

저온불편감 완화를 위한 가온담요의 효과 - 제왕절개술 산모를 대상으로 -

정 향 미* · 김 명 희*

I. 서 론

1. 연구의 필요성

인간은 항온동물로서 체내에서 생성되는 열량과 체외로 소실되는 열량이 균형을 이루어 심부온도가 36.0℃~37.5℃ 범위로 조절 유지되고 있으며 (Dienes, 1981), 여러 원인으로 체온조절이 불가능할 경우 심각한 문제가 발생하게 된다. 특히 전신 마취 하에서 수술 받는 환자는 마취약제로 체온조절 기능이 저하되고 말초혈관의 이완 및 근 이완제에 의한 떨림의 억제로 열 보존반응이나 열 생산반응이 일어날 수 없어 체온조절이 어렵다. 더욱이 낮은 수술실의 온도, 차가운 수액 및 혈액제의 정맥 내 주입, 과도한 신체부위의 노출, 개복수술시 체강의 노출, 차가운 세척액, 휘발성 소독 액으로의 피부준비, 그리고 세척액이나 혈액으로 젖은 소독포와 차고 건조한 흡입 마취가스등으로 열손실이 일어나 저체온 상태가 되기 쉽다(Goldberg & Roe, 1966; Pflug, 1978; Vaughan et al, 1981; Rodriguez, 1983; Slottman et al, 1985; White et al, 1987; 김철규 외, 1988; 이상도 외, 1988).

저체온 상태에서 인체는 심부체온을 유지하기 위한 기전으로 말초혈관 수축, 입모근 흥분, 전율 및 호르몬 분비를 통한 대사율 증가로 산소소모량을 증가시킨다. 특히 전율은 심폐기능에 부담을 주어 심박동수와 평균동맥압 상승과 산소소모량을 2배에서 5배까지 증가시키고 CO₂ 생산을 증가시켜 호흡성 산증을 일으킨다(Erickson, 1982; Guyton, 1986; 차영선, 1971). 또한 저체온으로 일어나는 말초혈관 수축과 전율은 환자에게 오한과 불편감을 느끼게 하고 근육피로도를 증가시키는데(Pflug, 1978; 김철규 외, 1988), 이러한 불편감은 저체온 일때만 나타나는 것이 아니라 외부의 냉 자극이나 저온의 환경에서도 나타나며 이는 말초자극이 심부체온보다 더 큰 영향을 미치기 때문이다(Davis et al, 1955). 정향미 등(1999)에 의하면 전신마취 하의 제왕절개술을 한 30명을 대상으로 개방형 질문을 한 결과 21명이 마취에서 회복될 때 추운 환경으로 인한 저온불편감을 경험한 것으로 나타났다. Morris (1970)는 수술실온도에 따른 환자의 체온변화 조사에서 수술실온도가 17℃에서 21℃인 경우 모든 환자들이 36℃이하의 저체온을 나타냈으며, 21℃에서 24℃의 실온에서는 30%가 저체온을, 24℃에서 26℃의 실온에서는 모든 환자가 정상체온을 유지하였

* 부산대학교 간호학과

다고 보고하였다. Wyon 등(1968)은 두껍게 수술복을 입은 수술 요원들이 가장 편안하게 일할 수 있었던 수술실의 온도는 19℃라고 하였다. 이러한 차이에서 특히 에어컨을 가동하는 7~8월에는 수술장 및 회복실의 실내온도가 더욱 낮게 유지 됨으로써 수술 환자의 저온불편감을 더욱 가중시킬 수 있으므로 수술장 및 회복실의 실내온도를 따뜻하게 유지하여 수술 후 환자의 보온유지 간호에 주력하는 것이 수술 후 회복을 촉진시키고 안위를 도모하는 데 매우 중요하다 하겠다(최영희, 1992).

저체온과 전율이 예상되는 환자들의 저온불편감을 완화시킬 수 있는 간호중재 방법으로는 환경온도를 높여주거나 담요로 가온하는 방법, 더운 물주머니 대주기, 전기가온담요, 가열매체를 이용한 방법이 있으나 간편하고 경제적인 중재로 수술 후 가온담요를 제공하거나 전기순환 물담요(electric circulating water blanket)를 깔아 주고, 가온램프를 켜주는 방법이 있다(Borchardt et al, 1982; Dienes, 1981).

현재까지 국내외적으로 수술시나 회복시의 활력징후에 대해 수행된 연구들은 순환기능과 호흡기능에 관한 것이 대부분이고, 체온에 관한 연구로는 체온 조절 기능이 미숙한 노인(Vaughan et al, 1981; White et al, 1987)이나 영유아(Bigler et al, 1951; Stephen, 1960)에 치중해 있다. 특히 성인 수술대상자가 많음에도 불구하고 노인이나 영유소아에 비해 신체적 기능면에서 우세하다는 이유로 의료진에게 주목의 대상이 되지 못했을 뿐만 아니라(장희정, 1990), 저온불편감을 호소하는 환자들까지도 연구대상에서 제외되어 왔다. 또한 본 연구자는 임상에서 수술 후 환자들이 정상체온의 범위에 있으면서 저온불편감을 호소하는 경우를 많이 보았으나 이에 대한 간호중재가 이루어 지지 않고 있음을 볼 수 있었다.

따라서 본 연구자는 저체온의 상태에 빠지지 않지만 수술 후 저온불편감을 호소하는 제왕절개술 환자들에게 수술 후 가온담요를 적용하여 저온불편감의 완화에 도움이 되는 지를 알아보고자 시도하였다.

2. 연구 목적

제왕절개술 후 가온담요 적용이 저온불편감 완화에 미치는 효과를 검증하기 위한 것이다.

3. 가 설

40℃ 가온담요를 적용한 실험군은 실온담요를 적용한 대조군보다 저온불편감이 적을 것이다.

4. 용어 정의

저온불편감 : 수술 후 회복실에서 저체온은 뿐만 아니라 낮은 실내온도에 의한 불편감으로서(정향미 외, 1999), 본 연구에서는 객관적으로 측정할 수 있는 Abbey(1982)의 전율측정 도구와 섭씨 수은 체온계 및 주관적 온도감 측정도구를 이용하여 측정한 점수를 의미한다.

II. 문헌 고찰

1. 수술과 저온불편감

인체가 추운 환경에 노출되면 제일 먼저 나타나는 것이 순환계의 반응이다. 즉 외부온도가 낮아지면 교감신경의 흥분도가 증가되어 혈관수축이 일어나 혈액은 동정맥문합을 거쳐 심부로 흐르고 모세혈관 쪽으로 가는 혈액량은 감소하게 된다. 따라서 혈액이 흐르지 못하는 피부조직은 온도가 떨어져 외부와의 온도차가 없어지므로 절연체로 작용하여 열이 체외로 쉽게 빠져 나가지 못하게 한다. 또한 말초로 갔던 일부의 혈액이 심장으로 돌아 올 때 반류열교환(Counter Current Heat Exchange)을 함으로써 피부와 외부기온과의 온도차를 적게하여 열손실을 가능한 줄인다(강두희, 1988). 한편 피부표면도 혈관과 입모근을 수축하여 체표면적을 줄이고 조직절연을 증가시키므로써 열소실이 감소되는데 이때 혈관수축은 저온불편감과 동통을 느끼게 한다(Hardy, 1980).

