

韓醫診斷專門家 시스템의 知識 베이스 구축에 關한 研究 (下)

金 廣 中

e. 氣血, 病邪의 假說生成

氣血, 病邪의 假說은 入力되는 病狀에 依해서도 生成되지만 八綱의 決定에 따라 生成되는 假說의 資料는 氣血, 病邪를 決定하는데 相當한 比重을 가지어 氣血, 病邪의 certainty factor는 60~80으로 決定하였다. (表 3-6)

表 3-6 氣血, 病邪의 假說生成

발 강	가 설 의 생 성	
	기 혈	병 사
허한	양허 (80)	수음 (80)
	양허 (80)	
허열	음허 (80)	
허한열첩감 (한>열)	기허 (70)	
허한열첩감 (한<열)	설허 (70)	
실한		한 (80)
		한습 (80)
실열		열 (80)
		화 (80)
		조 (80)
		습열 (80)
		풍 (80)
실한열첩감		담음 (70)
		식적 (70)
		기체 (70)
		어혈 (70)
한허실첩감 (허>열)	양허 (70)	한 (60)
	양허 (70)	한습 (60)
한허실첩감 (허<실)	양허 (60)	한 (70)
	양허 (60)	한습 (70)
열허실첩감 (허>실)	음허 (70)	열 (60)
	음허 (70)	화 (60)
	음허 (70)	조 (60)
	음허 (70)	풍 (60)
	음허 (70)	습열 (60)
열허실첩감 (허<실)	음허 (60)	열 (70)
	음허 (60)	화 (70)
	음허 (60)	조 (70)
	음허 (60)	풍 (70)
	음허 (60)	습열 (70)

f. 氣血, 病邪 및 臟腑의 確認用資料

確認用 症狀이란 生成된 假說을 決定하기 위해 追加的으로 患者에게 그 假說과 關聯된 症狀이 나타나는 지를 確認해야 하는 症狀이다.

이들의 資料는 이미 세워진 氣血, 病邪 및 臟腑의 假說을 決定하기 위한 것으로 앞선 資料보다 相對的으로 높은 比重을 가진다. 따라서 氣血, 病邪 및 臟腑를 決定하는 certainty factor는 90 으로 決定하였다.

이와 關聯된 文獻^{6,12,16,25,29,30)}의 資料中에서 臨床的으로 應用할 수 있는 內容을 氣血確認用症狀, 病邪確認用症狀, 臟腑確認用症狀으로 나누어 整理해 보면 다음과 같다. (表 3-7)

表 3-7 氣血, 病邪 및 臟腑의 確認用資料

氣血確認用症狀

확 인 용 증 상	기 혈
권태무력, 자한, 피로	기허 (90)
소변칭장, 형한지냉	양허 (90)
면색불화, 월경량소	혈허 (90)
관골부홍조, 도한, 수족번열, 저열	음허 (90)

病邪確認用症狀

확 인 용 증 상	병 사
경련성 증상	풍 (90)
신한	한 (90)
신열	열 (90)
신중	습 (90)
피부건조	조 (90)
심번, 구갈	화 (90)
홍민	기체 (90)
유주성 증상	담음 (90)
부종	수종 (90)
일점동통	어혈 (90)
복부창만	식적 (90)

臟腑確 認用 症 狀

기	혈	확 인 용 증 상	장 부
기	허	면색 창백	심 (90)
		식욕부진	비 (90)
		기단, 외한	폐 (90)
		면색 창백	심 (90)
		백색대하, 청곡하리	비 (90)
양	허	복부창만	비위 (90)
		소변빈삭	소장 (90)
		구설, 복진회안	대장 (90)
		양위	신 (90)
혈	허	전망, 불면, 심계	심 (90)
		근맥구련, 목전삼, 조갑위약	간 (90)
		현훈	간 (90)
음	허	진해, 실음, 해천	폐 (90)
		요슬산통, 유점, 이명	신 (90)
		전망, 다몽, 심계	심 (90)
		위완창통, 조잡	위 (90)

병	사	확 인 용 증 상	장 부
풍		언어불리, 근육경련	간 (90)
		유주성다발성동통	경락 (90)
한		오한발열, 무한	폐 (90)
		소복냉통	간 (90)
열		소변작통, 구창	소장 (90)
		항문작열, 복부창만	대장 (90)
		면색홍조, 소변단적	심 (90)
화		소곡선기, 애부탄산, 구취	위 (90)
		목적, 현훈	간 (90)
조		인후건조, 피부불택, 조시	대장 (90)
		비건	폐 (90)

병 사	확 인 용 증 상	장 부
한 습	신중, 대변당설 관절굴신불리 외음부소양, 협늑창만	비 (90) 경락 (90) 간담 (90)
습 열	위완창만, 전신소양 이급후중 소변단적, 배뇨곤란 관절굴신불리, 관절열통	비위 (90) 대장 (90) 방광 (90) 경락 (90)
식 적	복부창만, 애부탄산	위 (90)
기 체	협늑창만 장명, 복부창만	간 (90) 소장 (90)
한 담	의식장애, 반신불수 유주자통 의식장애, 심번	심 (90) 경락 (90) 심 (90)
열 담	선경이공, 구고 유주자통	담 (90) 경락 (90)
어 혈	월경통 심통	간 (90) 심 (90)

g. 證型의 假說生成

證型의 假說은 患者의 主訴症 外에도 臟腑와 氣血의 決定이나 臟腑와 病邪의 決定에 依하여 生成되는데, 이에서 生成되는 證型의 certainty factor는 주로 70으로 決定하였다. (表3-8)

表3-8 證型의 假說生成

장 부	기 혈	병 사	증 형
간	음 허		간음허 (70)
간	혈 허		간혈허 (70)
간		한	한체 간맥 (70)
간		어 혈	간체혈어 (70)
간		기 체	간기울결 (70)

장 부	기 혈	병 사	증 형
간, 비		기 체	간기횡역 (70)
간		풍	간풍내동 (70)
간		화	간화상염 (70)
간		화	간양상항 (70)
간, 담		습 열	간담습열 (70)
담		담 음	담허 (70)
심	기 허		심기허 (70)
심	양 허		심양허 (70)
심	음 허		심음허 (70)
심	혈 허		심혈허 (70)
심		담 음	담미심규 (70)
심		화	심화상염 (70)
심		담 음	담화요심 (70)
심		어 혈	심혈어저 (70)
소 장	양 허		소장허한 (70)
소 장		기 체	소장기통 (70)
소 장		열	소장실열 (70)
비	기 허		비기허 (70)
비	기 허		비기하함 (70)
비	기 허		비불통혈 (70)
비	양 허		비양허 (70)
비, 위	양 허		비위허한 (70)
비, 폐	기 허		비폐기허 (70)
비		한 습	한습곤비 (70)
비, 위		습 열	비위습열 (70)
위	음 허		위음부족 (70)
위		식 적	식체위완 (70)
위		화	위화치성 (70)
폐	기 허		폐기허 (70)
폐, 신	음 허		폐신음허 (70)

