

습기관련 피부손상과 압력관련 피부손상

삼성서울병원 간호본부

박경희

Moisture Associated Skin Damages Versus Pressure Associated Skin Damages

Kyung Hee Park

Department of Nursing, Samsung Medical Center, Seoul, Korea

Pressure ulcer is the most serious manifestation of impaired skin integrity. It develops in all types of medical facilities and reflects the worldwide increase in the elderly population and chronic and seriously ill patients. It is well known that basic three causes of pressure ulcer: pressure, friction, shearing force. Recently, excessive moisture also directly contributes to the risk of pressure ulcer. Therefore we should manage skin damages according to each cause. This article introduces the difference between Moisture-Associated Skin Damages (MASD) and Pressure-Associated Skin Damages (PASD), and highlights the need for patient care plans to reflect the underlying cause of the problem. (J Korean Wound Management Soc 2009;5:34-39)

Key Words: Pressure ulcer, Skin, Fecal incontinence, Urinary incontinence

서 론

만성상처에는 압박, 전단력, 정맥 또는 동맥부전, 그리고 당뇨와 관련된 신경병증 결함(neuropathic deficits) 등이 관련되어 있다고 오랫동안 알려져 왔고, 최근에는 과다한 습기가 피부손상에 미치는 영향에 대해 관심이 집중되고 있다.¹

대표적인 만성상처인 욕창은 외국의 경우 각 기관의 질 지표로 사용되며, 국내에서도 간호사의 책임 영역 중 중요한 일부분이다. 이것은 압력이나 혹은 마찰과 전단력이 주된 직접적인 원인이며 지나치게 많은 습기는 욕창을 악화시키는 요인이 된다. 때로는 습기로 인한 피부손상이 먼저 일어나고 이 후에 미약한 압력·전단력·마찰 등이 일어나면 심각한 피부손상에 이르기기도 한다.² 이와 같이 욕창과 습기가 서로 악화 요인으로 작용하지만, 직접적인 원인이 압력·전단력·마찰력과 습기로 각각 다르듯이 원인에 따른 관리 또한 다르다. 그러나 실제 임상에서는 실금의 습기로 인한 피부손상이 욕창의 호발 부위인 천골, 미골 등에서 발생

한 경우 욕창이라고 생각하고 부적합한 관리를 하는 경우가 많다. 그러므로 여기서는 흔히 발생하는 습기관련 피부손상(Moisture-Associated Skin Damages, MASD)과 압력관련 피부손상(Pressure-Associated Skin Damages, PASD)에 대한 차이점을 소개하고 각각의 원인에 따른 적절한 관리에 대해 언급하고자 한다.

습기관련 피부손상 (Moisture-Associated Skin Damages, MASD)

1. 정의

최근 미국에서는 습기나 습기와 관련된 자극물질에 의한 피부손상에 대해서 습기관련 피부손상(Moisture-Associated Skin Damages, MASD)이라는 용어를 사용하고자 의견이 모아지고 있다. MASD의 원인들로는 실금(요실금·변실금)·땀·삼출물·분비물 등 압력이 아닌 습기로, 홍반(erythema)·연화(maceration)·미란(erosion) 등 다양한 용어로 표현된다.¹ 이 경우 피부손상을 주는 것은 습기 그 자체와 그 습기 속에 포함된 자극 물질이지만, 피부 위의 습기가 반드시 손상을 주는 것은 아니다. 특히 그 습기가 자극 물질을 포함하고 있거나 피부의 약산성 막을

Correspondence: Kyung Hee Park, WOC team, Department of Nursing, Samsung Medical Center, 50, Ilwon-dong, Gangnam-gu, Seoul 135-710, Korea. (Tel) 02-3410-2929, (Fax) 02-3410-2019, (E-mail) khparksmc@skku.edu

