의 개발형태와 향후 개발계획

치과병원에서는 자체개발은 하는 곳은 거의 없다고 조사되었다. 다음으로는 외주개발한 시스템과, 패키지 시스템을 사용하는 치과병원도 응답수는 거의 없었지만 비슷한 결과로 조사되었다 (표 7).

표 7. 정보시스템의 개발형태

| 치과병원 의료기관 | 개발형태 | | | 계 |
|-----------------|----------|----------|----------|----|
| | 자체개발 | 외주개발 | 패키지 | |
| 1.외래진료OCS | - | 4(50.0) | 4(50.0) | 8 |
| 2.약제업무 | - | 2(50.0) | 2(50.0) | 4 |
| 3.임상병리 검사업 | - | 2(100.0) | - | 2 |
| 4.방사선 검사업무 | - | 4(50.0) | 4(50.0) | 8 |
| 5.특수진료 관리업 | - | 2(66.7) | 1(33.3) | 3 |
| 6.원무업무 | 1(6.7) | 4(26.7) | 10(66.7) | 15 |
| 7.행정업무 | 4(66.7) | - | 2(33.3) | 6 |
| 8.보험청구 및 관 | 1(7.1) | 4(28.6) | 9(64.3) | 14 |
| 9.진료의뢰업무 | 1(33.3) | 1(33.3) | 1(33.3) | 3 |
| 10.PACS | - | 3(42.9) | 4(57.1) | 7 |
| 11.EMR | 2(100.0) | - | - | 2 |
| 12.ERP시스템 | - | - | 1(100.0) | 2 |
| 13.Groupware시 | - | - | - | - |
| 14.DW시스템 | - | - | - | - |
| 15.KMS시스템 | - | - | - | - |
| 16.Telemedicine | - | - | - | - |
| 17.CRM | 1(33.3) | - | 2(66.7) | 3 |
| 18.구강건강검진시 | - | 2(50.0) | 2(50.0) | 4 |

현재 정보시스템을 사용하지 않는다는 치과병원 중 현재 행정업무에서만 개발계획의지를 보여주는 50%의 응답률이 나왔지만, 나머지 업무에서는 60.0-83.3%의 응답률이 향후 5년 이상도 개발, 사용계획이 없다고 조사되었다 (표 8).

표 8. 치과병원 향후 정보시스템의 개발계획

| 치과병원 의료기관 | 응 답 | 개발 계획 | | | | |
|-----------------|--------|-------|---------|---------|---------|-------|
| | | 개 | 1년 내 | 3년 내 | 5년 내 | 계획 |
| 1.외래진료 OCS | 7 | - | 1(14.3) | - | 1(14.3) | 5(71. |
| 2.약제업무 | 7 | - | 1(14.3) | - | 1(14.3) | 5(71. |
| 3.임상병리검사업무 | 9 | - | 1(11.1) | - | 2(22.2) | 6(66. |
| 4.방사선 검사업무 | 6 | - | 1(16.7) | 1(16.7) | - | 4(66. |
| 5.특수진료관리업무 | 8 | - | 1(12.5) | 1(12.5) | - | 6(75. |
| 6.원무업무 | 3 | - | 1(33.3) | - | - | 2(66. |
| 7.행정업무 | 6 | - | | 1(16.7) | - | 3(50. |
| 8.보험청구 및 미수 | 3 | - | - | 1(33.3) | - | 2(66. |
| 9.진료의뢰업무 | 7 | - | 1(14.3) | - | - | 6(85. |
| 10.PACS | 6 | - | 1(16.7) | - | - | 5(83. |
| 11.EMR | 10 | - | 2(20.0) | 2(20.0) | - | 6(60. |
| 12.ERP시스템 | 11 | - | 1(9.1) | 1(9.1) | 1(9.1) | 8(72. |
| 13.Groupware | 12 | - | 1(8.3) | 1(8.3) | 1(8.3) | 9(75. |
| 14.DW시스템 | 11 | - | 1(9.1) | - | 1(9.1) | 9(81. |
| 15.KMS시스템 | 12 | - | 1(8.3) | 2(16.7) | 1(8.3) | 8(66. |
| 16.Telemedicine | 12 | - | 1(8.3) | 1(8.3) | 1(8.3) | 9(75. |
| 17. CRM | 10 | - | 1(10.0) | 1(10.0) | - | 8(80. |
| 18.구강건강검진시 | 10 | - | 1(10.0) | 1(10.0) | - | 8(80. |

1.2.4. 타 요양기관과 정보시스템의 상호 연계에 따른 정보화의 차이

타 요양기관과 정보시스템의 상호 연계의 관계가 없는 병원이 전체 85.2%중에서 74.1%의 가장 큰 응답률을 보이는 것으로 조사되었다..

다른 요양기관과 정보시스템의 상호 연계여부에 따른 의료정보화의 차이가 유의하지 않다고 분석된다 (표 9).

표 9 . 타 치과병원 정보시스템의 상호연계

| 타요양기관과 상호 연계 | 예 | 아니오 | 계 |
|-----------------|---------|----------|-----------|
| 빈도(비율%) | 3(13.0) | 20(67.0) | 23(100.0) |

1.2.5. 치과병원정보시스템의 개별업무 하위시스템들의 정보가 통합관리되는 형태

위에 열거된 시스템의 상세화된 개별업무의 하위시스템이 하나의 시스템으로 통합관리되어 있다는 응답자가 전체 응답자 중 47.1%로 거의 과반수 정도가 하나로 통합관리 되어지는 프로그램을 사용하고 있다고 조사되었다 (표 10).

표 10 . 개별업무 하위시스템들의 정보가 통합 관리되는 형태

| 하나의 시스템으로 통합 관리 | 여러 분산시스템으로 연계되어 관리 | 개의 개별 관리 | 기타 | 계 |
|-----------------------|--------------------------|----------------|----------|-----------|
| 8(47.1%) | 4(23.5%) | 2(11.8%) | 3(17.6%) | 17(100.0) |

1.2.6. 진료비 청구 시 시행방법

모든 치과병원의 응답자인 100%가 진료비 청구를 EDI(전자문서청구)한다고 조사되었다 (표 11).

표 11 . 치과병원의 진료비 청구 시 시행방법

| EDI 청구 | 서면청구, 디스켓 청구 | 계 |
|-----------|--------------|-----------|
| 26(100.0) | - | 26(100.0) |

1.3 정보화 자원

1.3.1. 현재 구축되어 있는 치과병원정보시스템 유형

분산처리방식(client/server)이 41.9% 단순 pc 환경이 38.7%의 순으로 응답률이 높아 치과병원에서 치과병원정보시스템이 가장 많이 구축되어 있는 형태라고 조사되었다 (표 12).

표 12 . 구축되어 있는 치과병원정보시스템 유형

| 정보시스템 유형 | 빈도 (비율%) |
|----------|------------|
| 단순 PC환경 | 12(38.7%) |
| 중앙집중방식 | 4(12.9%) |
| 분산처리방식 | 13(41.9%) |
| 웹 방식 | - |
| ASP | 2(6.5%) |
| 계 | 31(100.0%) |

1.3.2

사용하고 있는 PC 업그레이드 주기와 UPS 또는 자가발전설비 구축 여부

총 응답자중 60%의 응답자가 3년 미만 - 4년 미만에서 업그레이드를 하는 것으로 분석된다 (표 13).

표 13 . 사용하고 있는 PC 업그레이드 주기

| 업그레이드 및 교체주기 | 빈도 (비율%) |
|--------------|------------|
| 3년 미만 | 7 (30.4) |
| 3년 이상~4년 미만 | 7 (30.4) |
| 4년 이상~5년 미만 | 3 (13.0) |
| 5년 이상~6년 미만 | 4 (13.0) |
| 6년 이상 | 3 (13.0) |
| 응답 수 | 24 (100.0) |

총 응답자중 구축 되어 있지 않다라는 응답자가 58.3%였다. 또한 UPS 만 갖고 있거나 둘 다 갖고 있다고 한 응답자도 총 33.3%였다 (표 14).

표 14 . UPS 또는 자가설비 구축여부

| UPS 또는 자가설비구축여부 | 빈도 (비율 %) |
|-----------------|------------|
| 없음 | 14(58.3%) |
| UPS | 5(20.8%) |
| 자가발전설비 | 2(8.3%) |
| UPS&자가발전설비 | 3(12.5%) |
| 응답 수 | 24(100.0%) |

* UPS(Uninterruptible Power Supply) : 평상시 축전지에 저장된 에너지를 사용해, 짧은 시간의 순간 정전과 전압 강하, 전원장애로부터 컴퓨터 등의 정보시스템 기기를 보호하는 장치

1.3.3. 전산, 정보업무를 총괄하는 조직의 유무에 따른 정보화의 차이

치과병원 내의 전산, 정보업무를 총괄하는 조직을 갖고 있지 않은 병원이 거의 대다수인 89.5%라고 조사되었다. 전산, 정보업무를 총괄하는 조직의 유무에 따른 정보화의 차이가 유의하다고 할 수 없다 (표 15).

표 15. 정보화 수준과 정보조직

| 정보업무 총괄조직 여부 | 구 분 | | | | 계 |
|--------------------|------------------------|---------------|----------------|---------------|-----------|
| | OCS & PACS & EMR | OCS & PACS | OCS or PACS | 아무것도 안된 병원 | |
| 예 | 0(0.0) | 2(100.0) | 0(0.0) | 0(0.0) | 2(100.0) |
| 아니오 | 2(11.7) | 0(0.0) | 3(17.6) | 12(70.5) | 17(100.0) |
| 계 | 2(10.5) | 2(10.5) | 3(15.8) | 12(63.2) | 19(100.0) |

1.3.4. 타 요양기관과 정보시스템의 상호 연계에 따른 정보화의 차이

타 요양기관과 정보시스템의 상호 연계의 관계가 없는 병원이 전체 85.2%중에서 74.1%의 가장 많다고 조사되었다..

다른 요양기관과 정보시스템의 상호 연계여부에 따른 의료정보화의 차이가 유의하다고 할 수 없다 (표 16).

표 16. 병원급 타요양기관과 정보시스템의 상호연계에 따른 정보화의 차이

| 타요양기관 과 상호연계 | 구 분 | | | | 계 |
|--------------------|------------------------|---------------|----------------|--------------|---------------|
| | OCS & PACS & EMR | OCS & PACS | OCS or PACS | 아무것도 안된병원 | |
| 예 | 0 (0.0) | 1 (33.3) | 1 (33.3) | 1 (33.3) | 3 (100.0) |
| 아니오 | 2 (10.0) | 2 (10.0) | 4 (20.0) | 12 (60.0) | 20 (100.0) |
| 총합 | 2 (8.6) | 3 (13.0) | 5 (21.7) | 8 (34.7) | 23 (100.0) |

1.3.5. 재난복구계획 수립 유무와 정보화의 차이

재난복구 계획이 없다는 응답자가 총 응답자중 65.2%로 조사되었다. 아직 진료정보의 중요성이 인식이 보편화 되어있지 않다고 분석된다 (표 17).

표17 . 재난복구계획 수립 유무와 정보화의 차이

| 계획 수립 | 계획 없음 | 빈도 (비율%) |
|----------|-----------|------------|
| 8(34.8%) | 15(65.2%) | 23(100.0%) |

1.3.6. 인적정보보안제도와 관리적 정보 보안 시스템의 적용범위와 정보화이 차이

적용 안한다는의 응답자가 61.9%,,또한 보안교육만 실시한다는 응답자가 28.6%로 조사되었다 (표 18).

표 18. 인적정보보안제도의 적용범위와 정보화의 차이

| 보안교육실시 및 보안서약서 작성 | 보안교육만 실시 | 보안서약서만 작성 | 적용안함 | 빈도 (비율%) |
|-------------------------|-------------|--------------|-----------|-------------|
| 2(9.5%) | 6(28.6%) | - | 13(61.9%) | 21(100.0) |

관리적 정보시스템을 적용 안 한다는 응답자가 47.6%로 조사되었다 (표 19).

표 19 . 관리적 정보 보안 시스템의 적용범위와 정보화의 차이

| 접근통제 및 사용통제 적용 | 접근통제 적용 | 사용통제 적용 | 적용안함 | 빈도 (비율%) |
|-------------------------|------------|------------|-----------|-------------|
| 4(19.0%) | 3(14.3%) | 4(19.0%) | 10(47.6%) | 21(100.0) |

1.3.7. 치과병원의 정보화 투자 효과분석 시 시행하는 범위와 정보화의 차이

전체 응답자중 47.1%가 시행하지 않는다고 응답하였다고 조사되었다. 나머지 응답자들은 정보화 예산 대상이나, 치과병원정보시스템 대상으로 시행한다고 하였다.

OCS, EMR, PACS 등 개별단위시스템을 평가한다는 응답자는 단 한 건도 없었다.

치과병원의 정보화 투자 효과분석 시 시행하는 범위와 정보화는 차이가 유의하다고 할 수 없다 (표 20).

표 20. 정보화 투자 효과분석 시 시행하는 범위와 정보화의 차이

| 정보화 | 치과병원 | 개별단위 | 하지 | 계 |
|----------|----------|------|----------|------------|
| 예산전체 | 정보시스템만 | 시스템만 | 없음 | |
| 4(23.5%) | 5(29.4%) | - | 8(47.1%) | 17(100.0%) |

1.4. 정보시스템의 만족도와 영향을 미치는 요인

1.4.1 치과병원의 정보시스템 사용 만족도

거의 모든 업무의 정보시스템이 66.7%에서부터 100.0%의 응답자가 매우 만족한다고 응답한 것으로 조사되었다. 나머지 소수의 응답자가 보통이라고 응답하였고 만족하지 않는다는 응답자는 한 명도 없는 것으로 조사되었다 (표 21).

표 21. 치과병원의 정보시스템 사용 만족도

| 업무구분 | 사용 만족도 | | | 계 |
|---------------|----------|---------|---------|-----------|
| | 상 | 중 | 하 | |
| 1. 외래업무 OCS | 6(100.0) | 0(0.0) | 0(0.0) | 6(100.0) |
| 2. 약제업무 | 3(100.0) | 0(0.0) | 0(0.0) | 3(100.0) |
| 3.임상병리검사업무 | 2(100.0) | 0(0.0) | 0(0.0) | 2(100.0) |
| 4.방사선검사업무 | 6(85.7) | 1(14.3) | 0(0.0) | 7(100.0) |
| 5.특수진료관리업무 (수 | 2(66.7) | 1(33.3) | 0(0.0) | 3(100.0) |
| 6.원무업무 (진료비청구 | 9(81.8) | 2(18.2) | 0(0.0) | 11(100.0) |
| 7.행정업무 (재고관리, | 5(83.3) | 1(16.7) | 0(0.0) | 6(100.0) |
| 8.보험청구 및 미수금 | 9(81.8) | 2(18.2) | 0(0.0) | 11(100.0) |
| 9.진료의뢰업무 | 2(66.7) | 1(33.3) | 0(0.0) | 3(100.0) |
| 10.의료영상 전달시스 | 6(85.7) | 1(14.3) | 0(0.0) | 7(100.0) |
| 11.전자의무 기록시스 | 1(100.0) | 0(0.0) | 0(0.0) | 1(100.0) |
| 12.ERP시스템 | 0(0.0) | 0(0.0) | 0(0.0) | 0(100.0) |
| 17. CRM | 0(0.0) | 0(0.0) | 0(0.0) | 0(100.0) |
| 18.구강검진시스템 | 0(0.0) | 1(50.0) | 1(50.0) | 2(100.0) |

1.4.2. 만족도 조사 대상 영역과 정보화의 차이

만족도 조사 대상 영역과 정보화의 차이를 전산시스템 기능 및 품질이 만족도 조사대상이 되었음이라고 답한 응답자가 60%로 가장 많은 것으로 조사되었다 (표 22).

