

シンポジウム

S-1) 実験看護学の成立のために

千葉大学 教育学部 看護課程
松岡 淳夫

看護学は Human Care を目的とする応用科学として、自然科学、人文科学の広い分野の諸学を統合し、看護の理論開発と技術化、その最適化を進める学問である。この体系概念は本学会シンポジウムの中で、毎回一貫して核心の1つと考える。今回、そのシンポジウムの俎上に、看護学の内にもその認知はもとより、実験の扱いについて疑いを持つ者の多い現状の中、あえて実験看護学の副題のもとで討論することは、看護学を実験学として照合しその科学性を問い、向上と 確立を期す目的と考える。

このことは 近代医学の黎明期、19世紀半に、C. ベルナルが実験医学序説(1865)に主張した「医学もその研究に 観察だけでは不完全で、物理学、化学にみられる実験の段階に到達して、はじめて真の科学たりうる」という卓越した識見が印象的である。この時代には極めて革新的で、反対が多かったこの主張も、20世紀後半の現代医学においては実験学として異論をはさむものはない。この確立の姿は 看護学においても 踏むべき1つの道程と考える。

実験看護学という場合、実験を用いた看護研究のありかたという広義的なみ方から、実験的方法による看護学の集大成、とみる極めて狭義のみかたができる。この場合、医学、生物学又は心理学^等において、物理学、化学における実験の思考過程や認識のありかたに^は相異はあるが、現象や現象間の関係を究明する目的のため、条件を人為的に特定し、その条件下に現象を生じさせ観測、測定し現象の認識、法則性の確認を行う 実験の原則によって、解析を進めその結果の集積が大系をなし、さらに分科を進めている。これと同様看護学も実験学としての展開が必要と考える。

実験学として成立させていく為には 看護の Human Care の概念の構造を明らかにしな

くはならない。この概念構造については多くの研究者が述べているが、これらを考慮に加えてその構造モデルを試案した。

すなわち、対象の持つ健康に関わる Need n 、とその n に対する Care c とその集合 C とする場合、1対の $(n \cdot c)$ における結果効果を r 、その集合を R 、として、この両項を結ぶ関係因子 a により看護は次の構造モデルに置きかえることができる。

$$r = a(n \cdot c)$$

$$R = a(n \cdot C)$$

この中で、 a は看護場面の条件を設定するもので、場の環境^{因子} e 、と対象に由来する因子 p' 、及び看護者に由来する因子 p'' 、とからなる。これを代入すると次のモデルとなる。

$$r = e(p' \cdot n \cdot p'' \cdot c)$$

$$R = e \cdot (p' \cdot p'') \cdot (n \cdot C)$$

このモデルの e 、 $(p' \cdot p'')$ 、 n 、 c の各項の解析、認識と、 C の中における r を最大値とする c の同定が看護学と考える。

実験看護学においては この各項を固定し 上記の認証を行うことになるが、若干の実験研究報告を例示してこれらのことを説明したい。

シンポジウム

S-2) 乳児の睡眠と皮膚温に関する研究

徳島大学教育学部看護課程
木内妙子

はじめに

傾眠時に乳児の手が温くなるという現象を確認する目的で、乳児の意識状態を覚醒(Awake)、傾眠(Drowsy)、睡眠(Asleep)、の3期に分けて前額、頭頂、頬、顎、手背、手掌の各部皮膚温を測定した。

次により詳細に観察するためにポリグラフ法を用いて睡眠、覚醒時の前額、手背の皮膚温の変化を連続的に同時記録した。

研究対象および方法

肉眼的観察による場合には18名の乳児(3~12カ月)、ポリグラフ法による場合には乳児6名、成人4名、昏睡患者3名について測定した。

皮膚温の測定は、肉眼的観察の場合には棒状のサーミスタ温度計を直接皮膚上に軽く当てて測定し、ポリグラフ法の場合には直径1cm、厚さ2mmの円盤状サーミスタを皮膚上に絆創膏で被覆固定し、温度計による表示を読みとると同時に直流増幅器を介して、多用途17素子脳波計の直流入力端子に接続し、同時記録した。

脳波は血状電極を用い、頭皮上の前額部、頭頂部、後頭部より単極および双極導出を行なった。眼球運動は Beckman 社製の表面電極を両側眼窩外縁に固定して記録した。

筋電図には脳波用電極を使って臍部より双極導出を行ない、心電図は左右の手首から記録し、呼吸曲線は呼吸バンドを用いて記録した。

睡眠段階の判定は、肉眼的観察の場合に、閉眼、安静、規則的呼吸を睡眠とし、その約10分前を傾眠、目ざめてより約30分後を覚醒とした。ポリグラフ法の場合には、5カ月以下の乳児は Anders ら(1971)の基準にしたがい安静睡眠、中間睡眠、REM睡眠(Rapid Eye Movementの略)に分け、その他は Rechtschaffen ら(1968)にしたがって NREM睡眠 1、2、3、4度およびREM睡眠に分けた。ポリグラフ法は乳児の場合は昼間、成人の場合は終夜にいずれも室温22~24°C、湿度58~75%の防音防電室において行ない、昏睡患者の場合には病室において終夜記録を行なった。

