

Complication of Hyperglycemia in Patients From a Criminological Point of View

Safura Mohammad Saleh Darani¹

1. Ph.D. student, coach, Department of criminal law and criminology, Faculty of Social Sciences, University of Tehran, Iran.
Email: m.salehi@pnu.ac.ir



S.D.I.L.
The SD Institute of Law
Research & Study



Publisher:

Shahr-e- Danesh
Research And Study
Institute of Law

Article Type:

Original Research

DOI:

10.22034/jclc.2023.407748.1885

Received:

7 September 2023

Accepted:

14 November 2023

Published:

5 March 2024



ABSTRACT

From a biological-psychological point of view, one of the root issues in the occurrence of crime is hormonal changes in the body and the occurrence of hyperglycemia. This article was conducted with the aim of investigating the decrease in willpower and alertness of a person due to the increase in blood sugar in diabetic patients and the resulting complications.

Lack of insulin secretion or inability of cells to respond to it leads to high blood glucose levels (hyperglycemia), which is a clinical sign of diabetes. Several factors can cause an increase in blood sugar in people with diabetes; The pancreas is not able to produce enough insulin (type 1 diabetes), the body becomes resistant to the effects of insulin and does not secrete enough insulin to maintain normal

Copyright & Creative Commons:

© The Author(s). 2021 Open Access. This article is licensed under a Creative Commons Attribution Non-Commercial License 4.0, which permits use, distribution and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited. To view a copy of this licence, visit <https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>.



blood sugar levels (type 2 diabetes) and increase glucose production. It is also possible that glucagon, cortisol, and adrenaline hormones act against insulin and cause high blood pressure and increased blood sugar. This complication can lead to physical problems such as; Stroke, heart diseases caused by coronary arteries, destruction of retinal vessels, kidney failure, damage to nerves, urinary and skin infections, and mental illnesses, including; anxiety and depression.

Examining each of these complications is very important from the point of view of criminology, because it leads to behavioral abnormalities in a person and strengthens the grounds for committing a crime in him. Therefore, if he commits a crime, he should found him partially responsible in terms of criminal responsibility.

Keywords: Increased blood sugar, diabetes, high blood pressure, crime, criminal liability.

Funding: The author(s) received no financial support (funding, grants, and sponsorship) for the research, authorship, and/or publication of this article.

Author Contributions:

Safura Mohammadsalehi Darani: Conceptualization, Formal analysis, Investigation, Resources, Writing - Review & Editing.

Competing interests: The authors declare that they have no competing interests.

Citation:

Safora Mohammad Salehi Darani, "Complication of Hyperglycemia in Patients From a Criminological Point of View" *Journal of Criminal Law and Criminology* 11, no. 22 (March 5, 2024): 253-282.

Extended Abstract

One of the most important issues that societies are caught in is the issue of delinquency, from a biological-psychological point of view, it is one of the root issues in mass changes in the body and the occurrence of hyperglycemia. This article was done with the aim of reducing a person's willpower and alertness due to the increase in blood sugar in patients and the resulting complications.

The important role of insulin, or the inability of cells to respond to it, is an indicator of high blood glucose levels (hyperglycemia), which is a clinical indicator. Several factors cause an increase in blood sugar in people with the disease.

The pancreas is unable to produce enough insulin (type 1 diabetes), the body becomes insulin resistant and does not make enough insulin to maintain normal blood sugar levels (type 2 diabetes) and increased glucose production.

This complication can lead to physical problems such as; Stroke, heart diseases caused by coronary arteries, destruction of retinal vessels, kidney failure, reduction of the body's defense system, damage to nerves, urinary infections and occurrence of mental illnesses, including; anxiety and depression.

This issue is important from the point of view of criminology, because when a diabetic patient is not successful in injecting insulin daily, due to anxiety and pressure, he lost control of his will and when he commits a crime, he is in a state of lack of will and lack of will. Consciousness is placed. so; It is very important to deal with the patient who is suffering from this condition in the correct way.

Because if this person remains in an unbalanced mental and psychological condition, there is a high possibility that he will commit dangerous acts such as unilateral revenge, i.e. suicide, and his justifiable reason for this is to achieve eternal peace and get rid of the pity of those around him. or sometimes, with a small spark, commit a murder out of anger.

It is also possible that glucagon, cortisol, and adrenaline hormones act against insulin and cause high blood pressure and increased blood sugar. Actually; Adrenaline causes blood sugar to rise by performing biochemical action and by breaking the glycogen molecules in the liver. This intolerance to glucose often causes diabetes and as a result leads to increased blood pressure and exposure to stress as well as infection of the body. Of course, medical measures should be taken to remove the tumor, but until people do not feel the presence of this tumor and suffer

from blood pressure and glucose pressure, it is natural that the normal condition that indicates health is not observed in them.

Community Verified icon And if they commit a crime, if their vision and will is completely overshadowed in its acute forms, they will not be responsible for their actions against punishment, but if they have insight, alertness and control over their will relatively.

A person is considered semi-responsible and should only be held accountable for the civil liability arising from his actions in both cases.

So that in pheocorcytoma disease, high blood pressure is continuous and makes a person suddenly, nervous, aggressive and in a state of anxiety and stress.

Therefore, examining each of these complications, in the sense that it leads to behavioral abnormalities in a person and strengthens the grounds for committing a crime in him, is very important from the point of view of criminology and has special complications that must be studied in detail.

And since these diseases have an internal and personal aspect, the criminal is not aware of the problem and may not be aware of this important issue at all that this disease can be considered and cited as an acceptable defense for him in court. Therefore, judges should also improve their knowledge in the fields of medicine, psychology and other sciences related to criminology so that there is no room for any slips and mistakes in their judgments.

Therefore, the value of studying causal matters and understanding them point by point is very effective in making criminal conclusions and making correct and fair judgments, and in a situation where a diabetic person commits a crime due to the increase in blood sugar and blood pressure and the complications that were mentioned, He should be recognized as partially responsible in terms of criminal liability.

عارضه هیپرگلیسمی (افزایش قند خون) در بیماران دیابتی از دیدگاه جرم‌شناختی

صفورا محمدصالحی دارانی^۱

۱. دانشجوی دکتری، مربی، گروه حقوق جزا و جرم‌شناسی، دانشکده علوم اجتماعی، دانشگاه پیام‌نور تهران، ایران.
Email: m.salehi@pnu.ac.ir

چکیده:

یکی از مهمترین مسائلی که جوامع کنونی گرفتار آن هستند، مسأله بزهکاری است. به لحاظ زیستی - روانی یکی از مسائل ریشه‌ای در وقوع جرم تغییرات هورمونی در بدن و بروز عارضه هیپرگلیسمی است. این مقاله با هدف بررسی کاهش قدرت اراده و هوشیاری شخص در اثر افزایش قند خون در بیماران دیابتی و عوارض ناشی از آن انجام شد.