표 22. 만족도 조사 대상 영역과 정보화의 차이

| 전산시스 템기능 및 품질 | 전산서 비스의 품질 | 전산관 련 교육 | 개발,유지 보수 등의 적시성 | 전산시 스템의 속도 | 빈도 (비율%) |
|---------------------|------------------|-------------|-----------------------|------------------|---------------|
| 12(60.0 %) | 2(10.0 %) | 1(5.0 %) | 1(5.0%) | 5(25.0 %) | 20(100. 0) |

1.5 홈페이지 개설 유무와 운영효과

1.5.1 홈페이지 개설 유무

전체 응답 치과병원 중 79.2%의 비율이 홈페이지를 개발하고 개설한 것으로 응답되어졌다. 계획 중인 치과병원까지 합쳐서 83.3%의 응답률이 조사되었다 (표 23).

표 23. 홈페이지 개설 유무

| 홈페이지개설여부 | 응답 수(%) |
|----------|------------|
| 예 | 19(79.2%) |
| 계획 중 | 1(4.2%) |
| 아니오 | 4(16.7%) |
| 총 응답 수 | 24(100.0%) |

1.5.2. 홈페이지 개설의 운영 효과

1) 환자의 선호도/특징 파악

환자의 선호도와 병원에 내원할 환자들의 특징을 파악할 수 있어 좋아졌다는 응답이 합쳐서 60.0%로 과반수를 넘고, 나머지 40.0%의 응답 역시 변동 없다로 응답한 것으로 조사되었다.

2) 신규환자 창출

신규환자 창출 역시 과반수 이상인 57.2%의 응답자가 홈페이지 개설 운영 이후 신규환자가 창출된다고 응답한 것으로 조사되었다.

3) 치과병원의 브랜드 이미지 제고

홈페이지 운영효과로 나타날 수 있는 항목 4 가지 중에 치과병원의 브랜드 이미지 제고 항목이 '좋아졌다'라는 응답률이 가장 높은 76.2%로 조사되어 가장 긍정적 응답률의 분포로 조사되었다.

4) 환자 만족도 증가

홈페이지 운영 후에 환자의 만족도 역시 좋아졌다는 항목에 분포가 전체 응답자중 70%가 응답한 것으로 조사되었다 (표 24).

표 24. 홈페이지 운영 효과

| 구분 | 매우 좋아졌다 | 좋아졌다 | 변동 없다 | 계 |
|-------------------|--------------|---------------|--------------|----------------|
| 환자의 선호도/특 징 파악 | 3 (15.0%) | 9 (45.0%) | 8 (40.0%) | 20 (100.0%) |
| 신규 환자 창출 | 3 (14.3%) | 9 (42.9%) | 9 (42.9%) | 21 (100.0%) |
| 병원브랜드 이미지 제고 | 6 (28.6%) | 10 (47.6%) | 5 (23.8%) | 21 (100.0%) |
| 환자만족도 증가 | 3 (15.0%) | 11 (55.0%) | 6 (30.0%) | 20 (100.0%) |

1.6 정보화 효과와 애로점

1.6.1. 치과병원에서 추진해 온 정보화의 효과 항목

1) 비용이 절감

비용이 절감 되었다라는 항목에 “보통이다“의 응답이 40.7%로 가장 많았다. 하지만, “그렇지 않은 편이다“는 3.7%와 ”매우 그렇지 않다“라는

대답은 아예 한 건의 응답률도 없어 치과병원의 정보화가 비용 절감에 어느 정도 효과가 미친다고 분석된다.

2) 진료비수입액 증대

치과병원의 정보화가 진료비 수입액에 영향을 미친다는 항목 중 “보통이다” 라는 응답이 가장 많았다. “매우 그렇다, 그렇다”의 응답은 총 11.1%로 “그렇지 않다”의 응답 11.1%와 같게 나왔다.

치과병원의 정보화가 진료비수입액 증대에 지대한 영향을 미치고 있지는 못하고 있다는 것으로 분석된다.

3) 업무의 효율성 향상

정보화가 업무의 효율성 향상에 효과를 미치는 정도를 묻는 항목에 부정적인 대답은 한 건의 응답도 없었다. 총 74.1%의 응답자 중 “보통이다”라고 응답한 7.4%를 제외한 나머지 66.7%는 모두 “그렇다, 그런 편이다”라는 응답을 하였다. 정보화가 업무 효율화에 많은 영향을 미친다고 분석된다.

4) 인력운영 효율화

치과병원의 정보시스템 도입 후 인력 운영의 효율화에 영향을 주었는가라는 항목에서는 응답자 70.4% 중에 63.2%에 해당하는 응답자가 “그렇다와 그런 편이다”라는 응답을 하였고, 나머지 22.2%도 “보통이다”라고 응답한 결과, 병원 정보화의 효과 중에 가장 큰 영향을 미치는 것이 인력 운영으로 효율성에 굉장히 효과적이라고 분석된다.

5) 직원 만족도 향상

병원 정보 시스템을 도입 후 직원의 만족도가 향상되었는가를 묻는 항목이다.

이 항목 역시 인력운영의 효율화의 항목과 거의 똑같은 %의 긍정적인 대담으로 조사되었다. 그러므로, 병원 정보 시스템으로 인해 직원의 만족도가 굉장히 향상 되었다고 분석된다.

6) 치과병원 이미지 제고

병원의 정보화 이후에 치과병원의 이미지가 제고 되었느냐는 항목이다.

응답자의 100%가 “보통이다“라는 대담 이상의 응답의 결과를 보여주었다.

병원의 정보화가 치과 병원의 이미지에도 영향을 미친다고 판단하기 때문에, 병원 정보화에 대한 중요성을 알게 되어, 정보화에 대한 강한 의지가 계속 증가할 것으로 분석된다.

7) 고객의 만족도 향상

병원의 여러 방면의 정보화로 인해 고객의 만족도가 향상되었냐고 묻는 항목이다. 그 결과 또한 “인력운영 효율화, 직원 만족도 향상“ 항목과 똑같이 결과가 나와졌다. 정보화로 인해 고객의 만족도 역시 향상되었다고 분석된다.

8) 의료서비스의 질 향상

병원 정보화로 인해 의료서비스의 질이 향상되었냐고 묻는 항목이다. 그 결과 또한 “인력운영 효율화, 만족도 향상, 고객의 만족도

향상“ 항목과 똑같이 결과가 나와졌다. 정보화로 인해 의료서비스의 질도 역시 향상되었다고 분석된다. 이 네 가지 항목에 대한 응답수가 같으므로, 네 가지가 정보화와 병원에 미치는 영향 중 지대한 연관성이 있다고 분석된다 (표 25).

표 25 . 정보화의 효과

| 구분 | 상 | 중 | 하 | 계 |
|-------------|----------|----------|---------|-----------|
| 비용절감 | 6(33.3) | 11(61.1) | 1(5.6) | 18(100.0) |
| 진료비수입액증대 | 3(16.7) | 12(66.6) | 3(16.7) | 18(100.0) |
| 업무 효율성 향상 | 18(90.0) | 2(10.0) | - | 20(100.0) |
| 인력운영 효율화 | 12(63.2) | 6(31.5) | 1(5.3) | 19(100.0) |
| 직원만족도 향상 | 12(63.2) | 6(31.5) | 1(5.3) | 19(100.0) |
| 치과병원 이미지 제고 | 14(73.7) | 5(26.3) | - | 8(100.0) |
| 고객 만족도 향상 | 14(73.7) | 4(21.0) | 1(5.3) | 19(100.0) |
| 의료서비스의 질 향상 | 14(73.7) | 4(21.0) | 1(5.3) | 19(100.0) |

1.6.2.

정보화 시스템을 통한 경제적, 효율적 효과와 정보화 수준과의 관계

정보화 시스템을 통한 경제적, 효율적 효과와 정보화 수준과의 관계가 크게 유의하지 않다고 분석된다.

비용절감, 진료비 수입액 증대, 업무의 효율성 향상, 인력 운영의 항목은 정보화 수준이 가장 높은 집단은 효과가 매우 있다고 응답한 것은 100.0%의 응답률로 조사되었다

비용절감의 효과, 업무의 효율성 향상, 인력운영의 효율화 항목은 정보화 수준이 높을수록 효과가 있다고 응답한 것으로 조사되었다.

진료비 수입액 증대 항목은 정보화 수준의 차이가 효과를 크게 미치지 않는 것으로 조사되었다 (표 26).

표 26. 정보화 수준과 정보화 효과- 시스템을 통한 경제적 효과, 효율적 측면

| 치과병원의 정보화 효과 | | 구 분 | | | | 계 |
|------------------|---|------------------------|---------------|----------------|----------|----|
| | | OCS & PACS & EMR | OCS & PACS | OCS or PACS | 없음 | |
| 비용 절감 | 상 | 2(100.0) | 1(33.3) | 1(33.3) | - | 4 |
| | 중 | - | 2(66.7) | 2(66.7) | 4(80.0) | 8 |
| | 하 | - | - | - | 1(20.0) | 1 |
| | 계 | 2(100.0) | 3(100.0) | 3(100.0) | 5(100.0) | 13 |
| 진료비 수입액 증대 | 상 | - | 1(33.3) | 1(33.3) | - | 2 |
| | 중 | 1(100.0) | 2(66.7) | 2(66.7) | 3(60.0) | 8 |
| | 하 | - | - | - | 2(40.0) | 2 |
| | 계 | 1(100.0) | 3(100.0) | 3(100.0) | 5(100.0) | 13 |

| 치과병원 의 정보 화 효과 | | 구 분 | | | | 계 |
|----------------------|---|------------------------|---------------|----------------|----------|----|
| | | OCS & PACS & EMR | OCS & PACS | OCS or PACS | 없음 | |
| 업무 효율성 향상 | 상 | 2(100.0) | 3(100.0) | 3(75.0) | 4(80.0) | 12 |
| | 중 | - | - | 1(25.0) | 1(20.0) | 2 |
| | 하 | - | - | - | - | - |
| | 계 | 2(100.0) | 3(100.0) | 4(100.0) | 5(100.0) | 14 |
| 인력 운영 효율화 | 상 | 1(100.0) | 2(66.7) | 2(50.0) | 2(33.2) | 7 |
| | 중 | - | 1(33.3) | 2(50.0) | 3(50.2) | 6 |
| | 하 | - | - | - | 1(16.6) | - |
| | 계 | 1(100.0) | 3(100.0) | 4(100.0) | 6(100.0) | 14 |

1.6.3

정보화 시스템을 통한 만족도 측면의 효과와 정보화 수준과의 관계

정보화 시스템을 통한 만족도 측면의 효과와 정보화 수준과의 관계가 크게 유의하지 않다고 분석된다.

직원의 만족도 향상과, 치과병원 이미지 제고, 고객 만족도 향상, 의료 서비스의 질 향상의 항목은 정보화 수준이 가장 높은 집단은 효과가 매우 있다고 응답한 것은 100.0%의 응답률로 조사되었다. 모든 항목은 정보화 수준이 높을수록 효과가 있다고 응답한 응답률이 높아지는 것으로 조사되었다 (표 27).

표 27 . 정보화 수준과 정보화 효과- 시스템의 만족도 측면

| 치과병원 의 정보화 효과 | 구분 | 구분 | | | | 계 |
|------------------------|----------|------------------------|---------------|----------------|----------|----|
| | | OCS & PACS & EMR | OCS & PACS | OCS or PACS | 없음 | |
| 직원 만족도 향상 | 상 | 1(100.0) | 2(66.7) | 3(75.0) | 2(33.2) | 8 |
| | 중 | - | 1(33.3) | 1(25.0) | 3(50.2) | 5 |
| | 하 | - | - | - | 1(16.6) | 1 |
| | 계 | 1(100.0) | 3(100.0) | 4(100.0) | 6(100.0) | 14 |
| 치과 병원 이미지 제고 | 상 | 2(100.0) | 3(100.0) | 3(75.0) | 2(40.0) | 10 |
| | 중 | - | - | 1(25.0) | 3(60.0) | 4 |
| | 하 | - | - | - | - | - |
| 계 | 2(100.0) | 3(100.0) | 4(100.0) | 5(100.0) | 14 | |

| 치과병원의 정보화 효과 | | 구 분 | | | | 계 |
|------------------------|---|------------------------|---------------|----------------|----------|----|
| | | OCS & PACS & EMR | OCS & PACS | OCS or PACS | 없음 | |
| 고객 만족도 향상 | 상 | 2(100.0) | 3(100.0) | 3(75.0) | 3(60.0) | 11 |
| | 중 | - | - | 1(25.0) | 1(20.0) | 2 |
| | 하 | - | - | - | 1(20.0) | 1 |
| | 계 | 2(100.0) | 3(100.0) | 4(100.0) | 5(100.0) | 15 |
| 의료 서비스 의 질 향상 | 상 | 2(100.0) | 2(66.7) | 3(75.0) | 3(60.0) | 9 |
| | 중 | - | 1(33.3) | 1(25.0) | 1(20.0) | 3 |
| | 하 | - | - | - | 1(20.0) | 1 |
| | 계 | 2(100.0) | 3(100.0) | 4(100.0) | 5(100.0) | 13 |

1.6.4.

정보화 수준과 최고경영진의 정보화 추진에 대한 이해와 추진력 의지

정보화 수준이 높을수록 치과병원의 최고경영진의 응답이 재정적, 인력적,조직적 측면 모두 효과가 있다고 응답률이 높아지는 것으로 조사되었다.

1) 재정적 측면

“보통이다”라는 응답과 “적극적이다”라는 응답이 전체의 75%로 조사되었다. 정보화 수준이 높을수록 재정적 측면에 효과가 있다고 응답한 최고경영자의 응답률이 높아지는 것으로 조사되었다.

2) 인력적 측면

“보통이다”라는 응답이 과반수가 넘는 55%의 응답률로 조사되었다. 정보화가 업무의 효율성이 있어서 정보화 수준이 높을수록 인력적 측면에 효과가 있다고 응답한 최고경영자의 응답률이 높아지는 것으로 조사되었다

3) 조직적 측면

조직적 측면 역시 인력적 측면과 같은 응답률이 조사되었다.

정보화 수준이 높을수록 조직적 측면에 효과가 있다고 응답한 최고경영자의 응답률이 높아지는 것으로 조사되었다 (표 28).