저해하는 pH를 띠게 되면 피부손상이 실제로 일어나게 된다.³

MASD와 유사한 용어로, 연화(maceration)는 짓무름이라고도 하며 이것은 습기에 의해 피부 조직이 푹 젖어 떨어져 나갈 정도로 부드럽게 된 것으로 상처 바로 주위의 피부가 상처 삼출물에 의해 과잉 포화된 상태를 말한다. 이러한 피부는 그 주변의 건강한 피부에 비해서 창백하며 보기도도 혹은 만져보아도 습기가 있다.⁴ "Dishpan hands"와 유사하게 보이는 주름진 모습을 가지고 있을 수 있으며 손상이 심해지면 피부는 침식되거나(eroded) 혹은 벗겨진다(denuded). 벗겨짐(denudation)이나 침식(erosion)은 피부의 손실을 표현할 수 있는 서로 바꾸어 쓸 수 있는 용어로, 이 경우는 피부손상이 기저막(basement membrane)까지 확장되고 진피의 일부분이 망실되어 부분층 피부손상이 발생할 수 있다. 또 다른 미란(excoriation)은 주로 마찰에 의한 손상(abrasion) 혹은 긁혀진 손상(scratch)을 의미하며 상처주위 조직의 손상을 잘 표현하지 못한다.¹

2. 임상 증상

MASD의 가장 초기의 징후는 홍반(erythema)이 지속적으로 나타나며, 손상이 진행되면 침식(erosion)과 부분층 피부손상(partial thickness wound)으로 이어진다. 흔히 보는 MASD의 유형은 피부가 겹쳐지는 부위의 땀과 관련된 간찰진(intertrigo), 상처 삼출물 혹은 분비물에 의한 상처주위 피부손상(periwound skin damage), 소변 및 대변에 의한 실금관련 피부염(Incontinence-Associated Dermatitis, IAD) 등이 있다. 그러나 여기서는 IAD는 물론 대소변이 조절이 되지만 묽은 변이나 잦은 소변 등으로 인해 발생한 피부염을 포함하여 회음부 피부염(Perineal Dermatitis, PD)이라고 언급하고, 자세한 증상에 대해 살펴보고자 한다.

첫째, 간찰진에 대해서는 두 가지 원인 요소가 있는데, 그것은 땀과 서로 닿아 있는 피부간의 마찰이다.¹ 간찰진은 흔히 피부가 접히는 부위 혹은 주름진 부위에서 발견되며 홍반·짓무름·작열감·가려움 등이 나타나며, 때로는 피부 침식·열창(fissure)·삼출물·이차 감염 등이 나타날 수 있다.⁵ 간찰진의 위험요인은 잘 정의되어 있지 않으며 비만과 비위생을 포함하여 기온이나 습도와 같은 지역의 기후나 계절적인 요인이 간찰진의 발생에 영향을 미친다.

둘째, 상처 삼출물 혹은 분비물에 의한 상처주위 피부손상(periwound skin damage)은 상처주위 피부가 짓무르거나 벗겨지는 것으로, 상처주위의 건강한 피부가 상처 삼출물과 지속적으로 접촉함으로써 일어난다. 모든 삼출물이 피부 손상을 주는 것은 아니며, 자극물질의 성질(삼출물에 포함된 세균 독소, 단백질 분해효소의 함량 및 산도), 나이와 같은 환자의 인자, 삼출물에

노출된 기간, 상처의 위치, 마찰 등과 같은 여러 가지 요인에 의해 결정된다.

셋째, 대소변에 의한 회음부 피부염은 소변과 대변이 회음부와 생식기주위 피부에 닿아 발생하는 염증으로, 미골이나 회음부 어느 곳에서나 발생할 수 있다. 회음부는 여성 외음부 혹은 남성의 음낭과 항문 사이 부위에 제한되나, 넓게 위로는 배꼽에서부터 아래로는 상부 대퇴부까지 피부손상이 일어난다.¹ 이러한 회음부 피부염은 유아에게 발생하는 경우에는 흔히 기저귀발진(diaper dermatitis)이라고 불리우는데, 특히 대변은 장내세균과 피부를 부식시키는 소화효소를 가지고 있어 묽은 대변은 소변보다 더 쉽게 피부를 손상시킨다.³ 더욱이 변실금과 요실금이 동시에 있을 경우, 대변에 포함된 장내세균은 소변의 요소(urea)를 암모니아로 전환시켜 피부의 산도를 알칼리화시키며, 상승된 산도는 대변에 포함된 소화효소를 더욱 활성화시켜 쉽게 피부가 손상된다.⁶ 증상으로는 홍반, 발진(rash), 수포(vesicle), 통증, 가려움증 등으로 특징 지워질 수 있다.³ 처음에는 홍반 등 염증 증상이 나타나며 점차 피부는 장력이 감소되어 침식이 일어나 피부가 벗겨지며, 가장 흔한 합병증으로는 반구진발진(maculopapular rash), 위성병변(satellite lesion)으로 특징지어지는 칸디다증(candidiasis)과 같은 이차 감염이 발생한다. 급성기관을 대상으로 한 조사에 의하면 환자 중에서 회음부 피부손상을 입은 환자의 18%가 진균에 감염되어 있으며 실금과 이차 피부 감염이 밀접하게 관련되어 있다는 점은 보여준다.¹ 다른 잠재적 합병증은 홍반, *Corynebacterium*에 의한 세균감염 등이 관찰된다.⁷