کمبود ترشح انسولین یا ناتوانی سلول‌ها در پاسخ به آن، منجر به سطوح بالای گلوکز خون (هیپرگلیسمی) می‌شود که نشانگر بالینی دیابت است. عوامل متعددی می‌توانند در افراد مبتلا به دیابت، موجب بروز افزایش قند خون شوند؛ پانکراس قادر به تولید انسولین کافی نیست (دیابت نوع ۱)، بدن به اثرات انسولین مقاوم شده و به اندازه کافی انسولین را برای حفظ سطح قند خون نرمال ترشح نمی‌کند (دیابت نوع دو) و افزایش تولید گلوکز. همچنین ممکن است، هورمون‌های گلوکاگن، کورتیزول، آدرنالین، بر ضد انسولین عمل کرده و موجب فشار خون بالا و افزایش قند خون شوند. این

کپی‌رایت و مجوز دسترسی آزاد:



کپی‌رایت مقاله در مجله پژوهش‌های حقوقی نزد نویسنده (ها) حفظ می‌شود. کلیه مقالاتی که در مجله پژوهش‌های حقوقی منتشر می‌شوند با دسترسی آزاد هستند. مقالات تحت شرایط مجوز CC BY-NC 4.0 منتشر می‌شوند که اجازه استفاده، توزیع و تولید مثل در هر رسانه‌ای را می‌دهد، به شرط آنکه به مقاله استناد شود. جهت اطلاعات بیشتر می‌توانید به صفحه سیاست‌های دسترسی آزاد نشریه مراجعه کنید.



نوع مقاله:
پژوهشی

DOI:

10.22034/jclc.2023.407748.1885

تاریخ دریافت:
۱۶ شهریور ۱۴۰۲

تاریخ پذیرش:
۲۳ آبان ۱۴۰۲

تاریخ انتشار:
۱۵ اسفند ۱۴۰۲



عارضه می‌تواند منجر به مشکلات جسمی همچون؛ سکنه مغزی، بیماری‌های قلبی ناشی از عروق کرونر، تخریب عروق شبکیه چشم، نارسائی کلیوی، آسیب به اعصاب و عفونت‌های ادراری و پوستی و بیماری‌های روانی از جمله اضطراب و افسردگی گردد.

بررسی هر یک از این عوارض، از این جهت که منجر به ناهنجاری‌های رفتاری در فرد می‌شود و زمینه را برای ارتکاب جرم در او تقویت می‌کند، از نظر جرم‌شناختی بسیار با اهمیت و دارای پیچیدگی‌های خاصی است که باید به طور دقیق مورد مطالعه قرار گیرد؛ و از آنجا که این بیماری‌ها جنبه داخلی و فردی دارد، مجرم واقف به مشکل نیست و معمولاً برای دفاع از خود به بیماری‌اش استناد نمی‌کند. در شرایطی که شخص دیابتی به دلیل افزایش قند خون و نیز فشار خون و عوارضی که ذکر شد، مرتکب جنایتی گردد، باید او را به لحاظ مسئولیت کیفری نیمه مسئول شناخت.

کلیدواژه‌ها:

افزایش قند خون، دیابت، فشار خون بالا، جرم، مسئولیت کیفری.

حامی مالی:

این مقاله هیچ حامی مالی ندارد.

مشارکت نویسندگان:

صفورا محمدصالحی دارانی: مفهوم سازی، تحلیل، تحقیق و بررسی، منابع، نوشتن - بررسی و ویرایش.

تعارض منافع:

بنابر اظهار نویسندگان این مقاله تعارض منافع ندارد.

استناددهی:

صفورا محمدصالحی دارانی. « عارضه هیپرگلیسمی (افزایش قند خون) در بیماران دیابتی از دیدگاه جرم‌شناختی ». مجله پژوهش‌های حقوق جزا و جرم‌شناسی، ۱۱، ش. ۲۲ (۱۵ اسفند، ۱۴۰۲): ۲۵۳-۲۸۲.

مقدمه

هر زمان که غذا می‌خوریم، آنزیم‌های خاص شروع به تجزیه غذا و تبدیل آن به انرژی می‌کنند. هر چه سرعت متابولیسم و یا سوخت و ساز بدن بیشتر باشد، کالری بیشتری نیز مصرف می‌شود و در نتیجه تناسب اندام - خارج از توده چربی‌های اضافی - حفظ می‌شود.^۱

بدین صورت که کبد، قند را در کیفیت مخصوصی موسوم به گلیکوژن^۲ ذخیره می‌کند و هنگامی که عضلات بدن محتاج سوخت به صورت قند می‌باشند، کبد مقداری از ذخیره خود را وارد خون می‌سازد تا بتواند به عضلاتی که مشغول فعالیت بوده و نیاز به سوخت دارند انتقال داده و موجب بالا رفتن قند خون به میزان متعارف می‌گردد.

لازم به توضیح است که انسولین هورمونی که توسط پانکراس^۳ ترشح می‌شود، حرکت گلوکز را از خون به داخل سلول‌ها تنظیم می‌کند و به سلول‌ها اجازه می‌دهد گلوکز (قند خون) را جذب کنند. انسولین با تحریک جذب گلوکز محیطی توسط سلول‌های عضلانی - اسکلتی و چربی و با جلوگیری از تولید و آزادسازی گلوکز توسط کبد، گلوکز خون را کاهش می‌دهد. همچنین مانع لیپولیز^۴ (تجزیه چربی)، پروتولیز^۵ (تجزیه پروتئین‌ها) و گلوکونئوزن^۶ (ساخت گلوکز) می‌شود و از سوی دیگر باعث افزایش سنتز پروتئین و تبدیل گلوکز اضافی به چربی می‌گردد.

در واقع تعادل انسولین موجب تنظیم قند خون و بسیاری از فرایندهای بدن می‌شود. به جز انسولین، آدرنالین و نورآدرنالین نیز، هر دو با شکستن مولکول‌های گلیکوژن موجود در کبد، میزان قند خون را به خوبی تنظیم می‌نمایند؛ بنابراین، هرچه سطح گلوکز بیشتر باشد، انسولین بیشتری برای ایجاد تعادل سطح قند در خون تولید می‌شود.^۷

اما اگر در روند این سوخت و ساز طبیعی اختلالی به وجود آید، موجب می‌شود که سوخت و ساز مواد غذایی در بدن دچار نقصان شود. به گونه‌ای که اگر قند به جای ورود به سلول‌ها در خون باقی بماند، قند

1. T. R. Mahesh, Dhilip Kumar, V. Vinoth Kumar, Junaid Asghar, Banchigize Mekcha Bazezew. "Blended Ensemble Learning Prediction Model for Strengthening Diagnosis and Treatment of Chronic Diabetes Disease". *Computational intelligence and neuroscienc.* 14(2022), 271. doi:10.1155/2022/4451792.

2. Glycogen

3. Pancreas

4. Lipolysis

5. Proteolysis

6. Gluconeogenesis

7. Freund BJ, Shizuru EM, Hashiro GM, Claybaugh JR. Hormonal, electrolyte, and renal response to exercise are intensity dependent. *J Apple Physiol.* 2 (1991), 70. doi: 10.1152/jappl.1991.70.2.900.

خون افزایش یافته و منجر به بروز بیماری دیابت شود که علت آن می‌تواند ناشی از کمبود ترشح انسولین یا بروز فشار خون بالا باشد.