표 28. 정보화 수준과 최고경영진의 의지

| 구분 | | 정보화 수준 | | | | 계 |
|-----------|---|------------------------|---------------|----------------|----------|----|
| | | OCS & PACS & EMR | OCS & PACS | OCS or PACS | 없음 | |
| 재정적 측면 | 상 | 1(100.0) | 2 (66.7) | 4 (57.1) | 0 (0.0) | 7 |
| | 중 | 0 (0.0) | 1 (33.3) | 3 (42.9) | 4 (44.4) | 8 |
| | 하 | 0 (0.0) | 0 (0.0) | 0 (0.0) | 5 (55.6) | 5 |
| | 계 | 1 | 3 | 7 | 9 | 20 |
| 인력적 측면 | 상 | 1 | 1 (33.3) | 3 (42.9) | 0 (0.0) | 5 |
| | 중 | 0 (0.0) | 2 (66.7) | 4 (57.1) | 4 (44.4) | 10 |
| | 하 | 0 (0.0) | 0 (0.0) | 0 (0.0) | 5 (55.6) | 5 |
| | 계 | 1 | 3 | 7 | 9 | 20 |
| 조직적 측면 | 상 | 1 | 1 (33.3) | 3 (42.9) | 0 (0.0) | 5 |
| | 중 | 0 (0.0) | 2 (66.7) | 4 (57.1) | 4 (44.4) | 10 |
| | 하 | 0 (0.0) | 0 (0.0) | 0 (0.0) | 5 (55.6) | 5 |
| | 계 | 1 | 3 | 7 | 9 | 20 |

1.7. 국가정보체계인프라 관련사항

1.7.1. ISP 계획수립여부와 수립 시 의료정보표준화에 대한 고려

수립하고 있다는 응답률은 10.0%, 수립 중이거나 계획 중이라는 응답자가 65.0%의 응답률로 조사되었다 (표 29).

표 29 . ISP 계획수립여부

| ISP계획수립여부 | 빈도 (비율%) |
|-----------|-----------|
| 예 | 2(10.0%) |
| 수립 중 | 5(25.0%) |
| 계획 중 | 8(40.0%) |
| 없다 | 4(20.0%) |
| 총 응답 수 | 20(100.0) |

ISP 수립 시 의료정보표준화가 필요하다는 응답률이 40.0%, 보통이라는 응답자는 55.0%의 응답률로 조사되었다 (표 30).

표 30. I SP 수립 시 의료정보표준화에 대한 고려

| 매우 필요 | 필요한 편 | 보통이다 | 필요하지 않은 편 | 전혀 필요 없음 | 빈도 (비율%) |
|----------|----------|-----------|--------------|-------------|-------------|
| 1(5.0%) | 7(35.0%) | 11(55.0%) | - | 1(5.0%) | 20(100.0) |

1.7.2 의료정보표준화 및 진료정보 공동활용실태

1) 치과용어 표준화가 마련에 따른 정보화 차이

예, 아니오 항목에서 54.5%와 40.9%의 비슷한 응답률로 조사되었다.

2) 보건의료정보 내용, 기록의 구조 표준화에 따른 정보화 차이

예,아니오 항목에서 45.5%와 40.9%의. 비슷한 응답률로 조사되었다

3) 의료장비 Data Communication/Interface 표준화에 따른 정보화의 차이

예, 아니오 항목에서 33.3%와 47.6% 비슷한 응답률로 조사되었다

(표 31).

표 31. 의료정보표준화 및 진료정보 공동활용실태

| 구분 | 치과용어의 표준화 | 보건의료정보 내용, 기록의 표준화 | 의료장비의 communication /interface |
|------|--------------|--------------------------|--------------------------------------|
| 예 | 12(54.5%) | 10(45.5%) | 7(33.3%) |
| 아니오 | 9(40.9%) | 9(40.9%) | 10(47.7%) |
| 계획 중 | 1(4.6%) | 3(13.6%) | 4(19.0%) |
| 계 | 22(100.0%) | 22(100.0%) | 21(100.0%) |

2. 치과의원

2.1 일반적 특성

치과의원은 총 12470개소 중 총 2223개의 의원(응답률 17.82%)이 조사에 응답하였으며, 설문에 응답한 치과의원의 평균 의사 수는 1.2명, 직원은 3.36명이다.

평균 일일 외래환자수는 23.2명, 평균 유니트체어 수는 4.0대이다

(표 32) (표 33).

표 32. 치과의원의 설문조사 응답률

| 구분 | 기관수 | 빈도 (비율%) |
|------|--------|-------------|
| 치과의원 | 12,470 | 2,257(18.1) |

표 33. 치과의원의 진료 통계

| 구분 | 평균 (표준편차) |
|-----------|-------------|
| 의사 수 | 1.2 (0.7) |
| 직원 수 | 3.4 (2.7) |
| 일일 외래환자 수 | 23.2 (14.1) |
| 유니트체어 수 | 4.0 (2.4) |

2.2 정보화 실태

2.2.1. 지역별 정보화 차이

지역간의 의료정보화의 차이가 있다고 할 수 없다. 단지 치과의원의 분포가 대도시에 편중되어 있을 뿐이지, 지역간의 의료정보화의 차이가 유의하지 않다고 분석된다 (표 34).

표 34 . 치과의원급 지역별 정보화 차이

| 지역 | 구분 | | | 계 |
|-------|------------|-------------|-----------|------------|
| | EMR & PACS | EMR or PACS | 아무 것도 안 됨 | |
| 서울 | 44(5.6) | 162(20.7) | 575(73.7) | 781(100.0) |
| 부산 | 8(5.4) | 27(18.4) | 112(76.2) | 147(100.0) |
| 대전,충남 | 3(2.6) | 20(17.2) | 93(80.2) | 116(100.0) |
| 대구,경북 | 5(2.7) | 46(24.5) | 137(72.9) | 188(100.0) |
| 광주,전남 | 6(4.1) | 21(14.2) | 121(81.7) | 148(100.0) |
| 경기,인천 | 19(4.4) | 85(19.8) | 326(75.8) | 430(100.0) |
| 강원 | 3(4.6) | 9(13.9) | 53(81.5) | 65(100.0) |
| 경남 | 4(3.2) | 17(13.7) | 103(83.1) | 124(100.0) |
| 전북 | 1(1.1) | 13(14.4) | 76(84.5) | 90(100.0) |
| 제주 | 0(0.0) | 6(42.9) | 8(57.1) | 14(100.0) |
| 충북 | 2(3.6) | 10(17.9) | 44(78.5) | 56(100.0) |
| 계 | 95 | 416 | 1,648 | 2,177 |

2.2.2. 치과의원급 정보시스템의 도입현황

치과의원 급에서 정보시스템 도입에서 오직 청구관리(EMR)의 도입만이 74.2%의 높은 응답률이 조사되었고, 나머지 업무부분에서는 70.8-96.2%가 도입하고 있지 않다는 응답률이 조사되었다.. 청구관리의 응답률이 높은 것은 EDI 청구 시에 사용하기 때문에 도입률이 높은 것으로 분석된다 (표 35).

표 35 . 치과의원 정보시스템의 도입현황

| 업무구분 | 도입현황 | | 계 |
|------------------|-------------|-------------|--------------|
| | 도입 | 도입 되지 않음 | |
| 전자차트(EMR) | 370(16.4) | 1,887(83.6) | 2,257(100.0) |
| 의료영상관리 (PACS) | 262(11.6) | 1,995(88.4) | 2,257(100.0) |
| 고객관리 | 659(29.2) | 1,598(70.8) | 2,257(100.0) |
| 재고 및 자금관리 | 86(3.8) | 2,171(96.2) | 2,257(100.0) |
| 청구관리 | 1,675(74.2) | 582(25.8) | 2,257(100.0) |

2.2.3. 청구 S/W 사용자와 오류 및 대처방법

치과의원 프로그램 S/W 사용자는 의료인, 직원이 비슷하게 사용하고 있고, 프로그램의 사용현황은 “청구관리”나 ”고객관리”에서 응답자의 총 70.6%로 가장 많이 사용하였다고 응답한 것으로 조사되었다 (표 36).

표 36 . 치과의원 청구 S/W 사용자

| 구분 | | 빈도 (비율%) |
|-----|-------------------|--------------|
| 청구자 | 치과의사 | 853(40.3) |
| | 직원(간호사/의료기사/원무직원) | 1,209(57.1) |
| | 기타 | 56(2.6) |
| | 계 | 2,118(100.0) |

현재 사용중인 프로그램의 장애발생사항의 항목에 장애 발생사항이 없다고 응답한 응답률은 전체 의원수의 77.3%로 가장 많았다. 또한, 프로그램 오류시 대처방법에는 “개발업체”에 도움을 청한다는 응답률이 63.7%로 가장 많았고, 다음으로는 A/S,담당업체의 도움을 청한다는 응답수가 22.8%로 두번째로 많은 것으로 조사되었다 (표 37).

표 37. 치과의원 청구 S/W 및 대처방법

| 오류 구분 | | 빈도 (비율%) |
|-------------------|------------|--------------|
| 프로그램의 오류 여부 | 장애발생사항 없음 | 1,198(77.3) |
| | 자료 전체 손실 | 26(1.7) |
| | 자료 일부 손실 | 130(8.4) |
| | 청구자료 반송 | 108(7.0) |
| | 기타 | 88(5.7) |
| 계 | | 1,550(100.0) |
| 프로그램 오류 시 대처방법 | 스스로 | 121(7.2) |
| | 동료 의료인 | 21(1.3) |
| | 개발업체 | 1,063(63.7) |
| | A/S업체 | 380(22.8) |
| | PC통신이나 인터넷 | 69(4.1) |
| | 기타 | 16(1.0) |
| 계 | | 1,670(100.0) |

2.2.4. 의료기술 장비가 진료에 영향을 주는 정보시스템과 IT 기능 접목 유무

모든 응답자 중 과반수가 넘는 59.5%의 응답자가 시스템과 IT 장비와 접목되어 있지 않다고 응답한 것으로 조사되었다. 또한 모든 장비가 접목되어 있다는 치과의원은 11.7%, 일부 장비만 한정된 범위에서 접목되어 있다는 치과의원은 28.8%로 아직 치과 의원급은 IT 기능을 갖고

있는 치과의료장비와 치과 진료 정보 시스템의 연계된 의료환경을 가지지 못한 치과 의원급이 더 많다고 분석된다.

모든 장비가 접목되어 있거나, 일부 장비만 한정되어 접목되어 있는 도입이 되어있다고 응답한 치과의원에서는 정보화 수준이 높을수록 효과가 있다고 응답한 응답률이 높아지는 것으로 조사되었다

IT 기능과 정보시스템의 기능이 접목된 첨단의료장비의 도입률로 치과의원에서는 정보화 기기장비발전 현황이 더디다고 분석된다 (표 38).

표 38 . 의료장비와 정보시스템의 접목 유무

| 접목 유무 | 구분 | | | 계 |
|-----------|------------|-------------|-------------|--------------|
| | EMR & PACS | EMR or PACS | 아무 것도 안 됨 | |
| 모든 장비 접목 | 24(26.1) | 79(19.6) | 138(8.8) | 241(11.7) |
| 일부 장비만 한정 | 33(35.9) | 133(33.0) | 426(27.3) | 592(28.8) |
| 전혀 무관하다 | 35(38.0) | 191(47.4) | 997(63.9) | 1,223(59.5) |
| 계 | 92(100.0) | 403(100.0) | 1561(100.0) | 2,056(100.0) |

2.2.5 진료비 청구 방법

100%의 EDI청구라는 응답률을 보인 치과병원과는 달리 치과의원은 EDI청구가 84.1%이고, 아직도 매체 청구(디스켓, CD)가 15.0%, 서면청구가 0.9%로 응답률이 조사되었다.

현재 치과의원은 치과병원보다는 전산화에 뒤떨어지고 있다고 분석된다 (표 39).

표 39. 치과의원의 진료비 청구 방법

| 서면 청구 | 매체청구(디스켓, CD) | EDI(전자문서청구) | 계 |
|----------|---------------|-------------|--------------|
| 19(0.9%) | 335(15.0%) | 1874(84.1%) | 2228(100.0%) |

2.3. 정보화 자원

2.3.1. 치과의원의 PC업그레이드 혹은 교체 주기, 데이터 백업 주기와 장치

4년 미만에 업그레이드 혹은 교체를 하는 응답수가 62.4%로 가장 많았고, 5년 미만까지의 항목까지 포함하는 응답수가 83.1%로 거의 모든 치과의원이 5년 미만에 업그레이드나 교체를 하는 것으로 조사되었다.

(표 40).

표 40. . PC의 업그레이드 혹은 교체 주기

| 문항 | 구분 | 빈도 (비율%) |
|---------------------------|---------------|--------------|
| PC의 업그레이드 혹은 교체 주 기 | 3년 미만 | 599(30.4) |
| | 3년 이상~4년 미만 | 638(32.4) |
| | 4년 이상~5년 미만 | 407(20.7) |
| | 5년 이상 ~ 6년 미만 | 177(9.0) |
| | 6년 이상 | 148(7.5) |
| 총 응답 수 | | 1,969(100.0) |

데이터 백업을 거의 안 하는 응답률이 19.0%, 비정기적으로 백업한다는 응답률이 37.3%로 아직 치과실무자들에게 데이터의 중요성과 백업의 중요성이 인식이 안 되어있다고 분석된다 (표 41).

표 41 . 데이터 백업 주기

| 문항 | 구분 | 빈도 (비율%) |
|-----------|------------|--------------|
| 데이터 백업 주기 | 매일 | 230(10.6) |
| | 주 1회 | 176(8.1) |
| | 격주 1회 | 61(2.8) |
| | 월 1회 | 438(20.1) |
| | 격월 1회 | 44(2.0) |
| | 필요할 때(비정기) | 812(37.3) |
| | 거의 안 함 | 414(19.0) |
| 총 응답 수 | | 2,175(100.0) |

백업장치가 없다고 응답한 치과의원의 응답률이 65.8%로 조사되었다
(표 42).

표 42 . 백업장치

| 문항 | 구분 | 빈도(비율%) |
|--------|----|--------------|
| 백업장치 | 있다 | 663(34.2) |
| | 없다 | 1,275(65.8) |
| 총 응답 수 | | 1,938(100.0) |

2.3.2 정보화 담당직원 유무

정보화 담당 직원이 있는 의원급은 7.0%로 굉장히 적은 응답률이 조사되었고, 없지만 향후에 직원 채용계획이 있다는 응답률은 11.5%, 지금도 정보화 담당직원이 없지만 향후에도 계획이 없다는 응답률이 81.5%로 대다수의 응답자가 정보화 담당직원이 없었으며 향후 채용계획 역시 없는 것으로 조사되었다 (표 43).

표 43 . 정보화 담당 직원

| 문항 | 구분 | 빈도(비율%) |
|-----------|-----------------|--------------|
| 정보화 담당 직원 | 있다 | 149(7.0) |
| | 없지만 향후에는 둔다 | 247(11.5) |
| | 없으며 향후에도 계획이 없다 | 1,747(81.5) |
| 총 응답 수 | | 2,143(100.0) |

2.3.3. 처방전 발행 유무

총 응답 치과의원의 75.1%가 치과프로그램을 이용하여 처방전 발행을 하고 있다고 조사되었다. 정보화 수준과 처방전 발행 유무와 관계가 유의하지 않다고 조사되었다.

처방전 발행은 단순반복업무이기 때문에 많이 전산에 의존하고 있는 것으로 분석된다 (표 44).