회음부의 습기관련 피부손상과 욕창의 관계

습기로 인해 회음부에 손상을 받은 피부는, 다른 자극 물질들을 더 잘 투과시켜 미약한 압력이나 전단력 또는 관련된 요인들에 의해 욕창 발생을 가속화시키므로 욕창과 구별하여 진단하는데 어려움이 있다. 실제 실금·회음부 피부손상과 욕창으로 발전은 연관되어 있어,⁸ 욕창환자의 56.7%가 실변을 가지고 있고, 실변이 있는 환자의 욕창 발생률이 실변이 없는 환자에 비해 22배 높다고 보고하였다.⁹ 실변은 물론 실제 대변조절은 가능하나 설사와 같이 묽은 변도 욕창발생의 중요한 위험 요소로 실제 소변, 대변, 혹은 다른 습기의 원인에 의한 피부손상의 유형률은 잘 확립되어 있지 않다. 그러나 실금은 매우 빈번히 일어나는 현상으로 미국의 한 지역의 성인 여성 요실금의 유병률은 38%로 추정되었고,¹⁰ 30,000명의 요양 시설 환자에 대한 한 대형 연구는 요실금과 변실금이 동시에 있는 경우가 58%에 달한다고 보고하였다.¹¹ 이와 같이 지속적으로 double incontinence에 노출되면 피부손상이 매우 심하게 발생하는데, 소변의 높은 pH는

흔히 대변 속에 포함된 소화효소를 활성화시키며 피부에 손상을 준다.¹² 물론 액상변 만으로도 피부 손상이 매우 강할 수 있는데 액상변은 상부 소화기에서부터 활성화된 소화효소를 포함한 채 향문으로 나오기 때문이다.¹³

한편 대소변으로 인한 실금관련 피부염(IAD)의 유병율은 장기 요양기관에서 41%를 보였는데 이것은 욕창이 28%의 유병율을 보인 것보다 높은 수치이다.¹⁴ 이는 여러 연구들에서 70-80%의 욕창은 I 혹은 II 단계라고 언급하였으므로,¹⁵ 지금까지 욕창 I이나 stage II 욕창이라고 분류되었던 많은 경우가 실제로는 대변, 소변, 땀 등의 습기와 대소변에 포함된 자극물질에 의한 MASD라고 하면서 간과해서는 안될 것은, 의료 현장에서 MASD가 욕창으로 평가되는 데에 있다고 지적하였다.¹

이와 같이 대소변으로 인한 피부손상이 있는 경우 욕창이 증가하는 이유는 명확히 알려져 있지 않았으나 건조한 피부에 비해서 젖은 피부는 압력이 부하되었을 때에 온도와 혈류량이 의미 있게 줄어들므로 피부손상이 쉽게 일어난다.¹⁶ 또한 흥반에서 피부가 쉽게 벗겨지는 것과 같이 IAD가 악화되는 데에는 마찰과 통풍이 잘 안 되는 실금팬츠의 사용과 관련이 깊으며, 소변으로 완전히 포화된 실금흡수패드는 포화되지 않은 실금패드에 비해 피부 표면에 압력을 증가시킬 수 있기 때문에 욕창발생을 자주 야기시킨다.¹⁷

일반적으로도 변실금이 있는 환자가 거동을 할 수 없으며 누워 있는 경우가 많고, 이 경우 욕창이 발생할 위험은 거동을 할 수 없고 실금이 있다는 요인에 의해 크게 증가하기 때문에 주의 깊게 관찰 및 평가되어야 한다.

