ORIGINAL ARTICLE

INTERNATIONAL JOURNAL OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE

ISSN: 2692-515-x, Impact Factor: 9.23

American Academic publishers, volume 6, issue 01,2026

Journal: https://www.academicpublishers.org/journals/index.php/ijai

THE COMBINED EFFECT OF HYPOKINESIA AND FATTY NUTRITION FACTORS ON THE HISTOSTRUCTURE OF THE ADMINISTRATIVE GLAND

Khojimatov Sardorbek Ravshanbek ugli

Teacher, Andijan Branch of Kokand University

E-mail: xojimatovsardorbek7@gmail.com

tel: +998 93 447-66-58

Annotation. This article highlights the effects of hypokinesia (physical inactivity) combined with a high-fat diet on the histostructure and morphofunctional state of the pancreas. The analysis revealed that hypokinesia with fatty nutrition leads to fatty degeneration in the parenchyma, fibrotic processes in the stroma, a decrease in zymogen granules in acinar cells, and atrophy of the islet cells in the endocrine part. These changes reduce the secretory activity of the pancreas and cause a disruption of the overall metabolic balance.

Keywords: hypokinesia, fatty diet, pancreas, histostructure, degeneration, fibrosis, islet cells.

Annotatsiya. Mazkur maqolada gipokineziya (jismoniy harakatsizlik) sharoitida yog‘li oziqlanishning oshqozonosti bezining gistostrukturasi va morfofunksional holatiga ta’siri yoritilgan. Tahlillar natijasida aniqlanishicha, gipokineziya bilan birga yog‘li oziqlanish bez parenximasida yog‘li degeneratsiya, stromada fibroz jarayonlar, asinar hujayralarda zimogen granulalar kamayishi, endokrin qismda esa orolcha hujayralarining atrofiya jarayoni kuzatiladi. Bu o‘zgarishlar oshqozonosti bezining sekretor faoliyatini susaytiradi hamda umumiy metabolik muvozanatning buzilishiga sabab bo‘ladi.

Kalit so‘zlar: gipokineziya, yog‘li oziqlanish, oshqozonosti bezi, gistostruktura, degeneratsiya, fibroz, orolcha hujayralari.

Аннотация. В данной статье освещено влияние гипокинезии (недостаточной физической активности) и жирной диеты на гистоструктуру и морфофункциональное состояние поджелудочной железы. В результате анализа установлено, что при сочетании гипокинезии с жирным питанием в паренхиме железы наблюдается жировая дегенерация, в строме — фиброзные процессы, в ацинарных клетках — уменьшение зимогенных гранул, а в эндокринной части — атрофия островковых клеток. Эти изменения снижают секреторную активность поджелудочной железы и приводят к нарушению общего метаболического равновесия.

Ключевые слова: гипокинезия, жирная диета, поджелудочная железа, гистоструктура, дегенерация, фиброз, островковые клетки.

Kirish. Hozirgi davrda jismoniy faollikning kamayishi, asosan, gipodinamiya va gipokineziya bilan bog‘liq turmush tarzi ko‘plab surunkali kasalliklarning rivojlanishiga sabab bo‘lmoqda. Ayniqsa, yog‘ga boy oziqlanish bilan birgalikda kechuvchi gipokineziya oshqozonosti bezining morfofunksional holatini keskin o‘zgartiradi. Ma’lumki, oshqozonosti bezi hazm tizimining muhim organi bo‘lib, u fermentlar va gormonlar ishlab chiqarish orqali

ORIGINAL ARTICLE
INTERNATIONAL JOURNAL OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE
ISSN: 2692-515-x, Impact Factor: 9.23
American Academic publishers, volume 6, issue 01,2026
Journal: https://www.academicpublishers.org/journals/index.php/ijai

ovqat hazm qilish hamda uglevod almashinuvini boshqaradi. Uning tuzilishidagi har qanday morfologik o‘zgarish butun organizm faoliyatiga salbiy ta’sir ko‘rsatadi.

Asosiy qism. Kamharakatlik va yog’li ovqatlanishni me’da osti bezining gistostrukturasiga qay darjada salbiy ta’sir ko’rsatishini aytishdan oldin ushbu bezning normal gistostrukturasi bilan tanishish muhim.



Sog‘lom organizmda oshqozonosti bezi parenximasi ikki asosiy qismdan iborat:

1. Ekzokrin qism (asinar apparat) – hazm fermentlari ishlab chiqaruvchi piramidasimon hujayralardan tashkil topgan.
2. Endokrin qism (Langerhans orolchalari) – insulin, glukagon va somatostatin gormonlarini ishlab chiqaruvchi hujayralardan iborat.

Asinar hujayralar bazal qismida bazofilik sitoplazma, apikal qismida esa zimogen granulalari mavjud. Bu granulalar tripsinogen, amilaza, lipaza kabi fermentlar manbai hisoblanadi. Orolchalar esa yirik yadrosi markazda joylashgan, sitoplazmasi nisbatan yorug‘ hujayralardan tashkil topgan, qon tomirlarga boy bo’ladi [1, 2, 3].

Gipokineziya sharoitida sodir bo‘ladigan umumiy o‘zgarishlar:

Gipokineziya natijasida organizmda moddalar almashinuvi sekinlashadi, qon aylanish sustlashadi, to‘qimalarda gipoksiya holati yuzaga keladi. Bu esa oshqozonosti bezining oziqlanishi va trofikasiga salbiy ta’sir ko‘rsatadi. Bunday holatda yog‘li oziqlanish bez faoliyatini yanada og‘irlashtiradi, chunki lipid almashinuvining buzilishi natijasida hujayralarda yog‘ to‘planish jarayoni kuchayadi [4].