بدین لحاظ کمبود ترشح انسولین یا ناتوانی سلول‌ها در پاسخ به آن، منجر به سطوح بالای گلوکز خون (هیپرگلیسمی) می‌شود که نشانگر بالینی دیابت است. به طوری که در بدن بیماران مبتلا به دیابت، انسولین کافی تولید نمی‌شود که این مسئله منجر به افزایش قند خون و بروز علائم دیابت می‌شود. در نتیجه این اختلال انرژی‌ای که برای اندام‌های حیاتی بدن (نظیر مغز) یک نیاز ضروری است تأمین نمی‌شود؛ و سوخت و ساز نامتعادل مواد غذایی در بدن سبب می‌شود که مواد سمی در خون باقی بمانند که علاوه بر مغز، اندام‌های دیگری چون کبد، کلیه، قلب، چشم (نابینایی) و گوش (کری) را تحت تأثیر قرار می‌دهد.^۸

به طوری که عدم ورود قند به درون سلول‌ها باعث می‌شود، مواد قندی به مصرف بدن نرسند و بدون مصرف در خون باقی بمانند پس سلول‌های بدن گرسنه شده و شخص لاغر و ضعیف شده و در حالی که احساس گرسنگی می‌کند، مقدار زیادی غذا می‌خورد؛ بنابراین، بالا بودن قند خون، باعث می‌شود کلیه‌ها مقداری از آن را دفع کنند. برای دفع قند اضافی خون، کلیه‌ها باید مقداری از آب بدن را نیز به همراه آن دفع نمایند پس حجم ادرار افزایش می‌یابد و در حالی که فرد مقدار زیادی آب و مایعات می‌نوشد، دائماً تشنه است؛ بنابراین از مهمترین عوارض قند خون بالا در افراد دیابتی بروز عفونت‌های ادراری و پوستی است.^۹

از این رو در این مقاله به بررسی عوارض افزایش قند خون بالا در بیماران دیابتی از دیدگاه جرم‌شناختی و تأثیری که این عدم کارایی صحیح می‌تواند بر جسم و روان و آگاهی و هوشیاری شخص داشته باشد، از این جهت که از قدرت اراده، آگاهی و شعور شخص به چه میزان کاسته می‌شود که او را در مظان ارتکاب جرم قرار می‌دهد و آیا میزان مسئولیت شخصی که در چنین موقعیتی قرار گرفته را می‌توان با در نظر گرفتن شخصی متعارف در جایگاه او تعیین کرد؟ و یا باید نسبت میزان مسئولیت کیفری وی را با توجه به داشتن اراده و آگاهی و هوشیاری‌اش در زمان ارتکاب جرم سنجید؟ پرداخته خواهد شد؛ لذا در ابتدا به بررسی جرم‌شناختی عارضه دیابت و سپس به جرم‌شناختی عوارض مهم این عارضه می‌پردازیم:

8 . Hirut Bekele, Adisu Asefa, Bekalu Getachew and Abebe Muche Belete. "Barriers and Strategies to Lifestyle and Dietary Pattern Interventions for Prevention and Management of TYPE-2 Diabetes in Africa, Systematic Review", *Journal of Diabetes Research*.13(2020), 2441. doi: 10.1155/2020/7948712

۹. سید علی حائری روحانی، فیزیولوژی اعصاب و غدد درون ریز، (تهران: سمت، ۱۳۹۵)، ۱۲۰.

۱- جرم‌شناختی عارضه دیابت

دیابت^{۱۰} کلمه‌ای است با ریشه یونانی، شامل دو بخش «دیا» به معنی میان و خلال و «بت» به معنی عبور. این لفظ در پزشکی برای مجموعه‌ای از بیماری‌ها به کار می‌رود که وجه اشتراک آنها پُرادراری است.^{۱۱} از دیدگاه پزشکی چندین نوع بیماری دیابت وجود دارد:^{۱۲}

۱. دیابت ملیتوس ۲. دیابت بی مزه ۳. دیابت داروئی ۴. دیابت فسفره؛ که با توجه به موضوع بحث تنها به بررسی دیابت ملیتوس خواهیم پرداخت.

دیابت ملیتوس^{۱۳} یا مرض قند، شامل گروهی از اختلالات متابولیک (سوخت و سازی) شایع است که وجه مشترک همه آنها افزایش قند خون است علاوه بر این، اختلالات دیگری نیز ممکن است در سوخت و ساز چربی و پروتئین بروز کند. دیابت ملیتوس یا شیرین یک بیماری غدد درون ریز شایع است که تقریباً ۲۰۰ میلیون نفر را در سراسر جهان تحت تأثیر قرار می‌دهد، به طوری که از هر چهار نفر بالای ۶۵ سال یک نفر مبتلا به دیابت است.^{۱۴}

این بیماری یکی از بیماری‌های غیرواگیر است که شیوع آن در سطح جهانی به‌طور پیوسته در حال افزایش است. انتظار می‌رود، این روند با افزایش پیش بینی شده ۵۵ درصدی از ۴۲۵ میلیون در سال ۲۰۱۹، به ۷۰۰ میلیون در سال ۲۰۴۵ ادامه یابد.^{۱۵} در سال ۲۰۱۹، شیوع جهانی دیابت ۹/۳ درصد بود که دیابت نوع دوم بیش از ۹۰ درصد از کل موارد دیابت شیرین را تشکیل می‌داد، در حالی که دیابت نوع یک و دیابت بارداری کمتر از ۱۰ درصد از کل موارد را تشکیل می‌دادند.^{۱۶} دیابت ملیتوس یا مرض قند که

10. Diabetes.

۱۱. سید سیف اله بلادی و دیگران، «دیابت و درمان آن در بیماران مبتلا به نارسایی مزمن کلیه»، مجله دانشکده پزشکی مشهد، ۵۷ (۱۳۹۳)، ۷.

۱۲. میترا نیافر و دیگران، «اثربخشی و ایمنی انسولین گلازژین در بیماران مبتلا به دیابت نوع ۲ دچار نارسایی کلیه». مجله دیابت و متابولیسم ایران، ۱۱ (۱۳۹۱)، ۶.

13. Diabetes Mellitus

14. Runyang Liu, Lihua Li, Chen Shao, Honghua Cai, and Zhongqun Wang. "The Impact of Diabetes on Vascular Disease: Progress from the Perspective of Epidemics and Treatments", *Journal of Diabetes Research*.17 (2022). doi: 10.1155/2022/1531289.

15. Pouya Saeedi, Inga Petersohn, Paraskevi Salpea. "Dominic Bright Rhys Williams Global and regional diabetes prevalence estimates and projections for 2030 and 2045: Results from the International Diabetes Federation Diabetes Atlas edition", *Diabetes research and clinical practice*. 157 (2019). doi: 10.1016/j.diabres.2019.107843.

16. Kamlesh Khunti & Jonathan Valabhji, & Shivani Misra, "Diabetes and the Covid-19 pandemic",

در آن پر ادرازی بیمار ناشی از افزایش سطح قند در خون و دفع آن در ادرار است، بیماری مزمنی است که در اثر کمبود یا کاهش اثر انسولین در بدن ایجاد می‌شود؛ بر همین اساس، دیابت به دیابت نوع یک و نوع دو تقسیم می‌شود:

الف. دیابت نوع یک، بیماری خودایمنی (حالتی که در آن سیستم ایمنی فرد علیه بافت‌های خود واکنش نشان می‌دهد) است که به علت تخریب پیش رونده سلول‌های بتای جزایر لانگرهانس لوزالمعده به وجود می‌آید.^{۱۷} این بیماری بیشتر در میان کودکان، نوجوانان و افراد زیر ۳۰ سال مشاهده می‌شود. در این نوع دیابت، بدن افراد به اندازه کافی انسولین ترشح یا تولید نمی‌کند و در نتیجه فرد دیابتی از همان ابتدای شروع دیابت، نیاز به تزریق انسولین دارد.