습기관련 피부손상과 압력관련 피부손상의 구분

압력에 의한 욕창은 피부표면에서 심부조직(피하조직과 근육)으로 손상(top to down)되거나 먼저 심부조직이 뼈 돌출부 등에 의해 직접 압력을 받아 손상이 일어난 후 피부표면으로 나타나는 손상(bottom to up)이 발생한다. 따라서 욕창과 MASD를 구분하는 근본적인 차이점은 MASD는 피부 자극 물질에 의한 top to down의 부분층 손상을 유발하고 전층 피부손상의 bottom to up 손상은 발생하지 않는다.^{1,18,19}

또한 피부손상이 어느 부위에서 발생했는지를 평가하는 것도 매우 중요하다. 욕창은 보통 뼈가 돌출한 부위에서 발생하나, 그렇지 않은 유일한 경우는 매우 비만한 사람의 경우인데, 영덩이의 연조직 위에 상처가 발생할 수 있는데 그 상처는 압력과 연관된 것으로 뼈가 돌출된 부위에 발생한 것이 아니다. 압력과 연관된 피부손상이 있으려면 조직을 짓눌러서 허혈을 유발하는 뼈나 혹은 외부의 힘이 존재해야 한다. 만일 그 손상이 일어나는 데에

조직을 짓누르는 것이 포함되지 않았으면 그 손상은 습기와 관련이 되는 것일 가능성이 더 높다.¹

다른 구분 요인은 압력에 연관된 손상은 상처의 경계를 잘 구분할 수 있고, 한 개의 드레싱으로 덮기 쉽다. 이에 반해서 MASD는 넓게 퍼져 있는 경향이 있으며 드레싱으로 덮기가 종종 어렵다. 게다가 MASD는 압력관련 손상과는 달리 피부가 접히는 부위에서 흔히 발견된다.^{1,20}

색깔도 압력관련 손상을 MASD와 구분하는 데에 사용될 수 있는데, MASD에서는 피부가 붉거나 매우 밝은 붉은 색일 것이며 압력관련 손상에서 종종 일어나는 푸른색/보라색의 탈색을 관찰할 수 없다. 그러나 MASD와 압력관련 손상 모두 통증이나 가려움과 같은 증상과 관련되어 있으므로 두 가지를 구분하는 데에 사용할 수 없다.^{1,20} MASD에서는 미국 국립욕창자문기구(National Pressure Ulcer Advisory Panel, NPUAP)의 욕창 I 단계의 정의에서 볼 수 있는 상처의 가장 표층면의 특성을 발견할 수 있으나 상처의 조직 일관성의 변화(induration or fluctuance) 같은 심층부의 특성을 볼 수는 없다.¹

MASD는 피부 위에 발생하는 이차원 손상이고 그에 반해 욕창은 삼차원 손상이다. 왜냐하면 욕창에 의한 손상은 표면과 심부에서 모두 발생하기 때문이다. MASD와 같은 부분층 피부손상에서는 응고된 삼출물이 나올 수는 있어도 압력관련 손상에서 볼 수 있는 조직 괴사(necrosis)를 발견할 수 없다.^{1,21}

특히 실금이 욕창의 위험을 증가시키기 때문에 움직이지 못하는 실금 환자의 부분층 피부손상의 종류를 확인하는 것은 매우 어려운 일이다. 그러나 습기관련 피부손상과 압력관련 피부손상에 대해 요약한다면, 보통의 경우에는 발생 부위, 색깔, 손상의 깊이를 평가함으로써 욕창으로부터 MASD를 구분할 수 있다(Figure 1). 그리고 이와 같은 구분은 적절한 관리 방법을 선택하는 데에 있어서 매우 중요하다.

회음부의 습기관련 피부손상 관리

현재 미국에서는 과도한 습기에 의한 피부손상이 욕창발생에 미치는 영향에 대한 학계 및 정부의 관심이 고조됨에 따라 의료 현장에서의 실변과 실금으로 인한 회음부 피부손상 예방 및 최소화를 위한 피부 관리의 중요성이 부각되고 있다. 그러므로 적절한 회음부의 피부 세척 및 규칙적인 보호제의 사용으로 회음부 피부를 보호하면 천골/둔부의 욕창발생을 줄일 수 있음을 보고하였다.^{4,22}

이에 회음부 피부를 관리하기 위한 프로토콜로 세척(cleansing), 보습(moisturizing), 보호(protection)라는 세 단계를 제시하고 있으므로,⁶ 각각의 단계에 대해 살펴보고 사용되는 제품의 특성을 소개하고자 한다.

