

타우린의 농도와 베타알라닌이 쥐의 실험적 당뇨유발과 당질대사에 미치는 영향

장경자*. 인하대학교 식품영양학과

Effects of Taurine Concentration and β -alanine on Streptozotocin-induced Diabetes and Blood Glucose in Rats. Kyung Ja Chang*, Department of Food and nutrition, Inha University, Incheon, Korea

최근 우리나라에서 생활양식과 식생활의 변화로 당뇨병의 이환율이 급격히 증가하여 그로 인한 사망률도 1985년도에 비해 1990년대 이후에 2배 이상 증가하였다. 타우린(2-aminoethanesulfonic acid)이 당뇨에 미치는 영향을 농도별로 살펴보고 타우린과 흡수시에 경쟁적으로 작용하여 조직에서 타우린을 고갈시키는 것으로 알려진 고농도의 베타알라닌을 사용하여 타우린과같이 당뇨에 미치는 영향을 규명하고자 7주간 순수성분으로 조제한 당뇨유발 및 치료식이로 사육하면서 1,2,3% 타우린 용액과 5% 베타알라닌 용액을 음료로 공급하였다. 실험식으로 3주동안 사육후 당뇨군은 streptozotocin(50mg/kg B.W)으로 당뇨를 유발하여 당뇨유발후 3주째에 요배설량을 측정하고 당뇨유발후 4주째에 공복시 혈당 및 경구당부하검사를 실시하였다. 비당뇨대조군(CO), 당뇨대조군(EO), 1,2,3% 타우린투여당뇨군(E1, E2, E3), 5% 베타알라닌투여당뇨군(EA)의 체중, 식이섭취량, 수분섭취량, 요배설량, 공복시 혈당 및 경구당부하검사, 췌장조직에서 인슐린의 면역조직학적 반응을 살펴본 결과는 다음과 같다. 타우린을 고갈시키는 것으로 알려진 EA군은 1주부터 유의적으로 성장이 저해되었으며 당뇨군은 비당뇨대조군(CO)에 비해 유의적으로 성장이 저해되었다. 당뇨대조군(EO)의 당뇨유발후 평균식이섭취량은 정상군(CO)나 타우린고갈군(EA)에 비해 유의적으로 증가하였으나 타우린투여군의 평균식이섭취량은 EO군에 비해 덜 증가하였으며 3%타우린투여군(E3)이 1%(E1)나 2%타우린투여군(E2)에 비해 유의적으로 덜 증가하였다. EO군의 당뇨유발후 평균수분섭취량은 CO군이나 EA군에 비해 유의적으로 증가하였으나 타우린투여당뇨군은 EO군에 비해 덜 증가하는 경향을 보였고 특히 E1군은 유의적으로 덜 증가하는 경향을 보였다. EO군의 당뇨유발후의 요배설량은 CO군이나 EA군에 비해 유의적으로 증가하였으며 타우린투여당뇨군은 EO군에 비해 덜 증가하는 경향을 보이거나 유의적이지는 않았다. 공복시 혈당은 EO군이 CO군이나 EA군에 비해 유의적으로 증가하였고 E2군과 E3군은 EO군보다 유의적으로 덜 증가하였으며 경구당부하검사도 E3군은 120분부터 정상수준으로 돌아왔고 E2군은 180분부터 정상수준으로 돌아왔다. 췌장조직에서 당뇨유발후 인슐린의 면역조직학적 반응을 살펴본 결과 CO군에 비해 EO군은 유의적으로 감소하였고 EA군은 EO군보다 유의적으로 더 감소하였으나 E1군과 E2군은 EO군에 비해 유의적으로 덜 감소하였으며 특히 E3군은 당뇨유발에도 불구하고 CO군과 같은 양상을 나타내었다. 타우린이 streptozotocin에 의한 당뇨유발에 보호효과를 보이며 농도가 증가할수록 그 효과가 증가하는 dose effect를 보이므로 당뇨병의 예방과 치료에 타우린 함유식품이나 보충물로의 타우린섭취가 유용함을 시사해준다.©