수술을 받는 많은 환자들이 안절부절감, 추위, 전율, 긴장감, 공포, 무력감등의 불편감을 호소하는 데

(Soliman et al, 1972; Abbey, 1982), 이는 21°C이하의 낮은 수술실 온도, 가온하지 않은 수액 및 혈액의 사용, 수술조작에 의한 신체 심부의 노출, 찬 세척액의 과다 사용, 마취로 인한 신체 항온기전 방해와 조절능력의 저하, 말초혈관 확장 때문이다 (Blitt, 1985).

Hall(1978)은 실온의 정맥 수액 주입은 신체열 소모에 기여한다고 하였고, Slotman 등(1985)은 수술후 97°F미만의 저체온을 나타낸 환자는 97°F이상을 나타낸 환자에 비해 정맥 수액 주입량이 유의하게 많았음을 보고하였다.

연령과 체표면적에 따른 체온변화의 연구를 보면, 신생아는 피하조직이 적어 절연체가 미약하고 체중에 비해 체표면적이 3배나 넓기 때문에(강두희, 1988; Geraldine, 1980) 추운 환경에 노출된 경우 열소실율이 높으며 근육층이 얇기 때문에 열생산이 적게 되어 열손실이 많게 된다고 지적했다. 노인의 경우에는 노화과정에 의해 피부가 얇아지고 피하지방이 감소하여, 근육층이 얇아지므로 열소실율이 높다. 게다가 자율반사 기능도 약화되어 있고 근육층의 감소로 떨림의 능력도 저하되며 심박출량도 감소하므로 추위에 대한 보상반응이 어려워 진다고 하였다(정현숙 외, 1987; White et al, 1987). 또 Vaughan 등(1981)은 60세 이상의 수술환자가 회복실 입원시에 젊은 연령보다 체온하강이 심하고 저체온이 오래 지속된다고 보고했다.

성인은 안정시 벗은 상태에서 주위환경조건이 온도 28°C~30°C, 습도 40%, 가류속도 0.5m/sec일 때의 중성영역(Thermal Neutrality Zone)에서는 떨림이나 발한이 없이 경미한 혈관운동 조절반응만으로 체열평형이 유지되지만, 추운 환경에 계속해서 노출되는 경우에는 혈관수축, 기모, 소름 등으로는 열 평형을 유지하기 어려우므로 골격근의 불수의적인 수축과 이완 반응인 떨림을 통해서 대사성 열을 생산하게 되며 이를 전율이라 한다(Hall, 1978; 정현숙 외, 1978; 강두희, 1988). 이러한 전율은 시상하부의 온도, 피부온도 감지기의 온도정보에 의해 유발되고(Ponte, 1986), 수술후 저체온의 보상으로 나타나기도 하지만 심부체온 상태에 관계없이 피부의 냉자극에 의해서도 나타나며, 심부체온이 현저

히 증가되지 않더라도 피부온도를 높여 줌으로써 전율이 제거되었다고 하였다(Davis et al, 1955). 이는 중심체온과 관계없이 피부체온이 낮은 경우 말초혈관이 수축되고 plethysmography에 전율과 같은 근육움직임을 보여 우리가 인지하는 것보다 더 많은 환자들이 저체온을 경험한다는 보고(pflug, 1978; Andrew, 1990)를 뒷받침 해 준다.

전율은 발생하기 직전 대부분의 환자들은 냉감과 긴장감 그리고 약간의 뻣뻣한 느낌이 들고, 또 입모근 수축과 함께 춥다고 호소한다(Soliman et al, 1972). 전율의 진행과정을 살펴보면, 처음에 저작근이 먼저 뒤틀리듯이 떨리므로 하악의 가장자리를 따라 저작근을 촉진하여 전율의 시작을 정확하게 알 수 있으며, 다음으로 목과 흉근부위로 차츰 옮겨간다. 따라서 가슴을 자세히 관찰하면 눈에 띄는 전율을 발견하게 된다. 차츰 진행하면 상, 하지가 떨리며 치아떨림까지 동반하게 된다. Abbey(1982)는 앞의 진행단계에 전율의 발생증거가 없음을 포함한 5단계로 나누어 간호사정에 이용할 수 있게 하였다. Bay 등(1968)은 마취회복시 전율이 발생하지 않은 환자들의 산소소모율은 기준의 71%에서 135%였는데 전율환자들은 기준치보다 135%내지 486%증가하였고, 심박출량이 증가된 산소소모량을 충족시키지 못하여 저산소혈증(PaO 65mmHg)을 나타낸 환자도 있었다고 보고하였다. 또한 전율은 평균 9분 내지 10분간 지속되었는데 환자들은 춥다고 호소하며 말초혈관 수축과 입모근 흥분을 나타냈다고 하였다. 이와 같이 마취후 전율은 산소소모량 증가, 호흡수 및 심박동수 증가, 대사성 산증의 발생 및 혈전증을 초래할 수 있다(Soliman et al, 1972).

수술은 저체온이나 저온환경으로 인한 냉자극의 원인이 된다. 특히 전신마취 하에서 수술받는 환자에게 저체온이 발생하는 것은 임상에서 흔히 경험하는 현상이다. 마취후 첫 한 시간동안 가장 많은 체온손실을 보이고, 그 저하정도는 평균 0.3°C~2.0°C 이상을 나타낸다고 보고하고 있다(Goldberg & Roe, 1966; Vale et al, 1973; Marta, 1985; 김철규외, 1988). 이는 전신마취제 사용으로 인해 말초혈관이 확장되어 열손실이 많아지는 반면에 체온조절중추의 기능은 저하되고 근이완제 사용으로

열손실의 보상작용인 떨림이 억제되므로 체온조절이 어렵게 되기 때문이다(김철규 외, 1988 ; 이상도 외, 1988). 또한 환자의 체온에 영향을 미치는 수술실 내의 환경온도를(ambient temperature) 적당하게 유지하는 것이 중요하다고 하였지만(박승환 외, 1990), 수술실에서 수술요원들이 가장 편안하게 일할 수 있었던 수술실의 온도는 19℃이며(Wyon et al, 1968) 마취중 체온하강이 시작되는 온도는 21℃이다(Morris, 1970). 따라서 수술후 대부분의 환자들은 저온불편감을 호소하지만 정상체온을 유지하게 되는 수술시간이 짧고, 간단한 수술인 경우 의료진의 주목을 받지 못하고 있다.

2. 가온담요의 적용

피부가온이란 신체 대사열의 대부분이 피부를 통하여 소실되므로 피부의 열손실을 감소시키는 여러 방법을 말하며, 특히 수술을 받는 많은 환자들이 마취에서 깨어나면서 불안, 혈관수축, 떨림 등이 나타날 때(김철규 외, 1988) 이를 중재하기 위해 많이 사용되고 있다.

