

건강과 호흡

목차

- 1 . 주고 받는 말과 생각
- 2 . 건강
- 3 . 호흡(呼吸: 숨, 들숨날숨)
- 4 . 삶과 숨에서 쓰이는 말과 생각
- 5 . 건강에서 호흡의 기능
- 6 . 호흡 방법과 신체 변화
 - 가 . 호흡의 기본 동작(운동)
 - 나 . 호흡운동과 체형
 - 다 . 호흡운동과 체질
 - 라 . 호흡운동과 자율 신경
 - 마 . 호흡운동과 혈압
 - 바 . 호흡운동과 뇌척수액

7 . 마침

1 . 주고 받는 말과 생각

말은 말하는 사람과 말을 듣는 사람이 그 말로, 서로 같은 것을 가리키거나, 서로 같은 생각을 할 수 있어야 한다. 그러기에 많은 사람들은 당연하게 이미 이런 관계가 설정되어 있다고 믿으면서 말하고 듣는다.

하지만 아주 많은 경우에는 같은 말이지만, 말하는 사람이 그 말로 가리키는 것과 생각이, 듣는 사람이 그 말로 가리키는 것과 생각이, 같지 않을 수 있는데, 특히 주관적인 경험이나, 인식 세계에서 만들어진 것들은 더더욱 그렇다.

뿐만 아니라 자신 스스로의 내면에서 어제의 나, 오늘의 나, 내일의 내가 주고 받는 말에서조차 이런 차이가 있다.

이렇게 소통되지 않는 상황은 소통 하려는 내용보다, 어떻게하면 제대로 말하고 제대로 들어야 하는가를 먼저 말하지 않을 수 없는데, 이 문제를 해결하고자 하는 방법이 또한 말이라면, 위에서 지적한 문제에 빠지게 되어 결국 말 할 수 없고 들을 수 없는 상황이 되어 버린다.

그래서 결국 이러한 상황이 있다는 것을 전제로, 서로 일치 시켜가며 말 할 밖에 없다는 것을 의식하며, 말하고자 하는 '건강과 호흡'이야기를 하고자 한다.

2 . 건강

세계보건기구(WHO)에서는 건강이란 질병과 허약함이 없는 상태일 뿐만 아니라 신체적, 정신적, 사회적으로 안녕한 상태라고 한다.

최근에는 영적, 환경적으로 안녕한 상태를 추가 하기도 한다.

여기서는 개인적이고, 주관적 표현으로, "건강이란 사람 살아 가면서, 즉 몸과 맘과 열이 함께 어울려 가는 것(삶)에 비틀림(부조화)이 없는 것"이라고 표현해 본다.

여기서 삶의 "비틀림"이란 움직임에 불편이 있거나, 느낌에 싫어 함이 있거나, 생각에 번민이 있는 것들을 말한다.

좀 더 일상적으로 표현 해 본다면, 먹고, 자고, 일어나 걷고, 생각하는데 불편이 없는 것이 '건강'이다.

3 . 호흡(呼吸: 숨, 들숨날숨)

호흡이란 "숨을 쉴", 즉 날 숨(呼)과 들 숨(吸)이다.

호흡(숨)에는 들고, 날고, 멈추고 하는 것이 있고, 이들 하나하나에도 얇은 숨과 깊은 숨, 느린 숨과 빠른 숨이라는 것이 있고, 이들이 서로 어울어 여러 모양의 숨을 만든다.

숨은 맥과 함께 삶을 만들고 이어간다.

삶은 뜻 대로 바꿀 수 있는 것(의식 세계, 運)과 바꿀 수 없는 것(무의식 세계, 命)이 있다.

숨도 마음대로 되기도 하고, 의지와 상관 없이 저절로 되기도 한다.

이런 숨은 삶을 불편하게 하기도 하고, 삶의 불편함을 바로 잡아주기도 한다.

또한 삶의 모양에 따라 숨의 모양이 만들어지기도 한다.

따라서 삶이 고르면 숨도 고르고, 숨이 고르면 삶도 고르다.

4 . 삶과 숨에서 쓰이는 말과 생각

건강은 삶을 위한 하나의 선택이며, 삶은 나의 선택이고, 나는 이세상에서 유일한 존재이다. 하지만 삶을 위해 건강을 선택하지 않을 수도 있고, 나를 위해 삶을 버릴 수 있다는 생각도 해 볼 수 있다.

또한 나의 부분으로서의 삶, 삶의 부분으로서의 건강, 거꾸로 건강과 건강이 아닌 것들의 전체, 삶과 삶이 아닌 것들의 전체, 나와 나 아닌 것들의 전체, 즉 전체와 부분이라는 관계들도 생각해 볼 수 있다.