장 부	기 혈	병 사	증 형
폐		한	한사법폐 (70)
폐		조	조사법폐 (70)
대 장	양 허		장허탈탈 (70)
대 장		습 열	대장습열 (70)
대 장		열	대장진후 (70)
대 장		열	열결장관 (70)
신	양 허		신양허 (70)
신	양 허		신불납기 (70)
신	양 허	수 음	신허수법 (70)
신	음 허		신음허 (70)
신	양허, 음허		신정부족 (70)
신	양 허		신기불고 (70)
방 광		습 열	방광습열 (70)
경 락		한담, 열담	담음통 (70)
경 락		한습, 습열	착비 (70)
경 락		풍	행비 (70)
경 락		한	통비 (70)
경 락		열	열비 (70)
경 락		어 혈	어혈통 (70)

h. 證型確認用資料

生成된 證型の 假說을 決定하기 위해 患者에게서 그 證型에 關聯된 症狀의 存在 與否를 確認해야 하며, 이들의 certainty factor 역시 높아 90 으로 決定하였다.

이와 關聯된 文獻^{6,12,16,25,29,30}의 資料中에서 臨床的으로 應用할 수 있는 內容을 整理해 보면 다음과 같다. (表 3-9)

表 3 - 9 證型確認用資料

장 부	기 혈	확 인 용 증 상	증 형
비	기 허	자궁탈수, 탈항, 구설 붕루, 혈뇨, 변혈	비기허 (90) 비기하함 (90) 비불통혈 (90) 신양허 (90)
신	양 허	천급, 기단 오경설, 해천 소변불통	신불납기 (90) 신허수범 (90) 신기불고 (90)

장 부	병 사	확 인 용 증 상	증 형
간	열	목적, 협늑창통 현훈, 정충	간화상염 (90) 간양상항 (90)

i. 挾雜證型의 生成

臟腑에 依한 挾雜證型和 虛實에 依한 挾雜證型으로 나눌 수 있는 데, 이들이 生成되는 過程을 보면 다음과 같다. (表 3 - 10)

表 3 - 10 挾雜證型의 生成

虛 實 挾 雜 證 型

증 형	증 형	허 실 협 잡 증 형
간혈허	간기울결	간혈허 겸 간기울결
간혈허	한체간맥	간혈허 겸 한체간맥
간음허	간양상항	간음허 겸 간양상항
심기허	심혈어저	심기허 겸 심혈어저
심음허	심화상염	심음허 겸 심화상염
비기허	한습곤비	비기허 겸 한습곤비
위음부족	위화치성	위음부족 겸 위화치성
비위허한	식체위완	비위허한 겸 식체위완
폐기허	한사범폐	폐기허 겸 한사범폐

증 형	증 형	허 실 협 잡 증 형
폐음허	조사범폐	폐음허 겸 조사범폐
신음허	수음	신허수범

臟腑 挾雜證型

증 형	증 형	장 부 협 잡 증 형
간혈허	심혈허	간심혈허
간음허	심음허	간신음허
간기울결	비기허	간기황역
간화상염	조사범폐	간화범폐
심화상염	간화상염	심간화왕
심기허	폐기허	심폐기허
심혈허	비기허	심비양허
심양허	신양허	심신양허
비기허	폐기허	비폐기허
비양허	신양허	비신양허
폐음허	신음허	폐신음허

(2) 論治知識의 蒐集

論治知識은 證型에 따른 治療 原則, 基本 處方 및 主訴症에 따른 主處方의 內容으로 이루어져 있고 그 외에 患者의 體質에 따른 注意 事項과 八綱에 따른 服用法이 포함되어 있다.

a. 基本證型的 治療原則 및 基本處方

診斷 結果인 各 證型에는 治療 原則이 提示될 수 있는데 特히 基本證型은 八綱의 結果가 어느 한쪽의 傾向이 뚜렷하게 反映되는 證型으로 볼 수 있다.

이들 證型에는 各各 하나의 治療原則 및 基本處方이 提示되는 同時에 治療原則에 따른 基本藥物을 提示하여 藥物 構成에 對한 理解와 藥物加減에 對한 資料 提供의 效果를 더 하고자 하였다.

이와 關聯된 文獻^{6,10,12,13,16,18,25,29,30)} 資料를 整理해 보면 다음과 같다.

(表 3 - 11)

表 3 - 11 基本 證型의 治療原則 및 基本處方

증 형	치 료 원 칙	기 본 처 방	기 본 약 물
간음허	자간음	일관전	구기자, 숙지황, 구판, 아교
간혈허	보간혈	보간탕	당귀, 작약, 하수오
한체간맥	온간한	난간전	오수유, 육계, 소회향
간체혈어	행간혈	별갑전환	천궁, 단삼, 도인, 홍화
간기울결	소간기	시호서간산	시호, 향부자, 울금, 현호색
간풍내동	평간풍	진간식풍탕	천마, 조구등, 백강잠, 전갈
간화상염	사간화	용담사간탕	치자, 용담초, 황련, 황금
간양상항	청간열	천마구등음	용골, 모려, 구판
간담습열	사담화	용담사간탕	치자, 인진, 대황
담허	이담	온담탕	인진, 시호, 청피, 울금
심기허	보심기	귀비탕	황기, 당삼, 구감초
심양허	온심양	사역산	육계, 건강, 계지
심음허	양심음	보심단	숙지황, 생지황, 옥죽
심혈허	보심혈	당귀보혈탕	당귀, 작약, 숙지황, 원육
담미심규	화한담	도담탕	진피, 반하, 남성, 백개자
심화상염	청심화	삼황사심탕	황련, 치자, 죽엽, 목통
담화요심	청열담	몽석곤담환	패모, 천축황, 담성, 죽력
심혈어저	활혈화어	혈부축어탕	도인, 홍화, 당귀미, 단삼
소장허한	온통소장	이중탕	건강, 육계, 오수유
소장기통	행기산결	천태오약산	지각, 후박, 목향, 오약
소장실열	청리실열	도적산	치자, 황백, 황련, 목통
비기허	전비익기	사군자탕	인삼, 백출, 산약, 백두구
비기하함	승양익기	보중익기탕	승마, 시호
비불통혈	익기섭혈	귀비탕	삼칠근, 지유, 개엽, 아교
비양허	온중산한	이중탕	건강, 정향, 오수유, 고량강
비위허한	온양전비	소전중탕	육계, 부자, 인삼, 백출
한습곤비	온화한습	위령탕	복령, 택사, 창출, 진피
비위습열	청열이습	인진오령산	황금, 황련, 복령, 의이인