가온방법에는 크게 체내가온법과 체외가온법이 있다. 체내가온법에는 마취가스를 가온 습화시켜서 흡입시키는 방법(Heated-humidifier)과 가온기(warmer)를 이용하여 수액이나 혈액을 데워서 정맥내로 주입시키거나 따뜻한 생리식염수로 비워관 튜브를 통한 위장관 세척, 혈액투석, 복막투석을 통해 내부온도를 올리는 방법이 있다(Philips et al, 1988; Wehmer et al, 1986; Reuler, 1978). 임승화 등(1997)에 의하면 피부 소독제를 따뜻하게 해서 사용하는 것이 수술받는 환자의 체온상실을 줄일 수 있다고 보고한 반면, Sessler 등(1990)은 비록 피부소독 전에 복사열을 가하고 가온된 피부 소독제를 사용하면 열상실을 줄일 수 있으나 수술 전반에 걸쳐 발생하는 저체온 정도에 비하면 소독제에 의한 열의 상실은 미미한 것으로 볼 수 있다고 하였다.

가온된 수액사용에 대한 연구로 Ellis-stroll 등(1966)은 인체 내에서 기본 열 생산은 70kg인 성인인 경우 1kcal/kg/hr로 시간당 70kcal의 열을 생산한다고 할 때, 수술을 받는 환자에게 20℃의 수

액을 한 시간당 500ml 주입했다고 하면 인체 내에서 36℃로 데우기 위해서는 8kcal/hr가 필요하게 되고 환자는 정맥으로 주입된 수액을 데우는 데만 기본 열 생산량의 11%를 사용해야 되므로 수술중 차가운 수액이나 혈액을 다량 주입했을 경우 체온에 미치는 영향은 크다고 하였다. 그러나 임상에서 혈액을 사용하기 직전에 가온하고 보통 실온에서 보관된 수액을 사용하고 있어 차가운 수액과 혈액을 그대로 사용하는 기회가 상대적으로 적다고 할 수 있다. 또한 수술시간이 짧은 경우 40℃로 미리 가온하여 실내에서 주입한 그룹과 가온기를 사용하여 지속적으로 37℃를 유지하여 주입한 그룹간에는 체온유지에 별 차이가 없는 것으로 보고하였다. 이러한 체내가온법은 수술시간이 긴 경우 저체온 예방에 도움이 되지만(Tausk et al, 1976), 시행이 어렵고 환자에게 불편감을 주며 가온기기의 설치시간과 비용면에서 단점이 있다(Goldberg et al, 1988).

체외가온법에는 따뜻한 담요를 제공하거나 전기가온담요, 전기순환 물담요(electric circulating water blanket)를 깔아주고 가온램프를 켜주거나 젖은 소독포를 마른 것으로 교환해 주고 소독부위의 노출을 삼가고, 수술실 온도를 따뜻하게 유지해 주는 방법이 있다(Philips, 1988; Wehmer, et al, 1986). 수술환자의 심부체온이 32℃이하로 떨어지지 않았을 때는 체외가온법이 부작용이 거의 없이 쓸 수 있는 효과적인 방법이라고 하였다(Delapp, 1983).

가온담요를 이용한 방법으로 Goudsouzian 등(1973)은 마취된 영유아의 체온유지를 위해 40℃의 가온담요를 적용하여 연구한 결과, 13명의 영아 중 6명의 통제군에서 평균 2.35℃±0.56℃의 저하를 보였으나 담요를 덮은 실험군에서는 1.34℃±0.69℃로 체온저하의 폭이 낮았다고 보고하면서 10kg이하 소아의 체온유지를 위해 가온담요의 사용을 추천하였다.

전기가온담요를 이용한 방법으로 Neuman(1971)은 5시간 이상의 혈관수술 중 40℃ 내지 42℃로 유지한 전기가온담요를 깔아준 군은 수술중 체온하강을 줄였다고 하였으나, 손정태(1991)의 저체온 환자의 체온회복에 관한 연구에서 전기담요 사

용군과 실온담요 사용군 간에 체온상승에는 차이가 없었다고 하였다.

전기순환 물담요(electric circulating water blanket)를 이용한 방법으로는 박명숙(1990)의 복부수술을 한 성인 환자를 대상으로 전기순환 물담요 사용군과 비사용군 간의 체온회복 비교에서 전기순환 물담요를 이용한 가온군이 정상체온으로 회복하는 시간이 짧았다고 하였고, Morris(1972)의 연구에서는 수술중에 40.3℃의 전기순환 물담요를 사용한 군과 비사용군 간에 식도체온의 차이가 없었으나 실온을 22℃와 19℃로 달리하여 2시간 동안 사용하였을 때 전기순환 물담요 사용군은 비사용군보다 식도체온이 더 높게 나타나 전기순환 물담요 효과보다는 실온의 영향이 크다고 하였다. 또한 Crino 등(1968)은 전기순환 물담요를 6시간 적용한 환자와 7시간 적용한 환자에서 2도 화상과 천골부위의 괴사 발생의 예를 제시하고 혈액순환이 좋지 않은 환자나 당뇨병환자, 어린이에게 사용할 시에는 온도를 낮추어 사용해야 하며 환자의 체중과 체위를 고려하여 사용해야 한다고 하였다. Goldblat 등(1972)은 전기순환 물담요의 원리를 적용하여 열외투가 저체온 환자 가온에 효과적이라고 하였는데, 70% 덮을 수 있는 열외투를 신경외과 환자에게 적용한 결과, 실험군은 식도체온이 약간 상승한데 비해 비사용군은 식도체온이 33.6℃로 떨어졌다고 하였다. 위와 같은 가온방법들은 신체와의 접촉을 통해 혈류와 열 이동을 하게 하는 전도열을 이용한 가온요법들이다. 이는 신체와의 접촉면적을 70%이상으로 크게 하면 체온유지나 체온상승에 효과가 있으나(Bourke et al, 1984) 전기가온담요는 등 밑에 깔아 사용하므로 신체와의 접촉면적이 30%정도로 신체의 대부분은 외기와의 접촉으로 열을 손실하게 되기 때문이다(Philips, 1988; Reuler, 1978).

복사열 램프를 이용한 방법으로 Vaughan 등(1981)은 수술후 회복실에서 복사열 램프 적용군과 42℃가온담요를 교환없이 덮어 준 군, 42℃가온담요를 30분 마다 교환해준 군, 그리고 실온의 담요를 덮어준 군의 82분간 체온 변화비교에서 회복실 첫 1시간동안 체온증가율이 가온램프군에서 유의하게 높았다고 보고하였고, Ozuna 등(1979)도 가온램프

와 가온담요 비교에서 가온램프군이 피부체온을 유의하게 올려 환자의 불편감을 줄였다고 하였다. 이러한 체외가온법은 안전하며 체내 열 침투없이 피부 온도를 올려준다는 점에서 간편하고 효과적이라고 할 수 있으나(Borchardt et al, 1982; Marta, 1985; Ozuna et al, 1979; Dienes, 1981), 복사열 램프 같은 종류는 피부에 직접 과용량을 노출시키면 화상과 동통을 유발할 수 있고, 전기순환 물담요는 순환 액체를 가열시키기 위한 Blanketrol이 있어야 한다는 단점이 있다.