뿐만 아니라 빛이 입자도 되고, 파장도 된다는 '양자 중첩'이나, 우주선에서 양자 변화가 동시에 다른 우주선에서 같은 양자 변화가 있다는 '양자 얽힘'에서와 같이, 한 사실이 이 사실과 마주하는 각각에겐 같은 사실로 관찰되지 않을 뿐만 아니라, 서로 다른 사실과 함께 하게 된다는 것에서, 삶에서 일어나는 모든 일에 대한 내가 생각하는 사실이, 언제나, 모두에게, 심지어 나에게도 같은 사실로 생각되지 않는다는 것도 인식하여야 한다.

더욱이 사람은 생각함에 있어, 사물의 관찰도 그러하지만, 특히 스스로에 대한 관찰은 관찰 대상이 항상 같을 수 없음에도, 오늘 관찰한 것이, 어제 관찰한 것과 같은 것이라고 쉽게 믿는 경향이 있고, 심지어 남의 경험의 결과 설명을 스스로에 대한 관찰 결과로 오인하는 경우도 많다.

그리고 생각도 여러 여러 단계와 여러 위치에서 서로 조합하고 진행 하는 과정을 거치는데 이러한 진행과 과정을 검토해보는 경우는 아주 드물다.

예를 들면 우리는 보통 팔을 꼬집을 경우, 팔의 꼬집은 부분이 다쳤고 그래서 그 부위가 아프다고 생각한다.

그러나 꼬집은 부위에서 신호를 받은 신경이 지나가는 경로, 즉 목 등에 손상이 있을 경우 아무리 피가 나도록 꼬집어 보아도 아픈 것을 모른다.

거꾸로 한 곳을 꼬집지 않아도 그 한 곳이 꼬집힌 것처럼 아픔을 느낄 수도 있다.

굳이 의학적 진단으로 말하자면 상처 없는 통증인 근섬유통(Fibromyalgia)도 있고, 존재하지 않는 사지의 통증(Phantom limb pain)이 바로 감각 대상에 대한 잘못된 인식의 명확한 사례다.

이렇듯 삶에서 생각되어 지는 것(감각, 생각, 느낌)들은, 생각을 일으키는 원인(대상)과 관계는 있으나 그 원인에 따라, 즉 주어진 대상에 따라 판단이 결정되기 보다, 생각을 하는 주체의 생각에 따라 결정된다는 점에서 항상 서로 같다고 믿기보다, 서로 다르다 라고 믿으면서, 내 생각에 대한 검토와 서로 같게 만들어 가는 과정이 필요 하다는 것을 알아야 한다.

5 . 건강에서 호흡의 기능

호흡 기능은 크게 둘로, 첫째 몸에 산소를 공급하고 이산화탄소 배출하는 것이고, 둘째 복압을 상승시키는 일이다(체형과 체질의 변화).

산소공급과 이산화탄소 배출 효과로는 세포에 필요한 에너지를 생성하고, 세포의 기본 환경인 체질(산도)을 조정한다.따라서 호흡의 시간과 깊이 조절이 잘 못되면 몸의 산도 불균형으로 의도하지 않은 근 수축 또는 환각이 발생하거나,몸의 산소 부족으로 심한 졸음이나 의식혼탁 등이 올 수 있다.

이러한 잘못된 결과를 피하기 위해서는 일반적으로 느리고 깊은 호흡(1분 4-6회 정도)이 필요하고,좀 더 세부적인 호흡방법에서는 느낌에 따른 들숨, 날숨, 멈춤의 시간 조절이 필요하다.

복압 상승효과로는 복압으로 인해 몸통(요추)의 장력(체력)을 생성하고,혈압, 혈액, 림프, 뇌척수액 흐름이 조절되며, 아드레날린분비 증가로 의식과 힘의 강화를 가져 온다.

이러한 복압을 상승시키지 못할 경우 체형을 유지하기 어렵고, 행동과 운동이 어려움은 물론 심하면 기립성 저혈압 등이 올수 있어 혼절도 올 수 있다. 이러한 잘못된 결과를 조정하기 위해서는 깊고 느린 호흡, 특히 날숨, 즉 내 쉬는 숨을 천천히 하여 복압이 갑자기 떨어지는 것을 피할 수 있어야 된다.

따라서 호흡에 대해 특별한 방법론을 제시하는 것들 중, 요가의 호흡법은 숨을 들이 마시고 한참동안 참았다가 길게 내뿜는 방식을 권하고 있는데, 요가호흡법의 핵심은 숨을 멈추어 달아두는 '쿰바카'에 있다고 한다. 그리고 요가 훈련은 반드시 결과부좌를 한 곧은 자세에서 이루어져야 한다고 한다. 우리의 전통에 많은 호흡법이 제시되고 있는데, '동의보감'에 제시된

태식법 등, '용호비결'에서 제시하고 있는 복기, '국선도'에서 제시하고 있는 중기단법 호흡, 건곤단법 호흡, 원기단법 호흡법 등이 있다.