표 44. 치과프로그램으로 처방전 발행 유무

| | 구분 | | | 계 |
|-----|---------------|----------------|------------|-------------|
| | EMR & PACS | EMR or PACS | 아무것도 안됨 | |
| 예 | 83(3.8) | 349(16.0) | 1207(55.3) | 1639(75.1) |
| 아니오 | 14(0.6) | 75(3.5) | 455(20.8) | 544(24.9) |
| 총합 | 97(4.4) | 424(19.4) | 1662(76.1) | 2183(100.0) |

2.4. 정보시스템의 만족도에 영향을 미치는 요인

2.4.1. 정보화 효과

치과의원의 정보화 효과는 인터넷 이용과 EDI청구의 항목에서 가장 많은 응답수가 조사되어 가장 효과적인 것으로 분석됐다. 다음으로는 환자의 만족도 증가, 치과의원의 이미지 상승, 각종 통계자료 생산 및 활용에 효과적이라고 조사되었다. 타 의료기관과의 연계의 항목에서는 정보화 효과가 거의 없는 것으로 조사되었다 (표 45).

표 45. 치과의원의 정보화 효과

| 구 분 | 인터넷 이용 | EDI 청구 | 각종 통계자료 생산 및 활 용 | 타 의료기 관과의 연 계 | 치과의원 이미지 상승 | 환자 만족 도 증가 |
|--------|------------------|------------------|---------------------------|---------------------|-------------------|------------------|
| 상 | 1,366 (64.3) | 1,499 (71.3) | 377 (18.8) | 147 (7.2) | 453 (22.6) | 466 (23.0) |
| 중 | 597 (28.1) | 446 (21.2) | 812 (40.6) | 507 (25.5) | 887 (44.2) | 1,051 (51.9) |
| 하 | 160 (7.6) | 157 (7.5) | 812 (40.6) | 1,336 (67.3) | 665 (33.2) | 507 (25.1) |
| 계 | 2,123 (100.0) | 2,102 (100.0) | 2,001 (100.0) | 1,985 (100.0) | 2,025 (100.0) | 2,024 (100.0) |

2.4.2. 청구 S/W 선택기준 및 만족도

청구 소프트웨어 프로그램 선택기준으로 가장 중요한 항목은 가격과 유지보수의 용이성의 항목에서 총 응답자중 86.5%가 우선 기준으로 삼아 선택한다고 응답하였다. 프로그램 사용자 만족도와의 관계는 유의하지 않다고 분석된다.

현재 사용중인 S/W 만족도는 만족의 71.5% 보통 26.6%, 불만족 1.9%로 만족이라고 응답한 자가 가장 많았고, 다음으로는 보통으로 거의 모든 응답자가 현재 사용중인 S/W에 불만족하지 않다고 조사되었다 (표 46).

표 46 . 치과의원청구 소프트웨어의 선택기준

| 청구소프트웨어의 선택기준 | 사용자 만족도 | | | 계 |
|------------------|--------------|------------|-----------|--------------|
| | 상 | 중 | 하 | |
| 사용 용이성 | 115(6.9) | 96(17.3) | 5(11.7) | 216(8.6) |
| 가격 | 1250(75.0) | 374(67.3) | 30(69.9) | 1654(66.2) |
| 유지보수비용 | 70(4.2) | 26(4.7) | 2(4.7) | 98(3.9) |
| 유지보수 용이성 | 217(13.9) | 64(10.7) | 6(13.7) | 287(21.3) |
| 기타 | 0(0.0) | 0(0.0) | 0(0.0) | 0(0.0) |
| 계 | 1,652(100.0) | 560(100.0) | 43(100.0) | 2,255(100.0) |

2.4.3 치과의원 프로그램변경지원 만족도, 신속성과 개선방법

치과의원 청구 S/W 만족도 관련 요인에서 법령/수가 변경 시 프로그램 변경의 지원 만족도를 묻는 항목에 매우 만족한다는 응답수가 71.5%와 만족한다는 응답수가 25.9%로 거의 대다수가 만족하고 있다고 응답한 것으로 조사되었다. 사용자 만족도 정도와 프로그램변경지원의 만족도와의 관계는 크게 유의하지 않다고 분석된다 (표 47).

표 47. 치과의원 프로그램 변경 지원 만족도

| 프로그램변경 지원만족도 | 사용자 만족도 | | | 계 |
|-----------------|--------------|-----------|-----------|--------------|
| | 상 | 중 | 하 | |
| 상 | 1334(88.3) | 172(30.6) | 5(12.5) | 1,511(71.5) |
| 중 | 170(11.2) | 355(63.2) | 23(57.5) | 548(25.9) |
| 하 | 8(0.5) | 35(6.2) | 12(30.0) | 55(2.6) |
| 계 | 1,512(100.0) | 562(100.) | 40(100.0) | 2,114(100.0) |

또한, 법령/수가 변경시 프로그램 변경의 신속성을 묻는 항목에 매우 만족한다는 응답수가 62.9%와 만족한다는 응답수가 34.1%로 거의 대다수가 만족하고 있다고 응답한 것으로 조사되었다. 사용자 만족도 정도와 프로그램변경지원의 신속성과의 관계는 크게 유의하지 않다고 분석된다 (표 48).

표 48 . 치과의원 프로그램변경의 신속성

| 프로그램변경의 신속성 | 사용자 만족도 | | | 계 |
|-------------|-----------------|-------------|-----------|--------------|
| | 상 | 중 | 하 | |
| 상 | 1173(77.6) | 146(26.0) | 7(17.5) | 1326(62.9) |
| 중 | 325(21.5) | 372(66.3) | 23(57.5) | 720(34.1) |
| 하 | 13(0.9) | 43(7.7) | 10(25.0) | 66(3.0) |
| 계 | 1511 (100.0) | 561 (100.0) | 40(100.0) | 2112 (100.0) |

치과의원의 S/W 업그레이드 혹은 프로그램 갱신방법에는 과반수가 넘는 56.9%의 응답자들이 온라인을 통해 프로그램을 업그레이드 받고 있다고 응답하였고, 다음으로는 13.5%의 응답자가 S/W에서 지원해 주는 CD 혹은 DVD를 통해 업그레이드를 받고 있다고 응답을 한 것으로 조사되었다. 사용자의 만족도가 높은 응답자들의 온라인프로그램 갱신이나, 원격 업데이트로 갱신하고 있다고 조사되었다 (표 49).

표 49 .치과의원 프로그램 갱신 방법

| 프로그램 갱신방법 | 사용자 만족도 | | | 계 |
|--------------|-------------|------------|-----------|------------|
| | 상 | 중 | 하 | |
| 온라인 | 962(64.8) | 276(22.0) | 14(35.0) | 1252(60.9) |
| CD | 159(10.7) | 78(14.5) | 5(12.5) | 242(11.7) |
| 직접방문 | 64(4.3) | 50(9.3) | 6(15.0) | 120(5.8) |
| 원격업데이트 | 299(20.2) | 135(25.0) | 15(37.5) | 449(21.6) |
| 계 | 1484(100.0) | 539(100.0) | 40(100.0) | 2063(100) |

2.4.4. 현재 사용중인 프로그램에서 진료비 청구 기능 외 가장 필요한 기능과 추가되었음 하는 기능

현재 치과의원에서 사용 중인 치과용 프로그램에서 진료비 청구 기능 외에 가장 필요한 기능을 묻는 질문에 차트관리(45.6%), 환자관리 (38.6%), 예약수납(7.8%), 재무관리(5.6%)의 응답 순으로 조사되었다. 모든 항목은 정보화 수준과 관계가 유의하지 않다고 분석된다 (표 51).

표 50 . 치과용 프로그램에서 진료비 청구 기능 외 가장 필요한 기능

| | 구분 | | | 계 |
|------|---------------|----------------|------------|-------------|
| | EMR & PACS | EMR or PACS | 아무것도안됨 | |
| 예약수납 | 9(0.5) | 29(1.5) | 115(5.9) | 153(7.8) |
| 차트관리 | 45(2.3) | 179(9.1) | 670(34.2) | 894(45.6) |
| 환자관리 | 31(1.6) | 148(7.5) | 577(29.4) | 756(38.6) |
| 재무관리 | 1(0.1) | 23(1.2) | 75(4.3) | 109(5.6) |
| 기타 | 1(0.1) | 12(0.7) | 36(1.8) | 49(2.5) |
| 총합 | 87(4.4) | 391(20.0) | 1483(75.6) | 1961(100.0) |

치과용 청구 프로그램의 기능 중 추가적으로 개발이 필요한 기능이라고 응답 되어진 항목은 원외전자처방전달시스템이 48.8%로 가장 높았고, 다음으로는 문자서비스 전송시스템(SMS) 29.7%로 가장 많은 응답률이 조사되었다.

지금 치과 의원급에서 사용하고 있는 치과용 청구 프로그램이 원외전자처방전달시스템과 문자서비스 전송시스템(SMS) 기능을 더 보강해야 한다고 분석된다.. 이 항목은 정보화 수준과 관계가 유의하지 않다고 분석된다 (표 51).

표 51. 현재 사용중인 치과용 프로그램에서 추가되었음 하는 기능

| | 구분 | | | 계 |
|-----------------|---------------|----------------|------------|-------------|
| | EMR & PACS | EMR or PACS | 아무것도안됨 | |
| 전자상거래시스템 | 6(0.4) | 28(1.9) | 99(6.8) | 133(9.2) |
| 원외전자처방전달 시스템 | 36(2.5) | 149(10.2) | 524(36.1) | 709(48.8) |
| PDA연동시스템 | 2(0.1) | 23(1.6) | 48(3.3) | 73(5.0) |
| 문자서비스 전송시스템 | 15(1.0) | 70(4.8) | 346(23.8) | 431(29.7) |
| 기타 | 8(0.6) | 22(1.6) | 77(5.3) | 107(7.4) |
| 총합 | 67(4.6) | 292(20.1) | 1094(75.3) | 1453(100.0) |

2.4.5 의료기술 장비와 정보시스템이 접목이 진료에 미치는 영향

이미 정보시스템이 접목된 의료기술 장비를 쓰고 있는 응답자들 중에 의료기술 장비와 정보시스템이 진료에 많은 영향을 미치고, 일정 진료범위에만 영향을 미친다고 응답한 응답률의 누적 %가 95.1%로 이미 첨단화 된 의료장비를 사용하고 있는 치과 의원급에서는 그 의료장비의 기능과 효과에 대해 굉장히 만족하고 있다고 분석된다 (표 52).

표 52 . 장비와 정보시스템의 접목이 진료에 미치는 영향

| 진료에 많은 영향 | 일정진료범위에만 영향 | 도움 안되고 불편하여 사용 안 함 | 빈도 (비율%) |
|--------------|----------------|-----------------------------|--------------|
| 536(44.3%) | 615(50.8%) | 60(5.0%) | 1211(100.0%) |

2.5 홈페이지 개설 유무와 운영 효과

2.5.1. 홈페이지 개설 유무

치과 병원은 거의 홈페이지가 개설되어 있고 개설의지가 있지만, 치과의원은 전체 응답자 중 14.4%로 굉장히 홈페이지에 개설에 대해 적극적 의지가 없는 것으로 분석된다. 하지만, 홈페이지의 개설 계획이 있다는 항목의 3.2%의 응답률이 조사되었다. 개설이 안 되어있다는 응답률이 82.4%로 현재 홈페이지가 없는 치과의원들이 대다수라고 조사되었다.

진짜 개설 실행 유무는 알 수 없지만, 홈페이지를 개설하는 것이 없는 것보다 낫다는 생각이 조금 더 치과의원의 최고경영자들의 생각이 자리잡고 있다고 분석된다 (표 53).

표 53 . 홈페이지 개설 유무

| 개설 | 계획 중 | 아니오 | 빈도(비율%) |
|------------|----------|-------------|--------------|
| 238(14.4%) | 53(3.2%) | 1362(82.4%) | 1653(100.0%) |

2.5.2. 홈페이지 운영효과

1) 홈페이지 개설하고 난 후 환자의 선호도와 내원 환자의 특징 파악

홈페이지가 있다고 응답한 치과의원 중에서 홈페이지가 환자의 선호도 파악과 환자들의 특징 파악에 효과가 없다고 응답한 응답자가 57.1%로 조사되었다. 홈페이지가 환자의 선호도 파악과 환자들의 특징 파악에 큰 역할은 하고 있지 않는 것으로 분석된다.

2) 홈페이지 개설하고 난 후 신규환자 창출

홈페이지 개설하고 난 후 신규환자 창출에 영향을 미치는지의 응답에도 위의 문항과 비슷한 결과를 얻었다.

3) 홈페이지 개설하고 난 후 치과의원의 브랜드 이미지 제고

홈페이지의 가장 큰 역할은 홍보이다. 치과의원의 브랜드 이미지를 제고시켜주는데 홈페이지가 효과적이었다는 응답이 누적 퍼센트로 58.7% 과반수가 넘는 것으로 조사되어 홈페이지가 브랜드이미지 제고 향상에 역할을 한다고 볼 수 있다고 분석된다.

4) 홈페이지 개설하고 난 후 환자의 만족도 증가

홈페이지가 진료에 큰 역할이나 도움을 주지 않기 때문에 환자의 만족도가 증가에 영향을 미치지 않았다는 응답이 총 응답자의 55.9%로 가장 많은 것으로 조사되었다 (표 54).

표 54 . 홈페이지 개설 후 운영 효과

| 구분 | 매우 좋아졌다 | 좋아졌다 | 변동 없다 | 계 |
|----------------------|------------|------------|------------|-------------|
| 환자의 선호도/특징 파악 | 12(5.0%) | 91(38.1%) | 136(56.9%) | 239(100.0%) |
| 신규환자 창출 | 12(4.9%) | 105(43.2%) | 126(51.9%) | 243(100.0%) |
| 의원의 브랜드 이미지 제고 | 16(16.6%) | 126(52.3%) | 99(41.1%) | 241(100.0%) |
| 환자 만족도 증가 | 8(3.4%) | 96(40.9%) | 131(55.7%) | 235(100.0%) |

2.6 정보화의 애로점

2.6.1. 정보화의 애로점

치과의원 정보화의 애로점이라고 지목되는 항목을 선정하여 설문지를 만들었으나, 모든 항목이 전부 정보화의 애로점이라고 응답하여 거의 모든 치과의원 응답자들이 역시 높은 응답률을 보인 것으로 조사되었다.

정보화의 애로점은 경제적 부담, 사용자의 컴퓨터 사용 미숙, 컴퓨터의 장애 및 AS문제, 시스템의 환자 데이터 소실 우려, 환자/의사 개인정보 유출 우려, 건강보험 제도의 잦은 변경, 시스템 사용 교육 부족, 의료정보의 표준화 미비 모두 높은 응답률로 정보화의 애로점으로 지목되었다 (표 55).