증 형	치료원칙	기본처방	기본약물
위음부족	자음양위	익위탕	사삼, 옥죽, 석곡, 생지황
식제위완	소식도체	보화환	산사, 신곡, 맥아, 나복자
위화치성	청위사화	청위산	석고, 지모, 죽엽, 목단피
폐기허	보폐익기	보폐탕	인삼, 당삼, 황기, 산약
폐음허	자음윤폐	양음청폐탕	생지황, 맥문동, 사삼, 옥죽
한사범폐	산한선폐	행소산	행인, 길경, 소엽, 전호
조사범폐	청폐윤조	청조구폐탕	석고, 맥문동, 마자인, 아교
장허활탈	후장고섭	양장탕	가자, 육두구, 황기, 승마
대장습열	청열화습	작약탕	작약, 황백, 황련, 창출
대장진휴	윤장통변	증액탕	현삼, 맥문동, 하수오
열결장관	공하실열	승기탕	대황, 지실, 망초, 후박
신양허	온보신양	금계신기환	부자, 육계, 음양곽, 녹용
신불납기	보신납기	인삼합개산	호도, 보골지, 합개
신허수범	온신이수	진무탕	복령, 택사, 저령, 차전자
신음허	자음보신	육미지황탕	숙지황, 구판, 구기자
신기불고	고섭신기	금쇄고정환	익지인, 복분자, 쌍표초
방광습열	청열이습	팔정산	대황, 치자, 활석, 목통
한담음통	온중화담	이중화담환	반하, 남성, 백계자, 선복화
열담음통	청열축담	청기화담환	전호, 과루, 천화분, 패모
한착비	거습활락	제습견비탕	강활, 창출, 택사, 진피
열착비	청열화습	삼묘환	황백, 창출, 우슬
행비	추풍통락	방풍탕	방풍, 강활, 갈근
통비	산한제습	복령탕	마황, 천오, 오령지
열비	소풍청열	백호가계지탕	석고, 지모, 계지
어혈통	행혈구어	당귀수산	당귀미, 적작약, 천궁

b. 挾雜證型의 治療原則 및 處方

挾雜證型의 治療原則 및 處方은 各 基本證型의 治療原則 및 處方을 結合시켜 決定하였다. (表 3 - 12)

表 3 - 12 挾雜證型의 治療原則 및 處方

허 실 의 협 잡 증 형	치 료 원 칙	기 본 처 방
간혈허겸간기울결 (간혈허< - > 간기울결)	보간혈겸소간기	보간탕+시호서간산
간혈허겸한체간맥 (간혈허< - > 한체간맥)	보간혈겸온간한	보간탕+난간전
간음허겸간양상항 (간음허< - > 간양상항)	자간음겸청간열	일관전+천마구등음
심기허겸심혈어저 (심기허< - > 심혈어저)	보심기겸활혈화어	귀비탕+혈부축어탕
심음허겸심화상염 (심음허< - > 심화상염)	양심음겸청심화	보심단+삼황사심탕
비기허겸한습곤비 (비기허< - > 한습곤비)	건비익기겸온화한습	사군자탕+위령탕
위음부족겸위화치성 (위음부족< - > 위화치성)	자음양위겸청위사화	익위탕+청위탕
비위허한겸식체위완 (비위허한< - > 식체위완)	온양전비겸소식도체	소건중탕+보화환
폐기허겸한사범폐 (폐기허< - > 한사범폐)	보폐익기겸산한선폐	보폐탕+행소산
폐음허겸조사범폐 (폐음허< - > 조사범폐)	자음운폐겸청폐운조	양음청폐탕+청조구폐탕

장 부 의 협 잡 증 형	치 료 원 칙	기 본 처 방
간심혈허 (간혈허- > 심혈허)	자음보혈	산조인탕+당귀보혈탕
간신음허 (간음허- > 신음허)	자보간신	기국지황환
간기황역 (간기울결- > 비기허)	사간보비	소요산
간화범폐 (간화상염- > 조사범폐)	청간사폐	대합산+사백산
심간화왕 (심화상염- > 간화상염)	청열식풍	경양구등탕
심폐기허 (심기허- > 폐기허)	보익심폐	보원탕

장 부 의 협 잡 증 형	치 료 원 칙	기 본 처 방
심비양허 (심혈허 - > 비기허)	보익심비	귀비탕
신양허 (심양허 - > 신양허)	온보심신	진무탕
비폐기허 (비기허 - > 폐기허)	보익비폐	육군자탕
비신양허 (비양허 - > 신양허)	온보비신	부자이중탕
폐신음허 (폐음허 - > 신음허)	자보폐신	맥미지황탕+대보음환

c. 證型의 主訴症에 따른 處方

確定된 各 證型에는 하나씩의 基本 處方이 提示되는데 特異한 主訴症의 變遷에는 基本 處方보다 훨씬 具體的인 狀態가 考慮된 處方을 提示하도록 하였다.

이와 關聯된 文獻^{5,10,12,13,14,16,18,25,29,30)} 資料를 整理해 보면 다음과 같다.

(表 3 - 13)

表 3 - 13 證型의 主訴症에 따른 處方

증 형	주 소 증	주 처 방
간음허	도한	당귀지황탕
	유정	보정탕
	현훈	사육탕
간혈허	근맥구련	쌍화탕
	다몽	익기안신탕
	무월경	십전대보탕
	시력보호	명목장수환
	월경지연	십전대보탕
한체간맥	소복냉통	오적산+오수유
간체혈어	월경통	계지복령환
간기울결	복부창만	개울도기탕
	월경부조	정경탕
	유방창통	청간해울탕
	이노	육울탕
	장명	곽향정기산

간풍내동	구안와사	이기저풍산
	반신불수	소풍순기탕
	의식장애	우황청심환
간화상염	월경과다	단치소요산
	육혈	서각지황탕
간담습열	고환홍종열통	십미창백산
담허	불면	인숙산
	현훈	소시호탕+치자
심기허	심계	구감초탕
심양허	심계	계지감초탕
심혈허	정충	사물안신탕
심화상염	소변단적	도적산
	혈뇨	아교산
담화요심	전광	생철락음
소장기통	고환창통	반종산
	소복급통	굴핵환
비기허	식소남매 기불육식 애부탄산 애역 위완창만 위완창통 식육부진	향사육군자탕
	사지무력 대변당설 자한 해수 해천	오미이공산
비기하함	구설 탈항 자궁탈수	승양익위탕
비불통혈	변혈	귀작육군자탕
비양허	구토	평위산
	복부냉통	향사이중탕