6. 호흡 방법과 신체 변화

가. 호흡의 기본 동작(운동)

호흡은 신체 일부의 움직임이며 움직임은 근육의 신축이다. 이 운동의 중심 근육은 횡격막이다.

호흡량을 결정하는 가장 큰 근육은 횡격막이며, 이 횡격막 운동이 폐를 통해 몸에 필요한 산소를 공급하고 몸에서 생긴 이산화 탄소를 배출하며, 복압을 상승시켜 척추를 바로잡는 역할을 하는데, 여기에는 보조적으로 관여하는 항문올림근, 척추 기립근, 배 곶은근, 배 가로근 등도 있다.

호흡 과정을 보면 숨을 들이 쉴 때(흡) 횡격막 기시부(요추 1번에서 3번 전면 등)로 수축하면서 배 곶은근은 이완을 하게되고 항문 올림근은 복강의 압력을 느끼며 받쳐준다.

숨을 내 쉴 때(호) 횡격막이 기시부에서 위쪽으로 이완하면서 배 곶은근과 배 가로근이 수축하여 돕고 척추 기립근은 이완 하면서 돕는다.

이렇게 볼 때 근육들의 움직임으로 형성되는 압력의 흐름은 아래배에서 회음쪽으로 움직여 꼬리뼈 끝에서 천골안쪽 과 요추를 지나며 압력이 하강하는 것으로 생각할 수있다.

이 때 횡격막 운동은, 팔이나 다리 운동에서 처럼 느낌을 주는 감각기관이 없어, 횡격막 운동의 느낌을 느낄 수 없다.

따라서 간접적으로 아랫배에 압력이 증가 하면서 오는 느낌 등으로 그 움직임을 파악 할 수 밖에 없다.

이 때 압력의 변화는 크게 흉강과 복강에 있게 되는데, 중요한 것은 흉강의 압력 변화는 작을 수록, 폐에 공기는 많이 들어 올 수록 건강에 좋은데, 복강의 압력 변화는 너무 지나치지만 않으면 클 수록 좋다. 따라서 운동을 할 때 복압이 상승되어 있는 것을 볼 때 복압은 운동할 때 형성되는 힘의 근원이라 생각해보기도 한다.

특별한 질병이 없는 한, 호흡 운동이나 역도 등에서 복압의 상승으로 건강을 해친다고 볼 수 없으나, 복강내 출혈 등 지나치게 복압을 상승시키는 경우 오는 질병들은 매우 심각한 경우가 있다.

그러나 흉강압을 상승시키는 재채기 등과 같은 것조차 건강에 해로울 만큼 흉강압 상승은 건강에 매우 좋지 않다.

나. 호흡운동과 체형

호흡은 체형에 서서히 변화를 준다.

체형은 호흡에 영향을 주고, 호흡은 체형을 변화 시킨다.

예를 들면 거북목은 호흡을 얇고 빠르게 영향을 주며, 빠르고 얇은 호흡은 거북목을 더욱 악화시킨다.

다. 호흡운동과 체질

호흡은 체질에 즉각적인 변화를 준다.

체질에서 몸의 산도의 보통 정상범위(7.35-7.45)는 매우 좁다. 이 정상 범위가 몸의 여러 완충 작용으로 잘 유지 되고 있는데, 만성적 과호흡 등과 같은 요인들이 이 범위를 더 좁혀 예민한 결과를 가져오게 한다.

[체질의 산성화 결과 - 주로 저호흡]

주로 뇌신경계를 억제(depression of the CNS system)하여 전신 쇠약(generalized weakness) 증상 발현하게 되는데, 이 밖에도 호흡 곤란, 조용히 있지 못하고, 무기력, 혼미, 몸서리, 경련, 혼수, 호흡이 빨라지다 점차 작아짐, 따뜻하고 홍조 된 피부 등의 증상이 있을 수 있다.