이상에서 수술후 환자들은 대부분이 추위와 전을 느끼는 저온불편감을 호소하고 있으며 수술환자들을 위한 여러가지 가온법이 적용될 수 있으나 제왕절개술과 같이 수술로 인해 저체온 상태에 빠지는 경우가 거의 없으며 수술시간이 짧은 경우에는 가온법을 적용하고 있지 않음을 알 수 있었다. 이는 가온기구의 설치를 위한 시간과 비용 및 번거로움 때문이라 생각되므로 경제적이며 설치하는 데 어려움이 없고 시간이 많이 소요되지 않아 임상에서 적용이 용이할 것이라 사료되는 가온담요가 저온불편감을 완화시킬 수 있는 간호중재로 적합할 것인지를 검증해 볼 필요가 있다고 본다.

Ⅲ. 연구 방법

1. 연구 설계

본 연구는 가온담요 적용이 제왕절개술 후 저온불편감 완화에 효과가 있는가를 알아보기 위한 유사실험 연구로서 비동등성 대조군 전후설계를 사용하였다.

	사전조사	처치	사후조사
실험군	Yel	X	Ye2
대조군	Ycl		Yc2

X 가온담요적용

2. 연구 대상

1999년 7월 1일부터 8월 31일까지 울산 시내에

위치한 D종합병원에서 전신마취 하에 제왕절개 수술을 한 산모로서 수술전 상태가 ASA I 에 속하면서 수술전 액와체온과 수술후 액와체온이 35℃~37.5℃로 정상범위에 속하며, 수술시간이 1시간 미만이고 수술중 수혈을 받지 않았던 환자 60명으로 이들 중 30명은 실험군, 30명은 대조군으로 선정하였다.

제왕절개 수술환자를 대상으로 한 이유는 전신마취 하에서 복강을 노출시키거나 수술시간이 긴 경우 (Goldberg et al, 1966) 및 수술중 수혈을 하는 경우는 저체온 상태로 빠지기 쉬운 데 (Ellis-stroll et al, 1966) 비해 제왕절개술은 전신마취 하에서 복강을 노출하는 수술이기는 하지만 수술시간이 대부분 1시간 미만이고, 수혈을 하지 않는 경우가 많기 때문이다.

3. 연구 도구

1) 가온담요

가온담요는 면 80%, 폴리 에스틸 20%의 가로 × 세로가 160cm × 200cm 크기로, 두께는 0.5cm이고 Blanket warmer기(우진기계: 가로×세로=80cm × 150cm, 온도범위: 36℃~45℃)에서 40℃로 1시간동안 가온한 담요이다.

2) 저온불편감 측정도구

(1) 전율

전율의 정도는 Abbey(1982)의 5점 척도(five point scale)를 사용하여 전율의 반응을 측정한 것으로 전율의 증거가 없을 경우 0점, 저작근의 근육 긴장이 증가함을 촉진할 수 있을 경우 1점, 흉근의 근육 긴장이 증가함을 촉진할 수 있을 경우 2점, 치아 부딪침이 없이 전신의 지속적인 떨림이 있으면 3점, 치아 부딪침을 동반한 떨림이 전신으로 계속 나타날 때 4점으로 측정하였으며 점수가 높을수록 전율정도가 심한 것을 의미한다.

(2) 주관적 온도감

환자가 온도 환경과의 관계에서 갖게 되는 느낌을 주관적으로 평가하여 1점은 매우 덥다, 2점은 약간 덥다, 3점은 따뜻하다, 4점은 조금 춥다, 5점은 매

우 춥다를 나타낸다.

(3) 체온

수은 체온계(Health home thermo, 1/10℃, 온도범위 35℃~45℃, China)로 액와에서 5분간 측정된 섭씨의 온도값이다.

회복실에서의 체온측정은 환자의 의식이 돌아와 식도나 비인두에서의 심부체온 측정이 어렵고, 구강 체온은 액와체온과 0.29℃차이로 가장 유사하다는 결과(이은옥 외, 1982)와 Nicols 등(1966)의 구강과 액와온도 비교에서도 유사하다는 결과를 바탕으로 액와체온을 측정하였다.

4. 자료수집 및 연구 절차

- 1) 가온담요 적용의 실험연구를 위해서 2명의 회복실 책임간호사를 연구보조원으로 하여 연구목적 을 설명하고 환자분류, 실험처치, 저온불편감 측정방법을 교육하였다.
- 2) 환자분류는 수술을 받기 위해 환자가 수술실에 도착하면 연구목적 을 설명하고 동의를 구한 후, 홀수번 째 환자는 대조군에 짝수번 째 환자는 실험군에 할당하였고, 각 군이 30명이 될 때까지 선정하도록 하였으며, 전율정도는 한 환자를 대상으로 2명의 연구보조원이 동시에 측정하여 일치될 때 까지 반복 훈련하였다.
- 3) 1999년 7월 1일부터 8월 30일까지 수술실에서 연구대상자로 선정된 환자가 수술후 회복실에 도착하면 연구대상자의 기준에 적합한 지를 평가하여 적합하지 않은 대상자는 제외시켰는데, 대상자중 대조군에서 1명, 실험군에서 1명이 수혈을 한 경우로 연구대상에서 제외시켰다.
- 4) 회복실의 실내 온도는 21℃, 습도는 50%~60% 상태에서 실험군에게는 40℃로 설치된 가온기에서 1시간 동안 가온한 담요를 깔고 덮어 주었고, 대조군에게는 실온에 보관된 담요를 깔고 덮어주었다.
- 5) 저온불편감의 측정은 평균 회복실 체류시간 45분을 기준으로 하여 전율은 수술후 회복실 도착 시, 담요적용 직후, 15분 후, 30분 후, 45분 후

로 총 5회, 주관적 온도감은 담요적용 직후, 15분 후, 30분 후, 45분 후 총 4회, 액와체온은 수술전, 담요적용 직후, 15분 후, 30분 후, 45분 후로 총 5회로 측정하여 사전에 준비된 조사지에 기록하였다.

5. 자료분석 방법

- 1) 연구집단의 동질성을 확인하기 위하여 실험군과 대조군의 일반적 특성은 t-test로 분석하였다.
- 2) 가설은 t-test와 MANOVA로 검정하였다.

6. 연구의 제한점

체온측정에 있어 심부체온을 측정하지 못하고 피부체온을 측정하였으므로 심부체온을 측정했을 때보다 정밀도가 떨어질 수 있다.