Gistostrukturaviy o‘zgarishlar:

a) Asinar hujayralar darajasida

- sitoplazmada ko‘p sonli yog‘ tomchilari (vakuolalar) hosil bo‘ladi,

- zimogen granulalari kamayadi, bu ferment sekretsiyasining pasayishini bildiradi,

- hujayra yadrosi periferiyaga siljiydi, ba’zi hollarda piknoz holatida bo‘ladi,

INTERNATIONAL JOURNAL OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE

ISSN: 2692-515-x, Impact Factor: 9.23

American Academic publishers, volume 6, issue 01,2026

Journal: https://www.academicpublishers.org/journals/index.php/ijai

- uzoq davom etgan gipokineziya holatida asinar hujayralarda distrofik va atrofik o‘zgarishlar rivojlanadi.

b) Stromadagi o‘zgarishlar:

- biriktiruvchi to‘qima elementlari ko‘payib, fibroz jarayon rivojlanadi,

- qon tomirlar torayadi, ularning devorlari qalinlashadi, qon aylanish susayadi,

- ayrim joylarda limfotsitar infiltratsiya kuzatiladi, bu yallig‘lanish jarayonining belgisi hisoblanadi.

c) Endokrin qismdagi o‘zgarishlar:

- langerhans orolchalari kichrayadi, ularning hujayralari soni kamayadi,

- beta-hujayralar degeneratsiyaga uchrab, insulin sekretsiyasi pasayadi, bu holat uglevod almashinuvining buzilishiga va insulinrezistentlik holatining yuzaga kelishiga sabab bo‘ladi.

d) Qon va limfa tomirlaridagi o‘zgarishlar:

- kapillyarlarda staz kuzatiladi, bu bez to‘qimalarida kislorod tanqisligiga olib keladi,

- limfa tomirlarida limfostaz kuzatiladi, bu esa toksinlarning to‘planishiga sabab bo‘ladi.

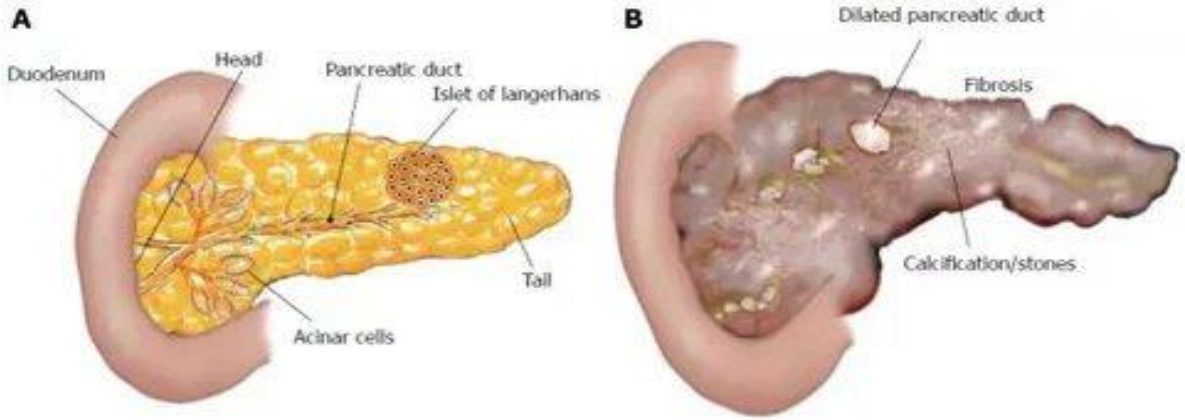
Gipokineziya va yog‘li oziqlanish birgalikda ta’sir etganda oshqozonosti bezida quyidagi patologik o‘zgarishlar aniqlanadi:

-yog‘li degeneratsiya (steatoz);

-fibroz va biriktiruvchi to‘qimaning ortishi;

-orolchalar atrofiya jarayoni;

-sekretor faoliyatning susayishi.



Ushbu o‘zgarishlar surunkali pankreatit, lipid disbalansi va metabolik sindrom kabi kasalliklarning rivojlanishida asosiy morfologik zamin bo‘lib xizmat qiladi.

ISSN: 2692-515-x, Impact Factor: 9.23
American Academic publishers, volume 6, issue 01,2026
Journal: https://www.academicpublishers.org/journals/index.php/ijai

Xulosa. Gipokineziya sharoitida yog‘li oziqlanish oshqozonosti bezining normal gistostrukturasini sezilarli darajada o‘zgartiradi. Asinar hujayralarda yog‘li degeneratsiya, stromada fibroz, endokrin qismda esa orolcha hujayralarining atrofiya holatlari bez faoliyatining pasayishiga olib keladi.

Bu o‘zgarishlar organizmning hazm va gormonal tizimlariga jiddiy ta’sir ko‘rsatadi hamda metabolik buzilishlar uchun morfologik asos yaratadi. Shuning uchun jismoniy faollikni saqlash va muvozanatli parhez tartibiga rioya etish oshqozonosti bezining tuzilma va funksiyasini sog‘lom holatda ushlab turishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Reference

1. Хамидов Ш.Ш., Тўхтаева Н.Т. “Овқат ҳазм қилиш тизимининг морфофункционал хусусиятлари”, Тошкент, 2020.
2. Guyton A.C., Hall J.E. Textbook of Medical Physiology. 14th Edition. Elsevier, 2021.
3. Ross M.H., Pawlina W. Histology: A Text and Atlas, 8th Edition, Wolters Kluwer, 2020.
4. Mirzaeva D.S. “Gipokineziya sharoitida parenximatoz organlar morfologiyasi”, Biologiya va tibbiyot jurnali, 2022, №3.Annotatsiya