[체질의 알칼리화 결과 - 주로 과호흡]

뇌신경 및 말초 신경을 예민 하게 하여 현기증(Lightheadedness), 저림(Numbness) 등의 증상을 발현 하는데, 이 밖에도 경련, 환시 등이 올 수 있다. 급성 과호흡은 과호흡 전체의 1% 정도이며 진단은 쉽다. 만성 과호흡은 호흡양상 장애를 뚜렷이 보이지 않으면서 심장, 위장관, 신경계 등의 많은 증상들과 섞여 나타나 진단이 늦어진다. 과호흡 환자는 주로 횡격막 호흡보다 흉식호흡을 주로 하게 되어 평소 흉곽이 많이 부풀려 있는 경향이 있다. 부풀려진 폐와 흉

곽에서 뇌로 보내는 신호, 즉 숨을 더 깊게 하려는 신호는, 질식할 것 같은 느낌과 함께 긴장계통 신경을 자극하여 발한, 떨림, 두근거림이 동반된다. 위 상태에서 작은 스트레스에도 깊은 숨을 원하게 되고 이 때 하려는 깊은 숨이 호흡 곤란처럼 느껴지게 된다. 이로 인해 불안이 커지고 불안이 다시 호흡중추를 자극하여 과호흡의 악순환이 가속된다. 이 때 불안은 죽을 것 같은 공포, 무시 무시한 재앙이 금방 일어 날 것 같은 느낌, 밀폐 공포증 등을 일으킬 수 있다. 이 때 환자들은 주로 이런 증상들이 호흡의 문제가 아닌, 신체의 어느 한 부분에 원인이 있다고 믿는다.

과호흡은 일반 내과 환자의 첫 진단 에서 약 10% 정도이고, 여성이 남성보다 7배 많다. 치료는, 호흡 훈련, 이완 요법, 약물 요법 등으로 호전되며, 사망하는 경우는 거의 없지만 생활과 건강에 아주 아주 귀찮은 숨어 있는 존재이다. 치료의 가장 중요한 요소는 과호흡에 대한 이해와 올바른 호흡 훈련이다.

다 . 호흡운동과 자율 신경

호흡은 자율신경계에 즉각적인 영향을 준다.

몸의 신진대사 등에 관여하는 다양한 호르몬과 호르몬을 분비하는 내분비선이 있지만, 호흡과 직접 관련이 있으면서 쉽게 경험 되는 아드레날린을 분비하는 부신을 예로 들 수 있다.

콩팥(신장) 위에 놓여 있는 부신(adrenal gland)은 아드레날린(epinephrine 또는 adrenaline)과 스테로이드(cortisol) 그리고 남성 호르몬(testosterone) 등을 만들어 내는 내분비선이다.

복부 내압 상승에 따른 부신피질 호르몬 증가를 보여주는 실험 결과들이 있다.

이 아드레날린은 보통 강심제로 알려진 것으로서 멎은 심장을 되살리는데 사용하는 필수 응급 처치 약의 효과를 갖는다. 이들은 모두 정신력과 근력을 강화 시켜 운동 능력을 향상 시킨다. 이러한 부신 기능으로 인한 질병은 쿠싱 질병, 에디슨 질병이란 것으로 잘 알려져 있으나, 질병은 아니지만 기능이 부족한 상태 또는 넘쳐서 오는 불편에 대한 원인으로서는 매우 무시되고 있다고 한다.

일부 전문가는 대중의 약 80%정도가 이 부신기능의 불균형 기능으로 고생하고 있다고 주장하기도 한다.

특히 부신 기능 부전으로 올 수 있는, 천식과 만성 기관지염 및 기침, 알러지, 잦은 감기 및 비염, 피로와 요통, 두통, 기억과 행동 실수 등은 부신 기능 저하 때문인 경우도 많은데 이를 간과 하는 경우가 많다는 것이다.

부신 기능 항진으로는, 흔하게 안면홍조, 두근거림, 떨림, 식은 땀 등이 있고 드물게 과호흡증후군과 더불어 발작, 환각 등도 올 수 있다.

그러나 혈중 아드레날린의 적절한 상승은 맑은 정신과 고도의 집중 및 추리력을 상승시킬뿐만 아니라 많은 열량을 만들어 몸을 따뜻하게 하고 근육의 강도를 높여 평소보다 훨씬 증가된 힘을 쓸 수 있게 해준다.

바로 이러한 기능이 횡격막 호흡과 직접 관련되어 있는 것으로 설명하고자 하는 것은, 복부 내압이 부신 기능과 직접 관련되기 때문이다(복압이 상승하면 아드레날린 — epinephrine, norepinephrine—, 코티솔, 알도스테론 은 복압상승과 함께 증가, 그 후 복압 강하 후 약 1 시간 유지되다 보통 상태로 되돌아감)

따라서 복압을 상승시키지 않는 보통 호흡이 부신 피질에 주는 영향력은 호흡이 다른 장기에 주는 영향력과 다름이 없고, 그 관련성은 특별 하지 않다.

부신이 횡격막 호흡과 직접 관련 된다는 것은, 부신은 장기 중에서 유일하게 복압 상승으로 그 기능이 증가하게 되는데, 횡격막 호흡이 일정 수준 이상의 복압 상승을 반드시 동반하기 때문이다.