표 55. 치과의원 정보화의 애로점

| 구분 | 상 | 중 | 하 | 계 | |
|-----|------------------|-----------------|---------------|---------------|------------------|
| 애로점 | 경제적 부담 | 1,113 (53.9) | 824 (40.0) | 125 (6.1) | 2,062 (100.0) |
| | 컴퓨터 사용 미숙 | 831 (39.7) | 980 (46.8) | 281 (13.5) | 2,092 (100.0) |
| | 컴퓨터장애 및 AS문제 | 1,009 (48.4) | 832 (39.9) | 244 (11.7) | 2,085 (100.0) |
| | 환자데이터 소실 우려 | 1,061 (51.4) | 725 (35.1) | 260 (13.5) | 2,066 (100.0) |
| | 환자/의사 개인정보 유출 우려 | 939 (45.9) | 760 (37.1) | 347 (17.0) | 2,046 (100.0) |
| | 건강보험 제도 잦은 변경 | 987 (48.4) | 857 (42.0) | 197 (9.6) | 2,041 (100.0) |
| | 교육부족 | 841 (40.8) | 986 (47.9) | 231 (11.3) | 2,058 (100.0) |
| | 의료정보 표준화 미비 | 900 (44.3) | 960 (47.3) | 170 (8.3) | 2,030 (100.0) |

2.7 정부의 정보화 정책 지원 방향 및 요구, 개선 사항

2.7.1 치과의원 정보화 관련 정부 정책 건의사항

치과의원 정보화 관련 정부 정책 건의사항에 지정되어 설문되어진 항목들에 모든 치과의원 응답자들이 높은 응답률로 모든 항목들을 정부 정책 건의사항에 찬성하고 꼭 정부에 건의하여 정책적으로 지원을 받았으면 하는 항목들로 모두 높은 응답률을 보인 것으로 조사되었다.

건의사항의 항목들은 법/제도의 문제점 보완, 세계 지원, 자금 지원, 정보화 마인드 교육 및 활용 교육, 인력 지원, 기술보급(치과의원 솔루션)의 항목들을 정부 정책에 건의하여 지원 받았으면 하는 높은 응답률로 조사되었다 (표 56).

표 56. 치과의원 정보화 관련 정부 정책 건의사항

| 구분 | | 상 | 중 | 하 | 계 |
|-----------------------|------------------------------|--------|--------|---------|---------|
| 정책 건의 사항 | 법/제도적 | 1,404 | 503 | 64 | 1,971 |
| | 문제점 | (71.2) | (25.5) | (3.2) | (100.0) |
| | 보완 | | | | |
| | 세계지원 | 1,407 | 457 | 96 | 1,960 |
| | | (71.8) | (23.3) | (4.9) | (100.0) |
| | 자금지원 | 1,344 | 498 | 115 | 1,957 |
| | | (68.7) | (25.4) | (5.9) | (100.0) |
| | 정보화 마 인드 교육 및 활용교 육 | 1,387 | 480 | 100 | 1,967 |
| | | (70.5) | (24.4) | (5.1) | (100.0) |
| | 인력지원 | 998 | 718 | 226 | 1,942 |
| | (51.4) | (37.0) | (11.6) | (100.0) | |
| 기술보급 (치과의원 솔루션) | 1,369 | 490 | 103 | 1,962 | |
| | (69.8) | (25.0) | (5.2) | (100.0) | |

2.7.2. E-Health 의 제도적 장벽과, 도입 시 희망 및 요구사항, 개선사항

E-Health 의 제도적 장벽과, 도입 시 희망 및 요구사항, 개선사항을 묻는 개방형 질문을 코드화 시켜 응답이 많은 사항 순으로 나열하였다.

신뢰성 있고, 사용이 편리하며 저렴한 서비스, 정부의 정보화 교육, 홍보, 비용지원 필요, 치과진료의 특성상 무리, 해결하지 못하는 부분 많아서 도움 안 될 것이라고 답해준 응답자가 순서대로 가장 응답률이 많은 항목으로 조사되었다.

다음으로는 기술적 한계로 빠른 도입 무리, 충분한 검토, 수렴 필요, 개인정보 유출 염려/보호대비 필요, 홍보, 광고의 수단으로 전략가능성 부작용 우려,대비책 필요, 지역특성에 맞는 기관간의 의료정보공동활용으로 환자에게 도움, 국가적 인프라 구축,보안과 표준제시 필요하다고 나머지 비슷한 응답률을 보인 항목으로 조사되었다 (표 57).

표 57. e-Health 의 제도적 장벽과, 도입 시 희망 및 요구사항 및 개선사항

| e-health 의 장벽, 개선요구사항 | 빈도(비율%) |
|------------------------------------|------------|
| 신뢰성 있고, 사용이 편리하며 저렴한 서비스 | 38 (27.0) |
| 정부의 정보화 교육, 비용지원 필요 | 34 (24.1) |
| 치과진료의 특성상 무리, 해결하지 못하는 부분 많 o | 21(14.9) |
| 기술적 한계로 빠른 도입 무리, 충분한 검토, 수렴 피o | 14(9.9) |
| 개인정보 유출 염려 / 보호대비 필요 | 13(9.2) |
| 홍보,광고의 수단으로 전략가능성 부작용 우려, 대비 | 8(5.7) |
| 지역특성에 맞는 기관간의 의료정보공동활용으로 환 | 7(5.0) |
| 국가적 인프라 구축,보안과 표준제시 필요 | 6(4.3) |
| 계 | 141(100.0) |

2.7.3 치과의원에서 전자상거래를 실시하는데 예상되는 진입 장벽

치과의원에서 전자상거래를 실시하는데 예상되는 진입 장벽을 묻는 항목 역시 개방형 질문으로 응답내용을 코드화 하여 분석하였다. 설문지 질문을 만드는 과정에서 전자상거래를 물어보는 과정에서 치과진료의 전자상거래인지 치과에서 사용하는 재료를 구입하는 전자상거래인지 명확히 인지하지 않고 만들어 개방형 질문이 두 가지 경우로 이해하는 응답자들이 생겨 연구조사의 제한점으로 인해 두 가지 전자상거래에 대한 질문의 응답의 결과를 얻게 되었다.

우선 공통적으로 전자상거래 실시하면 예상되는 진입 장벽을 보안문제, 개인정보 유출 위험, 국가적 차원의 경제적 지원, 인력지원, 기술적 지원 필요, 신뢰성 위한 인력 교육, 홍보 등 정보교육 지원 필요, 법적 제도 정비의 문제점, 세금 세액 공제 폭 확대 등 세금 혜택 등 순서대로 높은 응답률이 조사되었다.

치과진료의 전자상거래 실시예 예상되는 진입 장벽은 치과 진료의 특수성으로 시행하기에는 무리가 있다는 응답과 광고 등으로 의료의 단순상품화 인식과 무한과다경쟁, 의사간 불협화음 등 문제점 우려가 있다는 응답이 조사되었다.

치과에서 사용하는 재료를 구입하는 전자상거래 실시예 예상되는 진입 장벽은 기존 재료상(거래처)와의 인맥, 직접실물확인과 반품이나 AS 어려움, 상거래 신뢰와 결제의 불편함, 기존 거래 방식 변경과 직접 재료의 실물을 보기 힘들기 때문에 사용방법 미숙으로 인한 거부감이

있다는 응답도 조사되었다 (표 58).

표 58 . 치과의원 전자상거래 실시 시 예상 진입 장벽

| 전자상거래를 실시하는 데 예상되는 진입 장벽 | 빈도(비율%) |
|--|-------------|
| 보안 문제와 개인 정보 유출 위험 | 46 (22.5) |
| 국가적 차원의 경제적 지원,인력지원,기술적 지원 필요 | 34 (16.7) |
| 신뢰성 위한 인력 교육, 홍보 등 정보교육 지원 필요 | 31 (15.2) |
| 치과 진료의 특수성으로 시행하기에는 무리가 있음 | 24 (11.8) |
| 기존 재료상(거래처)와의 인맥, 직접실물확인파 반품이나 AS 어려움, | 20(9.8) |
| 기존 거래 방식 변경과 사용방법 미숙으로 인한 거부감 | 15 (7.4) |
| 광고 등으로 의료의 단순상품화 인식과 무한과다경쟁, 의사간 불협화음 등 문제점 우려 | 10 (4.9) |
| 필요성 못 느낌 | 9 (4.4) |
| 법적 제도 정비의 문제점 | 7 (3.4) |
| 기타 | 8 (4.0) |
| 계 | 204 (100.0) |

V. 고 찰

우리나라의 병원정보화는 역사적으로 수납처리를 중심으로 한 전산화에서부터 시작하였다. 따라서 원무과가 중심이 되어 계획하는 경우가 많았으며, 임상적 업무의 전산화는 상대적으로 적었다. 우리나라에서 병원업무에 컴퓨터를 도입하게 된 결정적 계기는 의료보험제도의 시행으로 수많은 환자에 대한 의료보험 수가의 계산, 청구, 수납 등의 복잡한 업무를 해결하고 병원 업무의 효율성을 제고하기 위한 것이었다(김재영, 1995).

치과 병·의원 정보화 현황 조사를 한 논문은 찾아볼 수 없었으나, 일반 병·의원의 정보화 현황을 연구한 논문은 찾아볼 수 있었다. 전국 80 병상 이상의 종합병원을 대상으로 한 우리나라 병원정보시스템 실태에 관한 연구(전기홍, 조우현, 1994)와 의료정보화의 개선방안에 관한 연구(김도운, 2002)에서의 병원급 정보시스템 도입 현황과 본 연구의 치과 병원급의 현황을 비교해보면 OCS 시스템이 도입되어 있다는 응답자가 일반 병원급 15%, 치과병원급의 45%로 전반적으로 치과병원급의 도입 현황이 높았으나, 일반병원을 병상규모별로 나누어서 조사한 항목에서 보면 병상규모가 가장 큰 종합병원의 경우 80% 이상 도입되어 있었다.

PACS 시스템이 도입되어 있다는 응답자가 일반병원급 12%, 치과병원급은 40%로 전반적으로 치과병원급의 도입현황이 높았다. 일반의원급은 5.9%, 치과의원급은 11.6%로 치과의원급이 도입현황이 높았다. 치과의료 특성상 X-RAY 등 의료영상장비가 환자의 치료에 많이

필요하기 때문에 의료영상정보시스템이 일반 병원보다 많이 발달 되어 있다고 분석된다. EMR 시스템이 도입되어 있다는 응답자가 일반병원급 8.73%, 치과병원급은 15%로 전반적으로 치과병원급의 도입현황이 높았다. 일반의원급 21.6% 치과의원급은 16.4%로 전반적으로 일반의원급이 도입현황이 높았다. 이는 일반의원은 치과의원보다 일반 보험 진료자 많기 때문이라고 분석된다. 보험청구관리 프로그램의 사용은 일반의원급 74.5%, 치과의원급 74.2%로 비슷한 응답률로 조사되었다.

아직 일반병원의 병원정보시스템의 도입 현황과는 많이 다르다. 아직 치과병원은 OCS, PACS, EMR 등 도입된 병원의 수가 도입되지 않은 병원의 수보다 적다. 특정 업무(원무업무, 보험청구, PACS 등)에 한정되어 정보시스템이 도입되고 있다. 업무 프로세스를 분석하여 공통된 부분을 찾아내고 이것을 통합하기 위한 작업이 선행되어야 한다(Hammer, Champy, 1993). 따라서, 치과병원의 다양한 기능의 정보화 시스템의 개발과 모든 기능의 적극적인 도입에 정부의 지원정책이 필요할 것이다. 이는 일반 병.의원과 치과 병.의원은 처한 의료적 환경이 상이하므로, 전산화 정도와 각자의 정보화 시스템을 구축하고 발전시키는데 있어서 주력하는 업무가 다르다는 것으로 분석된다.

연구 조사 후 결과를 분석하면서 의료기관의 정보화 수준과 각 항목을 교차분석할 때, 병원정보시스템 중 가장 많이 중요성과 필요성이 인식되고 있어서 의료기관들이 도입에 치중하고 있는 OCS, PACS, EMR 의 도입여부를 가지고 분류하여 독립, 종속변수로 만들어 교차분석을 하는데

사용하였다. “국내 병원정보시스템의 도입 현황” (김창엽,1998)과 “병원 정보시스템 현황 및 사용자 만족도 조사결과” (곽연식,1999)의 조사연구에서 대상병원의 차이는 있지만, 정보시스템 구축 현황을 파악하기 위하여 PACS, EMR, OCS 를 대표적 정보화 시스템으로 초점을 맞추어 그 도입여부를 가지고 분류, 분석하는 것이 일치하였다.

국가와 지역적 보건정보 인프라 구축과 의료기관간의 정보교환을 지원하고 발전시키는 프레임 워크인 미국의 NHI 를 모델로 할 때 그 기본인 의료정보 공동활용을 위해서 의료정보 표준화와 정보시스템 상호연계가 잘 이루어져야 하지만 현재 우리나라는 거의 이루어지지 않고 있다고 조사되었다.

정부정책의 목표 중 하나인 의료정보 공동활용을 위해서는 타요양기관과 상호연계가 잘 되어야 하기 때문에, 거의 연계가 없는 치과분야의 실정에 맞는 정부정책을 만들어 지원하여야 할 것이다.

정보화가 잘 이루어지려면 정보의 보호가 잘 이루어지고 환자, 의사의 정보 보안 절차의 중요성을 인식시켜야 하고 국가적 규정이 필요하다고 본다. 본 조사의 결과로 치과병원의 인적정보 보안제도와 관리적 정보보안시스템을 적용 안한다는 응답률이 61.9%와 47.6%로 높고, 치과의원급 역시 가장 중요한 데이터 백업주기가 비정기적이거나 거의 안한다는 응답률이 56.3%로 정보시스템의 데이터의 중요성과 백업의 중요성을 인식시키고 보안 정책을 규정하여 잘 지켜나가야 할 것이다.

정보시스템의 만족도에 영향을 미치는 요인에서 치과 병,의원에서 기능 및 품질과 사용용이성이 가장 높은 응답률로 조사되어 가장 큰 요인으로 분석된다. “병원정보시스템 현황과 발전방향에 관한 조사연구” (2000, 심정석)에서는 홈페이지 개설 실태과약 결과 홈페이지 운영중인 일반 병원이 90.9%였다. 그에 반해 본 연구에서는 치과병원의 홈페이지 개설 운영 중인 치과병원은 79.2%로 치과병원이 일반 병원보다 홈페이지 운영에 덜 적극적인 것으로 조사되었다. 또한 치과의원은 홈페이지 개설되어 있다는 응답률이 14.4%로, 계획 중이라는 응답률 역시 3.2%로 저조하다고 조사되었다. 치과의원은 본 조사결과 홈페이지의 중요성과 그 이점에 대해 교육부족, 이해부족으로 홈페이지 개설에 적극적인 의지가 없다고 분석된다.

국가의 NHII 를 위해서는 치과용어 표준화, 보건의료정보 내용, 기록의 구조 표준화, 의료장비에 Data Communication/Interface 표준화 총 3가지의 표준화가 모든 의료기관에 공통으로 실행되어야 하는 기본적 필수 요건이다. 본 연구에서는 치과용어 표준화(54.5%), 보건의료정보 내용, 기록의 구조 표준화(45.5%), 의료 장비에 Data Communication/Interface 표준화(33.3%)가 표준화로 실행한다고 조사되었다. 따라서, 국가적 차원의 전체 요양기관을 대상으로 표준화 안을 개발하여 도입하여야 하겠다.

