

간호학 관점에서 본 생리학 지식체 내용 분석*

서 화 숙**

I. 서 론

1. 연구의 필요성 및 목적

간호학 교육의 기본 목적은 다양한 영역에서 실무를 담당할 수 있는 간호 전반에 관한 능력을 갖춘 사람을 길러 내는 것이다(Johnson, R., 1994). 이러한 교육 목적에 부합하는 교과목의 운영이 간호 교육의 질적 향상에 중요한 것임은 명백하다. 특히 최근에는 전문간호사의 자질로써 논리적 사고와 비판적 분석을 기반으로 하여 자료를 분석하고 통합하는 능력이 강조되고 있다. 이러한 지식의 통합 능력에 근거를 이루는 과목으로써 기초간호과학을 들 수가 있는데, 기초간호과학이라 함은 기존의 기초의학 과목인 해부학, 생리학, 미생물학, 생화학을 주축으로 하고 있다. 대다수 간호대학 또는 간호학과는 (1994년 4년제 대학 28개 중 22개) 이를 '해부학', '생리학' 등의 개개 과목으로 운영하지만, 일부 대학/학과에서는 기초간호과학이라는 단일 과목으로 운영하거나 부분적으로 통합하여(예로 해부생리학) 운영하고 있다(1994년 전국 간호대학 교육 현황 참조). 그 명칭이 어떠하던 이들 기초간호과학 과목에서 가장 중

요하게 취급되는 과목으로는 해부학과 생리학을 들 수 있다. 1994년의 4년제 간호대학/학과 중 기초간호과학 과목을 분리해 운영하는 22개 대학의 교과과정을 분석한 결과, 평균 이수 학점이 해부학 3.38학점, 생리학 2.81학점, 약리학 2.23학점, 미생물학 2.14학점, 병리학 2.05학점, 생화학 1.81학점 순으로 나타났다.

생리학은 그 범위와 깊이가 방대하여 의과대학의 기초의학에서도 해부학과 더불어 가장 많은 학점과 시간이 투여된다. 그런데 지금까지의 간호학과 학생을 대상으로 한 생리학 교육은 의과대학 학생을 대상으로 한 기초의학으로써의 생리학을 그대로 적용한 경우가 많았기 때문에, 제한된 시간에 맞추어 그 내용과 범위를 임의로 축소하여야 했다. 특히 많은 대학에서 간호학과에 생리학 교육을 의과대학의 기초의학 교수가 담당하였기 때문에 간호학에서 다루어야 할 생리학의 주요 내용과 깊이에 대한 근본적인 이해가 부족한 상태에서 생리학의 전 내용을 단순 축소하여 운영해 왔다고 볼 수 있다. 이러한 실정에서 중요한 문제중의 하나는 간호학 교육을 위하여 생리학의 어떤 내용을 얼마나 깊게 가르쳐야 하는 것을 파악하는 것이다. 그 내용의 설정에 있어 중요하고도 어려운 측

* 본 연구는 1994년도 인하대학교 연구비 지원에 의하여 수행되었음

** 인하대학교 의과대학 간호학과

면은 누가, 어떤 기준을 사용하여 규정하는가 하는 문제이다. 이에 대해 본 연구자는 간호학에서의 기초과목과 전공과목과의 연계성을 중시하여, 간호 교육의 일부로서 생리학 과목의 내용을 간호학 각 전공과목 학습에 필요한 기초지식으로 보고, 간호학에 필요한 생리학 내용을 파악하였다.

본 연구의 목적은 생리학 내용들을 분류하여 현재 간호학 전공과목을 담당하고 있는 교수를 대상으로, 그들이 가르치는 각 전공과목에서 기초지식으로 요구되는 생리학 내용을 선정하게 하여, 실제로 간호학에서 필요한 생리학의 내용을 규정하여 보다 효과적인 생리학 학습을 유도하는데 있다.

II. 연구방법

1. 생리학 내용 분류와 설문지 개발

생리학 내용을 현재 국내·외에서 사용되고 있는 생리학 관련 교재들을 기준으로 분류하였다(강두희, 1992; 김조자 등, 1988; 이정수, 1994; 최명애 등, 1991; 최명애 등, 1994; Fox, 1984; Guyton, 1986; Hole, 1993; McCance & Huetner, 1994; Vander et al., 1990). 주요 교과서의 목차를 이용하여 생리학 내용을 대 분류한 뒤, 각 대분류 내에서 주요 단어(key words)를 중심으로 다시 세분화하였다. 이 소분류 과정에서 중복되거나, 누락되는 내용이 없도록 가급적 세분화했으나, 일정 수준이상의 세분화는 응답자에게 시간적, 심리적 부담을 주는 이유 때문에 피했다. 본 연구자가 작성한 위의 분류는 의과대학 생리학 담당 교수의 자문을 통해 수정, 보완되었다.