結果

1. 肉眼的観察による場合

手背、手掌部の皮膚温は傾眠、睡眠時には覚醒時より有意義($P < 0.05 \sim 0.001$)に上昇し、頭頂、前額部では下降の傾向を示し、頭頂部は6カ月以上の男児にのみ有意義($P < 0.02$)であった。

2. ポリグラフ法による場合

覚醒からNREM睡眠に移行する場合には3カ月乳児(覚醒より安静、中間睡眠に入る際)、成人の場合においても手背部皮膚温は上昇するが、REM睡眠時に乳児は依然として上昇するに反して成人は下降した。また成人においても意識がなく、大脳皮質活動の低下が考えられる場合のREM睡眠時の手背部皮膚温の変化は3カ月乳児の場合と同様であった。

このような結果から帰納的に推理すると、REM睡眠時に手の皮膚温の上昇することは3カ月乳児の大脳皮質の機能水準が未発達な低位にあることを示しており、その成人と同様に低下する時期は乳児脳の成熟期を示すことが考えられる。

10カ月乳児では、皮膚温の変化の位相はすでに成人パターンを示していることより、同一乳児について3カ月から7カ月にわたって逐次生月を追って記録をつづけたところ、REM睡眠時の手の皮膚温変化の逆転期は生後6カ月であることを知った。

本研究の結果が示すように傾眠時に乳児の手の皮膚温の上昇は、乳児の睡眠要求を予測する指標になり、またREM睡眠時の手の皮膚温は大脳皮質の機能水準を間接的に反映するものであると思われる。

実験的研究により、個々の乳児にも乳児として共通した特徴的な身体反応を示すことを証明したが、このような共通性の探究は理論と実践の相互の関連性を明確にし、理論体系を確立することになる。したがって実験は他の自然科学の諸分野から考えて普遍妥当性のある方法で行ない、対象が人間である場合には、その安全性を完全に確保するため特に慎重を期することが必要と思われる。

看護実践を科学的なものにするための知識能力は看護基礎教育において研鑽、獲得すべきであると考える。

シンポジウム

S-3) 手術室の塵埃数からみた汚染度

弘前大学教育学部

木村紀美, 栃木千香子, 今 充

はじめに

実験看護学を論じるにあたり、まず看護学の概念的枠組から考察しなければならないが、その概念的枠組は、周知のとおり、看護系大学においてもいまだに確立されていない。そこで、四大学において昨年度討議された「看護基礎学」を基に、実験看護学について考えてみたい。

看護基礎学については、定義とその位置づけがいまだに確立するには至っていないが、看護学を学問体系として組み立てていく上で、重要な学科目であるということは、看護教育に従事しているものの一一致した見解であろう。

看護基礎学をさらに、自然科学的な体系と社会科学のなものに分類するならば、実験看護学は看護基礎学の中の自然科学体系の領域に属するものといえる。

今日、看護教育や看護実践での知識・技術の理論化は、種々の方法で明らかにされつつあるものの、自然科学的手法によつて解明されなければならない問題がかなり多い。このことから、実験看護学の位置づけは重要であると考えられる。

実験看護学における研究には、工学的研究、生理学的研究、細菌学的研究、心理学的研究などが含まれると思うが、ここに細菌学の基礎知識を活用して研究した一つの事例を掲げ、このような研究が看護基礎学の一部を担う実験看護学となり得るのではないかということ述べてみたい。

看護実践の場である手術室は、手術が高度化するにつれ、厳重な無菌操作が要求されるため、管理上いかに清潔に保つかが重要視される。そこで、清潔維持のために実験的に研究した看護学関係の文献を見てみると、「手術室内の人数と落下細菌数の関係」、「手術棟内の床面の汚染」、「スタッフの手指、被服」などについての研究もあるが、塵埃数からみた研究は殆ど見当たらない。

本研究は塵埃数と落下細菌数を測定することによつて、手術室内の汚染の度合いを探り、その成績から手術室の清潔維持について検討したものである。

対象と方法

実験は弘前大学医学部附属病院中央手術部の5部屋で行った。測定場所は空気調節口の反対側にあたる手術台から1m離れたところで、高さは手術台の高さとした。塵埃数はリオン製K001ハーチクルカウンターを用いて測定した。測定時間は手術開始前の午前7時から手術終了後1時間までで、15分ごとに測定した。

落下細菌採取はブレインハートインフュージョン寒天平板培地を使用し、手術台の周囲4ヶ所に手術台の高さに合わせて各1枚置き、午前7時から30分ごと、30分間露出し、採取後培養・同定を行った。

成 績

5 μ 以上の塵埃数は患者の入室、手術台固定、皮膚消毒、圧布かけなどの術前準備期にそれぞれピークがあり、その後漸次減少を示したが、患者退出時期にも再びピークを示した。落下細菌数も患者術前準備期と執刀から30分の時期、および皮膚縫合完了から患者退出の時期に増加した。5 μ 以上の塵埃数と落下細菌数とは相関係数0.931となり、相関が認められた。