IV. 연구 결과

1. 대상자의 일반적 특성

연구 대상자의 평균 연령은 실험군이 30.8세, 대조군이 28.7세였다. 체표면적은 실험군이 평균 1.23㎡, 대조군이 평균 1.42㎡였으며 수술중 수액 주입량은 실험군이 평균 875.0cc, 대조군이 895.0cc이었다. 연구 대상자의 일반적 특성에서 양군간에 유의한 차이가 없었으므로 양군은 동질군임을 알 수 있었다(표 1).

<표 1> 대상자의 일반적 특성

	실험군(n1=30) mean±SD	대조군(n2=30) mean±SD	t	p
연령(Yr)	30.77±4.65	28.70±4.03	-1.840	0.071
체표면적(㎡)	1.23±0.50	1.42±0.57	1.442	0.155
수술중 수액 주입량(cc)	875.00±222.35	895.00±251.32	0.326	0.745

<표 2> 담요적용 후의 실험군 대조군의 저온불편감 차이

	실험군(n1=30) mean±SD	대조군(n2=30) mean±SD	F	p	Wilks's value	p
전율	1.00±0.00	2.06±0.90	41.475	0.000	0.580	0.000
주관적 온도감	3.00±0.00	3.16±0.37	5.800	0.019		
액와체온	36.80±0.48	36.66±0.47	1.149	0.288		

2. 가설 검정

가설 "40℃ 가온담요를 적용한 실험군은 실온담요를 적용한 대조군보다 저온불편감이 적을 것이다."를 검정한 결과는 <표 2>와 같다. 수술후 환자들은 회복실에서 45분 정도 머물렀다 병실로 이동하기 때문에 담요적용 후 45분에서 가설을 검정하였고, 이 시점에서 실험군은 대조군에 비해 저온불편감 정도가 유의하게 낮아 가설은 지지되었다(Wilks' s value=0.580, p=0.000).

실험군의 전율점수 1.00, 주관적 온도감점수 3.00은 대조군의 전율점수 2.06, 주관적 온도감점수 3.16보다 낮아 가온담요 적용이 전율과 주관적 온도감에 의한 불편감을 완화시켜 주는 것으로 나타났다.

3. 담요적용 시간에 따른 저온불편감의 변화

1) 전율의 변화

저온불편감의 객관적 지표인 전율은 <표 3>과 같이 회복실 도착시에는 실험군 3.30점, 대조군 3.50점에서 담요적용 직후에는 실험군이 2.77점으로 낮아진 반면, 대조군은 3.70점으로 약간 높아지는 듯하다가 15분에는 실험군이 2.00점, 대조군이 3.33점, 30분에는 실험군이 1.37점, 대조군이 2.47점, 45분에는 실험군이 1.00점, 대조군이 2.07점으로

〈표 3〉 전율의 변화

	실험군(n1=30) mean±SD	대조군(n2=30) mean±SD	t	p
회복실 도착시	3.30±0.75	3.50±0.51	1.209	0.232
담요적용 직후	2.77±1.01	3.70±0.79	3.987	0.000
15분	2.00±1.17	3.33±0.84	5.049	0.000
30분	1.37±0.67	2.47±0.90	5.375	0.000
45분	1.00±0.00	2.07±0.91	6.440	0.000

〈표 4〉 주관적 온도감의 변화

	실험군(n1=30) mean±SD	대조군(n2=30) mean±SD	t	p
담요적용 직후	3.77±0.63	3.93±0.73	0.942	0.350
15분	3.40±0.56	3.56±0.62	1.084	0.283
30분	3.13±0.34	3.33±0.60	1.569	0.123
45분	3.00±0.00	3.16±0.37	2.408	0.023

〈표 5〉 액와체온의 변화

	실험군(n1=30) mean±SD	대조군(n2=30) mean±SD	t	p
수술 전 액와 체온	36.83±0.46	36.63±0.49	-1.628	0.109
담요적용 직후	35.80±0.55	35.87±0.57	0.460	0.647
15분	36.40±0.50	36.30±0.47	-0.803	0.425
30분	36.70±0.53	36.50±0.51	-1.484	0.143
45분	36.80±0.48	36.67±0.48	-1.072	0.288

양 군 모두 시간이 지나면서 전율점수가 감소하였으나 담요를 적용한 직후부터 실험군의 전율점수가 대조군보다 낮았으며 이는 통계적으로 유의하였다(p=0.000).

2) 주관적 온도감의 변화

저온불편감의 주관적 지표인 주관적 온도감 점수는 〈표 4〉와 같이 담요적용 직후 실험군이 3.77점, 대조군이 3.93점, 15분에는 실험군이 3.40점, 대조군이 3.56점, 30분에는 실험군이 3.13점, 대조군이 3.33점, 45분에는 실험군이 3.00점, 대조군이 3.16점으로 양 군 모두 시간이 지나면서 감소하였고, 담요적용 직후, 15분, 30분에서는 실험군과 대조군 간에 유의한 차이를 보이지 않았으나, 45분에서는 양 군간에 유의한 차이를 보여(p=0.023), 실험군의 온도감 점수가 대조군보다 낮아짐을 알 수 있었다.

3) 액와체온의 변화

액와체온은 〈표 5〉와 같이 담요적용 직후 실험군이 35.80℃, 대조군이 35.87℃, 15분에는 실험군이 36.40℃, 대조군이 36.30℃, 30분에는 실험군이 36.70℃, 대조군이 36.50℃, 45분에는 실험군이 36.80℃, 대조군이 36.67℃로 통계적으로 유의한 차이는 없었으나 실험군에서 가온담요적용 직후를 제외한 15분, 30분, 45분 모두에서 실험군이 대조군보다 약간 높은 체온을 유지하는 경향을 보였다.

V. 논 의

수술환자들이 마취에서 깨어나면서 불안, 혈관수축, 떨림등이 나타나는 데(김철규 외, 1988), 이는 수술후 저체온 일 때 뿐 아니라 정상체온을 유지하더라도 외부의 냉 자극이나 저온의 환경에 의해서도 나타날 수 있다(Davis et al, 1955). 이러한 저온

불편감은 전신마취 수술환자의 대부분이 경험하는 불편감으로서 간호중재가 필요하나 정상체온을 유지하는 환자에게는 중재가 이루어지지 않고 있다(정항미외, 1999). 이에 본 연구에서는 전신마취 하에 제왕절개술을 시행한 후 정상체온을 유지하는 환자들을 대상으로 가온담요를 적용한 실험군이 실온담요를 적용한 대조군보다 저온불편감이 더 많이 완화되는지를 분석하여 저온불편감 완화를 위한 간호중재 방안을 제시하고자 하였다.