비위허한	복부 창만	조중익기탕
한습곤비	지체 곤권	향사육군자탕
비위습열	구감	황령작약탕
위음부족	조잡	오미이공산
위화치성	구토	안위음
	구취	가감감로음
	치은종통	옥여전
폐기허	권태무력 기단 면색 창백 소수 식욕부진	인삼황기탕
	도한	황기전중탕
	자한	옥병풍산
폐음허	전해 실음	인삼황기산
한사범폐	비류청체	이진탕+소경
	오한발열	향소산
조사범폐	비건	패모과루산
	인후통	가미감질탕
장허할탈	구설 대변실금 탈항	보중익기탕+오매
대장습열	이급후중	도체탕
신양허	야뇨	팔미지황환
	오경설	가미칠신환
	형한지냉	우귀음
신음허	도한	당귀육황탕
	면색홍조	지백팔미환
방광습열	배뇨곤란	사령산+치자
	소변유사석	익원산+호박
	혈뇨	아교산

d. 注意事項 및 服用法

患者에게 藥을 服用시킬 때 그 患者의 狀態에 따라 考慮해야 할 事項을 注意事項으로 追加하였으며 그 內容은 八綱과 體質에 對한 事項으로 局限시켰다. (表 3 - 14)

表 3 - 14 注意事項 및 服用法

구 분		복 용 법 및 주 의 사 항
팔 강	한	약을 따뜻하게 데워서 드시고 찬 음식을 삼가하세요
	열	약을 식혀서 드시고 자극성있는 음식을 삼가하세요
체 질	태 양 인	소변이상이나 요통의 증상이 나타나면 진찰을 받아보시고, 평소 담백하고 시원한 음식을 드세요
	태 음 인	변비, 소변과다, 갈증 등의 증상이 나타나면 진찰을 받아보시고, 평소 지나친 감정적 자극을 피하시고 땀을 자주 내세요
	소 양 인	변비, 심번, 건망 등의 증상이 나타나면 진찰을 받아보시고, 평소 자극성 있는 음식이나 열성 음식은 삼가하세요
	소 음 인	소화불량, 자한, 변비 혹은 설사의 증상이 나타나면 진찰을 받아 보시고, 평소 따뜻한 음식을 드세요

2. 表面化 段階

本 段階는 蒐集된 診斷 知識을 知識工學的으로 區分 및 表現하는 段階로서 韓國 電子通信研究所 人工지능실 연구팀과 함께 이루어졌다.

1) 診斷過程의 知識工學的 區分

一般的으로 診斷 問題에 關한 知識工學的 分析에 依하면 다음과 같이 知識을 區分할 수 있다.¹⁹⁾

- ① 診斷의 對象 自體에 關한 知識
- ② 診斷對象인 시스템에 加해 질 수 있는 原因에 關한 知識
- ③ 異常 시스템에서 나타나는 症狀에 關한 知識
- ④ 異常 시스템의 診斷에 使用되는 假說에 關한 知識
- ⑤ 異常 시스템의 處治 方法에 關한 知識
- ⑥ 各 段階의 假說을 推論하는 知識

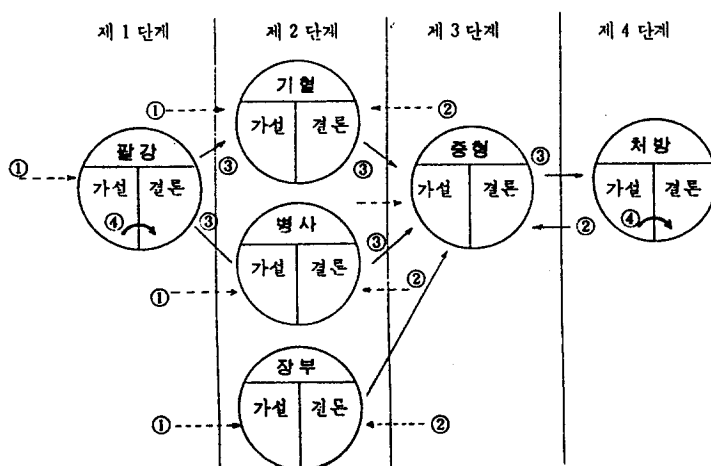
⑦ 各 段階의 假說을 確認하는 知識

⑧ 最終 假說에서 處治 方法을 推論하는 知識

⑨ 部分的인 知識을 連結하여 全體 시스템을 이루게 하는 知識

以上の 知識들을 知識工學家가 類型別로 나누어 보면 pr-type (procedural), hg-type (hypothesis generation), hc-type (hypothesis confirmation)과 parm·pro (property of clinical parameter) 및 de-type (definite) 으로 볼 수 있었는데 ⑨의 pr-type은 診斷知識 中 過程的 知識으로 診斷이 어떠한 順序에 따라 行해 지고 있으며 各 過程에서는 어떤 일을 하여야 하는 지에 關한 知識이고, ①~⑤의 hg-type은 診斷中에 必要한 假說을 外部에서 얻은 事實·或은 hc-type에 依하여 推論된 事實로 부터 推論하는 知識이고 ⑥~⑧의 hc-type은 診斷 中에 必要한 確實한 知識들을 外部에 얻은 事實로 부터 推論하는 知識이고, de-type은 外部로 부터 받아들인 事實을 다른 概念으로 定義내리기 위한 知識이며 parm·pro는 推論에서 利用되는 知識들의 推論 內容으로 나타날 수 있는 값을 定義해 놓은 知識이다.¹⁹⁾

따라서 辨證論治의 全 過程은 節次的인 知識인 pr-type을 끝까지 隨行하는 過程이라 볼 수 있는데 pr-type에 依하여 患者로 부터 蒐集한 資料에 따라 假說을 hg-type에 依하여 設定하고, 이를 確定짓기 위해 hc-type의 知識을 利用하여 確認의 過程을 거치게 된다. 즉, pr-type에 따라서 hg-type → hc-type → hg-type → hc-type의 過程을 進行시키게 되고, 必要에 따라 患者로 부터 資料를 繼



① hg-type

② hc-type

③ pr-type 및 hg-type

④ pr-type

圖 1 診斷過程의 知識工學的 區分

續 蒐集하는 過程의 反復을 通하여 假說에 對한 信賴度를 높여서 證型을 決定하도록 하였다.

이와 같은 內容을 시스템化한 뒤 定義를 내리기 위한 知識인 de-type 과 推論 內容으로 나타날 수 있는 값을 定義한 知識인 parm-pro 를 除外한 hg-type, hc-type, pr-type 을 中心으로 圖表化하면 (圖 1) 과 같다.

2) 診斷知識의 知識工學的 表現

(1) 診斷知識의 表現方式

診斷知識의 分析 結果로 分類된 知識은 各 知識의 特徵 및 利用 範圍에 따라 pr-type, hg-type, hc-type 및 parm-pro, help-pro, de-type 으로 表現할 수 있는 데, 이를 表現 方式別로 서술하면 다음과 같다.²⁰⁾

첫째, pr-type (procedural-type) 은 診斷의 過程에서 各 段階를 進行시킬수 있는 知識이 여기에 該當되는 데 예를 들면 辨證인 第1段階 및 第2段階와 論治인 第3段階 및 第4段階를 pr-type 으로 表現하여 보면 다음과 같다.