Diagnosis	Cause	Location		Charateristics
Pressure	Pressure	<ul style="list-style-type: none"> • bony prominence 	<ul style="list-style-type: none"> • sacrum • coccyx 	<ul style="list-style-type: none"> • well circumscribed ; over a bony prominence • red to bluish/purple • superficial, deep • undermining • partial/full thickness wound • 3-dimensional damage • necrotic ts. may be present • pain and itching
	Shearing	<ul style="list-style-type: none"> • skin exposed to surface with gravity 		
	Friction	<ul style="list-style-type: none"> • skin exposed to surface 		
Moisture	Feces Urine	<ul style="list-style-type: none"> • often present in skin folds • perineum perianus 		<ul style="list-style-type: none"> • diffuse • erythema • superficial /partial thickness wound • red or bright red • 2-dimensional damage • maceration • erosion • no necrosis • pain and itching • reversable • fungal/bacterial infection(dermatitis)
	Sweat	<ul style="list-style-type: none"> • skin overlapping / contact • perineum • perianus • inguinus 		
	Exudate Drainage	<ul style="list-style-type: none"> • periwound 		

Figure 1. Moisture associated skin damages in perineum versus pressure associated skin damages.

1. 피부 세척(Skin cleansing)

피부를 세척 시, 비누와 같은 강한 음이온 계면활성제(anionic surfactant)를 사용하면 각질층의 정상적인 유분이 소실되어 피부의 담수력(water-holding capacity)을 감소시키고 TEWL (transepidermal water loss)를 증가시켜 피부를 건조하고 거칠게 만든다. 또한 비누는 피부의 산도를 증가시켜서 미생물이 쉽게 증식하게 하여 피부염이 유발되기 쉬운 조건을 만든다.²³ 특히 막대(bar) 형태의 비누는 반복 사용하게 될 경우 미생물의 저장고(microbial reservoir) 역할을 하며, 목욕수건(washcloth)과 함께 사용하므로서 각질층이 마모되므로 사용하지 않는 것이 좋다.⁶

특히 대소변으로 인해 취약해진 피부를 깨끗이 세척하면서 동시에 비누가 갖고 있는 부작용을 피할 수 있는 피부세척제(skin cleanser)를 사용할 수 있다. 피부세척제는 stearic acid, myristic acid 등의 각질층에 존재하는 지방산(free fatty acid)와 triethanolamine과 같은 매우 부드러운 계면활성제를 이용해서 오염물질을 세척하므로 각질층의 정상 유분 손실로 인한 피부 건조, 거친 피부 등의 부작용을 줄일 수 있다. 일부 피부세척제는 triclosan, para chloroxylenol, chlorhexidine gluconate와 같은 항균제를 포함할 수 있으나, 항상 이와 같은 항균제를 사용하는 것이 안전한지에 대한 논란은 여전히 남아 있다.

피부세척제 중 알칼리성 pH는 피부에 자극을 주며 세균의 과도한 성장을 일으키기 때문에 피부 산도에 영향을 주지 않게 산균형(pH-balanced)이 맞추어진 것을 사용한다.²³ 최근에는 피부세척제가 보습제를 포함하고 있는 경우도 많은데 이처럼 2-in-1 제품을 사용하면 시간과 노력을 절약할 수 있다.⁶

2. 피부보습(Skin moisturizing)

피부보습제(skin moisturizer)는 피부의 각질층의 수분 함유량을 증가시키는 외용제로, 주성분(active ingredients)으로 습윤제(humectant agent), 수분차단제(occlusive agent), 유연제(emollient agent) 등을 함유하고 있다.²⁴

습윤제는 흡습성이 있는 물질(hygroscopic substance)로서 urea, propylene glycol, glycerin, hydroxyl acid (lactic acid 등)가 많이 사용되는데, 물 분자와 수소 결합을 형성하여 물 분자를 끌어당기는 역할을 함으로써 각질층의 수분 함유량을 증가시키는 역할을 한다. 수분차단제는 피부로부터 수분이 손실되는 것을 억제하는 것으로서 petrolatum, lanolin, beeswax, dimethicone 등과 같은 소수성(hydrophobic) 물질이 피부 표면에 수분차단막(occlusive film)을 형성하여 TEWL을 감소시킨다. 수분차단제 중 일부는 각질층으로 흡수되어 피부 장벽 기능의 회복에 도움을 줄 수 있다고 알려져 있다.^{6,24} 유연제는 피부의 표면을 부드럽게 하는 물질로 isopropyl myristate,

isopropyl palmitate, stearyl alcohol, lanolin, aloe 추출물 등으로 피부의 표면을 부드럽게 하여 피부의 마찰 손상을 감소시켜 준다. 이러한 보습제는 별도의 단계로 적용할 수도 있지만 많은 경우 피부 세척제나 보호제에 포함되어 있어서 시간과 비용을 줄일 수 있다.