1. 가온담요 적용이 저온불편감 완화에 미치는 영향

가설 “40℃ 가온담요를 적용한 실험군은 실온담요를 적용한 대조군보다 저온불편감이 적을 것이다.” 가온담요를 적용한 실험군이 대조군에 비해 저온불편감 정도가 유의한 차로 낮게 나타나 지지되었다(Wilks' s value=0.580, p=0.000). 가온담요 적용 후의 저온불편감 정도에 통계적으로 유의하게 영향을 미치는 변인은 전율과 주관적 온도감으로(F=41.475, 5.800, p=0.000, 0.019), 가온담요 적용이 환자들의 저온불편감 정도를 낮추는 데 효과적임을 시사하고 있다. 이러한 결과와 비교할 만한 선행연구들은 수술환자가 저체온 상태에서 가온법을 적용한 후 체온의 회복에 관한 연구가 대부분이며, 전율이나 주관적 온도감을 포함한 연구가 부족한 상태이므로 전율, 주관적 온도감, 체온으로 나누어 고찰하고자 한다.

1) 가온담요 적용이 전율에 미치는 효과

담요적용 후 시간에 따른 전율정도는 시각적이고 촉진적인 관찰에 의해서 측정하였는데 회복실에 도착할 당시는 실험군 대조군 간에 유의한 차이가 없었으나 담요적용 직후, 15분, 30분, 45분 모두에서 유의한 차이가 나타났다. 이는 담요적용 전에는 실험군과 대조군의 전율정도가 같았으나 담요를 적용한 직후부터는 가온담요를 적용한 군이 실온담요를 적용한 군보다 전율정도가 훨씬 덜하다는 것을 확인시켜준 결과이다.

수술환자를 대상으로 전율에 관한 연구를 보면,

Girling 등(1966)의 연구에서 회복실에 입원한 수술환자 14명 중 6명이 전율을 나타냈고 그 중 저체온인 경우는 4명 이었으며, 저체온이 아닌 경우는 2명이었다. 이는 수술후 저체온이 아닌 정상체온을 유지한 환자에서도 전율이 나타남을 보여주는 것이라 할 수 있다. 또 Murphy 등(1985)이 8마리 동물을 대상으로 마취후 전율을 조사했을 때 복사열을 적용한 실험군에서는 마취가 깬 후 전율이 나타나지 않았다는 연구와 Sharkey 등(1987)이 세 개의 250watt 복사열등을 적용한 부인과 수술환자에게서 전율이 10분 이내에 억제되었다고 보고한 것으로 보아 가온 적용이 전율에 매우 효과적임을 시사하고 있다.

빠른 체온회복과 전율을 예방하기 위해 현재 임상에서는 여러가지 약물들에 대한 효과가 연구되어 왔으나 이러한 약제들은 여러 부작용이 나타나 아직까지 만족할 만한 약물은 없는 실정이다(Goold, 1984).

따라서 수술후 가온담요의 적용은 빠른 체온회복과 동시에 약물사용의 위험부담 없이 전율을 줄여줄 수 있는 가장 효과적인 방법이라고 사료된다.

2) 가온담요 적용이 주관적 온도감에 미치는 효과
담요적용 시간에 따른 저온불편감 변화양상 중에서 주관적 지표인 주관적 온도감은 담요적용 직후, 15분, 30분에서는 유의한 차이가 없었으나 45분에서는 실험군의 주관적 온도감점수가 대조군에 비해 유의하게 낮아졌다(t=2.408, p=0.023). 임승화(1997)의 ‘수술전 가온이 수술중 환자의 직장체온에 미치는 영향’에서 보면, 실험군에 속한 대상자들이 더운 공기 순환장치로 가온 후 “어떠셨어요?”라는 질문에 “따뜻해서 좋아요”라는 표현과 등과 다리를 쭉 뻗은 상태에서 눈을 감은 편안한 상태를 유지하였고 가온을 하지 않은 대조군인 경우 “춥지는 않다”라고 대답은 하였으나 등과 다리를 구부린 불편한 자세로 대기 하였다. Cooper(1954)는 심장수술 후 회복실에서 가온 중인 환자 중에는 저체온으로 인한 전율보다는 발이 무척 차다고 추위를 호소하는 환자가 많았다고 했으며, 정항미 등(1999)의 ‘제왕절개술 후 회복실에서의 불편감에 관한 조사연구’에서도 저온불편감이 46.2%로 가장

많이 차지하였고 이에 대한 표현은 “추웠다”, “몸이 떨렸다”, “이불을 더 덮고 싶었다”, “발을 따뜻하게 해주면 좋겠다” 등의 추위에 대한 호소와 따뜻함을 원하는 것이 대부분이었다.

따라서 수술환자가 추워하지 않도록 가온담요를 적용하는 것은 신체이완을 증진시키고 심리적인 안정에도 도움이 된다고 생각되며, 저온불편감 완화와 관련하여 수술환자 불안감소에 영향을 미치는 지에 관한 연구도 이루어 져야 할 것으로 사료된다.

3) 가온담요적용이 체온에 미치는 효과

담요적용 시간에 따른 저온불편감 중 객관적 지표인 액와체온에서 실험군과 대조군 간에 유의한 차이가 없었다. 이는 Vaughan 등(1981)의 연구에서 42℃의 가온담요 적용군(0.150.7℃)과 실온의 담요 적용군(0.50.9℃) 간에 수술후 체온 상승정도에 차이가 없었다는 결과와 일치하는 것이었다. 그러나 마취된 영유아의 체온유지를 위한 40℃의 가온담요 효과에 관한 연구에서 13명의 영아중 6명의 통제군에서 평균 2.35±0.56℃ 저하를 보였으나 담요를 덮은 실험군에서는 1.34±0.69℃의 체온저하를 나타내어 가온담요가 체온상승에 효과가 있었다는 Goudsouzian 등(1973)의 연구결과와 White 등(1987)이 80세 이상 노인환자의 대퇴골절 수술중, 수술후에 가온담요를 아래 위로 덮고 그 위에 수술포를 덮어 준 군은 수술포만 덮어준 군보다 수술중과 회복실에서 체온의 저하가 거의 없었다는 연구결과, 수술후 전기순환 물담요를 적용한 군은 적용하지 않은 대조군보다 정상체온으로 회복하는 데 소요되는 시간이 짧았다는 박명숙(1990)의 연구결과 및 Neuman(1971)이 5시간 이상의 혈관수술 중 40℃ 내지 42℃로 유지한 전기가온담요를 깔아준 군은 수술중 체온하강을 줄였다는 연구들은 가온법이 체온상승 효과가 있었음을 입증해 준 연구들이었다.

이상에서 살펴본 바와 같이 마취에서 회복되는 환자들은 회복실에서 체온회복 및 추운환경에 대한 반응으로 근육이 긴장되거나 전율을 일으키고 이로 인한 불편감이나 추위를 호소하며 담요를 덮어줄 것을 요구할 것이다(Marta, 1985). 그러나 저체온과 관련된 연구의 대상은 대부분 소아나 고령의 노인이고

(Vaughan et al, 1981; Cooper, 1954), 성인이나 정상체온을 유지한 수술환자들은 의료진에게 주목의 대상이 되지 못하고 있으므로 수술후 환자의 회복 및 안위에 영향을 미치는 저온불편감에 대한 간호중재는 모든 수술환자에게 필요하리라고 본다.