최종 결정된 대분류는 크게 15 항목으로 구성되었는데, 이는 세포와 세포막, 체액, 신경계, 특수감각, 근육계, 혈액계, 순환기계, 호흡기계, 신장기계, 소화기계, 에너지 대사, 체온 조절, 면역기계, 내분비계, 그리고 생식기계이었다. 이들 대분류는 다시 세분화되었는데, 세포와 세포막은 14개, 체액은 2개, 신경계는 29개, 특수감각은 6개,

근육계는 7개, 혈액계는 14개, 순환기계는 23개, 호흡기계는 15개, 신장기계는 16개, 소화기계는 21개, 에너지 대사는 5개, 체온조절은 5개, 면역기계는 4개, 내분비계는 26개, 그리고 생식기계는 7개 항목으로 나누어져 총 194개로 만들어졌다. 설문지에서는 이들 각 항목의 중요성에 대해 물었는데, 중요성은 “귀하께서 담당하신 과목의 강의를 이해하기 위해 꼭 필요하거나, 강의 중에 자주 언급되는 생리학 내용(√/√)”, “귀하께서 담당하신 과목의 강의를 이해하기 위해 필요하거나, 강의 중에 가끔 언급되는 생리학 내용(√)”, 또는 “귀하께서 담당하신 과목의 강의를 이해하기 위해 거의 필요하지 않으며, 강의 중에 거의 언급되지 않는 생리학 내용(×)”으로 분류되었다.

2. 연구대상 및 절차

설문지는 1995년 2월에서 5월까지 2차에 걸쳐 국내 26개의 주요 4년제 간호대학/학과의 전임교수 195명에게 우송·배부되었다. 회수된 설문지는 76부로서 회수율은 38.97%였다. 이중 8부는 자료 분석에서 제외되었는데, 그 중 3부는 응답이 상당 부분 결손되었기 때문이었고, 나머지는 응답자가 간호관리학, 혹은 간호연구를 가르치는 까닭으로 생리학의 어떤 내용도 그 과목의 기초지식으로 요구되지 않는다고 응답하였기 때문이었다.

3. 자료분석 방법

각 항목들에 대한 응답은 (√/√)이 2점, (√)이 1점, 그리고 (×)이 0점으로 점수 화되었다. 우선 간호학 세부분야 전공에 관련 없이 간호학 전체에서 가장 중요하게 인식되고 있는 생리학의 내용들을 분석하였고, 이어 간호학 세부분야에 따라 요구되는 생리학의 내용을 분석하였다. SAS를 사용한 통계분석은 대상자의 특성, 생리학 각 내용의 요구도, 간호학 전공별 간의 생리학 요구도 차이에 대하여 행해졌다.

III. 연구결과 및 토의

1. 대상자의 특성

〈표 1〉에 나타난 바와 같이 응답자중 간호대학에 재직하는 교수 16명(23.5%), 간호학과에 재직하는 교수는 52명(76.5%)이었다. 전공별로 보면 성인간호학이 32명(47.1%)으로 가장 많았고, 그 다음으로는 지역사회간호학이 9명(13.2%), 아동간호학이 8명(11.8%), 모성간호학이 7명(10.3%), 기본간호학이 6명(8.8%), 정신간호학이 6명(8.8%)으로 나타났다. 응답자의 평균 교육경력은 14.3년(표준편차 7.6년)이었고 21년 이상이 13명(19.1%), 16-20년이 13명(19.1%), 11-15년이 14명(20.6%), 6년-10년이 19명(28.0%), 5년 이하가 9명(13.2%)으로 다소간 고른 분포를 보였다.

〈표 1〉 대상자의 특성

특성	구분	빈도	백분율(%)
근무처	간호학과	52	76.5
	간호대학	16	23.5
담당과목	성인간호학	32	47.1
	지역사회간호학	9	13.2
	아동간호학	8	11.8
	모성간호학	7	10.3
	기본간호학	6	8.8
	정신간호학	6	8.8
교육년수	5년 이하	9	13.2
	6-10년	19	28.0
	11-15년	14	20.6
	16-20년	13	19.1
	21년 이상	13	19.1

2. 간호학에서 기초지식으로 요구되는 생리학의 내용

간호학 교육에 필요한 생리학 내용을 살펴보면 〈표 2〉와 같다. 간호학 교육을 위해 가장 중요한 전반 생리학 분야로는 체액 생리와 혈액 생리인 것으로 나타났으며, 이어 내분비계 생리, 면역계 생리, 체온조절 생리가 중요한 것으로 나타났다. 그리고는 신장기계 생리, 호흡기계 생리, 소화기계 생리, 생식기계 생리, 에너지 대사가 중요한

것으로 나타났으며, 신경계 생리, 순환기계 생리, 세포와 세포막, 근육계 생리, 특수감각은 간호교육을 위한 상대적 중요성이 덜한 것으로 나타났다.