정보화의 애로점을 알고, 국가가 직접적으로 정책적으로 지원할 수 있는 항목(건강보험 제도의 잦은 변경, 시스템 사용 교육 부족, 의료정보의 표준화 미비)과 정보시스템 업체가 지원할 수 있는 분야(경제적 부담, 사용자의 컴퓨터 사용 미숙, 컴퓨터의 장애 및 AS 문제, 시스템의 환자

데이터 소실 우려, 환자/의사 개인 정보유출 우려)를 나누어 발전 방향 시켜 나가야 할 것이다.

또한, 국가적 차원에서 정보시스템과 접목되어있는 첨단 IT 의료기기 장비에 대한 경제적 지원이나 보급화에 지원을 해주었으면 보다 효율화 되고 정확한 진료환경을 만들어 주게 되어 오히려 의료비가 절감이 되는 효과를 위해 장비 지원정책이 필요할 것이다.

정부는 정책 지원을 아직 정보화에서 법/제도적으로 보호를 받지 못하고 있는 문제점을 보완하는 정책과, 요양기관에게 세제,자금을 지원해주는 정책, 보다 활용적으로 정보시스템의 사용을 위한 정보화 마인드 교육 및 활용교육을 지원해주는 정책, 정보화 인력을 지원해주는 정책, 치과의원솔루션의 기술 보급에 지원해주는 정책으로 정부 정책 방향을 제시하고 지원해 나가면 될 것이다.

치과의원에 종사하고 있는 실무자들의 경험과 생각을 직접 알 수 있는 개방형 질문을 통해 E-Health의 제도적 장벽과, 도입 시 희망 및 요구 사항, 개선사항의 모든 항목들은 정부의 정보화 지원 정책 방향에도 영향을 주어야 한다. E-health 를 시행할 경우 신뢰성 있고, 사용이 편리하며 저렴한 서비스, 정부의 정보화 교육, 홍보, 비용지원 필요할 것이고, 시행 지원 방향을 잘 세워야 하는 것이 가장 중요하므로, 치과진료의 특성상 무리, 해결하지 못하는 부분 많아서 도움 안 될 수도 있는 것을 잘 참고하여 지원해나가야 할 것이다.

나머지, 기술적 한계로 빠른 도입 무리, 충분한 검토, 수렴 필요, 개인 정보 유출 염려 / 보호대비 필요, 홍보, 광고의 수단으로 전략가능성 부작용 우려, 대비책 필요, 지역특성에 맞는 기관간의 의료정보공동활용으로 환자에게 도움, 국가적 인프라 구축, 보안과 표준제시 등 필요한 것도 정부의 정보화 지원 정책에 아주 중요한 개선, 요구사항이라고 조사되었다.

본 연구에서 제기될 수 있는 문제점과 제한점을 열거하면 다음과 같다.

첫째, 표본의 표집에서의 문제로 응답자의 분포에서 보듯이 특별시 지역에서의 응답이 시나 군지역보다 높기 때문에 전국적인 경향으로 일반화하기 어려운 점이 있다.

둘째, 본 설문에 의료기관 경영자인 의사가 직접 응답한 경우와 직원이 응답한 경우가 있으므로 단일 응답자로는 해당 의료기관 전체의 의견을 대변할 수 없었던 점이다.

셋째, 분석방법으로는 본 연구가 조사된 자료가 명목자료이기 때문에 비모수 검정 방법인 카이제곱 검정을 이용하여 교차분석을 사용하여 두 변수간의 상호관련성만 알아보는 데 그친 점이다.

넷째, 응답수가 적은 문항은 응답수가 적은 두 항목을 합하여(예로 설문지 답 항목 중 매우 높다와 높다의 응답 수를 합했음) 분석했으나, 통계적인 의미보다 실태파악이 중요한 경우 응답수가 적더라도 합하지 않았으나 세 수가 5 미만인 경우 카이제곱 검정 분석을 하지 못하였던 점이다.

다섯째, 본 연구의 조사표의 개방형 질문을 만드는 과정에서 질문 사항을 구체적으로 제시하지 못하여, 응답자들이 두 가지 방향의 질문으로 인지하여 질문에 대한 응답이 조사되었던 점이다.

여섯째, 본 연구에서는 응답자가 의료기관에 종사하는 직종에 따른 조사표가 따로 구분 되어지지 않고 한가지 조사표로 조사하였으나, 다음 연구에 서는 의사, 간호사, 전산직 등 표본을 추출하고 사용자에 따른 조사표를 각각 만들어서 조사하여야 할 것이다.

본 연구는 몇몇 제한점을 가지고 있지만 전국의 모든 치과 병.의원을 대상으로 정보화 현황 실태를 조사하며 정보화 문제점과 지원방안을 조사한 연구라는 점에 의의가 있다고 하겠다. 조직의 목표에 의해 정보시스템 목표가 설정되는 단계가 잘 구축되어 조직의 목표와 전략기획의 틀 속에서 조직이 목표 달성을 위한 전략들을 성공시킬 수 있도록 지원해야 한다 (King, 1978). 또한, 향후 정기적으로 전국의 치과 병.의원을 대상으로 정보화 현황을 조사하고 설문응답자를 확대시켜 각 직무 별 정보화 만족도와 영향을 분석하는 많은 연구가 지속적으로 필요할 것이다.

VI. 결 론

본 조사 연구의 목적은 국내 치과 병.의원의 도입현황을 파악하고 이에 미치는 영향을 분석, 평가하여 국내 치과 병.의원의 정보화가 나아가야 할 방향을 제언하고, 더 나아가 의료계를 대상으로 설정되는 국가차원의 보건의료 정보화 정책 수립에 적정화 할 수 있는 기초자료를 제공하여 효율적인 정책 발전 방안에 도움이 되는데 의의가 있다.

이를 위하여 국내에 소재하고 있는 치과 병.의원 중에 치과병원 28개소와 치과의원 2223개소를 대상으로 치과 병.의원 정보화 현황 조사표를 설문조사를 하여, 다음과 같은 결과를 얻었다.

. 첫째, 치과병원의 정보화 현황은 EMR(Electronic Medical Record)은 15.0%, PACS(Picture Archiving Communication System)은 40.0%, OCS(Order Communicating System)은 45.0%의 도입률이 조사되었고, 치과병원의 시스템 개발형태는 외주개발이나 패키지 시스템을 사용한다고 조사되었다. 치과의원의 정보화 현황은 청구관리시스템 74.2%, EMR(Electronic Medical Record)은 16.4%, PACS(Picture Archiving Communication System)는 11.6%의 도입률이 조사되었다.

둘째, 진료비 청구 방법에는 치과병원의 100.0%가 EDI 청구 도입률을 보였지만, 치과의원은 84.1%만이 도입하여 사용하고 있는 것으로 조사되었다. 치과의원이 치과병원보다 전산화에 뒤떨어지고 있다고 분석된다.

셋째, 치과병원의 정보시스템 사용 만족도는 거의 모든 업무의 정보 시스템이 66.7%에서부터 100.0%의 응답자가 매우 만족하고 있다고 조사 되었다. 정보시스템의 만족도에 영향을 미치는 요인은 전산시스템 기능 및 품질이 60.0%로, 전산시스템의 속도가 25.0%로 전산 서비스의 품질 10.0%의 응답률 순으로 조사되었다. 치과병원의 정보화가 미치는 효과는 업무효율성 향상(90.0%), 치과병원 이미지 제고(73.7%), 고객 만족도 향상(73.7%), 의료서비스의 질 향상 (73.7%), 인력운영의 효율화(63.2%), 직원만족도 향상(63.2%)의 순으로 응답률이 조사되었다.

치과의원의 정보시스템 사용 만족도에 영향을 미치는 요인은 EDI 청구, 인터넷이용의 항목이 각각 71.3%, 64.3%의 가장 많은 응답률이 조사되었고, 다음으로는 환자의 만족도 증가, 치과의원의 이미지 상승, 각종 통계 자료 생산 및 활용 순으로 효과적이라고 조사되었다. 치과의원의 정보 시스템은 사용만족도가 높을수록, 가격(75.0%), 유지보수용이(13.9%), 사용 용이성(6.9%)의 항목 순서대로 선택기준을 세워서 정보시스템을 선택 한다고 조사되었다. 치과의원에서 정보시스템 프로그램의 변경 지원의 만족도가 높을수록 88.3%의 응답자가, 신속성이 높을수록 77.6%의 응답자가, 프로그램을 온라인이나 원격업데이트의 방법으로 갱신하는 사용자일수록 64.8%, 29.2%의 응답자가 만족도가 높다고 응답하였다고 조사되었다.

넷째, 치과병원의 정보화 수준이 높을수록 경제적, 효율적 효과인 비용절감, 업무의 효율성 향상, 인력운용의 효율화에 크게 영향을 미치는 것으로 조사되었다. 또한 정보화 수준이 높을수록 직원만족도 향상, 치과병원이미지 제고, 고객만족도 향상, 의료서비스의 질 향상에 크게 영향을 미치는 것으로 조사되었다. 치과의원의 정보화 수준이 높을수록 진료비 청구 기능 외에 차트관리, 환자관리의 기능이 필요하다고 응답하였다. 또한 정보화 수준이 높을수록 원외전자처방전달시스템(OCS), 문자서비스전송시스템(SMS 서비스)의 기능이 더 추가되었음 한다고 응답하였다.

결론적으로 국가차원의 정보화 정책 지원 방안을 다음과 같이 제언하고자 한다.

가. 병원정보시스템의 개발 지원 정책

현재 치과분야는 병.의원급 모두 정보화가 많이 도입되고 있지 않다. 절대적으로 대다수의 정보화가 진행되고 있는 건 EDI청구를 위한 보험청구업무의 시스템 뿐이라고 볼 수 있다.

OCS, 원무업무, PACS를 사용하고 있는 치과병원급은 50% 미만이고, EMR의 사용은 전체 응답자중 20%밖에 사용하지 않고 있는 실정이다. 또한, 병원급에서도 OCS, PACS, EMR 모두 실시 하고 있지 않은 요양기관이 50%를 넘는다. 의원급에서는 각각의 정보시스템에 도입 안하고 있다는 응답자가

모두 70%를 넘었고, 오직 EDI청구 편리를 위해 청구관리만 도입하여 사용하고 있는 의원급이 74.2%나 되었다.

이런 결과로 볼 때, 아직 치과계의 현실은 정보화의 중요성을 많이 깨닫지 못하기 때문에 정보화에 투자 역시 적다고 분석된다. 정부는 전산, 정보화 업무의 중요성을 인식시키고 조직지원예산을 편성하여 국가적 차원의 통합적인 병원정보시스템 개발 지원 정책을 세워야 할 것이다.

나. 의료정보공동활용을 위한 타 요양기관과의 상호연계를 위한 정책

국가보건의료 정보 인프라(NHII:National Health Information Infrastructure)의 도입을 위한 기본은 의료정보공동활용이다. 치과 병.의원급 모두 현재 타 요양기관과 정보시스템의 상호연계 역시 대다수가 이루어지지 않고 있었다. 그리고, 의료정보의 교환을 서면서식을 갖고 시스템을 통해서가 아닌 직접 환자가 방문해야 하는 체계로 이루어지고 있었다. .

또한, 국내 치과 병.의원에서는 환자의 감염이나 결핵, 에이즈 등 감염병 질병 정보 등 중요한 정보들을 공유할 수 있는 전염병 질병 감시망 인프라가 아직 구축 되어 있지 않아 불필요한 의료비의 낭비와 질병 통계 정책 수립을 위한 정보의 수집이 어려운 현실이다. 특히나 치과에서는 진료과 특성상 의료진들이 환자들이 감염 우려 질병에 걸린 사실을 따로 알려 주지 않는 한 타액이나 혈액으로 옮겨질 수 있는 수많은 감염병 질병에 무방비 노출되어 있기 때문에 국가에서 직접 구축하고 관리하는 환자 감염

병 질병 정보 감시망 인프라 역시 의료정보공동활용이 되고 국가에서 통합 관리해준다면 불가피한 제 2의 감염의 우려 또한 없을 것이다.

국가적 차원에서 불필요한 의료비를 절감하고 효율적으로 환자의 질병 유무와 진행상태, 질병치료를 위해서는 의료정보공동활용 시스템 구축 지원 정책이 꼭 필요하다.

다. 지역의 특성에 맞는 정보화 지원 정책

치과 병,의원 모두 공통적으로 타 지역 보다 대도시가 훨씬 정보화에 앞서 있었다. 그러므로, 국가에서는 정보화 지원정책 방향을 통일시켜 똑같은 방법으로 지원할 게 아니라, 대도시와 타 지역들로 나누어 각 지역 특성에 맞는 또한 같은 지역끼리는 공통된 시스템을 사용할 수 있게, 예를 들어 처방전 발행 같은 경우 75% 가 프로그램을 이용하여 발행하고 있는데 같은 지역내의 필요한 분야의 시스템은 공통으로 무조건 똑같이 다 이용하도록 같은 지역 내에서는 업무의 표준화를 기반으로 하는 정보화 시스템을 구축하여 정책을 지원해야 할 것이다. 국가가 지역별로 그 특성에 맞는 정보화 지원정책을 세워야 할 것이다.

라. 실무에 있는 사용자들이 정보시스템에서 추가되었음 하는 기능을 보완, 지원해주는 정책

현재 시스템을 사용하고 있는 사용자들이 가장 중요하다고 생각하는 정보시스템의 기능은 진료비 청구, 차트관리, 환자관리 순이다. 물론 가장

중요하다고 생각하기 때문에 사용자의 비율은 타 기능의 영역보다 절대적으로 높은 편이다. 현재의 정보 시스템을 사용하면서 사용자들이 정보시스템에서 부재되어 있는 기능이지만 꼭 추가되었음 하고 응답한 기능은 원외전자처방전달시스템과 문자서비스전송시스템(SMS핸드폰 문자 서비스), 전자상거래시스템으로 환자의 효율적 관리를 위한 이 세가지 기능을 추가하여 시스템을 개발하도록 국가적 차원에서 기존 정보시스템에 기능을 보충, 개발을 하거나, 각 시스템 개발업자들에게 사용자들이 꼭 필요로 하는 기능을 기본으로 추가 개발하여 넣도록 추진하는 정부의 지원 정책이 필요하다.

마. 치과용 정보시스템이 접목된 첨단 의료기기장비의 보급화에 지원하는 정책

정보화 현황 조사 결과에서 치과계에서는 전반적인 정보화에는 그다지 관심이 많지 않지만 정보시스템이 접목된 첨단의료기기장비의 도입에는 관심이 많고, 투자를 하는 것을 알 수 있었다. 보다 나은 진료환경과 치료에 많은 도움을 주기 때문에 첨단 장비가 필요하다. 좋은 치료를 할 수 있다는 건 국가적으로 불필요한 의료비를 절감할 수 있다는 것이기 때문에, 첨단화되고 효율적인 의료기기 장비의 도입에 지원을 해주고 보급화에 힘써주는 국가적 장비 보급화 지원 정책이 필요하다.