(보기) 辨證論治의 PR-type

(PR-10 name | 진단 |)

(PR-10 body

(lambda ()

(call' | 변증 |)

(call' | 논치 |)))

(PR-20 name | 변증 |)

(PR-20 body

(lambda ()

(call' | 환자-등록용-자료-수집 |)

(call' | 진단-자료-수집 |)

(call' | 팔강-결정 |)

(call' | 기혈-결정 |)

(call' | 병사-결정 |)

(call' | 장부-결정 |)

(call' | 증형-결정 |)))

그리고 各 段階에서 生成된 假說에 對한 結論을 내려야 할 때 外部로 부터 追加 情報가 必要하지 않는 境遇를 pr-type 으로 表現하여 보면 다음과 같다.

(보기) 추가정보가 필요치 않는 경우의 PR-type

```
(PR-120 name | 팔강-결정 | )
(PR-120 body
  ( lambda ()
    (move' | 팔강 | )))
```

둘째, pr-type이 進行되기 위해서는 外部로부터 患者의 情報를 蒐集하여 假說을 세운 hg-type (hypothesis generation-type) 으로 表現된다. 이는 知識의 시스템 圖表에서 點線 화살표와 實線 화살표가 여기에 該當되는 데 그 例를 各段 階別로 나타내면 다음과 같다.

(보기) 제 1 단계의 HG - type

```
(HG-20 if (and (same | 세대 || 청장년 | )
                (same | 성별 || 남자 | )))
(HG-20 then (doall (generate | 팔강 || 실 | 20 )
                  (generate | 기혈 || 기허 | 10 )
                  (generate | 기혈 || 음허 | 10 )))
```

(보기) 제 1 단계의 HG - type

```
(HG-160 if (same | 발병일 || 병정이 - 짧다 | ))
(HG-160 then (generate | 팔강 | | 실 | 30 ))
```

(보기) 제 1 단계의 HG - type

```
(HG-2110 if (same | 소변상태 | | 단적 | ))
(HG-2110 then (generate | 팔강 | | 열 | 30 ))
```

(보기) 제 2 단계의 HG - type

```
(HG-2650 if (and (high | 팔강 | | 실 | )
                  (high | 팔강 | | 열 | )))
(HG-2650 then (doall (generate | 병사 | | 열 | 80 )
                     (generate | 병사 | | 화 | 80 )
                     (generate | 병사 | | 조 | 80 )
                     (generate | 병사 | | 습열 | 80 )
                     (generate | 병사 | | 풍 | 80 )))
```

(보기) 제 3 단계의 HG - type

```
(HG-2720 if (and (same | 증상 | | 각궁반장 | )
                  (same | 장부 | | 간 | )
                  (same | 병사 | | 풍 | )))
(HG-2720 then (generate | 증형 | | 간풍내동 | 80 ))
```

(보기) 제 4 단계의 HG - type

```
(HG-8280 if (same | 증형 | | 간음허 | )))
(HG-8280 then (generate | 처방 | | 일관전 | ))
```

세째, hc-type (hypothesis confirmation-type) 은 知識의 시스템 圖表에서 結論 部分에 連結된 點線 화살표가 여기에 該當된다. 즉, hc-type 의 知識은 結論을 내리기 위해서 外部로 부터 補充 資料를 必要로 하는 境遇로서 그 例는 다음과 같다.

(보기) HC-type

(HC-30 if (and (same | 증상 | |면색불화 |)
(same | 증상 | |월경량소 |)))

(HC-30 then (confirm | 기혈 | |혈허 | 90))

(HC-80 if (same | 증상 | 협늑자통 |))

(HC-80 then (confirm | 증형 | |간체혈어 | 90))

pr-type 과 hg-type 및 hc-type 에 依해 診斷이 이루어지기 위해서는 parm·pro 및 de-type 이 必要하며 그리고 利用되는 知識의 說明에 必要한 help·pro 가 있다.

여기서 parm·pro (property of clinical parameter) 는 診斷에 利用되는 모든 知識의 推論 結果로 나타날 수 있는 값을 定義한 것인데 그 例는 다음과 같다.

(보기) parm·pro 의 체질인 경우

(| 체질 | expect (| 소양인형 | |소음인형 | |태음인형 | |태양인형 |))

(| 체질 | value 1)

(| 체질 | askable 1)

(| 체질 | ask “환자의 체질은 다음중 어디에 속합니까?”)

(| 체질 | translation “환자의 체질은 *입니다”)

그리고 de-type (definite-type) 은 받아 들인 知識을 새로운 概念으로 變換해야 할 境遇에 利用되는 데 그 例는 다음과 같다.

(보기) 나이로 세대를 정의하는 경우와 주소증의 구분에 대한 정의의 경우

(de-30 if (between | 나이 | 29 50))

(de-30 then (definite | 세대 | |중년 | 100))

(de-80 if (match | 전신-운동-기운 | \$x \$cf))

(de-80 then (definite | 증상 | \$x \$cf))

help·pro 는 위에서 說明한 parm·pro 가 가질 수 있는 變數에 對한 辭典적인 意味를 提供하기 위한 것으로써 이는 시스템 利用者에게 便意를 提供할 수 있게 되며 그 例는 다음과 같다.

(보기) parm · pro 의 체질중 변수가 소양인형인 경우

(| 소양인형 | help “성격이 급하고 흥부가 발달하고 찬음식을 즐기는 사람)

(2) 段階別 診斷知識의 表現

앞서 說明한 診斷 知識의 表現方式에 따라 段階別로 蒐集된 診斷 知識을 表現할 수 있는데 이들 診斷知識은 5 個의 file 에 貯藏되며 이들은 comple 모듈에 의해서 內部 表現形式으로 變換된 後 診斷모듈에 의하여 주 記憶 裝置에 積載되어 診斷에 利用된다.²⁰⁾

여기서는 辨證知識의 資料를 外部 表現方式으로 表現한 例를 들어 說明하였다.

診斷資料들을 各各 說明하기 前에 診斷知識이 全體的으로 隨行될 수 있도록 하는 節次的 知識인 pr-type 은 다음과 같다.