〈표 2〉 간호학 전반에 걸쳐 요구되는 분야별 생리학의 내용

생리학 분야	평균	표준편차
체액	1.08	0.77
혈액계	1.07	0.66
내분비계	0.97	0.68
면역기계	0.95	0.67
체온조절계	0.92	0.66
신장기계	0.87	0.68
호흡기계	0.79	0.63
소화기계	0.77	0.63
생식기계	0.77	0.79
에너지 대사	0.73	0.56
신경계	0.71	0.50
순환기계	0.68	0.57
세포와 세포막	0.60	0.45
근육계	0.60	0.50
특수 감각계	0.50	0.47
총점평균	0.80	0.37

간호교육을 위한 생리학의 총 요구도는 응답자가 간호대학 또는 간호학과에 재직하고 있는 것과는 상관이 없는 것으로 나타났고(p -값=0.85), 간호학 교육년수와도 상관관계가 없는 것으로 나타났다(p -값=0.44). 생리학의 총 요구도는 간호학 세부전공에 따라 차이가 있을 수 있다고 나타났다(p -값=0.036). 〈표 3〉에 나타난 바와같이 생리학의 중요성은 기본간호학에서 가장 높게 나타났다(평균점수=0.98), 그 다음으로 아동간호학(0.94), 성인간호학(0.84), 지역사회간호학

〈표 3〉 간호학 전공 분야에 따른 생리학의 요구도

간호학 전공분야	평균점수	표준편차
기본간호학	0.98	0.17
아동간호학	0.94	0.25
성인간호학	0.84	0.42
지역사회간호학	0.77	0.35
모성간호학	0.69	0.28
정신간호학	0.39	0.05
전체평균	0.80	0.37

(0.77), 모성간호학(0.69)이었으며, 정신간호학(0.39)에서 가장 낮게 나타났다.

3. 간호학 세부 전공에 따른 생리학의 내용

위의 결과를 간호학 각 전공별로 나누어 분석해 보면, <표 4>와 같다. 기본 간호학에서는 체액 생리, 체온조절, 호흡기계 생리, 혈액 생리, 면역기계 생리, 신장기계 생리가 중요한 것으로 나타났다. 성인간호학에서도 체액 생리가 가장 중요한 것으로 나타났으나, 체온조절과 호흡기계 생리의 중요성은 다소 덜했으며, 내분비계, 신장기계, 그리고 혈액계 생리가 중요한 것으로 나타났다. 아동간호학을 위해 중요한 생리학 분야는 기본간호학에서 중요한 내용과 거의 비슷하였으나, 그 중요도의 순위는 체액생리, 혈액계 생리, 체온조절계 생리, 호흡기계 생리, 신장기계 생리인 것으로 나타났다. 한편, 모성간호학에서는 기대했던 것처럼 생식계 생리와 내분비계 생리가 매우 중요한 것으로, 그 다음으로 혈액계 생리가 중요한 것으로 나타났다. 지역사회 간호학에서는 생식기계 및 면역기계 생리의 중요성이 두드러졌으며, 체온

조절과 에너지 대사 그리고 혈액계 생리의 중요성이 강조되었다. 정신간호학을 위한 생리학 지식으로 가장 중요한 것은 신경생리였으며, 그외의 생리학 분야의 중요성은 상대적으로 매우 낮은 것으로 나타났다.

간호학 전반에 걸쳐 가장 중요하게 나타났던 체액 생리는 정신간호학을 제외한 간호학 세부분야에서 중요성을 보였는데 특히 아동간호학을 위해 중요한 것으로 나타났다. 내분비계 생리는 성인간호학과 모성간호학에서 중요한 것으로, 면역기계 생리는 지역사회간호학과 기본간호학을 위해 중요한 것으로 나타났다. 체온조절은 아동간호학을 위한 생리학 지식으로 가장 중요한 것으로 나타났다.

각 간호학 세부분야에 따라 개별 생리학 분야의 중요성은 <표 4>의 마지막 열의 p-값이 보여주듯 대부분이 상이한 것으로 나타났으나, 이는 정신간호학의 전반적인 낮은 중요도의 영향을 받았다고 볼 수 있다. 전체적인 중요도가 매우 낮게 나온 특수감각계와 근육계 생리가 간호학 세부분야에 관계없이 그 중요도가 균등한 것으로 나온 것은 이런 관점을 뒷받침한다.