즉 복압(단압)에 비례해서 아드레날린 분비 양이 증가하는데, 이 아드레날린은 정신을 명료하게하고, 근육의 긴장을 향상시켜 큰 힘을낼 수 있다.

바로 이를 통해 깊은 호흡에 의한 많은 산소와 함께, 아주 맑고 명료한 생각과, 강하고 상쾌한 근력을 얻어 삶의 질을 향상시켜 준다.

그러나 복압의 상승은 부신말고는 콩팥(신장), 심장 등 많은 장기에 부정적 영향을 주게 되는데, 이는 호흡에 의한 경우 대부분 복압 상승과 함께 흉강압이 함께 상승하여 오는 경우로 '상허하실', 즉 흉강내의 압력이 상승하지 않도록 하는 것이 필수 조건이며, 너무 오랜 시간동안 무리하게 상승시키지 않는 것도 중요하다.

라 . 호흡운동과 혈압

호흡은 순환계, 특히 혈압에 직접 영향을 준다.

본인의 경험을 바탕으로 덧붙여보면, 본인 혈압이 평소 120/80 정도인데 호흡에 따라 혈압이 180/130 에서 115/75까지 여러 다른 혈압이 측정 되는 것으로 보아 호흡을 통해 의도하는 혈압을 만들어 낼 수 있다고 본다.

혈액순환은 체내 순환계의 기본줄기로서 림프순환과 뇌척수액 흐름, 힘의 흐름을 이끌며, 신체 모든 세포에 영양분 공급하며, 노폐물을 제거하고, 호르몬을 전달 한다.

따라서 충분한 혈액량의 순환이 있어야 좋은 건강이 유지되는데, 순환되는 혈액량은 심장의 수축 횟수(맥박 수), 심장이 한 번 수축할 때의 혈액량, 혈관의 탄력(혈압)으로 결정된다.

그러기에 고혈압(앞의 고혈압 참조)이 있으면 혈액의 순환량이 적어지고, 심장이 아무리 자주 수축을 해도 한 번 수축할 때 내보내는 피가 적으면 심장만 빨리 지칠뿐, 필요한 혈액 순환량이 적어지게되어 건강이 나빠진다.

그런데 이런 심장의 수축 하는 힘, 맥박 횟수, 혈압은 자율신경, 즉 의지에 상관없이 교감신경과 부교감신경에 의해 심신의 환경(운동 상태, 공포, 불안, 우울 등의 스트레스)에 따라

자동 조절되는 것으로 알려져 있다.

말하자면 혈액 순환은 어떤 의지로 조절 할 수 없는 것으로 생각하고 있는 것이다.

다만, 명상이나 자율훈련(auto training), 횡경막 호흡으로 어느정도 조절 할 수 있다고 생각 하지만, 그 효과에 대해서 신뢰가 크지 않은 것 같다.

그러나 '동의보감'에서 여러 호흡 방법을 소개 하면서, '보통사람(衆人)은 목구멍으로 숨을 쉬고 능력있는 사람(眞人)은 발뒤꿈치로 숨을 쉰다'라고 하여 호흡방법이 건강에 매우 중요함을 지적해 주었고, 최근 깊은 횡경막호흡(복식호흡, 단전호흡)이 혈액순환량을 늘려 심장에 의한 돌연사를 예방한다는 등의 연구결과를 발표하여 호흡방법이 건강에 얼마나 중요한지 새삼 강조해주고 있다.

또한 현대 의학에서 호흡은 마차를 이끄는 여러 말들 중의 우두머리 말과 같이, 복잡 다양한 자율 신경계를 이끄는 우두머리라 하였다.

따라서 호흡은 자율적이기도 하지만, 어떤 의지로 조종할 수도 있다는 점에서, 자율 신경 역시 의지로 조정하는 것이 가능하다.

이러한 점에서 혈액순환량을 늘려주는 단전호흡의 원리를 보면, 바로 '상허하실(上虛下實)' 또는 '흉허복실(胸虛腹實)'이다.

말하자면 가슴, 즉 흉강은 비어(낮은 흉압) 있는 듯 해야하고, 복강은 단단(높은 복압) 해야 순환되고 있는 혈액 흐름에서 심장으로 돌아가는 피가 많아지고 다시 심장에서 내보내는 피가 많아져 순환되는 혈액량이 많아지는 것이다.

뿐만아니라 들숨 때 맥박을 빠르게하고 날숨 때 맥박을 느리게 하여, 심장이 적게 뛰고 많은 피를 내보내는 효율적 맥박이 되도록 하여, 심장의 과로를 덜어 준다(그림 2, 그림2-1) .