바. 현 정보화의 문제점을 인식하고 보완하면서 발전시켜 나가는 정책

경제적 부담, 컴퓨터사용 미숙, 컴퓨터 장애(AS) 문제, 환자데이터 소실 우려, 환자와 의사의 개인정보유출 우려, 건강보험제도 잦은 변경, 교육 부족, 의료정보의 표준화 미비라는 제시된 정보화 문제점들을 의료기관들이 거의 대다수가 병,의원 정보화의 문제점으로 인지하고 있었다. 이런 문제점을 잘 보완한 정보시스템의 설계와 체계적인 유지보수관리체제를 지원하는 국가적 차원의 시스템 통합과 설계, 관리정책이 필요하다..

사. 치과 병,의원의 정보화 사용자들이 공감하는 대정부 정책 요구 사항을 반영하는 정책

법/제도적 문제점 보완, 세제 지원, 자금 지원, 정보화 마인드 및 활용교육, 인력지원, 기술보급(치과용 솔루션) 라는 대정부 정책 요구사항에 의료기관의 사용자들의 대다수가 모두 공감하고 정책적으로 지원을 요구한다는 연구 결과가 조사되었다. 사용자들 모두가 공감하는 대정부 정책 요구사항을 잘 반영한 계획을 세워 체계적인 국가적 정보화 지원 정책을 하는 것이 필요하다.

참고 문헌

- 고순정, 의원에서의 전자차트 시스템 도입 시 기대효과분석, 가천의대 보건 대학원 석사학위 논문, 2003
- 김도윤, 의료정보화의 개선방향에 관한 연구, 중앙대학교 대학원 석사학위 논문, 2002
- 김성협, 중소병원의 정보화 전략에 관한 연구, 인천대학교 국제경영대학원 석사학위 논문, 2002
- 김영미, ERP 개념 적용을 통한 의료분야 정보화 통합 성공 요인에 관한 연구, 건국대학교 정보통신대학원 석사학위 논문, 2002
- 김인주, 정보화 수준 성숙모델 기반의 통합평가시스템 개발, 2000
- 김창엽, 강길원, 국내 병원정보시스템의 도입 현황, 서울의대,성균관의대 의료관리학교실, 1999
- 박명수, 병원 정보화 결정요인과 결과요인에 관한 연구, 중앙대학교 대학원 석사학위 논문, 2002
- 보건복지부, 21 세기 보건정보세계화를 위한 국내 보건의료 정보화 비전과 정책개발, 2000
- 보건복지부, 개업치과의를 위한 치과교정교육용 멀티미디어데이터베이스 구축, 1999
- 보건복지부, 치과임상용 디지털방사선진단시스템 개발, 2001
- 심정석, 병원 정보화 시스템 현황과 발전방향에 관한 조사연구, 서울시립 대학교 정치대학원 석사학위논문, 2000

오두환, 의료전달체계 실시가 의원의 이용도 및 만족도에 미치는 영향분석
,연세대학교 보건대학원 석사학위 논문, 1990

오범용, 정보화 전략계획 평가체계 개발에 관한 연구, 2002

의료정책연구소, 개원의원 정보화 현황 조사연구, 2003

이재희, 인터넷을 통한 치과정보이용실태에 관한 연구;천안지역 일부치과
중심으로, 단국대학교 대학원 석사학위 논문, 2004

이진용, 보건소 정보화 시스템의 도입에 영향을 미친 요인, 2003

이현복, 국내 병.의원 의료서비스만족도에 관한 연구, 1990

인제대학교, 의료서비스의 질 향상 및 전문병원 도입을 위한 정책연구, 2003

전기홍, 조우현, 우리나라 병원정보시스템 실태에 관한 연구, 아주의대,
연대의대 예방의학교실, 1994

조한익, 박효순 편역, 정보화를 위한 의료조직관리,고려의학, 1996

조한익, 우리나라 의료정보화의 방향, 서울대학교 의과대학, 2001

한국보건산업진흥원, 공공보건의료기관, 공공보건의료계획평가 및 평가
체계개발, 2002

한국보건산업진흥원, 공공보건의료기관이 수행해야 할 사업 검토 및 평가
체계 개발연구, 2002

Albert A.Okunade, Concepts, measures, and models of technology and
technical Progress in medical care and health economics, 2002

. Bethesda, M.D, American Medical Informatics Association, Strategic
plan for AMIA , JAMIA, 1993

CHO J.H.KIM SS.MOON YH,Laboratory Information System using one combined Request Slip.Journal of Korean Society of Medical Informatics, 1997

Hammer M, Champy J, Reengineering the corporation, Harper Business, 1993

King WR, Strategic planning for management information systems, MIS quarterly, 1978

Mirou Muhieddire Jaana, Clinical Information Technology in Hospital ; Evaluation in a rural state, 2003

Rudi Van decelde, Hospital Information Systems; The Next Generation, 1992.

Mirou Jaana, Clinical Information Technology in Hospital; A comparison between the state of Iowa & two provinces in Canada, 2005

<부록 1> 치과병원 정보화 현황조사표

치과병원 경영에 관한 일반사항에 대한 질문입니다.

◎ 이 설문서를 작성하시는 담당자와 치과병원의 일반사항에 관해 적어 주십시오.

| | | | |
|-----------|------|--------|--------|
| 병원명 | | 요양기관기호 | |
| 작성자성명/직위 | | 근무부서 | |
| e-Mail 주소 | | 개원년도 | |
| 전화번호 | 휴대전화 | | FAX 번호 |

※ 상기의 일반사항 기재내역은 귀 원의 답변내용에 대한 문의나 추가적인 확인이 필요한 경우를 위한 것입니다.

1. 다른 요양기관과 정보시스템이 상호 연계되어 있습니까?

(1) 예(연계부문(업무) :) (2) 아니오

2. 위의 치과병원들 간 전산, 정보업무를 총괄하는 조직이 있습니까? 있다면 조직의 소속 및 명칭은 무엇입니까?

(1) 있다

(소속: 명칭:) (2) 없다

3. 귀 치과병원이 정보화 투자 효과분석 시, 시행하는 범위는 어떠합니까?

(1) 치과병원정보시스템 뿐 아니라 **정보화 예산 전체를** 대상으로 평가함

(2) **치과병원정보시스템만을 대상**으로 평가함

(3) OCS, EMR, PACS 등 해당 **개별 단위시스템만** 평가함

(4) 병원 형편상 투자효과분석을 하지 않음

4. 귀 치과병원에서 추진해 온 치과병원 정보화의 효과에 대하여 해당 항목에 ○표해 주십시오.

| | 매우 그렇다 | 그런편이다 | 보통이다 | 그렇지않은편이다 | 매우그렇지않다 |
|-------------------|-----------|-------|------|----------|---------|
| A. 비용 절감 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| B. 진료비수입액 증대 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| C. 업무 효율성 향상 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| D. 인력운영 효율화 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| E. 직원만족도 향상 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| F. 치과병원 이미지 제고 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| G. 고객만족도 향상 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| H. 의료서비스의 질 향상 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

치과병원 정보화 설비에 관한 질문입니다.

5. 현재 구축되어 있는 치과병원정보시스템 유형에 체크해 주십시오. (복수 응답 가능)

- (1) 단순 PC 환경 (2) 중앙집중 방식(Host/Terminal)
- (3) 분산처리방식(Client/Server) (4) Web 방식
- (5) ASP(Application Service Provider) (6)기타: _____

※ ASP : 응용 S/W 를 웹상에서 일정 비용을 내고 빌려 쓸 수 있도록 하는 애플리케이션 아웃소싱

6. 사용하고 계시는 PC의 업그레이드 혹은 교체 주기는?

- (1) 3년 미만 (2) 3년 이상 ~ 4년 미만 (3) 4년 이상 ~ 5년 미만 (4) 5년 이상 ~ 6년 미만 (5) 6년 이상

※ 개인용 컴퓨터의 업그레이드 : CPU, Main Memory, Hard Disk 등을 보다 나은 사양으로 교체하는 것

7. 주요 컴퓨터 시스템에 대한 UPS 및 자가발전설비에 대한 질문입니다.

| 구분 | 응답항목 |
|---------------------------------|--|
| 1. UPS 또는 자가발전설비 구축 여부 | (1) 없음 (2) UPS (3) 자가발전설비 (4) UPS & 자가발전설비 |
| 2. UPS가 있다면 UPS를 이용한 전원 가동 시간은? | (1) 30분 이내 (2) 60분 이내 (3) 2시간 이내 (4) 2시간 이상 |

※ UPS(Uninterruptible Power Supply) : 평상시 축전지에 저장된 에너지를 사용해, 짧은 시간의 순간 정전과 전압 강하, 전원장애로부터 컴퓨터 등의 정보시스템 기기를 보호하는 장치

※ 재난복구(DR : Disaster Recovery) 및 백업에 대한 질문입니다. 해당되는 치과병원만 기입해 주십시오.

8. 귀 치과병원에는 재난복구계획이 수립되어 있습니까?

- (1) 예 (2) 아니오

9. 현재 운영중인 인적 정보 보안 제도의 적용범위는?

- (1) 보안 교육 실시 및 보안 서약서 작성 (2) 보안 교육만 실시
(3) 보안 서약서만 작성 (4) 적용 안함

10. 현재 운영중인 관리적 정보 보안 시스템의 적용범위는?

- (1) 접근통제 및 사용통제 적용 (2) 접근통제 적용 (3) 사용통제 적용 (4) 적용 안함

※ 접근통제 (authorization) : 사용자가 정보시스템의 리소스를 활용하기 위하여 치과병원정보시스템에 로그인하는 과정에서 로그인 가능 여부를 통제하는 과정

※ 사용통제 (authentication) : 사용자가 정보시스템의 특정 리소스를 활용할 권한이 있는지의 여부를 통제 하는 과정

치과병원 정보화 조직에 관한 질문입니다.

- ※ 치과병원정보시스템 사용자는 귀사의 직원으로서 업무 수행을 위해 Desktop PC, Notebook, Workstation 등을 활용하는 인력을 의미합니다.
- ※ 치과병원정보화조직 인력에는 아웃소싱업체의 직원으로서 상주 또는 파견직원도 포함하여 주십시오.
- ※ 치과병원정보화조직 자사인원은 정보화추진팀, 정보전략팀, 전산실 등 정보화기획/관리, 정보시스템 개발/운영/유지/보수 등을 담당하는 외부인력을 제외한 사내인력을 의미합니다.

- 11. 귀 치과병원의 정보화 담당 책임자(CIO)가 있습니까?
(1) 별도로 있음 (2) CIO가 타 직책 겸직 (3) 없음

- 12. 귀 치과병원의 정보화 담당 직원이 있다면 그 수와 직종은 무엇입니까?
(1) 있음: ___명((1) 치과의사 ___명(2) 간호사___명(3) 치과위생사___명(4) 일반행정직___명 (5) 전산직___명)
(2) 별도로 없음

- 13. 향후 아웃소싱을 확대할 계획이 있다면, 해당 항목에 체크해 주십시오.
(복수 응답 가능)
(1) 기획/계획 (2) 개발 (3) 운용/유지보수

정보화전략계획(ISP)수립에 관한 질문입니다.

- 14. 정보화 전략계획(ISP: Information Strategy Planning)이 수립되어 있습니까?
(1) 예
(갱신주기 : _____년, 주체: 자체 외부 자체+외부 기타: _____)

- (2) 수립 중이다 (완료예정일: 년 월)
- (3) 계획 중이다 (수립예정일: 년 월)
- (4) 계획이 없다.

15. 최고경영자(경영진)가 정보화 추진에 대한 이해와 추진력은 어느 정도라고 생각하십니까?

(각 분야별로 체크하여 주십시오.)

| 구 분 | 아주 적극적이다 | 적극적이다 | 보통이다 | 다소 소극적이다 | 아주 소극적이다 |
|--------|----------|-------|------|----------|----------|
| 재정적 측면 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 인력적 측면 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 조직적 측면 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

16. ISP 수립 시 의료정보표준화에 대한 고려는 필요하다고 생각하십니까?

| 매우 그렇다 | 그런 편이다 | 보통이다 | 그렇지 않은 편이다 | 전혀 그렇지 않다 |
|--------|--------|------|------------|-----------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

치과병원 정보시스템 구축 및 관리에 관한 질문입니다.

17. 귀 치과병원의 업무영역별 전산화 현황 중 해당되는 사항에 체크 또는 기입해 주시기 바랍니다.

| 전산화 현황 업무구분 (하위시스템) | 사용 중 입니까? | 사용 중 이라면 | | | | | 사용하고 있지 않다면 | | | | |
|---------------------------|-----------------|----------|----------|----------------|-----------|-------------------|-------------|---------------|---------------|-----------|-----------------|
| | | 도입 연도 | 개발형태는? | | | 만족도 (5점 만점) | 개발 중 | 향후 개발 예정임 | | | 당분간 계획 없음 |
| | | | 자체 개발 | 외주 용역 개발 | 패키지 구입 | | | 1년 내 개발 | 3년 내 개발 | 5년내 개발 | |
| ①외래진료 OCS | 예 () 아니오() | | | | | | | | | | |
| ②약제업무 | 예 () 아니오() | | | | | | | | | | |
| ③임상병리검사업무 | 예 () 아니오() | | | | | | | | | | |
| ④방사선검사업무 | 예 () 아니오() | | | | | | | | | | |
| ⑤특수진료관리업무 | 예 () 아니오() | | | | | | | | | | |
| ⑥원무업무 (진료비청구 등) | 예 () 아니오() | | | | | | | | | | |
| ⑦행정업무 (재고관리, 급여 등) | 예 () 아니오() | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------|-----------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| ⑧보험청구 및 미수금 관리업무 | 예 () 아니오() | | | | | | | | | | | | |
| ⑨진료의뢰업무 | 예 () 아니오() | | | | | | | | | | | | |
| ⑩ 의료영상저장전달 시스템(PACS) | 예 () 아니오() | | | | | | | | | | | | |
| ⑪ 전자의무기록 시스템(EMR) | 예 () 아니오() | | | | | | | | | | | | |
| ⑫ERP 시스템 | 예 () 아니오() | | | | | | | | | | | | |
| ⑬Groupware 시스템 | 예 () 아니오() | | | | | | | | | | | | |
| ⑭DW 시스템 | 예 () 아니오() | | | | | | | | | | | | |
| ⑮KMS 시스템 | 예 () 아니오() | | | | | | | | | | | | |
| ⑯Telemedicine 시스템 | 예 () 아니오() | | | | | | | | | | | | |
| ⑰ CRM | 예 () 아니오() | | | | | | | | | | | | |
| ⑱ 구강검진시스템 | 예 () 아니오() | | | | | | | | | | | | |

18. 위 17 번에서 열거한 개별업무 하위시스템들의 정보가 연계되어 통합 관리되는 형태는 무엇 있습니까?

- (1) 하나의 시스템으로 통합관리됨 (2) 여러 개의 분산시스템으로
연계되어 관리됨
(3) 연계된 부분이 전혀 없이 개별 관리됨 (4) 기타

19. 향후 귀 치과병원의 업무영역별 정보시스템을 연계하여 치과병원 내 모든 정보를 통합 관리할 계획이 있으십니까?

- (1) 예 (① 1년 내 ② 3년 내 ③ 5년 내 ④ 5년 이상) (2) 아니오

정보화 제도에 관한 질문입니다.