<표 4> 간호학 전공 분야에 따른 생리학 부분별 요구 정도

간호학 전공분야 생리학 분야	기본간호학	성인간호학	모성간호학	아동간호학	지역사회 간호학	정신간호학	p-값
세포와 세포막	0.82	0.74	0.64	0.63	0.17	0.13	0.0008**
체액	1.67	1.22	0.71	1.56	0.67	0.17	0.0003**
신경계	0.89	0.74	0.51	0.71	0.44	1.03	0.2081
특수 감각계	0.69	0.56	0.17	0.46	0.35	0.69	0.2226
근육계	0.60	0.72	0.55	0.55	0.37	0.40	0.4375
혈액계	1.23	1.04	1.02	1.53	1.17	0.42	0.0615
순환기계	0.99	0.80	0.47	0.79	0.49	0.18	0.0714
호흡기계	1.33	0.83	0.62	1.11	0.67	0.04	0.0041**
신장기계	1.16	1.05	0.63	1.07	0.55	0.14	0.0137*
소화기계	1.03	0.91	0.39	0.94	0.64	0.15	0.0301*
에너지 대사	0.80	0.75	0.57	0.75	1.13	0.13	0.0248*
체온조절계	1.37	0.83	0.43	1.45	1.33	0.20	0.0001**
면역기계	1.17	0.90	0.64	0.94	1.47	0.58	0.0875
내분비계	0.70	1.16	1.13	0.88	0.53	0.82	0.0497*
생식계	0.29	0.42	1.86	0.75	1.54	0.71	0.0001**

*p<0.05 **p<0.01

4. 간호학에서 요구되는 생리학의 세부 내용

간호학 전반에 걸쳐 기초지식으로 요구되는 생리학의 각 내용을 분석한 결과는 <표 5>과 같이 요약된다. 이 표는 각 문항에서 산출된 평균 점수를 나타낸 것이다. 세포와 세포막 생리에서는 삼투압, 확산, 여과가 가장 중요한 것으로 나타났고, 그 외 능동적 이동, 세포내액과 세포외액의 화학적 조성, 세포의 구조적 특성도 중요한 것으로 보인다. 반면에 미토콘드리아의 oxidative phosphorylation, 세포막의 구조적 특성, 안정막 전압, 활동막 전압, 세포막을 통한 ionic current와 전도는 상대적으로 덜 중요해 보인다. 체액 생리에 있어서의 체액의 구획과 조성은 다른 소항목에 비해 비교적 높고 균등한 점수를 보여, 모든 간호학 세부분야에 있어 그 중요성이 높은 것으로 보인다.

신경계 생리에서는 특히 척수신경, 뇌신경 그리고 자율신경계 기능의 항목이 중요하고, 그 외 척수반사, 자율신경계의 분포, 부신수질과 자율신경계와 관계 그리고 수면이 중요한 것으로 나타났다. 그러나 수용기전압과 적응, 변연계의 구성과 기능, 뇌의 발생과 구분, 각성, 대뇌의 체성감각 영역, 근육의 감각수용기는 상대적으로 덜 중요해 보인다. 특수 감각계 생리는 전반적으로 모든 항목이 덜 중요한 것으로 나타났으나, 굳이 중요한 사항을 들라면 망막의 구조와 기능이 될 것이다. 근육계 생리에서는 근육의 종류가 가장 중요하며, 근육단백질과 그 구조에 대한 사항은 가장 중요하지 않은 것으로 나타났다.

혈액계 생리에서는 균등하게 매우 높은 점수를 가진 항목이 많았는데, 혈액응고 기전, 헤모글로빈의 특성과 기능, 혈액의 구성, 혈액형과 수혈, 적혈구의 기능, 백혈구와 혈소판의 기능, 백혈구의 구성, 혈장단백질의 조성과 기능, 항응고작용, 혈구의 생성과 파괴, 림프계의 기능, 조혈인자, 그리고 혈액세포의 기원이 중요한 것이라 할 수 있다. 순환기계 생리에서는 심박출과 그 조절이 가장 중요하며, 다음으로 심근의 구조적 특성 그리고 동맥압과 심박출량, 말초저항과의 관계가 중

요하다고 할 수 있다. 반면, mean circulatory filling pressure에 대한 내용과 그 외 동맥압의 신경성, 호르몬 조절, 혈관저항에 영향을 끼치는 인자, 그리고 혈류의 국소조절에 대한 내용은 상대적으로 덜 중요해 보인다. 호흡기계 생리에서는 흡식과 호식의 기전이 가장 중요하며 폐용량과 용적, 폐포에서의 기체교환도 중요한 것이라 할 수 있다. 하지만 산소해리곡선과 그 의미, 환기와 관류 비율, 표면장력과 표면활성물질에 대한 항목은 덜 중요한 것으로 보인다.