만일 복압과 흉압이 같이 상승한다면, 즉 목구멍을 막는 것과 같은 호흡이 있다면, 대동맥과 큰 정맥을 압박하여 혈관 전체의 압력을 증가시키고, 또한 폐를 압박하여 폐혈관의 혈압도 상승시켜 심장으로 되돌아가는 혈액량을 감소시켜, 결국 심장에서 나가는 혈액을 감소시키므로 순환하는 혈액량을 감소시킨다.

여기에서 '상허하실'을 만들어 주고, 맥박을 효율적이 되게 해주는 호흡 방법이 바로 횡경막 호흡이다.

요약해보면, 횡경막운동이 잘 익혀지면, 말하자면 심신이 주는 정보와 함께 횡경막운동으로 들숨과 날숨, 그리고 멈춤을 자유로이 할 수 있다면, 우리는 최고의 건강을 가질 수 있다는 것을 보여주고 있다.

이들에 대한 현대의학연구 결과를 요약 소개해 보면 다음과 같다. 심박동변화도(HVR:Heart rate variability)란 자율신경계가 심장에 영향을 미쳐서, 일분 동안 심박수(맥박수)는 같지만 그 안에서 맥박과 맥박 간격이 상황에 따라 달라지는 패턴이 있는데 바로 이 패턴을 말한다.

이 패턴으로 심장 돌연사를 예측 할 수 있고, 이 패턴을 의도적으로 변화시켜 심장 돌연사 등을 예방 할 수 있다는 것이다.

이러한 패턴 중에 호흡에 영향을 받는 패턴을 RSA(호흡성동방부정맥)이라 하는데, 곧 HRV

중에서 특히 호흡에 영향을 받는 부분을 말한다.이 것(RSA)은 심장의 불필요한 박동을 억제하여 심장을 보호하고 혈액 순환을 효율적이 될 수 있게 한다는 것이다.

또한 호흡 횟수와 관련하여, 분 당 3, 4, 6, 8, 10, 12, 14회 호흡 수와의 연구에서 모두 평균 맥박 수는 호흡 수에 따라 달라지지 않았으나, 호흡에 영향 받는 영역의 맥박 수는 호흡 횟수 4-6번에서 호흡 횟수 14번에서 보다 의미 있게 감소 하였고,느린 호흡은 빠른 호흡보다 항상 혈액 순환의 효율성을 높였으며, 특히 분 당 호흡 횟수 4번에서 가장 효율적인 것으로 나타났다고 하였다.그러나 분 당 3번의 호흡에서는 오히려 효율성이 감소하였다고 하여, 좋은 효율성을 위해서는 상황에 따라 호흡의 깊이가 달라져야 한다는 것을 암시해주고 있다고 생각하였다.

또 다른 연구, 즉 위 패턴을 이용한 '자연 호흡', '자율 훈련', '의식 집중', '횡격막 호흡'의 비교 연구에서 '횡격막 호흡'이 가장 좋은 결과를 보여주었다고 하였다.

이러한 토대로 호흡과 혈액 순환의 관계를 현대 의학으로 해석해 본다면, '보통 호흡은 보통 혈액 순환으로 보통의 건강을 주지만, 좋은 호흡 방법은 좋은 혈액 순환을 가져와 좋은 건강을 준다.' 할 수 있겠다.결론적으로 해부 생리학적 원리에 의하면, 심신이 주는 정보를 잘 볼 수 있고(느낄 수 있고, 잘 해석할 수 있고; 조심), 그 것에 따라 횡격막을 의도대로 움직여(운기 하여; 조신), 들 숨, 날 숨, 멈춤을 조절(조식)할 수 있다면 최상의 심신 상태(천인 합일의 경지, 신선의 경지)를 가질 수 있다는 것을 보여 준다.

마 . 호흡과 뇌척수액

호흡은 뇌척수액의 흐름에 직접 영향을 준다.

뇌척수액은 위 그림1과 같이 약 500g이상이 되는 뇌척수를 떠 바치고 있는데, 이로 500g의 뇌가 약 50g 정도의 무게로 부담되어진다.

또한 이 뇌척수액을 통해 뇌세포가 산소, 영양 등을 공급 받는데, 이 뇌척수액은 약 150cc정도이며, 대부분 그림1의 뇌실 맥락총에서 만들어져 그림1의 지주막용모를 통해 정맥으로 흡수된다.

하루 3-4차례 새것으로 교환되므로 1일 총 500cc 정도 생성되고 흡수되는데, 이 뇌 척수액은 보통에서 뇌실의 섬모운동 등으로 그림1의 흐름과 같이 일정한 방향으로 흐름을 갖는다.

그리고 뇌압, 즉 뇌척수액 압력을 갖게되는데 이 뇌압은 물결과 같이 파동 성질을 갖는다.