20. 전산 시스템에 대한 사용자 만족도 조사를 실시한다면, 조사 대상 영역은?

- (1) 전산시스템 기능 및 품질 (2) 전산서비스 또는 아웃소싱 서비스의 품질 (3) 전산관련 교육
- (4) 개발, 유지보수 등의 적시성 (아웃소싱 업체 제공 서비스 포함) (5) 전산시스템의 속도

21. 전산 시스템에 대한 사용자 만족도 조사를 실시한다면, 조사를 담당하는 조직은 어디가 적합합니까?

- (1) 외부기관(기업, 민간연구기관 등) (2) 치과병원 내부조직(전산실, 기획실 등)
- (3) 공공기관(정부, 산하기관 등) (4) 전문직능 단체(협회 등) (5) 학계(대학, 학술단체, 연구소 등)

22. 사용자 만족도 조사주기는?

- (1) 사안에 따라 간헐적 시행 (2) 1 년내 수차례 시행 (3) 1 년 마다 (4) 2 년 마다 (5) 3 년 마다

23. 치과병원 정보화 교육을 실시하고 있습니까?

- (1) 예 (2) 아니오

진료비청구시스템에 관한 질문입니다.

24. 진료비 청구시 시행 방법은 무엇입니까?

- (1) 서면청구 (2) 매체청구(디스켓,CD 등) (3) 전자문서청구(EDI)

24-1. 매체청구 또는 EDI 청구의 경우 청구관련 S/W 의 개발과 유지보수는 누가 담당합니까?

- (1) 자체개발/자체보수 (2) 자체개발/외주보수 (3) 외주개발/외주보수
- (4) 외주개발/자체보수

※ 홈페이지 및 고객안내시스템에 대한 질문입니다. 해당되는 치과병원만 기입해 주십시오

25. 홈페이지가 개설되어 있습니까?

- (1) 예 (자체개발 외부개발 자체+외부개발) (2) 계획 중
(완료예정 : 년) (3) 아니오

26. 홈페이지 운영효과에 대하여 해당항목에 체크해 주십시오.

| 구 분 | 매우 좋아졌다 | 좋아졌다 | 변동 없다 |
|---------------------|---------|------|-------|
| 1. 환자의 선호도/특징 파악 | 1 | 2 | 3 |
| 2. 신규 환자 창출 | 1 | 2 | 3 |
| 3. 치과병원의 브랜드 이미지 제고 | 1 | 2 | 3 |
| 4. 환자 만족도 증가 | 1 | 2 | 3 |
| 5. 기 타() | 1 | 2 | 3 |

)

경영성과지표에 관한 질문입니다

27. 업무에서 각 성과 지표별 성과수준에 대해 해당하는 구간에 각각 체크 혹은 기입해 주십시오.(2004년 기준)

| 성과 지표 | 현재 성과 수준 |
|-------------------|----------|
| 1. 월평균 외래환자수 ()명 | ()명 |
| 2. 환자대기 시간 ()분 | ()분 |

※ 환자대기 시간 : 진료, 검사, 수납 등을 위해 대기하는 평균 시간

의료정보표준화 및 진료정보 공동 활용 현황에 대한 질문입니다.

28. 치과 용어 표준화가 마련되어 있습니까?

- (1)예 (2)아니오 (3) 계획 중

29. 보건의료정보 내용, 기록의 구조 등이 표준화되어 있습니까?

- (1)예 (2)아니오 (3) 계획 중

30. 의료장비에 대한 Data Communication/ Interface 가 표준화에 근거하여 이루어지고 있습니까? (의료장비와 정보시스템간에 데이터가 상호연계성)

- (1) 예 (2) 아니오 (3) 계획 중

31. 진료정보의 공동 활용은 의료정보 표준안을 따르고 있습니까?

- (1) 예 (2) 아니오 (3) 계획 중

32. 현재 타 의료기관과 진료정보를 공유하는 방법은 무엇입니까?

- (1) 문서의 전달 및 회신(진료의뢰서 등) (2) 전자적 정보공유
(3) 음성전화 (4) 계획 중 (5) 없음 (6) 기타 _____

33. e-Health 의 제도적 장벽과, 도입시 희망 및 요구사항, 개선사항 등에 대해 기술하여 주십시오.

34. 치과병원에서 전자상거래를 실시하는 데 진입장벽이 있다면 무엇이라고 생각하십니까?

<부록 2> 치과의원 정보화 현황조사표

치과의원의 일반사항에 대한 질문입니다.

◎ 이 설문서를 작성하시는 치과의사와 치과의원의 일반사항에 관해 적어 주십시오.

| | | | |
|-------------|---|-----------|--|
| 치과의원명 | | 요양기관기호 | |
| 홈페이지 주소 | | E-mail 주소 | |
| 치과의사 성명 | | 출생년도 | |
| 면허취득년도 | | 최초개원연월 | |
| 전화번호/FAX 번호 | / | 휴대전화 | |

※ 상기 일반사항 기재내역은 귀원의 답변내용에 대한 문의나 추가적인 확인이 필요한 경우를 위한 것입니다.

1. 귀하가 근무하는 치과의원에서 사용하는 유니트 체어는 몇 대입니까?
_____대
2. 귀하가 근무하는 치과의원의 일일 평균 외래 환자 수는 몇 명입니까?
_____명
3. 귀하가 근무하는 치과의원의 직원은 몇 명입니까?
치과의사 _____명 치과의사 이외의 직원 _____명

정보화 현황에 대한 질문입니다

4. 귀 치과의원에서 사용하는 치과 건강보험 요양급여비용 청구 S/W 에 대한 내용입니다.

| | | | |
|--------|------------------------------------|---------------------------------------|---|
| 제품명 | | | |
| 개발회사 | | 구입시기 | ()년()월 |
| 청구자 | <input type="checkbox"/> 치과의사 본인 | <input type="checkbox"/> 치과위생사/간호조무사 | <input type="checkbox"/> 직원 <input type="checkbox"/> 기타 |
| 프로그램구성 | <input type="checkbox"/> 전자차트(EMR) | <input type="checkbox"/> 의료영상관리(PACS) | <input type="checkbox"/> 고객관리 |

치과용 청구 프로그램 평가에 대한 질문입니다

12. 사용하고 계시는 프로그램 사용 시 자료입력 및 수정이 편리하십니까?
(1) 매우 편리 (2) 대체로 편리 (3) 그저 그렇다 (4) 약간 불편 (5) 매우 불편
13. 사용 중인 프로그램으로 처방전 발급을 하십니까?
(1) 예 (2) 아니오
14. 평소 치과용 프로그램을 사용하면서 진료비 청구 외에 가장 필요한 기능은 무엇입니까?
(1) 예약수납 (2) 차트관리 (3) 환자관리 (4) 재무관리
(5) 기타 ()
15. 사용 중인 프로그램에서 추가적으로 필요한 기능이 있다면 무엇입니까?
(1) 전자상거래시스템 (2) 원외전자처방전달시스템 (3) PDA 연동시스템
(4) 문자서비스 전송 시스템(SMS) (5) 기타 _____
16. 사용하고 계시는 의료기술 장비가 진료에 영향을 미칠 수 있는 정보시스템과 IT 기능으로 접목되어 있습니까?
(예: x-ray 영상프로그램과 타 의료장비와의 접목)
(1) 모든 장비가 전부 다 접목되어 있다. ☞(문 33-1)
(2) 일부 장비만 한정된 범위에서 접목되어 있다.
(3) 전혀 접목되어 있지 않다.(시스템과 장비와는 무관)
- 16-1 의료기술 장비와 정보시스템이 접목되어 있다면, 그 기술이 진료에 얼마나 영향을 미친다고 생각하십니까?
(1) 진료에 많은 영향을 미친다 (2) 일정 진료범위에만 영향을 미친다.
(3) 도움이 안 되고 불편하여 사용하지 않는다.

치과용 청구 프로그램등이 업무효율화에 미치는 영향에 대한 질문입니다.

17. 프로그램을 사용함으로써 환자 당 진료시간의 변화는 어떻게 느끼십니까?

- (1) 연장되었다 (2) 거의 비슷하다 (3) 단축되었다

18. 프로그램을 사용한 후에 귀하가 근무하는 치과의원의 직원 수의 변화가 있었습니까?

- (1) 증가했다 (2) 변화가 없다 (3) 줄었다

19. 치과용 프로그램으로 경영상태 파악을 위해 통계프로그램이 잘 활용되고 있습니까?

- (1) 사용 안 한다 (2) 사용 한다

20. 치과용 프로그램이 의원의 수익에 영향을 준다고 생각하십니까?

- (1) 영향을 준다 (2) 영향이 없다

21. 귀 치과의원에서 프로그램이 도입되기 전과 후의 의원의 수익에는 변동이 있습니까?

- (1) 매우 증가 (2) 조금 증가 (3) 변동이 없음 (4) 조금 감소
(5) 매우 감소

22. 현재 사용중인 치과용 프로그램이 진료에 얼마나 도움을 주고 있습니까?

- (1) 치과 진단에 도움이 된다 (2) 차트를 대체 할 수 있다.
(3) 컴퓨터 상에서 환자의 자료를 쉽게 얻어 사용할 수 있다.
(4) 복합치료가 원활하게 되어 수익 면에서 증가했다.

23. 사용 중인 치과용 프로그램에 어떤 문제점이 있다고 생각하십니까?

- (1) 단순 보험 청구 (2) 단순 구강 내 그림을 보임
(3) 방사선 사진만을 보임 (4) 차트와 따로 운용되어 불편

24. 귀 치과의원은 전자차트 프로그램(EMR)을 사용하고 계십니까 ?

- (1) 예 (2) 아니오

25. 전자차트 프로그램(EMR)의 필요성과 적절한 시행시점에 대해 어떻게 생각하십니까?

- (1) 비용부담보다는 개발된 전자차트 프로그램의 기능이 미흡, 도입 시기를 늦추고 있다.
- (2) 사용을 희망하고 있으나 도입에 따른 비용부담이 크다
- (3) 별로 필요성을 못 느낀다

정보화 영향에 대한 질문입니다

26. 치과의원의 정보화 효과를 무엇이라고 생각하십니까? 다음의 항목들에 대하여 어느 정도인지 응답해 주십시오.

| | 매우 높음 | 높은편 | 보통 | 낮은편 | 매우 낮음 |
|--------------------|----------|-----|----|-----|----------|
| 1. 인터넷 이용 | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ |
| 2. EDI 청구 | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ |
| 3. 각종 통계자료 생산 및 활용 | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ |
| 4. 타 의료기관과의 연계 | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ |
| 5. 치과의원 이미지 상승 | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ |
| 6. 환자 만족도 증가 | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ |

27. 치과의원 정보화의 문제점이 무엇이라고 생각하십니까? 다음의 항목들에 대하여 어느 정도인지 응답해 주십시오.

| | 매우 높음 | 높은편 | 보통 | 낮은편 | 매우 낮음 |
|----------------------|----------|-----|----|-----|----------|
| 1. 경제적 부담 | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ |
| 2. 컴퓨터 사용미숙 | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ |
| 3. 컴퓨터장애 및 A/S 문제 | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ |
| 4. 환자 데이터 소실 우려 | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ |
| 5. 환자 및 의사 개인정보 유출우려 | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ |
| 6. 건강보험제도의 잦은 변경 | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ |
| 7. 교육부족 | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ |
| 8. 의료정보 표준화미비 | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ |

28. 다음은 정보화를 위한 대정부 정책요구 사항입니다. 다음 항목들에 대하여 공감정도를 표현하여 주십시오

| | 매우 공감 | 공감 | 보통 | 아님 | 매우 아님 |
|----------------------|----------|----|----|----|----------|
| 1. 법/제도적 문제점 보완 | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ |
| 2. 세제 지원 | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ |
| 3. 자금 지원 | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ |
| 4. 정보화 마인드교육 및 활용 교육 | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ |
| 5. 인력지원 | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ |
| 6. 기술보급(치과의원용 솔루션) | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ |

= ABSTRACT =

Study of domestic dental hospital and clinic' s
Information system usage state and
future governmental policy

Kwang Hee Park

Graduate School of

Public Health, Yonsei University

(Directed by Professor Young Moon Chae, Ph.D)

The main purpose of this study is to recognize how information technology is used in domestic dental hospitals and to analyze them to provide a way to improve them in the future. Furthermore, it is to provide fundamental information for making more efficient governmental policies. A Survey about how information technology is used was done over domestic 28 dental hospitals and 2223 dental clinics..

SPSS WIN 12.0 was used to analyze frequency ,percentage and chi-square test using the data made from EXCEL 2003.

The following summarizes the conclusion of this research.

1. It was studied that 15.0% of dental hospitals use EMR(Electronic Medical Record), 40.0% of them use PACS(Picture Archiving Communication System), 45.0% of them use OCS(Order Communicating System).It was studied that 16.4% of dental clinics use OCS(Order Communication System), 16.4% of them use EMR(Electronic Medical Record) and 11.6% use PACS(Picture Archiving Communication System).

2. While 100.0% of dental hospitals use EDI as a method of medical treatment payment claim, only 84.1% of dental clinics use EDI. Less dental clinics make use of Information technology than dental hospitals.

3. The usage of Information Technology in dental hospital was very much satisfactory. The major factors which affect the satisfaction are the system's features, quality, speed and the service's quality in its highest order. Through the surveys it was studied that the benefits from using information technology in dental hospital are improving work-efficiency, changing the impression of dental hospital, satisfying more clients, improving quality of dental treatment, improving the usage of employee-resources, improving employee-satisfaction in its highest order. The major factors which affect the information technology usage satisfaction in dental clinic were studied as EDI claim and internet-usage. There were also minor factors such as improving client's satisfaction, changing the impression of dental clinic, creating and using statistical data. Dental clinics were studied to choose the systems according to its price, easiness of maintenance and easiness of usage in highest order as the usage-satisfaction is higher. It was also studied that the users in dental clinics satisfy more when the system's software is supported through its quick updates such as online-update.

4. It was studied that high usage of information technology in dental hospital affects cost reduction, work-efficiency and efficiency of employee-pool greatly. Also, more information technology is used, more greatly it affects employee satisfaction, impression of dental hospital, client satisfaction and quality of treatment. There were many feedbacks from the survey that the system has to have a feature for managing patients and patient records. Order Communication System (OCS) and cell phone text-messaging feature were also mentioned in the survey for improvements.

As a conclusion, the followings are suggested for having more efficient governmental policies.

In reality, many dental hospitals do not recognize the importance of information technology yet. Therefore their investments on information technology are also minimal. Government has to help them to realize it and make a national budget for it to develop nationally united hospital information system. The standard of medical information and a nationally unified system of information technology have to be provided to reduce unnecessary costs and efficient medical care. Individual support for each province over the nation has to be provided to meet their significant needs. Additional features that hospital information system users require should be able to be developed and supplied continuously. High-tech medical utilities that cooperate with information system should be provided for efficient

medical care. Nationally unified hospital information system is needed which provides well-organized maintenance and a way of handling well-known system problems such as information security and data loss. National support is needed to meet the requirements which are addressed in this research and commonly recognized by hospital information system users.

Key words : Hospital Information System, Dental hospital and clinic's information system usage state, Satisfaction