신장기계 생리에서는 배뇨의 기전, 사구체 여과율, 사구체 여과 기전이 중요하며, 그 다음으로 신장의 구조적 기능, 산과 염기 균형 그리고 Na^+ , K^+ 평형이 중요한 반면, 신혈류량과 사구체 여과율의 자동조절, 신혈류역학, 그리고 신혈류량과 사구체 여과율과의 관계는 덜 중요해 보인다. 소화기계 생리에서는 배변의 기전, 소화기계의 구조적 특성, 위에서의 소화운동, 위액분비, 담즙 형성과 기능, 그리고 담낭이 중요한 반면에 대장에서의 분비 기능, 타액분비의 조절, 그리고 비타민과 무기질의 흡수에 관한 내용은 그 중요성이 덜해 보인다.

에너지대사에서는 에너지와 대사율, 탄수화물, 단백질, 지방의 대사, 그리고 운동과 에너지 대사 간의 중요성의 차이가 거의 없었다. 체온조절 생리의 모든 항목은 균등하게 높은 점수를 나타내었으나, 체온 조절기전, 발열 기전, 열생산 기전, 체온중추, 열방출 항목 순으로 중요하다고 나타났다. 면역기계 생리에서도 각 항목들이 균등한 중요성을 보였으며, 특히 신체의 비특이적 방어 기전이 가장 중요하였고, 염증반응, 체액성 면역 그리고 세포성면역이 다음으로 중요한 것으로 나타났다. 내분비계 생리에서는 전항목이 매우 균등하게 높은 점수를 나타내었는데, 특히 인슐린과 cortisol, estrogen, norepinephrine, epinephrine에 관한 내용이 중요하며, progesterone, 갑상선 호르몬, 남성생식호르몬(testosterone), aldosterone, 호르몬의 일반적인 기능도 중요한 것으로 보인다. 하지만, calcitonine, 그리고 somatostatin의 중요성은 낮게 나타났다. 생식기계 생리

〈표 5〉 생리학 각 분야별 세부내용과 간호학에서의 요구정도

생리학의 각 분야별 세부 항목 (각 항목별 평균값)	
1. 세포와 세포막(0.60)	세포의 구조적 특성(0.62), 미토콘드리아의 oxidative phosphorylation(0.24), 세포주기(0.46), 세포막의 구조적 특성(0.32), 세포막을 경계로 한 세포내액과 세포외액의 화학적 조성(0.72), 안정막 전압(0.26), 활동막 전압(0.32), 세포막을 통한 ionic current와 전도(0.38), 삼투압(1.21), 확산(1.10), 여파(1.00), 능동적 이동(0.76), 세포내 반입(0.50), 세포의 반출(0.47)
2. 체액(1.08)	체액의 구획(0.99), 체액의 조성(1.18)
3. 신경계(0.71)	신경세포의 구조적 특성(0.60), 신경의 구조적 단위(0.72), 시냅스에서 신경흥분전달 기전(0.63), 신경전달물질(0.74), 뇌의 발생과 기전(0.46), 감각의 종류와 수용기의 분류(0.72), 수용기 전압과 적응(0.43), 감각흥분전달로(0.75), 대뇌의 체성감각영역(0.51), 근육의 감각 수용기(0.56), 운동흥분전달로(0.76), 척수의 운동 기능(0.78), 척수반사(0.94), 뇌간의 운동 기능(0.72), 소뇌의 운동 기능(0.68), 대뇌의 운동영역(0.62), 척수신경(1.00), 뇌신경(0.97), 교감신경과 부교감 신경의 기능(1.10), 교감과 부교감신경의 분포(0.87), 자율신경계의 신경전달물질과 수용기(0.74), 부신수질과 자율신경계의 관계(0.88), 변연계의 구성과 기능(0.44), 뇌파(0.62), 각성(0.50), 수면(0.82), 학습과 기억(0.71), 뇌척수액의 생성과 순환경로(0.72), 뇌혈류량의 조절(0.68)
4. 특수감각(0.50)	후각의 수용기와 신경전달로(0.41), 미각의 수용기와 신경전달로(0.41), 청각의 수용기와 신경전달로(0.50), Rods와 cones(0.34), 망막의 구조와 기능(0.72), 시각의 신경전달로(0.65)
5. 근육계(0.50)	근육의 종류(0.87), 근육단백질과 그 구조(0.37), 신경-근 접합(0.60), 흥분-수축 연결(0.49), 근수축 기전(0.68), 근수축의 에너지원(0.49), 평활근과 골격근의 비교(0.69)
6. 혈액계(1.07)	혈액의 구성(1.12), 혈액세포의 기원(0.63), 혈구의 생성과 파괴(1.00), 조혈에 필요한 인자(0.94), 적혈구의 기능(1.19), 헤모글로빈의 특성과 기능(1.25), 백혈구의 구성(1.12), 백혈구의 기능(1.13), 혈소판의 기능(1.13), 혈장 단백질의 기능과 조성(1.01), 혈액응고 기전(1.28), 항응고 기전(1.10), 혈액형 및 수혈(1.12), 림프계의 기능(0.99)
7. 순환기계(0.68)	심근의 구조적 특성(0.82), 심근의 흥분성(0.69), 심근의 자율성(0.71), 심근의 전달경로(0.74), 심장주기(0.76), 심음과 그 기전(0.81), 심박출과 그 조절(0.91), 심장활동의 신경조절(0.69), 심전도(0.90), 혈류역학(0.66), Mean circulatory filling pressure의 개념과 그 중요성(0.43), 동맥관과 그 기능(0.65), 맥압의 개념과 그 중요성(0.78), 정맥관과 그 기능(0.71), 중심정맥과 말초정맥압(0.69), 모세혈관과 그 기능(0.69), 혈류의 국소조절(0.56), 동맥압과 심박출량, 말초 저항과의 관계(0.82), 동맥압의 신경성 조절(0.49), 동맥압의 호르몬 조절(0.57), 혈관저항-신경과 화학물질에 의한 조절(0.54), 림프순환(0.57)
8. 호흡기계(0.79)	호흡기의 구성(0.88), 흡식과 호식의 기전(1.03), 표면장력과 표면활성물질(0.66), 폐용량과 용적(0.97), 가스분압(0.88), 폐환기(0.87), 폐포에서의 기체 교환(0.91), 환기와 관류비율-V/P Ratio(0.59), 산소운반(0.85), 산소해리곡선(0.50), 이산화탄소 운반(0.69), 폐에서의 산, 염기 균형(0.85), 호흡의 신경성 조절(0.71), 호흡의 화학적 조절(0.68), 운동과 심폐기능의 변화(0.82)
9. 신장기계(0.87)	신장의 구조적 기능(0.97), 사구체 여과 기전(1.00), 사구체 여과율(1.04), 세노관 재흡수 기전(0.96), 세노관 분비 기전(0.81), 신장의 제거율(0.79), 신혈류역학(0.57), 신혈류량과 사구체 여과율의 관계(0.63), 신혈류량과 사구체 여과율의 자동조절(0.53), 체내 Na ⁺ 평형의 조절(0.97), 체내 Ca ²⁺ 평형의 조절(0.88), 뇌의 농축 및 희석 기전(0.85), 항이뇨호르몬(ADH)의 기능(0.91), 신장에서의 산, 염기 균형(0.97), 배뇨의 기전(1.07)