3. 피부보호(Skin protection)

피부보호제(skin protectant 혹은 skin moisture barrier)를 미국 식약청은 피부가 유해한 자극물질에 노출되는 것을 막는 외용제로 정의하고 있다. Petrolatum, lanolin, beeswax, dimethicone 등의 수분차단제와 zinc oxide, calamine 등을 함유하는데,^{6,25} 크림(cream) 혹은 연고(ointment) 형태로 개발되어 있다. 크림은 수분 기재(water-based) 제품이며, 연고는 오일 기재(oil-based) 제품으로 방수 차단효과가 강력하여 크림보다 작용이 오래간다. 연고 제품의 오일 성분은 petrolatum이며 크림 제품은 lanolin을 함유하고 있다.

피부보호제의 대용품으로 분말(powders), 페이스트(pastes), 피부보호필름(liquid-barrier films) 같은 제품들이 개발되어 있으며 그 특성들은 다음과 같다.⁶

파우더는 피부에 적용 시 지나치게 많은 수분을 흡수하고 분말이 호흡기에 영향을 준다는 보고가 있으므로 주의해야 한다. 많이 뿌려서 덩어리가 지면 마찰과 피부 침식이 더 많이 발생할 수 있으므로 가볍게 조금만 뿌려야 한다.

페이스트란 방수차단막 연고에 파우더가 첨가된 제제로서 회음부 피부의 침식이 많이 진행되어 삼출물이 나오는 경우에 사용한다. 페이스트에 첨가되는 파우더로는 산화아연이 있는데, 산화아연은 제거하기 어려우므로 그 때에는 mineral oil을 사용하면 부드럽게 제거할 수 있다.

피부보호필름은 skin sealant라고도 하는데, 폴리머와 용매(solvent)로 이루어져 있는데, 적용 후에 용매는 휘발하고 폴리머만 남아서 필름을 형성한다. 흔히 용매로는 alcohol이 사용되는데, alcohol은 피부에 자극을 줄 수 있으며 세포독성이 있을 수 있으므로 무알콜 피부보호필름을 사용하는 것이 좋다.

결 론

실금을 포함한 대소변이 원인이 되어 발생하는 MASD는 예방이 가능하다는 점이 부각되면서 미국의 CMS (Centers for Medicare and Medicaid Services)에서는 욕창예방을 위한 피부관리의 중요성을 강조하고 있다. CMS에서는 실변 및 실금 환자에게 적절한 세정을 실시해야 하며, 보습제와 피부보호제를 적용해야 한다는 가이드라인을 제공하였으며, HHS (United

States Department of Health and Human Services)에서는 2008년 10월부터 욕창관리지침을 따르지 않은 경우, 병원에서 발생한 욕창에 대해서는 보험급여를 지불하지 않을 뿐 아니라 벌금을 책정한다는 정책이 발표한 후,²⁶ 미국 의료현장에서는 욕창으로부터 MASD를 구별하기 위해 노력하고 있다.

그러므로 특히 대소변으로 인한 회음부의 습기관련 피부손상과 욕창의 발생원인과 차이점을 이해하고, 회음부 피부의 통합성 유지를 위한 피부관리를 시행함에 따라 습기관련 피부손상은 물론 욕창의 예방 및 악화를 방지할 수 있어 욕창으로 인한 추가적인 비용을 줄이고 환자의 어려움을 경감시킬 수 있다고 본다. 또한 이러한 피부 손상이 환자에게 통증, 독립적으로 기능할 수 있는 능력의 저하, 치료 기간 증가, 이차 감염, 그리고 재정적인 어려움이 MASD 환자의 건강과 삶의 질에 영향을 주므로, 상처관리를 하는 의료진은 원인에 따른 중재를 통해 보다 효율적이고 근거에 입각한 상처관리를 할 수 있을 것으로 기대한다.