ب. دیابت نوع دو، بیشتر افراد بالای ۳۰ سال را مبتلا می‌سازد؛ و پزشکان علت اصلی ابتلا به آن را کم تحرکی و تغذیه نادرست می‌دانند. از این رو، درمان این نوع دیابت در آغاز با فعالیت جسمی و تغذیه صحیح کنترل شده و در صورت کنترل نشدن از داروهای خوراکی پایین آورنده قند خون استفاده می‌شود. دیابت نوع دو با درجات متغیر مقاومت به انسولین، اختلال در ترشح انسولین و تولید بیش از حد گلوکز کبدی مشخص می‌شود.^{۱۸}

همان‌گونه که در مقدمه بیان شد، گلوکز به‌طور مستقیم پس از غذا به جریان خون جذب می‌شود، اما بدون کمک انسولین نمی‌تواند به سلول‌های بسیاری وارد شود. هنگامی که سطح گلوکز خون افزایش می‌یابد، پانکراس انسولین را آزاد می‌کند. انسولین، به‌نوبه خود، سلول‌ها را باز می‌کند تا گلوکز بتواند وارد شود و سوخت را فراهم کند تا سلول‌ها به درستی کار کنند. مقدار گلوکز اضافی نیز در کبد و ماهیچه‌ها به شکل گلیکوژن ذخیره می‌شود. این فرایند مقدار گلوکز را در جریان خون کاهش می‌دهد و مانع از رسیدن قند خون به سطوح خطرناک می‌شود.

Diabetologia. 66,2 (2023), 255–266. Doi:10.1007/s00125-022-05833-z.

17. Dhilip Kumar, V. Vinoth Kumar, Junaid Asghar, Banchigize Mekcha Bazezew, Rajesh Natarajan, and V. Vivek, "Blended Ensemble Learning Prediction Model for Strengthening Diagnosis and Treatment of Chronic Diabetes Disease", *Computational Intelligence and Neuroscience*, 9 (2022), 784. doi:10.1155/2022/4451792.

18. Ralph A. DeFronzo, Ele Ferrannini, Leif Groop, Robert R. Henry, William H. Herman, Jens Juul Holst, Frank B. Hu, C. Ronald Kahn, Itamar Raz, Gerald I. Shulman, Donald C. Simonson, Marcia A. "Type 2 diabetes mellitus". *Nature reviews. Disease primers*, (2015)1, 15019. doi: 10.1038/nrdp.2015.19.

همان‌طور که سطح قند خون به حالت عادی باز می‌گردد، ترشح انسولین از پانکراس نیز کمتر می‌شود. دیابت به‌طور چشمگیری اثرات انسولین را در بدن کاهش می‌دهد، زیرا پانکراس قادر به تولید انسولین کافی نیست (دیابت نوع ۱) یا به دلیل اینکه بدن به اثرات انسولین مقاوم است یا به‌اندازه کافی انسولین را برای حفظ سطح قند خون نرمال ترشح نمی‌کند (دیابت نوع دو). در نتیجه با افزایش گلوکز در جریان خون، عارضه قند خون بالا (هیپرگلیسمی)^{۱۹} در بیماران دیابتی ایجاد می‌شود، به‌طوری که متخصصان گروه بیماری‌های غدد درون ریز، دیابت را یکی از شایع‌ترین بیماری‌های متابولیک در قرن حاضر می‌دانند که منجر به ناتوانی و مرگ زودرس شده و عوارض حاد و دیررس آن تهدید عمده‌ای برای سلامتی فرد به شمار می‌روند.^{۲۰} با توجه به توضیحات مذکور بر حسب علت ابتلا به دیابت ملیتوس، عوامل ایجاد قند خون بالا عبارتند از:^{۲۱}

۱. کاهش ترشح انسولین ۲. کاهش مصرف قند خون (گلوکز) ۳. افزایش تولید گلوکز (گلوکز مقدار زیادی فشار اسمزی در مایع خارج سلولی اعمال می‌کند و اگر مقدارش افزایش یابد، فشار اسمزی خارج سلول هم افزایش می‌یابد و همین امر موجب به هم خوردن تعادل غشاء سیتوپلاسمی گردیده و به نتایج ناخوشایندی چون ادم^{۲۲} و از دست رفتن آب سلول بدن می‌انجامد).^{۲۳}

با گذشت زمان، دیابت ملیتوس ممکن است؛ باعث تخریب عروق شبکه چشم، نارسایی کلیوی، آسیب اعصاب و ضایعات پوستی گردد. همچنین دیابت ملیتوس یک عامل تسریع کننده مهم در سخت و تنگ شدن سرخرگ‌هاست که منجر به سکنه مغزی، بیماری‌های قلبی ناشی از عروق کرونر و سایر بیماری‌های عروقی می‌گردد.

19. Hyperglycemia

۲۰. عذرا، طباطبایی و دیگران. «شیوع عوامل موثر بر بروز نورپاتی محیطی در بیماران دیابتی». مجله دیابت و متابولیسم ایران، ۹ (۱۳۸۹)، ۲۴۱-۲۴۸.

21. I. Kavakiotis, O. Tsave, A. N. Maglaveras, I. Vlahavas, and I. Chouvarda, "Machine learning and data mining methods in diabetes research," *Computational and Structural Biotechnology Journal*, 15 (2017), 104-116. doi:10.1016/j.csbj.2016.12.005.

۲۲. به تجمع بیش از حد مایع در سلول‌ها، بافت‌ها و حفره‌های بدن گفته می‌شود که باعث تورم آنها می‌گردد.

23. P. Balakumar, K. Maung-U, and G. Jagadeesh, "Prevalence and prevention of cardiovascular disease and diabetes mellitus", *Pharmacological Research*. 113 (2016), 600-609. doi:10.1016/j.phrs.2016.09.040.

شایان ذکر است که هورمون‌های گلوکاگن^{۲۴}، کورتیزول^{۲۵}، نوراپی نفرین^{۲۶}، نیز بر ضد انسولین عمل کرده و باعث افزایش قند خون می‌شوند؛ بنابراین، بیماری‌های غدد درون ریز که منجر به افزایش در یک یا چند عدد از این هورمون‌ها شوند، سبب بروز نشانه‌های دیابت می‌شوند. برخی از این نشانه‌ها عبارتند از:

۱. تشنگی
 ۲. پُر نوشی
 ۳. خستگی
 ۴. التهاب آلت تناسلی مردان
 ۵. پُر ادراری
 ۶. کاهش وزن
 ۷. پُر خوری
 ۸. تاری دید
 ۹. زخم پا
 ۱۰. افزایش حساسیت به عفونت‌ها.
- از لحاظ جرم شناختی، بیماری دیابت بسیار با اهمیت و دارای پیچیدگی‌های خاصی است که باید به‌طور دقیق مورد مطالعه قرار گیرد. باید بگوییم دیابت بیماری است که به‌عنوان جنون حقوقی با آن برخورد می‌شود که بر توانایی شخصی برای استفاده از مواد قندی تأثیر می‌گذارد که معمولاً با تزریق انسولین کنترل می‌شود، ماده‌ای که بدن برای سرشکن کردن قند خون نیاز دارد.
- در افراد دیابتی احتمال ابتلا به افسردگی بسیار بالاست، به‌طوری که احتمال ابتلا به آن در افراد عادی ۵ درصد و در افراد دیابتی ۳۵ درصد است.^{۲۷} به‌گفته متخصمین، روان و تن انسان در چهار نقطه با یکدیگر تالاقی می‌نمایند که حاصل آن بیماری‌های روان تنی است: به همین خاطر عوامل روان شناختی ممکن است باعث تغییرات هورمونی، ایمنی شناختی یا عصبی شده و از این راه در آغاز بیماری نقش داشته یا بر سیر نهایی آن تأثیر بگذارند. نمونه آن اثر افسردگی بر افزایش مرگ و میر بیماران پس از انفارکتوس (سکته) قلبی است.