また、手術開始前から終了後清掃までの延べ落下細菌数と延べ入退者数の相関係数をみると、相関係数は0.972となり、相関が認められた。

考 察

塵埃数と落下細菌数を測定して、5 μ 以上の塵埃数と落下細菌数との間に相関関係が認められたことにより、手術室の清潔な環境維持には、塵埃数の増加を最小限にとどめる必要のあることが実験的に解明された。その増加の誘因となる因子として、看護婦、医師の頻回な出入、挙動による術衣からの発塵、患者入退室による手術室内の空気の動きなどが関与しているといえる。したがって、教育施設においては困難なことではあるが、手術室への入室者数を極力制限することも必要である。

以上のように、看護実践の場の清潔保持について実験的に検討し、科学的に解決策を見出したものであるが、このように自然科学の手法を用いてさまざまな分野の実験結果が集積されていくなれば、看護基礎学の一分野としての実験看護学の意義も大きいものと思う。そして大学の看護教育においては、種々の問題を科学的に解明していく研究方法を習得させる上でも、実験看護学は極めて重要なものと言える。

S-4) 看護における基礎的研究の必要性

—体圧に関する研究より—

熊本大学教育学部

萩沢さつえ, 佐々木光雄

イリノイ大学医学部

山口公代

数年前より褥瘡予防の見地から特に体圧に関して検討を重ねているが、その実態を示した基礎資料、援助行為の裏付けとなる根拠を示した研究ないし文献は看護の領域においては僅かである。そこでそのようなことを明らかにするためには看護の現象を測定可能なものに数量化してみる必要がある。実際の場での経験は貴重な研究の契機を与えてくれるが、臨床の場では種々の因子が複雑にからみ合った状況であり、その中で一つの因子だけを操作してデータを得ていくには限界がある。したがって実際の場合から離れてその現象を構成している因子を分析し、その一つ一つを明らかにすることにより現象の因果関係を推測することができ、それによって次の看護場面への応用、展開がより有効なものになってくると思われる。そのためにはまず看護における様々な現象を数量化し、基礎資料として整える必要があり、体圧の面からそういう研究をすすめていく上で必要と思われることについて述べてみたいと思う。

まず生体の一部に圧迫を加えると生体はどのような影響を受けるか、その構成因子と各々の因子間の関係を整理してみると以下ようになる。

- 構成因子
- 1) 圧の強さ
 - 2) それによって影響を受ける局所組織の血液循環
 - 3) 圧迫の持続時間

次に体圧に関する文献を集めて整理する場合、構成因子とその測定方法の両面から検討する必要がある。つまり構成因子の面から整理すると圧の強さだけをみたものにはLindan (1965)があり、圧の強さと局所の組織、循環をみたものにはMatsen (1975)があり、圧の強さに持続時間が加わったものと局所の組織等をみたものにはHusain (1953), Kosiak (1961), Rogers (1973)らの研究がある。そして測定方法の面から整理すると体圧測定には色素法、水銀圧力法、圧力センサ法等があり、局所組織の血液循環を知る方法として

病理組織学的方法、 ^{133}Xe クリアランス法、間接的ではあるがプレチスモグラフィ、サーモグラフィ、皮膚温測定などがある。

以上のような基本的資料とも言える文献は多くの場合すでに看護以外の生理学その他の実験医学領域にあり、医学、看護関係のみならず人間工学領域の研究にも非常に多くの示唆を与えている。したがって文献検討の範囲も看護の領域にとどまるのではなく、他の領域でも自分の目指す文献があればあらゆる努力をして手に入れなくてはならない。そしてその研究成果を看護の領域に導入し、看護場面における基礎資料を作り、一つ一つの根拠を明らかにしていかななくてはならない。例えば前掲のKosiakらの文献から看護場面に応用できるものとして患者の状態に応じた体位変換の時期決定、各種除圧物品の効果判定、便器挿入時の臀部の体圧分布等が考えられる。

そして得られた値の解釈には前掲のHusain, Kosiak, Rogersの文献から生体にとって有益なものであるか否か、あるいは時間の経過により問題が発生する可能性があるかどうかを予測することができる。

現在のところ体圧については前掲のKosiakらの研究成果が一応基本とされているようである。今後、圧の強さについては体圧に影響を及ぼす因子の分析として人間の体格、姿勢、加齢等の各特性についての研究が必要であり、局所組織の血液循環についてはアプローチ技術の進歩もあり、現在はより根本的な要素を追究した「加圧による末梢循環」という見地から動物モデルによる実験が病理組織学的方法、isotopeによるクリアランス法、局所組織の PO_2 、 PCO_2 、 PH などの方法で多くなされているが、まだ一致点には達していないようである。

以上、看護における基礎的な資料を作るために必要と思われることについて体圧の面から述べたが、今後この研究を遂行していくには生理学はじめ人間工学領域までその範囲は及び、その領域ですでに基礎とされている段階から実験技術を含め検討しなければならず、多大の困難さがある。このことは看護における研究を推進していくために指導者、研究システムの問題も合わせて考えなくてはならない課題であると思う。