(보기) PR - type 지식

(PR - 40 name | 진단-자료-수집 |)

(PR - 40 body

(lambda ()

(call' | 진단-참고용-자료-수집 |)

(call' | 현병력-자료-수집 |)

(call' | 팔강-변증용-자료-수집 |)

(call' | 설진-자료-수집 |)

(call' | 맥진-자료-수집 |)))

(PR - 50 name | 진단-참고용-자료-수집 |)

(PR - 50 body

(lambda ()

(ask' | 성별 |)

(ask' | 나이 |)

(ask' | 결혼 |)

(ask' | 임신 |)

(ask' | 기왕력 |)

(ask' | 체질 |)))

a. 診斷參考用資料

이들 資料는 de-type 를 거쳐서 hg-type 으로 表現되는 境遇와 바로 hg-type 으로 表現이 可能한 것으로 나눌 수 있는데, 用語가 어려운 境遇에는 說明을 위해 help · pro 로 追加하였다. 그리고 質問을 해야 하는 境遇에는 parm · pro 의 質問 形式을 必要로 하는 데 以上과 같은 知識을 利用하여 表現해 보면 다음과 같다.

(보기) DE - type 이 필요한 경우

* 수집된 자료

나 이	세대구분	성별	가 설 의 생 성			
			팔 강	장 부	기 혈	병 사
14 세 이상 30 세 미만	청 장 년	남자	실 (20)		기허 (10)	
					음허 (10)	
		여자	허 (20)		혈허 (10)	
			한 (10)			
			실 (10)			

* 자료의 표현

(DE - 20 if (between | 나이 | 13 30))

(DE - 20 then (definite | 세대 | 청 장 년 | 100))

(HG - 30 if (and (same | 세대 | 청 장 년 |

(same | 성별 | 여자 |)))

(HG - 30 then (doall (generate | 팔 강 | 허 | 20)

(generate | 팔 강 | 한 | 10)

(generate | 팔 강 | 실 | 10)

(generate | 기 혈 | 혈 허 | 10)))

(보기) help · pro 가 필요한 경우

* 수집된 자료

항 목	내 용 및 구 분	가 설 의 생 성			
		팔 강	장 부	기 혈	병 사
기 왕 력	순 환 기 제 질 환		심 (20)		한담 (20)
					열담 (20)
					습열 (20)

* 자료의 표현

(HG - 110 if (same | 기왕력 | 순환기계질환 |))

(HG - 110 then (doall (generate | 장부 | 심 | 20)

(generate | 병사 | 한담 | 20)

(generate | 병사 | 열담 | 20)

(generate | 병사 | 습열 | 20)))

b. 現病歷資料

主訴症을 除外한 이들 資料는 다음과 같이 表現할 수 있다.

(보기) 現병력 자료의 경우 (주소증 제외)

* 수집된 자료

항 목	내 용 및 구 분	가 설 의 생 성	
		팔 강	장 부
발 병 요 인	음 식		비 (30) 위 (30) 비 위 (30)

* 자료의 표현

(HG-180 if (same | 발병요인 | | 음식 |))

(HG-180 then (doall (generate | 장부 | | 비 | 30)

(generate | 장부 | | 위 | 30)

(generate | 장부 | | 비위 | 30)))

c-1. 主訴症의 區分

主訴症을 蒐集하기 위한 방법으로는 段階的으로 區分한 이들 資料를 pr-type에서 區分하여 質問을 하게 한다.

(보기) 주소증의 구분

* 수집된 자료

구 분 1	구 분 2	주 소 증
정신, 의식, 감 정, 수면의 이 상	정신, 의식 감 정 수 면	정신우울, 불안초조, 의식장애, 정서이상, 지각이상, 섬어, 건망, 전광 이노, 신경이공 다몽, 불면, 욕매

* 자료의 표현

(PR-65 name | 주소증-수집 |)

(PR-65 body

(1 ambda (

(case (ask' | 주소증-구분 |)

(' | 정신-의식-감정-수면-이상 |)

(case (ask' | 정신-의식-감정-수면-이상 |)
 (' | 정신-의식 (ask' | 정신-의식 |))
 (' | 감정 | (ask' | 감정 |))
 (' | 수면 | (ask' | 수면 |))))

c-2. 主訴症에 依한 假說生成

主訴症에 따라서 證型, 臟腑, 氣血 및 病邪의 假說을 生成할 수 있는데 certainty factor의 種類에 따라 表現해 보면 다음과 같다.

(보기) 주소증이 1개인 경우

* 수집된 자료

주소증	가 설 생 성			
	증 형	장 부	기 혈	병 사
각궁반장	간풍내동 (60)	간 (80)		풍 (80)

* 자료의 표현

(HG-240 if (same | 증상 | | 각궁반장 |))
 (HG-240 then (doall (generate | 증형 | | 간풍내동 | 60)
 (generate | 장부 | | 간 | 80)
 (generate | 병사 | | 풍 | 80))))

(보기) 주소증이 2개~5개인 경우

* 수집된 자료

주소증	가 설 생 성			
	증 형	장 부	기 혈	병 사
객회담	비기허 (50)	비 (70)	기허 (70)	한 (70)
	폐기허 (50)	폐 (70)		
	한사범폐 (50)			

* 자료의 표현

(HG-270 if (same | 증상 | | 객회담 |))
 (HG-270 then (doall (generate | 증형 || 비기허 | 50)
 (generate | 증형 || 폐기허 | 50)
 (generate | 증형 || 한사범폐 | 50)
 (generate | 장부 || 비 | 70)
 (generate | 장부 || 폐 | 70))))

(generate | 기혈 || 기허 | 70)
 (generate | 병사 || 한 | 70)))

(보기) 주소증이 6 개 이상인 경우

* 수집된 자료

주소증	가 설 생 성			
	증 형	장 부	기 혈	병 사
구 건 조	간음허 (40)	간 (70)	음허 (70)	화 (70)
	심음허 (40)	심 (70)	기허 (70)	열 (70)
	심화상염 (40)	위 (70)		
	위음부족 (40)	폐 (70)		
	폐기허 (40)	대장 (70)		
	폐음허 (40)	신 (70)		
	대장진후 (40)			
	신음허 (40)			

* 자료의 표현

(HG - 390 if (same | 증상 | | 구건조 |))

(HG - 390 then (doall (generate | 증형 || 간음허 | 40)
 (generate | 증형 || 심음허 | 40)
 (generate | 증형 || 심화상염 | 40)
 (generate | 증형 || 위음부족 | 40)
 (generate | 증형 || 폐기허 | 40)
 (generate | 증형 || 폐음허 | 40)
 (generate | 증형 || 대장진후 | 40)
 (generate | 증형 || 신음허 | 40)
 (generate | 장부 || 간 | 70)
 (generate | 장부 || 심 | 70)
 (generate | 장부 || 위 | 70)
 (generate | 장부 || 폐 | 70)
 (generate | 장부 || 대장 | 70)
 (generate | 장부 || 신 | 70)
 (generate | 기혈 || 음허 | 70)
 (generate | 기혈 || 기허 | 70)
 (generate | 병사 || 화 | 70)
 (generate | 병사 || 열 | 70)))

d. 八綱辨證用資料

八綱辨證用資料는 八綱辨證用症狀과 舌診 및 脈診의 資料로 이루어져 있는데 各

各 表現해 보면 다음과 같다.