10. 소화기계(0.77)

소화기관의 구조적 특성(0.94), 구강에서의 소화(0.76), 타액 분비 조절(0.69), 연하운동의 기전(0.75), 위에서의 소화운동(0.91), 위액분비(0.87), 위액분비 조절 기전(0.82), 소장에서의 소화운동(0.82), 소장에서의 분비(0.72), 대장에서의 소화운동(0.78), 대장에서의 분비(0.63), 간에서의 담즙 형성과 분비 기전(0.84), 췌장액의 생성과 조성(0.68), 췌장액의 분비 조절 기전(0.74), 담낭의 기능(0.82), 당의 흡수(0.72), 단백질의 흡수(0.74), 지방의 흡수(0.76), 비타민의 흡수(0.71), 무기물질의 흡수(0.71), 배변의 기전(0.96)

11. 에너지 대사(0.73)

탄수화물의 대사(0.75), 단백질의 대사(0.72), 지방의 대사(0.71), 에너지와 대사율(0.76), 운동과 에너지 대사(0.72)

12. 체온조절(0.92)

열 생산(0.90), 열 방출(0.82), 체온중추(0.90), 조절 기전(1.00), 발열기전(0.99)

13. 면역기계(0.95)

신체의 비특이적 방어기전(1.03), 염증반응(0.97), 체액성면역(0.91), 세포성면역(0.88)

14. 내분비계(0.97)

호르몬의 분류(0.99), 호르몬의 일반적인 기능(1.01), 호르몬의 작용 기전(0.84), 호르몬의 분비 조절(0.94), 시상하부호르몬(0.94), 시상하부와 뇌하수체의 연결 경로(0.97), Adrenocorticotropine-ACTH(0.99), Thyroid Stimulating Hormone-TSH(0.91), Follicle Stimulating Hormone-FSH과 Luteinizing Hormone-LH(0.88), Melanocyte Stimulating Hormone-MSH(0.82), Prolactin(0.88), Growth Hormone-GH(0.90), Vasopressin-ADH(1.00), Oxytocin(0.85), Parathyroid Hormone(0.91), Calcitonine(0.76), Insulin(1.18), Glucagon(0.97), Somatostatin(1.18), Adrenocorticoid-Cortisol(1.18), Mineralocorticoid-Aldosterone(1.01), 부신 수질 호르몬-Norepinephrine, Epinephrine(1.12), 남성 생식 호르몬-Testosterone(1.01), 여성생식 호르몬-Estrogen(1.13), Progesterone(1.10)