참 고 문 헌

1. Gray M, Bohacek L, Weir D, et al. Moisture vs pressure: making sense out of perineal wounds. *J Wound Ostomy Continence Nurs* 2007;4:134-42.
2. Park KH, Park JH, Kim MS, et al. Evaluation of a new pressure ulcer preventive ceramide dressing. Manuscript submitted for publication, 2009.
3. Ratliff C, Dixon M. Treatment of incontinence-associated dermatitis (diaper rash) in a neonatal unit. *J Wound Ostomy Continence Nurs* 2007;34:158-61.
4. Gray M, Weir D. Prevention and treatment of moisture-associated skin damage (maceration) in the periwound skin. *J Wound Ostomy Continence Nurs* 2007;34:153-7.
5. Hanson D, Macejkovic C, Langemo D, et al. Perineal dermatitis: a consequence of incontinence. *Adv Skin Wound* 2006;19:246-50.
6. Gray M, Ratliff C, Donovan A. Perineal skin care for the incontinent patient. *Advances in Skin & Wound Care* 2002; 15:170-5.
7. Gray M, Bliss DZ, Doughty DB, et al. Incontinence-associated dermatitis: a consensus. *J Wound Ostomy Continence Nurs* 2007;34:45-54.
8. Nix D. Prevention and treatment of perineal skin breakdown due to incontinence. *Ostomy Wound Manage* 2006; 52:26-8.
9. Maklebust J, Magnan MA. Risk factors associated with having a pressure ulcer: a secondary data analysis. *Adv Wound Care* 1994;7:27-8.
10. Anger JT, Saigal CS, Litwin MS. The prevalence of urinary incontinence among community dwelling adult women: results from the national health and nutrition examination

- survey. *J Urol* 2006;175:601-4.
11. Jumadilova Z, Zyczynski T, Paul B, et al. Urinary incontinence in the nursing home: resident characteristics and prevalence of drug treatment. *Am J Manag Care* 2005; 11(Suppl 4):S112-20.
 12. Berg RW, Buckingham KW, Stewart RL. Etiologic factors in diaper dermatitis: the role of urine. *Pediatr Dermatol* 1986;3:102-6.
 13. Buckingham KW, Berg RW. Etiologic factors in diaper dermatitis: the role of feces. *Pediatr Dermatol* 1986;3:107-12.
 14. Cuddigan J, Berbwitz DR, Ayello EA. Pressure ulcers in America: prevalence, incidence, and implications for the future. *Adv Skin Wound Care* 2001;14:208-15.
 15. Berlowitz DR, Bezerra HQ, Brandeis GH, et al. Are we improving the quality of nursing home care: the case of pressure ulcers. *J Am Geriatr Soc* 2000;48:59-62.
 16. Mayrovitz HN, Sims N. Biophysical effects of water and synthetic urine on skin. *Adv Skin Wound Care* 2001;14:302-8.
 17. Fader M, Bian D, Cottenden A. Effects of absorbent incontinence pads on pressure management mattress. *J of Advanced Nursing* 2004;48:569-74.
 18. Korean wound management society. Guideline for management of pressure ulcers. Fornurse Pub;2008. p.5.
 19. Doughty D, Ramundo J, Bonham P, et al. Issues and challenges in staging of pressure ulcers. *J Wound Ostomy Continence Nurs* 2006;33:125-30.
 20. Zimmaro Bliss D, Zehrer C, Savik K, et al. Incontinence-associated skin damage in nursing home residents: a secondary analysis of a prospective, multicenter study. *Ostomy Wound Manage* 2006;52:46-55.
 21. Black J, Baharestani M, Cuddigan J, et al. National pressure ulcer advisory panel's updated pressure ulcer staging system.; national pressure ulcer advisory panel. *Dermatol Nurs* 2007;19:343-9.
 22. Cole L, Nesbitt C. A three year multiphase pressure ulcer prevalence/incidence study in a regional referral hospital. *Ostomy Wound Management* 2004;50:32-40.
 23. Byers PH, Ryan PA, Regan MB, et al. Effects of incontinence care cleansing regimens on the skin integrity. *J Wound Ostomy Continence Nurs* 1996;22:187-92.
 24. Mayo Clinic staff. Moisturizers:options for softer skin. Available at: <http://www.mayoclinic.com>. Accessed February, 2009
 25. Food and Drug Administration. Part 347 Skin protectant drug products for the over-the-counter human use. Code of Federal Regulations 21(5) Revised as of April 1, 2008. p.1.
 26. Hess CT, Rook LJ. Understanding recent regulatory guideline for hospital-acquired catheter-related urinary tract infections and pressure ulcers. *Ostomy Wound Management* 2007;53:34-42.