(보기) 팔강 변증용 증상의 경우

* 수집된 자료

항 목	내용및구분	가 설 의 생 성			
		팔 강	장 부	기 혈	병 사
안면색	불 다	열 (30)			

* 자료의 표현

(HG - 2090 if (same | 안면색 | | 홍조 |))

(HG - 2090 then (generate | 팔강 | | 열 | 30))

(보기) 설진의 경우

* 수집된 자료

설 진 항 목		가 설 의 생 성			
		팔 강	장 부	기 혈	병 사
설진형태	반 대			기허 (30) 양허 (30)	한습 (30)

* 자료의 표현

(HG - 2290 if (same | 설진형태 | | 반대 |))

(HG - 2290 then (doall (generate | 기혈 | | 기허 | 30)

(generate | 기혈 | | 양허 | 30)

(generate | 병사 | | 한습 | 30)))

(보기) 맥진의 경우

* 수집된 자료

맥 진 항 목		가 설 의 생 성			
		팔 강	장 부	기 혈	병 사
맥박부위	부	실 (30) 열 (30)	폐 (30)		

* 자료의 표현

(HG - 2460 if (same | 맥박부위 | | 부 |))

(HG - 2460 then (doall (generate | 팔강 | | 실 | 30)

(generate | 팔강 | | 열 | 30)
 (generate | 장부 | | 폐 | 30)))

e. 氣血 및 病邪의 假說生成

앞서 세워진 八綱의 假說에 따라서 氣血 및 病邪의 假說을 生成하는 資料는 單純히 組合되는 境遇와 狹雜으로 나타나는 境遇로 나눌 수 있는 데 그 表現은 다음과 같다.

(보기) 단순히 조합되는 경우

* 수집된 자료

팔 강	가 설 의 생 성	
	기	혈 병 사
허 한	양 허 (80)	

* 자료의 표현

(HG- 2600 if (and (high | 팔강 | | 허 |)
 (high | 팔강 | | 한 |)))
 (HG- 2600 then (generate | 기혈 | | 양허 | 80))

(보기) 협잡의 경우

* 수집된 자료

팔 강	가 설 의 생 성	
	기	혈 병 사
실한열협잡(한>열)		한 담 (70)
		식 적 (70)
		기 체 (70)
		어 혈 (70)

* 자료의 표현

(HG- 2660 if (and (high | 팔강 | | 실 |)
 (high | 팔강 | | 한 |)
 (same | 팔강 | | 열 |)))
 (HG- 2660 then (doall (generate | 병사 | | 한담 | 70)
 (generate | 병사 | | 식적 | 70)
 (generate | 병사 | | 기체 | 70)
 (generate | 병사 | | 어혈 | 70))))

f. 氣血, 病邪 및 臟腑의 確認用 資料

確認用 資料는 患者에게 確認하여 氣血 病邪 및 臟腑의 假說을 決定하게 되는 資料인데 그 表現은 다음과 같다.

(보기) 확인 결정하는 경우

* 수집된 자료

확 인 용 증 상	기 혈
권태무력, 자한, 피로	기 허 (90)

* 자료의 표현

(HC - 10 if (and (same | 증상 | | 권태무력 |)
 (same | 증상 | | 자한 |)
 (same | 증상 | | 피로 |)))
 (HG - 10 then (confirm | 기혈 | | 기허 | 90))

g. 證型의 假說生成

證型의 假說은 入力되는 主訴症과 臟腑 및 氣血이나 主訴症과 臟腑 및 病邪에 依하여 세워지는 데 certainty factor의 種類에 따라 表現한 例를 들면 다음과 같다.

(보기) certainty factor가 80인 경우

* 수집된 자료

주소증	장 부	기 혈	병 사	가 설 생 성
				증 형
객 점 답	폐		조	조사범폐 (80)

* 자료의 표현

(HG - 2760 if (and (same | 증상 | | 객점답 |)
 (same | 장부 | | 폐 |)
 (same | 병사 | | 조 |)))

(HG - 2760 then (generate | 증상 | | 조사범폐 | 80))

(보기) certainty factor 가 70 인 경우

* 수집된 자료

주 소 증	장 부	기 혈	병 사	가 설 생 성
				증 형
건 해	폐	기 허	조	폐기허 (70)
	폐	음 허		폐음허 (70)
	신	음 허		신음허 (70)
	폐			조사범폐 (70)

* 자료의 표현

(HG - 2840 if (and (same | 증상 | | 건해 |)

(same | 장부 | | 폐 |)

(same | 기혈 | | 기허 |)))

(HG - 2840 then (generate | 증형 | | 폐기허 | 70))

(HG - 2850 if (and (same | 증상 | | 건해 |)

(same | 장부 | | 폐 |)

(same | 기혈 | | 음허 |)))

(HG - 2850 then (generate | 증형 | | 폐음허 | 70))

(HG - 2860 if (and (same | 증상 | | 건해 |)

(same | 장부 | | 신 |)

(same | 기혈 | | 음허 |)))

(HG - 2860 then (generate | 증형 | | 신음허 | 70))

(HG - 2870 if (and (same | 증상 | | 건해 |)

(same | 장부 | | 폐 |)

(same | 병사 | | 조 |)))

(HG - 2870 then (generate | 증형 | | 조사범폐 | 70))

h. 證型確認用資料

이 資料도 氣血 病邪 및 臟腑의 確認用과 같이 症狀의 存在 與否를 確認하여 證型的 假說을 決定하게 되는 資料이다. 그 表現 例는 다음과 같다.

(보기) 확인 결정하는 경우

* 수집된 자료

장 부	기 혈	확 인 용 증 상
비	기 허	자궁탈수 탈항 구설

* 자료의 표현

(HC - 60 if (and (same | 증상 | | 자궁탈수 |)
 same | 증상 | | 탈항 |)
 same | 증상 | | 구설 |)))
 same | 장부 | | 비 |)
 same | 기혈 | | 기허 |)
 (HC - 60 then (confirm | 증형 | | 비기하함 | 90))

i. 基本證型

確定된 基本證型에서는 各 證型에 治療原則과 基本處方 및 基本藥物이 連關되어 있는데 여기서는 우선 證型에 따른 處方만을 表現하기로 하였다. 그 表現 例는 다음과 같다.

(보기) 기본 증형의 경우

* 수집된 자료

증 형	치료원칙	기본처방	기 본 처 방
간 음 허	자 간 음	일 관 전	구기자, 숙지황, 구판, 아교

* 자료의 표현

(HG - 8280 if (same | 증형 | | 간음허 |))
 (HG - 8280 then (generate | 처방 | | 일관전 |))

j. 狹雜證型

狹雜이란 臟腑, 또는 八綱의 寒熱이나 虛實의 結果가 複合的으로 나타나는 境遇인 데 이들 證型도 處方만을 表現하였는 데 그 例는 다음과 같다.