در افراد مبتلا به بیماری‌های مزمن و ناتوان‌کننده، شیوع اختلالات اضطرابی و افسردگی به بیش از دو برابر جمعیت عادی می‌رسد. بیماران دیابتی نیز از این وضعیت مستثنی نیستند. بروز احساس ترس، افسردگی، اضطراب، عصبانیت و عدم اطمینان از آینده در بیمار دیابتی، به‌ویژه بیمارانی که دیابت در آنان تازه تشخیص داده شده است، شایع است. بدین لحاظ در برخورد با افسردگی، اولین قدم تشخیص آن و قدم دوم کمک کردن به فرد مبتلاست؛ به نظر می‌رسد علائم ذیل به همراه کاهش عملکرد در بیماران

24. Glucagon

25. Cortisol

26. Norepinephrine

27. Anna R. Kahkoska, Teeranan Pokaparakarn, G. Rumay Alexander, Jasmin Divers, Lawrence M. Dolan, Elizabeth T. Jensen. "The Impact of Racial and Ethnic Health Disparities in Diabetes Management on Clinical Outcomes: A Reinforcement Learning Analysis of Health Inequity Among Youth and Young Adults in the SEARCH for Diabetes in Youth Study", *Diabetes care*, 45,1(2022), 108–118. doi:10.2337/dc21-0496.

افسرده مشاهده شود:

۱. عدم احساس لذت ۲. تغییر در الگوی خواب مانند کاهش خواب شبانه یا خوابیدن بیش از حد در روز ۳. سحر خیزی ۴. تغییر در اشتها ۵. اختلال تمرکز ۶. احساس خستگی مفرط ۷. عصبی بودن ۸. احساس گناه ۹. داشتن افکار خودکشی.^{۲۸}

بهتر است بدانیم مشکلات در جایی ایجاد می‌شوند که شخص بیمار در تدارک انسولین خود کوتاهی کرده و سبب افزایش قند خونش شده که به‌عنوان هیپرگلاسمی شناخته می‌شود. یا اینکه بیمار به خود انسولین بزند و سپس الکل بخورد یا در زمانی که باید چیزی بخورد کوتاهی کند. در حالی که می‌توان این بیماری را به‌عنوان بی‌ارادگی غیر جنون تلقی کرد، به دلیل این که ناشی از یک عامل خارجی یعنی انسولین است.

به طور مثال اگر بیمار دیابتی، متهم به برداشتن یک وسیله نقلیه و رانندگی بدون داشتن شرایط آن شود. دلیلی که او ارائه می‌کند این است که در زمان جرم، در تزریق عمل روزانه انسولین موفق نشده است که منجر به استرس و فشار بر او شده که کنترل اراده خود را از دست داده و چنین استدلال می‌کند که این بیماری او را در حالت بی‌ارادگی و عدم هوشیاری قرار داده است؛ و یا فرض کنید متهم یک بیمار دیابتی است که به طور ناگهانی به دوستش حمله و او را زخمی می‌کند و او در دفاع از خود چنین عنوان می‌کند که قبل از این حمله احساس ناخوشایندی داشته و مقداری شکر خورده بود اما غذای دیگری نخورده بود. در این جا، این دفاع می‌تواند برای او یک نوع دفاع بی‌ارادگی و عدم هوشیاری تلقی شود، چرا که این بی‌ارادگی ناشی از خود تحریکی عمدی نبوده است و او را به کلی در یک شرایط غیرعادی قرار داده که خود خواستار آن نبوده است؛ چرا که او نمی‌دانسته کوتاهی در خوردن شکر، او را در وضعیتی قرار می‌دهد که بدون توجه به دیگری حمله کند. در واقع اگر او از این امر آگاه بود و در خوردن شکر کوتاهی نمی‌کرد، باید بی‌احتیاط تلقی و دفاعش هم مورد پذیرش قرار نمی‌گرفت.

از این رو قاضی دادگاه نیز باید به این امر توجه کافی و وافی داشته باشد که این وضع ناشی از بیماری دیابت بوده است و دفاع او را بپذیرد. در واقع متهمان ممکن است اقرار به جرم کنند؛ اما استدلال کنند برخی دلایل وجود دارد که باید مجازات تخفیف یافته دریافت کنند. بدین لحاظ شایسته است که در مورد چنین مجرمینی عدم مسئولیت او را پذیرفته و عدالت قضایی را در مورد آنان به نحو صحیحی اجرا کنیم.

28. Emmy Putri Wahyuni, Khalid Mustofa, Bertolomeus Seda. "Endurance Diabetes Foot Exercise Based on Family Centered Care (EDFE-BFCC) to Reduce Blood Sugar Levels Patients Diabetes Mellitus Type 2". 13 (2022), 251. doi:10.33846/hn60201.

۱-۱- جرم‌شناختی عفونت‌های ادراری

همان‌گونه که بیان شد، قند خون بالا شخص مبتلا به دیابت را آمادهٔ ابتلا به عفونت‌های ادراری می‌کند. لازم به توضیح است که به ورود، رشد و نمو میکروب‌ها در زخم عفونت می‌گویند.^{۲۹} اگر زخم پس از ۴۸ ساعت به‌طور کامل بهبود نیافت چه بسا به علت ورود گرد و غبار، نسوج مرده و میکروب‌هایی که در زخم مانده‌اند عفونی شده است؛ که از جمله علامت‌های آن می‌توان به تورم و قرمزی اطراف زخم، ازدیاد درد و سوزش زخم، اشاره کرد.