15. 생식기계(0.77)

정자 및 정자 형성(0.71), 난자 형성 과정(0.71), 월경주기와 난소주기(0.82), 수정과 착상(0.79), 임신과 호르몬(0.79), 분만(0.75), 유즙분비(0.79)

에서 각 항목의 중요성도 비교적 균등하였는데, 월경주기와 난소주기에 대한 항목이 가장 중요한 것으로, 유즙 분비, 수정과 착상 그리고 임신과 호르몬에 대한 내용이 그 다음으로 중요하다고 나타났다. 그러나 정자와 난자 형성에 대한 내용은 그 중요성이 낮았다.

IV. 결론 및 제언

간호학에서 생리학은 간호와 관련된, 특히 질병의 병태생리적인 과정을 이해하는데 기본이 되는 과목이다(Griffiths, et al., 1995). 본 연구는 한정된 학점 내에서 보다 효율적인 생리학 학습을 위해 실제로 간호학에서 필요한 생리학의 내용을 규정하기 위한 기초정보를 제공하는데 그 목적이 있다.

본 연구의 결과에 따르면 간호학에서 기본지식으로 요구되는 생리학 내용의 중요성은 체액 생리, 혈액 생리, 내분비계 생리, 면역계 생리, 체온 조절, 신장기계 생리, 호흡기계 생리, 소화기계 생리, 생식기계 생리, 에너지대사, 신경계 생리, 순환기계 생리, 세포와 세포막, 근육계 생리, 특수감각계 생리의 순으로 나타났다. 하지만 간호학의 각 세부분야에 따라 요구되는 생리학의 내용에는 다소 차이가 있었다. 체액 생리는 성인간호학, 기본간호학, 아동간호학에서 중요하게 취급이 되었으며, 체액의 구획과 그 조성 모두가 중요한 내용으로 인식되었다. 혈액 생리는 간호학 각 전공에서 균등하게 중요한 내용으로 요구되었고, 그 내용 중에서 혈액의 구성, 적혈구, 백혈구, 혈소판의 기능과 아울러 혈장단백질, 혈액응고, 항응고 기전, 그리고 혈액형과 수혈에 대한 부분이 중요한

것으로 나타났다. 내분비계 생리는 성인간호학과 모성간호학에서 특히 중요한 내용으로 인식되었고 세부내용중 특히 adrenocorticoid, insulin, somatostatin, 부신수질 호르몬, 남성, 여성 생식 호르몬, 갑상선 호르몬, 항이노호르몬이 중요한 것으로 나타났다. 면역계 생리는 간호학 전반에서 중요한 기초지식으로 인식되어졌고, 그 중 비특이성 면역반응에 대한 부분이 중요한 내용으로 나타났다. 체온조절의 생리에서는 기본간호학, 아동간호학, 지역사회간호학에서 특히 요구되었고, 체온조절 기전과 발열기전 부분이 그 중심 내용이 되었다.

생리학의 어떤 내용은 대부분의 간호학 전공과목에서 그 요구도가 높지 않았지만, 간호학의 특정 분야에서 중요한 기초지식으로 필요하다고 인식되었는데, 신경계, 순환기계, 호흡기계, 신장기계, 소화기계, 에너지대사, 그리고 생식계 생리가 그 예이다. 신경계는 정신간호학에서 특히 중요한 기초지식으로 나타났고, 그 중 교감신경과 부교감신경의 기능, 척수신경, 뇌신경이 가장 중요한 부분으로 인식되었다. 순환기계 생리는 기본간호학에서 요구도가 높게 나타났는데, 심박출과 그 조절, 그리고 심전도에 대한 부분이 중요하게 나타났다. 호흡기계 생리는 기본간호학과 아동간호학에서 기본지식으로 특히 요구되었고, 흡식과 호식의 기전, 폐용량과 용적, 폐포에서의 기체교환에 대한 내용이 중요한 부분을 이루었다. 신장기계 생리는 성인간호학과 기본간호학에서 가장 중요한 것으로 나타났는데, 사구체 여과율과 여과 기전, 배뇨의 기전, 그리고 Na^+ , K^+ , Ca^{++} 조절이 강조되었다. 소화기계 생리는 기본간호학에서 주로 요구되었으며, 소화기계의 구조적 특성, 위에서의 소화운동과 위액 분비, 담즙 형성과 분비, 그리고 배변의 기전이 중요한 요소로 지적되었다. 생식기계 생리는 모성간호학과 지역사회간호학에서 높은 요구도를 보였으며, 각 세부내용은 균등하게 요구되었다.