(보기) 협잡증형의 경우

* 수집된 자료

장부의 협잡증형	치 료 원 칙	기 본 처 방
간심혈허 (간혈허→심혈허)	자 음 보 혈	산조인탕+당귀보혈탕

* 자료의 표현

(HG-8810 if (and (same | 증형 | | 간혈허 |)

(same | 증형 | | 심혈허 |)))

(HG-8810 then (generate | 처방 | | 산조인탕+당귀보혈탕 |))

3. 試驗 段階

本 段階는 表現된 知識이 컴퓨터에서 實行된 後 시스템의 使用法을 익혀 患者를 診斷하는 過程에 實際 利用해 봄으로써 俱現된 專門家 시스템의 性能을 分析하고 知識의 誤謬를 發見하는 段階이며 이 段階는 韓國電子通信研究所 人工지능실 연구 팀의 協調로 이루어졌다.

1) 試驗結果

(1) 知識의 利用順序

診斷을 進行하는 全 過程에는 無理가 없었다.

(2) 知識의 範圍 및 깊이

a. 提供된 知識의 範圍內에서는 結論의 誘導에 큰 差異가 없었으나 臨床에 使用할 境遇에는 여러 韓醫 專門家の 補完을 必要로 한다.

b. 더욱 더 正確하고 빠른 診斷을 修行할 수 있도록 하기 위해서는 專門家의 經驗的인 知識이 더 많이 提供되어야 할 것이다.

c. 特定 知識에 對한 臨床的 比重值를 定量化하기는 어려우나 앞으로 이를 위한 研究와 補助的인 프로그램이 開發되어야 할 것 같다.

(3) 表現方法의 자연스러움

a. 知識의 表現方法이 自然스러워 直接的인 知識의 修正 및 習得이 可能하였다.

b. 知識이 한글로 表現되어 意味의 混同이 있었으나 앞으로 漢字로 代置된 다면 이는 充分히 解決될 것이다.

c. 同意語에 對한 整理와 이의 表現이 이루어 질 수 있어야 앞으로의 知識 習得이 보다 쉬울 것이다.

(4) 診斷結果의 有意性

시스템의 診斷結果와 醫師의 診斷結果를 證型和 處方에 對하여 A(完全히 一致), B(거의 一致), C(類似), D(다름), E(完全히 다름)로 評價해 본 結果 試驗의 80% 以上이 B로 나타났다. 이의 有意性을 立證하기 위해서는 統計學的인 시도가 이루어 져야 할 것이다.

2) 試驗 後 評價

韓醫師가 가진 診斷의 專門知識을 利用하여 시스템을 完成시켜 專門家 시스템으로써 繼續 向上시키게 된다면 다음과 같은 效果를 期待할 수 있으리라 본다.

a. 韓方診斷에 있어서 컴퓨터 應用을 위한 實質的인 基礎이 造成될 수 있다.

b. 最少限의 辨證基準이 마련되어 病證의 分類方法 및 病證의 把握方法이 具體的으로 提示될 수 있다.

c. 辨證의 基準에 따라 既存의 豊富한 臨床 經驗이 統計學的으로 處理되어 情報化가 可能해 지며 보다 水準 높은 시스템의 開發이 可能해 진다.

d. 診斷의 思考過程을 論理的으로 表現할 수 있게 되어 知識의 傳達이 容易해지며 프로그램을 利用한 臨床實習의 效果도 期待할 수 있다.

e. 臨床의 基本治法 및 處方을 提示하게 됨으로써 既存의 處方과 臨床의 常用處方에 對한 分析이 可能해 질 수 있다.

以上과 같은 期待效果를 보다 잘 이루기 위해서는 研究過程에서 나타난 다음과 같은 問題點들이 先決되어야 하리라고 본다.

a. 證型決定의 基準이 되는 主要症狀의 比重이 統計學的으로 뒷받침 되어야 할 것이다.

b. 診斷過程에 利用되는 用語가 多樣하게 表現되고 있으므로 概念의 包含 關係가 明確히 規定되어야 할 것이다.

c. 常用處方에 對한 辨證論治의 研究와 함께 實驗에 依한 藥效도 算出되어야 할 것이다.

Ⅳ. 結 論

辨證論治의 全 過程을 人工知能의 技法으로 分析함으로써 韓醫專門家시스템의 開發에 必要한 知識베이스 구축에 對하여 다음과 같은 結論을 얻었다.

1. 證이 五臟六腑의 病位와 氣血, 病邪의 病情으로 形成되고 氣血, 病邪의 決定은 八綱의 寒熱虛實에, 五臟六腑의 決定은 氣血, 病邪와의 聯系性에 影響을 받으므로 診斷知識의 利用은 證의 構成과 辨證方法의 運用에 基盤을 두고 있음을 알 수 있었다.
2. 診斷過程의 모델은 시스템化하여 生成된 假說이 새로운 假說을 生成하는 4 段階로 區分되어지며 各 段階別로는 假說 設定, 確認 決定의 過程으로 進行되어짐을 알 수 있었다.
3. 診斷知識의 資料中 診斷參考用, 現病歷, 八綱辨證用, 主訴症資料는 假說의 設定 段階에서 利用되므로 이 知識과 이에 나타나는 假說과의 關界로 氣血, 臟腑, 證型의 確認用資料는 假說의 確認段階에서 利用되므로 이 知識과 이에 나타나는 決定과의 關係로, 氣血, 病邪의 假說, 證型의 假說, 挾雜證型, 處方資料는 假說의 決定段階에서 利用되므로 앞선 假說과 이 知識을 聯結하는 關係로 整理되어 診斷知識의 蒐集이 이루어짐을 알 수 있었다.
4. 診斷知識의 知識工學的 表現은 PR-type에 따라서 HG-type에 의해 假說을 設定하고 HC-type에 의해 假說을 確認 決定하는 過程의 反復을 通하여 이루어짐을 알 수 있었다.
5. 診斷知識의 試驗에서는 本 研究에 知識베이스 구축이 비교적 잘 이루어졌으나 앞으로 더 향상시키기 위하여서는 診斷知識의 用語統一, 信賴度 및 常用處方の 補完과 더불어 診斷모델의 改善이 必要하다는 것을 알 수 있었다.

따라서 本 研究의 基盤으로 開發될 수 있는 韓醫診斷專門家시스템은 辨證의 基準을 마련하여 病證의 分類에 對한 論理的 表現이 可能함으로 客觀化 作業을 通한 韓方診斷의 現代化에 기여할 수 있으리라 본다.