در مورد عفونت ادراری باید گفت، این بیماری در مردان و زنان (به دلیل ساختار تشریحی بدن خود بیشتر مستعد ابتلا هستند). شایع است که غالباً بر اثر عفونت‌های باکتریایی، (میکروب‌ها شامل سه دستهٔ باکتری‌ها، ویروس‌ها و قارچ‌ها هستند) که با حمله به سیستم ادراری موجب ایجاد بیماری می‌شوند، بروز می‌کند؛ این بیماری همراه با علائمی ظاهر می‌شود که به ذکر مهم‌ترین آنها خواهیم پرداخت:

۱. درد یا سوزش در مسیر مجرای ادرار ۲. دفعات زیاد دفع ادرار ۳. احساس فوریت شدید برای دفع ادرار ۴. درد در ناحیه پهلوها در محل کلیه ۵. مشاهده خون در ادرار ۶. بوی بد غیر عادی ادرار و یا ادرار کف آلود.^{۳۰} موافقم عفونت‌های ادراری بر اثر ورود باکتری‌ها از خارج بدن به سیستم ادراری بروز می‌کنند. اگر چه میکروب‌های خود بدن در روده و یا مهبل نیز موجب عفونت می‌شوند.^{۳۱} به طور کلی عوامل خطرزای این بیماری عبارتند از:

۱. وضع نامناسب بهداشت فردی ۲. داشتن رابطه جنسی مکرر ۳. بیماری کیبوی در نتیجه افزایش قند خون ۴. باقی ماندن ادرار در مثانه پس از دفع ادرار ۵. سنگ کلیه و یا سنگ مثانه، زنان و مردان به انواع مختلف عفونت دستگاه ادراری مبتلا می‌شوند. درد در سیستم ادراری یکی از شایع‌ترین علامت‌های عفونت دستگاه ادراری است؛ که باید از سوی افراد جدی گرفته شود و به سرعت برای درمان اقدام لازم را مبذول دارند؛ بنابراین در ذیل به بیان انواع عفونت‌های ادراری می‌پردازیم:^{۳۲}

29. Lucinda J Bessa, Paolo Fazii, Mara Di Giulio, Luigina Cellini. "Bacterial isolates from infected wounds and their antibiotic susceptibility pattern: some remarks about wound infection". *International Wound Journal*.13 (2013), 211.

30. Recep Öztürk & Ahmet Murt . "Epidemiology of urological infections: a global burden" *World Journal of Urology*. 10 (2020), 2669–2679. doi: 10.1007/s00345-019-03071-4.

31. Medina M, Castillo-Pino E. "An introduction to the epidemiology and burden of urinary tract infections", *Therapeutic advances in urology*.11 (2019). doi: 10.1177/1756287219832172.

۳۲. علیرضا مفید و دیگران، «بیماری دیابت: راهنمای جامع تشخیص، پیش و درمان»، (تهران: انتشارات اوسانه، ۱۳۸۸)،

۱. سیستیت^{۳۳} در زنان: عفونت پیشابراه باعث درد زیر شکم و فوریت در دفع ادرار می‌شود. این بیماری نیز با آنتی بیوتیک درمان می‌گردد.
 ۲. پیلونفریت^{۳۴} در مردان و زنان: به عفونت کلیه‌ها می‌گویند که اگر درمان نشود بسیار خطرناک و تهدید کننده برای کلیه‌ها خواهد بود. در موارد شدید بیمار باید در بیمارستان بستری شود. این بیماران درد شدیدی در ناحیه پهلو دارند که آنان نیز با تجویز آنتی بیوتیک‌ها درمان می‌شوند.^{۳۵}
 ۳. پروستاتیت^{۳۶} در مردان: عفونت یا التهاب غده پروستات که منجر به تکرر ادرار، تب، سوزش در هنگام ادرار می‌شود.^{۳۷}
 ۴. اورتریت^{۳۸} در مردان: این عفونت، همان عفونت پیشابراه است که منجر به ترشح چرکی می‌شود و برخی بیماران دچار درد در زیر شکم و آلت می‌شوند. این بیماری نیز با آنتی بیوتیک درمان می‌شود.
 ۵. سیستیت در مردان: عفونت مثانه، بیشتر به دلیل بزرگ شدن غده پروستات و انسداد مجرای پیشابراه رخ می‌دهد. این بیماران نیز دچار تکرر ادرار، احساس فوریت برای دفع ادرار، تب و ادرار خونی می‌شوند.^{۳۹}
- از این رو جرم‌شناختی عفونت‌های ادراری بسیار اهمیت دارد، به گونه‌ای که گسترش عفونت ادراری در دستگاه تناسلی می‌تواند منجر به تغییرات رفتاری همچون خستگی مداوم و احساس آشفتگی، فشار خون پایین، کاهش دمای بدن، شوک و حتی مرگ شود^{۴۰}. بدین لحاظ درمان این نوع عفونت‌ها باید

۱۶۸-۱۶۹.

33. Cystitis infection in women
34. Pyelonephritis in men and women
35. Whitehurst L, Jones P, Somani BK, "Mortality from kidney stone disease (KSD) as reported in the literature over the last two decades," a systematic review. *World journal of urology*. 37,5(2019),759-769. doi: 10.1007/s00345-018-2424-2.
36. Prostatitis in men
37. Fibbi B, Penna G, Morelli A, "Chronic inflammation in the pathogenesis of benign prostatic hyperplasia", *International journal of andrology*. 33,3(2010), 475-488. doi: 10.1111/j.1365-2605.2009.00972.x.
38. Urethritis in men
39. Nickel JC, Freedland, SJ Castro-Santamaria R, Moreira DM, "Chronic prostate inflammation predicts symptom progression in patients with chronic prostatitis/chronic pelvic pain", *The Journal of urology*, 198,1 (2017), 122-128. doi: 10.1016/j.juro.2017.01.035.
40. Somani BK, Giusti G, Sun Y, et al, "Complications associated with ureterorenoscopy (URS) related to treatment of urolithiasis: the Clinical Research Office of Endourological Society URS Global study". *World journal of urology*, 35,4 (2017). doi:10.1007/s00345-016-1909-0.

جدی گرفته شود و اگر به هر دلیل در درمان کوتاهی صورت گیرد، فرد در شرایط نامتعادل روحی و روانی باقی بماند و نتواند در برابر تناقضات آرامش خود را حفظ کند و در نتیجه ناهنجاری‌های رفتاری به شکل بزه رخ می‌دهد.

۱-۲- جرم‌شناختی عفونت‌های پوستی

یکی دیگر از عوارض مهم افزایش قند خون در بیماران دیابتی بروز عفونت‌های پوستی است؛ که به لحاظ جرم‌شناسی بررسی آن اهمیت بسزایی دارد. لازم به توضیح است، پوست از دو لایه اصلی تشکیل شده که لایه بالایی آن را اپی‌درم^{۴۱} و لایه زیرین آن را درم^{۴۲} می‌نامند. لایه اپی‌درم پوست از پنج لایه مجزا تشکیل شده که از بالا به پایین عبارتند از: لایه شاخی پوست، لایه درخشان، لایه دانه‌ای، لایه خاردار، لایه پایه‌ای.

لایه درم نیز از دو لایه تشکیل شده که عبارتند از: ۱- لایه برآمده ۲- لایه مشبک^{۴۳}.

در واقع پوست اگر چه ساده به نظر می‌رسد؛ اما با همه سادگی‌اش، به‌عنوان یک عضو حیاتی به حساب آمده و در کنار سایر بافت‌های بدن مثل قلب، مغز، ریه‌ها و کلیه‌ها کار محافظت از بدن و فراهم کردن زمینه تداوم حیات را به عهده دارد. پوست به‌عنوان اولین عضو که در برابر عوامل مهاجم قرار می‌گیرد، محلی مناسب برای زندگی و رشد عوامل عفونی است. بعضی از عوامل عفونی مثل باکتری‌ها، پوست را به طور مستقیم مورد حمله قرار می‌دهند و بعضی مثل بسیاری از ویروس‌ها، با وارد شدن به جریان خون، خود را به پوست رسانده و تظاهرات بالینی‌ای را به وجود می‌آورند؛ که نمونه بارز برای این گروه از بیماری‌های عفونی، آبله مرغان، سرخک، سرخجه و ... می‌باشد^{۴۴}.