VI. 결론 및 제언

1. 결 론

본 연구는 가온담요 적용이 제왕절개술 후 저온불편감 완화에 미치는 효과를 파악하여 수술환자의 보온 간호중재로 사용하고자 시도하였다.

연구의 설계는 비동등성 대조군 전후설계를 이용한 유사실험 연구로 1999년 7월 1일부터 8월 31일까지 실시하였으며, 연구대상은 울산시내에 위치한 D종합병원에서 전신마취 하에 제왕절개술을 받은 후 정상체온을 유지한 산모 60명으로 실험군 30명, 대조군 30으로 선정하였다.

회복실의 실내 온도는 21℃, 습도는 50%~60% 상태에서 실험군에게는 40℃ 로 설치된 가온기에서 1시간 동안 가온한 담요를 깔고 덮어 주었고, 대조군에게는 실온에 보관된 담요를 깔고 덮어주었다.

저온불편감은 Abbey(1982)의 전율 5점 척도와 주관적 온도감 측정도구 및 섭씨 수는 체온계를 이용하여 담요적용 직후, 15분, 30분, 45분에 측정하였다.

수집된 자료는 SPSS/Win를 이용하여 분석하였으며, 실험군과 대조군의 동질성은 t-test로, 가설은 MANOVA로 검정하였다.

본 연구의 결과는 다음과 같다.

“40℃ 가온담요를 적용한 실험군은 실온담요를 적용한 대조군 보다 저온불편감이 적을 것이다.”는 가설은 가온담요 적용 45분에서 지지 되었으며 (Wilks's value = 0.580, p=0.000), 저온불편감 완화에 영향을 미치는 변인은 전율과 주관적 온도감으로 나타났다.

담요적용 시간에 따른 저온불편감의 변화에서 전율과 주관적 온도감 및 액와체온 모두 시간이 지남에 따라 완화되었으나 전율은 담요적용 직후부터

($t=3.987, p=0.000$), 주관적 온도감은 가온담요 적용 45분에서($t=2.408, p=0.023$) 실험군의 점수가 대조군보다 통계적으로 유의하게 낮았으며 액와체온은 통계적으로 유의한 차이는 없었으나 가온담요 적용 15분부터 실험군이 대조군보다 약간 높게 나타났다.

이상의 연구결과에서 가온담요 적용의 효과가 전술과 주관적 온도감에서만 통계적으로 유의하게 나타났고 체온에서는 나타나지 않았던 것은 정상체온을 유지한 산모들만 대상으로 하였으며, 체온을 섭씨 액와 체온으로 밖에 측정할 수 없었기 때문으로 생각한다.

2. 제 언

- 1) 반복 연구를 통하여 가온담요 적용의 효과를 검증할 필요가 있다.
- 2) 저체온 환자를 포함하여 가온담요의 적용효과를 분석해 볼 필요가 있다.

참 고 문 헌

강두희 (1988). 생리학, 서울: 신광출판사.
 김철규, 백운이, 홍정길, 박진웅, 김병권 (1988). 전신마취시 체온변화, 대한마취과 학회지, 21(1), 27-32.
 박명숙 (1990). 복부수술환자의 정상체온회복을 위한 열요법에 관한 연구, 이화 여자대학교 대학원 석사학위논문.
 박승환, 이기남, 문준일, 이종현 (1990). 수술부위와 마취방법에 따른 수술후 동맥혈산소포화도, 맥박, 체온의 변화, 대한마취 학회지, 23(6), 973-978.
 손정태 (1991). 피부가온요법이 저체온환자의 정상체온회복에 미치는 효과, 경북대학교 대학원 박사학위논문.
 이상도, 김경식, 백운이, 홍정길, 박진웅, 김병권 (1988). 개심술 마취시 측정부위에 따른 체온의 비교, 대한마취학회지, 21(1), 172-179.
 이은옥, 김정임 (1982). 측정부위별 피부체온의 심

부체온과의 비교연구, 인간과학, 6(11), 27-34.
 임승화, 조문수, 최경숙 (1997). 수술전 가온이 수술중 환자의 직장체온에 미치는 영향, 성인간호학회지, 9(1), 55-69.
 장희정 (1990). 수술환자의 체온변화에 관한 조사연구, 이화여자대학교 대학원 석사학위 논문.
 정향미, 김명희 (1999). 제왕절개술 후 회복실에서 의 불편감에 관한 조사연구, 부산대병원 학술지, 통권 제 5호, 361-369.
 정현숙, 강규숙, 황애란 (1987). 냉요법 적용방법에 따른 냉요법효과에 관한연구, 대한간호, 28(3), 통권 151호.
 차영선 (1971). 인체생리학, 서울, 최신의학사.
 최영희 (1992). 수술후 정상체온 회복을 위한 열요법에 관한 연구, 이화여자대학교대학원 석사학위논문.
 Abbey, J. C. (1982). Shivering and surface cooling, In concept clacification in nursing, Norris, C. M.(Ed.), Rockville, Aspen, 223-241.
 Andrew, A. J. (1990). Inadvertent Hypothermia, AORN J, 52(5), 87-99.
 Bay, J., Nunn, J. F., Prys-Roberts, C. (1968). Factors Influencing arterial PO₂ during recovery from Anesthesia, Brit. J. Anesth, 40, 398-407.
 Bigler, J., McQuiston, W. O. (1951). Body temperature during anesthesia in infants and children, JAMA, 146, 551-556.
 Blitt, C. D. (1985). Monitoring in anesthesia and critical care medicine, New York, churchill Livingstone, 445-446.
 Borchardt, A. C., Fraulini, K. E. (1982). Hypothermia in the postanesthetic patient, AORN J, 36(4), 648-669.
 Bourke, D. L., Rosenberg, M., Russell, J. (1984). Intraoperative heat conservation using a reflective blanket, Anesthesiology, 60, 151-154.