이 파동성은 주로 혈압과, 호흡 등에 영향을 받지만, 깊은 호흡으로 형성된 파동에는 다른 파동이 압도된다.

들숨에서 압력이 낮아지고 날숨에서 압력이 높아지는데 보통 2-5mmCSF(CSF는 뇌척수액, 즉 요추에서 뇌압을 잴 때 들 숨 날숨에 따라 측정도구에서 뇌 척수액이 2-5mm높이-압력으로 오르락 내리락 한다는 것) 차이가 나지만, 깊은 호흡을 할 경우 5-10mmCSF의 차이를 보인다.

이는 호흡의 깊이에 따라 더 많은 차이를 만들 수 있다는 것이 된다.

보통 뇌척수액은 뇌실보다 요추부 견초낭(그림1)에 뇌실(약 25ml)보다 더 많은 뇌척수액 35-45ml가 있는데, 이 것은 상황에 따라 약 10ml-60ml정도 변화가 일어 날 수있고, 이 변화는 두통 등 뇌증상을 일으킬 수도 있다.

그리고 과호흡이나 복부에 대한 압박 등으로으로 약 10-28%정도 감소 될 수 있다.

이러한 보통에서 의도적으로 달라지게 하는 뇌척수액 흐름은 흐름의 방향과 힘을 갖게되는데, 이 것은 당연히 그렇게 하도록 하는 의도, 즉 의념이 그렇게 하도록 한 것이다(뇌의 암이나 뇌출혈 등으로 인한 뇌압변화가 아닌 경우).

따라서 여기에서는 뇌척수액이 정(精)이고, 뇌척수액의 흘러가는 방향과 흐름의 크기가 기(氣)이며, 그렇게 변화시켜 흐르도록 노력하는 생각, 즉 의념이 신(神)이라고 볼 수 있다.

요약해보면

깊은 호흡(단전호흡)을 하게되면 뇌압의 파동을 통해 마치 뇌를 마사지 하듯 뇌를 자극하여, 뇌세포를 활성화 시키고, 활성화된 뇌세포의 기능향상과 그 뇌세포에서 분비된 활력호르몬을 뇌척수액의 흐름을 타고 필요한 곳에 충분히 전달할 뿐만 아니라, 뇌세포 작용으로 만들어진 노폐물을 빨리 제거하여 맑은 뇌환경을 유지 해 준다고 할 수 있다.

또 이러한 뇌척수액의 흐름과 파동은 척추를중심으로 흐르는 기운(근막과 근육 및 척추뼈를 조화시키는 힘의 연결)과 함께 단화기 생성, 임독유통, 기혈(氣血)유통, 경혈(經穴)유통이 잘 이루어 질 수 있게 한다.

그리고 뇌척수가 뇌척수의 요추부 끝에 있는 종사(그림2)로 미골에 부착되어(손으로 풍선의 실을 쥐고 있듯, 뇌척수 끝과 뇌척수를 담고 있는 뇌척수액 주머니 끝이 합쳐진 종사-filum

terminale, 그림1, 그림2-를 미골이 쥐고 있는 모습)있기때문에, 호흡할때의 자세는 미골의 움직임과 뇌척수액의 흐름, 뇌압에 큰 영향을 주고있어 그 자세는 매우 중요하다.

예를 들면 목이나 등과 허리를 굽게 하는 자세는 척수액 흐름을 방해 하는 등 매우 나쁜 영향을 주는 자세이다.

이러한 깊은 호흡의 정도와 방법은 자기에 맞게 해야하는데, 이것은 호흡과정에서 느끼는 것을 토대로 조절할 수 밖에 없으며, 개인 하나하나가 모두 다를 수 밖에 없어 호흡하면서 자신의 몸과 마음의 변화를 세심하게 관찰하여 자각하여야 한다.

여기서 자각된 것이 바람직한 것인지 아닌지는 대부분 스스로 알 수 있지만, 경우에 따라선 이미 과정을 겪고 경험한 것과 스승의 가르침과, 선배와 도반들의 다양한 경험을 들어 알고 있는 지도자의 지도를 받아야 한다.

이러한 깊은 호흡의 정도와 방법은 자기에 맞게 해야하는데, 이것은 호흡과정에서 느끼는 것을 토대로 조절할 수 밖에 없으며, 개인 하나하나가 모두 다를 수 밖에 없어 호흡하면서 자신의 몸과 마음의 변화를 세심하게 관찰하여 자각하여야 한다.

여기서 자각된 것이 바람직한 것인지 아닌지는 대부분 스스로 알 수 있지만, 경우에 따라선 이미 과정을 겪고 경험한 것과 스승의 가르침과, 선배와 도반들의 다양한 경험을 들어 알고 있는 지도자의 지도를 받는 것도 지름길이 될 수 있다.