ورود این عوامل به خون و گردش آنها در بدن باعث می‌شود که مبتلایان به این عوامل، غیر از تظاهرات پوستی، دچار سایر علائم عمومی (خستگی، ضعف، بی‌حالی و بی‌اشتهایی) نیز بشوند؛ بنابراین ویروس‌ها، باکتری‌ها و قارچ‌ها از عوامل عفونی هستند که به طور شایع پوست را درگیر می‌کنند.

41. Epidermis layer

42. Dermis layer

43. Christopher Radcliffe, Andrew J. Radcliffe, Marwan M. Azar, Matthew Grant . "Dematiaceous fungal infections in solid organ transplantation", Systematic review and Bayesian meta-analysis", *Transplant infectious disease : an official journal of the Transplantation Society*. 24,2(2022),74. doi:10.1111/tid.13819.

44. Adilia Warris, Rita O. Oladele, and David W, "Pulmonary and Extrapulmonary Manifestations of Fungal Infections Misdiagnosed as Tuberculosis: The Need for Prompt Diagnosis and Management", *Journal of fungi (Basel, Switzerland)*, 8,5(2022), 460. doi: 10.3390/jof8050460.

برای روشن‌تر شدن مطلب به توضیح مهم‌ترین عفونت‌های پوست خواهیم پرداخت.

۱-۲-۱- عفونت‌های قارچی

عفونت‌های قارچی نوعی عفونت پوستی محسوب می‌شوند که امکان رشد آنها در همه جای بدن از جمله دست‌ها، پاها، کشاله ران و حتی پوست فرق سر افراد وجود دارد؛ و علی‌رغم شایع بودن این بیماری در بین کودکان، احتمال بروز این عارضه در همه سنین وجود دارد.^{۴۵} عفونت‌های قارچی به صورت تکه‌های برآمده و فلس مانند بر روی پوست ظاهر می‌شوند، ضمن اینکه احتمال ترشح مایعات چرکین نیز از این برآمدگی‌ها وجود دارد. در ادامه به آن می‌پردازیم.^{۴۶}

۱-۲-۱-۱- عفونت قارچی کاندیدایی

عفونت کاندیدایی^{۴۷} مهبل از شایع‌ترین عفونت‌های دستگاه تناسلی می‌باشد. عفونت کاندیدای آلیبیکانس در راست روده احتمال تجمع کاندیدا در مهبل را فراهم می‌سازد و بالعکس. در بیش از ۹۰٪ موارد، عامل عفونت کاندیدایی مهبل و فرج، کاندیدا آلیبیکانس^{۴۸} است ولی از مهم‌ترین علت‌های این عفونت بیماری دیابت یا متابولیسم غیر طبیعی گلوکز است. به گونه‌ای که افزایش سطح گلوکز در ترشحات مهبل و ادرار از عوامل مستعد کننده بیماری کاندیدا در زنان می‌باشد. زنانی که به بیماری کاندیدایی مبتلا هستند، سطح قند ادرارشان نسبت به زنان سالم به میزان بیشتری است و به همین علت دیابت باعث کاهش میزان کیفیت ایمنی سلول‌ها و شیوع بیشتر ابتلا به کاندیدیاژیس می‌شود.

بدین ترتیب در بیمارانی که کاهش سطح ایمنی دارند، عفونت کاندیدا با شدت بیشتری ظاهر می‌شود. به نظر می‌رسد که آنتی‌بادی‌ها در جلوگیری از رشد و گسترش میکروب‌ها نقش داشته باشند. ایمنی سلولی نقش مهمی را در مکانیسم‌های دفاعی میزبان در برابر کاندیدا بازی می‌کند؛ بنابراین سایر عواملی که باعث تضعیف سیستم ایمنی می‌شوند، مانند سرطان خون، بیمار ناتوانی که در بستر خوابیده، پیوند کلیه یا سایر اعضا، شیمی‌درمانی، مصرف آنتی‌هیستامین‌ها، استفاده از مشروبات الکلی، نیکوتین موجود در دخانیات، نامنظم بودن دوره قاعدگی می‌توانند سبب عفونت کاندیدایی شوند.

45. Tianwen Yin, Peiliang Wang, Jinming Yu & Feifei Teng. "Treatment-related lymphopenia impairs the treatment response of anti-PD-1 therapy in esophageal squamous cell carcinoma". *International immunopharmacology*. 106 (2022), doi:10.1016/j.intimp.2022.108623.

46. Pascaline David, Seema Singh, Ruchira Ankar, "A Comprehensive Overview of Skin Complications in Diabetes and Their Prevention", *Cureus*. 15,5 (2023), 185. doi:10.7759/cureus.38961.

47. Candida infection

48. Candida albicans

خوب است بدانیم که گلبول‌های سفید خون، در دو گروه اصلی لنفوسیت‌ها^{۴۹} و فاگوسیت‌ها^{۵۰} جای داده می‌شوند. گلبول‌های سفید، با از میان بردن سریع ویروس‌ها و باکتری‌ها، از بدن در برابر میکروب‌ها و ویروس‌ها دفاع می‌کنند.^{۵۱} این گلبول‌ها، هرگونه ماده یا سلول‌های دیگری را هم که بدن، آنها را بیگانه تشخیص دهد، از بین می‌برد وقتی که مواد بیگانه با لنفوسیت‌ها در تماس قرار گیرند، لنفوسیت‌ها، پادتن^{۵۲} ترشح می‌کنند که ضد مواد بیگانه هستند. پس از آن، فاگوسیت‌ها بقیه کار نابود سازی را انجام می‌دهند، بیگانه خواری گلبول‌های سفید یکی از راه‌های دفاع بدن در برابر میکروب‌هاست. در این روش گلبول‌های سفید، باکتری‌ها و سلول‌های مرده را می‌خورند و نابود می‌سازند.^{۵۳} لنفوسیت‌ها نیز بر اساس ظاهرشان به دو دسته تقسیم می‌شوند:

۱- لنفوسیت‌های بزرگ: اکثر لنفوسیت‌های بزرگ همان سلول‌های دفاعی بدن هستند ۲- لنفوسیت‌های کوچک: لنفوسیت‌های کوچک از سلول‌های T و سلول‌های B تشکیل گردیده‌اند. لنفوسیت T از انواع سلول‌های سیستم ایمنی بدن است. دفاع اختصاصی بدن شامل ایمنی هومورال و ایمنی سلولی است. در ایمنی سلولی (این روش حفاظت از بدن به دلیل تشکیل سلول‌های T به روش ایمنی سلولی معروف است)، لنفوسیت‌های T (سلول‌های T) فعالیت دارند. لنفوسیت‌های T پس از اتصال به آنتی‌ژن تکثیر پیدا می‌کنند و انواعی از سلول‌های T از جمله: تعدادی سلول‌های T کشنده و تعدادی سلول‌های T یاری کننده یا مهار کننده، به وجود می‌آورند. شایان ذکر است که سلول‌های T کشنده به طور مستقیم به سلول‌های آلوده به ویروس و سلول‌های سرطانی حمله می‌کنند و با تولید پروتئینی خاص به نام پرفورین منافذی در این سلول‌ها به وجود می‌آورند و موجب مرگ آنها می‌شوند.