간호학 각 전공간에 유의한 차이 없이 기초지식으로써의 요구도가 매우 낮은 생리학의 부분은 특수감각계와 근육계 생리, 세포와 세포막 생리로

나타났다. 그러나 비록 이들 분야들의 전반적인 요구도는 각 간호학 세부분야에서 모두 아주 낮았지만, 몇몇 항목의 중요성은 간과해서는 안 될 것으로 보인다. 세포와 세포막 생리에서 삼투압, 확산, 여과에 대한 내용이 그 예이다. 이는 간호학에 필요한 생리학의 내용을 선정할 때, 단원별(chapter) 또는 본 연구의 대항목을 기준으로 선택 또는 제외하는 것보다는, 모든 단원을 포함하되 각 단원 내에서 중요한 세부사항을, 즉 소항목, 선택해 나가는 것이 보다 바람직할 것이라는 것을 의미한다.

이상의 연구 결과는 의학 교육이 아닌 간호학 교육의 일부로써 생리학 학습을 보다 효과적으로 하기 위해, 간호학에서 필요한 생리학 내용을 선정하는데 필요한 기본 자료를 제공한다. 생리학 내용을 규정함에 있어 본 연구에서는 생리학과 간호학 전공과목과의 연계성을 강조하였다. 간호사를 대상으로 실제 간호 실무에서 요구되는 생리학 내용을 파악하여 본 연구 결과와 종합하는 추후 요구가 필요하다고 사료된다.

참 고 문 헌

- 강두희(1992). 생리학(개정 4판). 서울 : 신광출판사
- 김조자, 유지수 및 황애란(1988). 기초간호과학. 서울 : 수문사
- 이정수(1994). 인체생리학. 서울 : 정담
- 최명애, 황애란 및 김희승(1991). 간호임상생리학. 서울 : 대한간호협회 출판부
- 최명애, 김주현, 박미정, 최스미 및 이경숙(1994). 생리학. 서울 : 현문사
- 한국간호대 학과장협의회(1994). 간호대학교육현황. 제2권
- Fox, S.I.(1984). Human Physiology. Dubuque : Wm, C.Brown Publisher
- Griffiths, J.M., Catherine, A.B., Pricilla, C. O., & Wieland, D.M.(1995). Anatomy and Physiology as a Predictor of Suc-

- cess in Baccalaureate Nursing Students. Journal of Nursing Education, 34 (2), 61-66
- Guyton, A.C.(1986). Medical Physiology(7th ed.). Philadelphia : W.B. Saunder Company
- Hole, J.W.(1993). Human Anatomy and Physiology(6th ed.). Dubuque : Wm.C. Brown Publisher
- Johnson, R.(1994). Accreditation Process for Nursing Education, 대한간호협회(Ed.), 간호교육 행정 세미나 : Accreditation of B.S. & Higher Education in Nursing(21-87), 대한간호협회.
- McCance, K.L. & Huether, S.E.(1994). Pathophysiology(2nd ed.). St. Louis : Mosby
- Vander, A.J., Sherman, J.H. & Luciano, D. S.(1990). Human Physiology(5th ed.). McGraw-Hill Publishing Company

Abstract

An Analysis of Requisite Knowledge Body of Physiology for Nursing Education

Seo, Wha Sook*

The purpose of this study is to define requisite content of physiology for nursing education. This study classifies the subjects of physiology into 15 areas. The areas are cell and cell membrane, body fluid, nervous system, special sense, muscular system, blood, cardiovascular system, respiratory system, urinary system, digestive system, energy

metabolism, body temperature, immune system, endocrine system, and reproductive system. Each subject area is further classified into subarea, resulting in a total of 194 subarea. The importance of each subarea is measured with a 3-point scale using a questionnaire.

The subjects of this study were full-time professors teaching nursing in Korean universities. The analysis of the data collected from 68 respondents is as follows.

1. The areas of physiology necessary for nursing education in the order of importance are : body fluid, blood, endocrine, immune system, body temperature, urinary system, respiratory system, digestive system, reproductive system, energy metabolism, nervous system, cardiovascular system, cell and cell membrane, muscular system, and special sense.
2. Depending on the specific areas of nursing(such as pediatric nursing, maternity nursing), the importance of each physiology area may differ. For instance, the most important area for maternity nursing is reproductive physiology, whereas one for the psychiatric nursing is neurophysiology.
3. The importance of each physiology area does not determine the importance of its subarea. For example, while the importance of cell and cell membrane was relatively very low across the respondents from different areas of nursing science, the importance of such subarea as osmosis, diffusion, and filtration reported by most respondents were high.

* Dept. of Nursing, College of Medicine Inha University.