7. 마칩

등산하는 사람이 아니면 등산의 느낌을 알 수 없고, 시지프스를 바라보는 사람은 시지프스의 느낌을 생각해 볼 수 밖에 없다.]

뇌과학 관점에서 보면, 뇌는 그 기능과 해부학적 구조를 기준으로 세 부분의 뇌로 구분(삼중뇌, triune brain)해 볼 수 있는데, 제 1뇌(brain stem)는 주로 몸의 기초대사 및 생명현상을 관장하는데 이의 안정은 산소와 이산화 탄소의균형인 산도에 의해 조절이 이루어진다 (이 것은 호흡 운동 자체 에서 온다).

제 2뇌의 안정은 감각과 느낌의 균형이다. 교감과 부교감의 균형에 의해 이루어 진다(이 것은 호흡 운동이 호르몬 분비를 조절 해서 오는 호르몬의 균형이다).

제 3뇌의 안정은 과거와 미래를 균형잡는 현재의 생각이다(이 것은 는 호흡 작용이 뇌척수액의 흐름과 압력을 변화로 오는 대뇌 피질 작용의 균형이다).

제 1, 2, 3 의 균형에 의한 통일 조신, 조식, 조심에 의한 천지인 합일을 이루게 될 것이다.

이들은 서로 어울어 하나의 모양(상태, 또는 인격)을 만드는데, 이 어울어 짐을 종교, 철학, 과학 등 여러 분야에서 여러 생각과 말로 다양하게 설명되고 있으나, 다른 하나의 방법인 삼중뇌 인지체계를 4개의 회로('The Rat of Mind' 인용)를 가지고 설명 해 볼 수 있다.

여기에 대한 개인적 해석으로는 4개의 회로 인지체계는 삼중뇌의 작용 과정을 연결해 가는 4단계의 회로를 만들어 설명하고 있는데, 회로 4단계가 이성작용 영역이고(제삼뇌 영역), 회로 3단계가 오성(지성)작용 영역이며(제이뇌), 회로 1, 2가 감각과 운동 작용 영역(제일뇌)이다.

이성이 감각을 변화 시킬때 하행작용이라하고 감각이 이성을 변화 시킬 때 상행 작용이라 할 수 있다.

상행작용에서 산소와 비타민이 이성을 변화시키고 하행작용에서 정신이 근 골격을 변화 시킨다. 이 것이 횡격막 호흡의 비결이다.

[회로 1단계]만 있을 경우 외부 환경으로부터 자극에 단순 반응, 즉 반사 작용과 같은 결과만이 있다.

예로 세포 하나로 된 원생동물(아메바 등)이 있다.

[회로 2단계]는 [회로 1]에 [감각체계]와 [동작결정체계]를 갖추어 좀 더 계획된 행동을 할 수 있다.

예로 편형동물(플라나리아 등)에서 작은 포유동물까지 있다.

[회로 3단계]은 [회로 1]과 [회로 2]를 함축 하면서 감각된 것을 하나의 장면으로 의식하면서 계획된 행동을 할 수 있다.

예로 원숭이가 있다.

[회로 4단계]는 [회로 1단계], [회로 2단계], [회로 3단계]을 함축 하면서 이들과 같이 동작하지만, [장기 기억 체계]를 가지고 [과거 장면]등을 기억하고 회상할 수 있으며, 이들을 재인식 하고 인지해서 감각된 것과 상관없는 다른 장면을 만들 수 있는 [고등인지체계]를 가지고 계획된 생각과 행위를 할 수 있다.

[회로 4단계]가 없는 망가진 사람도 있다. 식물인간 이라고 하는 사람이 대표적인 예이다.

그 외에도 부분적으로 망가진 경우는 아주 다양하다.

이러한 설명들은 생각이나 사실이 서로 다르다는 것을 믿어야 하는 근거이며, 서로 다르다는 믿음만이 서로 화합하며 평화롭게 살아갈 수 있게 하는 원동력이 될 것이다.

참고문헌

1. 호흡양상장애의 인지 및 치료 : 영문출판사
2. 역자 김민호(2009). 호흡작용의 해부학 : 영문출판사
3. 역자 인창식(2011). 호흡양상장애의 다분야 통합치료 전략 : 영문출판사
4. 청산선사(2011). 국선도 I, II, III. 도서출판 국선도
5. Lt Col KK Tripathi(2004). Respiration And Heart Rate Variability : A Review With Special Reference To Its Application In Aerospace Medicine
6. 기타: 인체 해부학, 인체 생리학
7. 'The Mind of Rat' Derek J. SMITH, Cardiff School of Health Sciences, University of Wales Institute, Cardiff