- Cooper, K. E. (1954). A comparison of temperatures measured in the rectum, esophagus, and on the surface of the aorta during hypothermia in man, The British Journal of Surgery, 616-619.
- Crino, M. H., E. L. Nagel (1968). Thermal burns caused by warming blanket in the Operating Room, Anesthesiology, 29(1), 149-150.
- Davis, T. R., Mayer, A. (1955). Nature of the physiological stimulus for shivering, American Journal of physiology, 181, 669-674.
- Delapp, T. D. (1983). Accidental hypothermia, AJN, January, 62-67.
- Dienes, R. S. (1981). Inadvertent Hypothermia in the operating room, Plastic and Reconstructive Surgery, Feb, 253-254.
- Ellis-stroll, C. C. et al. (1966). The effect of continuously warmed IV fluid on intraoperative hypothermia, AORN, 63 (3), 599-606.
- Erickson, R. (1982). A Model of adaptation to the thermal environment, Advances in Nursing Science, July, 1-13.
- Geraldine, R. B. (1980). Early Mother-Infant contact and infant emperature stabilization, Journal of Gyne. Neonat. Nursing, 84-86.
- Girling, F., Topliff, E. D. L. (1966). The effect of breathing 15%, 21% and 100% Oxygen on the shivering response of nude human subject at 10°C, Canadian Journal of physiology and pharmacology, 44, 495-499.
- Goldberg, M. E. et al. (1988). The heat and moisture exchange does not preserve body temperature or reduce recovery time in our patients undergoing surgery and anesthesia, Anesthesiology, 68, 122-123.
- Goldberg, M. J., Roe, C. F. (1966). Temperature change during anesthesia and operation, Arch. Surg., 93, 365-369.
- Goldblat, A., Miller, R. (1972). Prevention of incidental hypothermia in neurosurgical patients, Anesthesia & Analgesia, 51(4), 536-543.
- Goold, J. E. (1984). Post operative Spasticity and Shivering, Anesthesia, 39, 35-38.
- Goudsouzian, N. G., Morris, R. H, Ryan, J. F. (1973). The effect of a warming Blanket on the Maintenance of body temperature in Anesthetized Infants and Children, Anesthesiology, 39(3), 351-353.
- Guyton (1986). Text of Medical physiology, 7th edi, Phyladelphia Saunders Co.
- Hall, G. M. (1978). Body Temperature and Anesthesia, Br. J. Anesthesia, 50, 39-44.
- Hardy, J. D. (1980). Body temperature reguration, In medical physioloy Vol.2, Vernon, B.M.(Ed.), 14th ed., Mosby Co.,St. Louis, Toronto, London, pp. 1417-1456.
- Marta, M. R. (1985). Intraoperative Hypothermia, AORN J, 42(2), 240-242.
- Morris, R. H. (1970). Influence of ambient temperature on patient temperature during intraabdominal surgery, Annals of Surgery, 173(2), 230-233.
- Morris, R. H. (1972). OR temp influences patient temperaure, AORNJ, December, 67-70.
- Murphy, M. T., Lipton, J. M., Loughan, M. B., et al. (1985). Post anesthetic shivering in premates : Inhibition by periperal heating and by tourine, Anesthesiology, 63, 161.

- Neuman, B. J. (1971). Control of accidental hypothermia. Occurance and prevention of accidental hypothermia during vascular surgery? Anesthesia, 26, 177-187.
- Nichols, G. A., M. M. Ruskin, B. A. Glor, W. H. Kelly (1966). Oral, Axillary and Rectal temperature determination and relationships. Nursing Reserch, 15, 307-310.
- Ozuna, J. M., C. I. Foster (1979). Hypothermia and the Surgical Patients, AJN, April, 646-648.
- Pflug, A. E. (1978). prevention of post anesthesia shivering. Canad. Anesthesia Soc. J. 25(1), 43-49.
- Philips, R. (1988). Rewarming and Cardiac Surgery: A review. Heart & Lung, 17 (5), 511-520.
- Ponte, J. (1986). Anesthetic temperature and shivering in epidural anesthesia, Acta, Anesth. Scand. 30, 584-587.
- Reuler, J. B. (1978). Hypothermia : pathophysiology, clinical setting and management, Annals of internal medicine, 89, 519-527.
- Rodriguez J. L. (1983). Physiologic requirement during rewarmings : Suppression of the shivering response, Critical care medicine, 11(7), 490-497.
- Sessler, D. I., & Moayeri, A. (1990). Skin Surface warming : heat flux and central temperature. Anesthesiology, 73, 218-224.
- Sharkey, A., J. M. Lipton, M. T. Murphy, A. M. Giesecke (1987). Inhibition of Postanesthetic Shivering with Radiant heat, Anesthesiology, 66(2), 249-252.
- Slotman, G. J., Jed, E. H., Burchard, K. W. (1985). Adverse effects of hypothermia in post operative patients, The Americal Journal of Surgery, 149, 495-501.
- Soliman, M. G., M. M. Gillies (1972). Muscular Hyperactivity after General Anesthesia, Canad. Anesth. Soc. J. 19 (5), 529-535.
- Stephen, C. R. (1960). Body temperature regulations during anesthesia in infants and children, JAMA, 174(12), 1579-1585.
- Tausk, H. C., R. Miller, R. B. Roberts (1976). Maintenance of Body Temperature by Heated Humidification, Anesth & Analg. 55(5), 719-723.
- Vale, R. J., et al. (1973). Normothermia : its place in operative and post-operative care, Anesthesia, 28, 241-245.
- Vaughan, M. S., Vaughan, R. W., Cork, R. C. (1981). Postoperative hypothermia in adult : relationship of age, anesthesia and shivering to rewarming, Anesthesia & Analgesia, 60(10), 746-751.
- Wehmer, M. A., B. J. Baldwin (1986). Inadvertent Hypothermia, AORN J, 44 (5), 788-796.
- White, H. E., et al. (1987). Body temperature in elderly surgical patient, Reaserch in Nursing & Health, 10, 317-321.
- Wyon, D. P., et al. (1968). Thermal comfort during surgical operations, Journal of hygiene, 66, 229-248.

Abstract

Key concept : Cold discomfort, Warmed blanket

Effects of a warmed blanket for the relieving of cold discomfort after Cesarean Section

Jung, Hyang Mee* · Kim, Myung Hee*

The purpose of this study was to examine the effects of a warmed blanket on relieving the cold discomfort after Cesarean Section delivery. A nonequivalent control group pre-test/post-test design was used for this quasi-experimental study. Sixty women were recruited for this study and divided by two groups: experimental and control groups.

Blankets warmed to 40°C were applied to the women in the experimental group for one hour and unwarmed blankets were applied to the control group. Using Abbey's shivering scales, subjective thermal sensation score, and Celsius mercury thermometer, cold discomfort was measured at four time points: 1) baseline measure (at the point the blanket was applied) 2) 15 min. later, 3) 30 min. later, and 4) 45 min. after application.

Data were analyzed using SPSS/WIN and t-test and MANOVA were used to examine the effects of the warmed blanket for relieving cold discomfort.

The results of the study are as follows.

The experimental group had less cold discomfort than the control group (Wilks's value = 0.580, $p=0.000$) at the 45 minute point after blanket application. The Experimental group reported less shivering and subjective thermal sensation than the control group.

Shivering scores showed significant differences between the two groups at each of the four time points (baseline, 15 min., 30 min., and 45 min.) and subjective thermal sensation score showed significant differences between two groups at 45 minutes. after blanket application.

In conclusion, the application of a warmed blanket was more effective on shivering and subjective thermal sensation than body temperature measured by objective means. Because women in this study were in the normal range of body temperature, differences in the objective body temperature between the two groups may not be sensitive enough to be detected. Even though differences in objective body temperature were not found, reduced subjective discomfort for low body temperature may be a sufficient significant finding in for nurse clinicians to utilize this method on their practice. Further studies in this area are needed to support these findings.

* Department of Nursing the Graduate School of Pusan National University