انواع سلول‌های T عبارتند از: T کشنده، T خاطره، T یاری کننده و مهارکننده؛ وظیفه اصلی لنفوسیت T این است که حضور میکروب‌ها را به سایر گلبول‌ها خبر داده و ضمن گرفتن میکروب‌ها آنها

49. Lymphocytes

50. Phagocytes

51. Z. Ahrary, S. Khosravan, A. Alami, M. Najafi Nesheli. "The effects of a supportive-educational intervention on women with type 2 diabetes and diabetic peripheral neuropathy: a randomized controlled trial", *Clinical rehabilitation*, 34,6 (2020), 794-802. doi:10.1177/0269215520914067.

52. Antibody

53. Nasser Almutairi, Hassan Hosseinzadeh & Vinod Gopaldasani, "The effectiveness of patient activation intervention on type 2 diabetes mellitus glycemic control and self-management behaviors", A systematic review of RCTs. *Primary care diabetes*, 14,1 (2020), 12-20. doi: 10.1016/j.pcd.2019.08.009.

را به گلبول‌های سفید تحویل می‌دهد تا آنها را از بین ببرند.

«از دیدگاه جرم‌شناسی کاهش لنفوسیت‌های خون بسیار دارای اهمیت است، زیرا اگر این لنفوسیت‌ها در خون کم شوند سیستم دفاعی بدن دچار اختلال می‌شود و توان مقابله با میکروب‌ها و سلول‌های سرطانی را از دست می‌دهد؛ به عبارت دیگر، کار لنفوسیت‌ها حمله به سلول‌های سرطانی است که اگر از تعداد این لنفوسیت‌ها در خون کاسته شود، تعداد کمتری از آنها به مقابله با سلول سرطانی رفته در نتیجه میکروب یا سلول سرطانی فرصت رشد و تکثیر شدن را خواهد داشت. نکته‌ای که باید به آن اشاره شود، این است که تاکنون دانشمندان نتوانستند به چگونگی رشد کافی و وافی گلبول‌های سفید که نوعی از لنفوسیت‌ها هستند، پی‌برده و راه درمان مؤثری برای کسانی که به سرطان خون مبتلا می‌شوند، بیابند.

این عارضه غیر از این که فرد را به افسردگی‌های طولانی مدت و دوری‌گزینی از اجتماع تا رسیدن زمان مرگ دچار می‌کند. به‌طور کلی او را نسبت به اطرافیان خود و یا سایر افرادی که برای او دلسوزی می‌کنند بدبین کرده و سعی می‌کند از همه آنان انتقام بگیرد؛ بنابراین شیوه صحیح برخورد با بیماری که به این عارضه مبتلا شده بسیار مهم است، چراکه اگر این فرد در شرایط نامتعادل روحی و روانی باقی بماند احتمال بسیار دارد دست به کارهای خطرناکی مثل انتقام یک طرفه یعنی خودکشی دست بزند و دلیل قابل توجیه خود را برای این کار، رسیدن به آرامش ابدی و خلاص شدن از شر دلسوزی‌های اطرافیان عنوان کرده و یا به دلیل درمان از طریق شیمی‌درمانی که آسیب‌های جدی به شکل بدن وارد می‌کند معترض و متنفر بوده، دست به خودکشی یا در مواردی با یک جرعه کوچک، دست به آدم‌کشی از روی عصبانیت بزند.

این موضوع بدین جهت از نظر جرم‌شناسی دارای اهمیت است که چنین فردی زمانی که با این مشکل حاد روبه‌رو می‌شود چه از لحاظ روحی و روانی و چه از لحاظ جسمی و فیزیکی تضعیف می‌شود. او ممکن است به دلیل داشتن چنین بیماری و درک این موضوع که فرصت زیادی برای زنده ماندن ندارد دچار افسردگی شود و در نتیجه تمایل زیادی برای خودکشی پیدا کند.

از نظر جسمی نیز چنین فردی آمادگی لازم را در برخورد با واقعیات اجتماعی نداشته و در اثر کوچکترین تحریک و یا فشار در زندگی روزمره کنترل ارادی خود را از دست داده، قابلیت ارتکاب جرم را پیدا می‌کند؛ و شاید هیچگاه به این موضوع مهم واقف نباشد که این بیماری می‌تواند برای او در محکمه به‌عنوان دفاعی قابل قبول، مورد توجه و استناد قرار گیرد؛ به‌همین خاطر قضات نیز باید اطلاعات خود

را در زمینه‌های پزشکی، روان‌شناسی و سایر علوم مرتبط با جرم‌شناسی بالا ببرند تا در قضاوت‌هایشان جای هیچ‌گونه لغزش و اشتباه باقی نماند؛ بنابراین، ارزش مطالعه امور علی و فهم نکته به نکته آن در نتیجه‌گیری جرم‌شناختی و قضاوت صحیح و عادلانه بسیار مؤثر است».

۱-۲-۱-۲- عفونت قارچی ناخن

عفونت قارچی ناخن، عفونت ناخن‌ها است که توسط قارچ ایجاد می‌شود. بدن به صورت طبیعی میزبان انواعی از میکروارگانیسم‌ها^{۵۴} شامل باکتری‌ها و قارچ‌ها است. برخی از این میکروارگانیسم‌ها برای بدن مفید هستند؛ بقیه قابلیت آن را دارند که به سرعت تولید مثل کنند و عفونت‌ها را تشکیل دهند. قارچ‌ها می‌توانند روی بافت‌های مرده مو، ناخن‌ها و لایه‌های بیرونی پوست زندگی کنند.^{۵۵} عفونت‌های قارچی ناخن، بیشتر در بالغین دیده می‌شوند. این عفونت‌ها اغلب به دنبال عفونت قارچی پا ایجاد می‌شوند.

درمان عفونت‌های قارچی ناخن ممکن است مشکل باشد چراکه اغلب عود می‌کنند. ناخن‌های پا بیش از ناخن‌های دست مبتلا می‌شوند. افرادی که به صورت مداوم به استخرهای شنای عمومی، ژیمناستیک یا حمام‌های عمومی می‌روند و افرادی که زیاد عرق می‌کنند، به صورت معمول عفونت‌های شبه مخمری (قارچی) دارند، زیرا قارچ‌هایی که این عفونت‌ها را ایجاد کرده، در نواحی گرم و مرطوب رشد می‌کنند؛ و علائم این بیماری که با تغییراتی در یک یا تمام ناخن‌ها حاصل می‌شوند عبارتند از: شکنندگی، بد رنگ شدن، ازدست رفتن حالت صیقلی و درخشندگی ناخن، ضخیم شدن ناخن، بد ریختی شکل ناخن، تکه تکه شدن ناخن، نرم شدن (جداشدن) ناخن.

۱-۲-۱-۳- کیلیت زاویه‌ای^{۵۶} یا التهاب گوشه لب

این بیماری، التهاب مزمن گوشه لب است. بزاق این ناحیه چین خورده کوچک، پوست را خیس‌انده، تحریک کرده و اگرما ایجاد می‌کند که به دنبال آن پوست شکاف پیدا کرده و عفونت باکتریایی یا مخمری آن را تشدید می‌کند؛ این بیماری در افراد مسن شایع‌تر است؛ و ممکن است مدتها ادامه پیدا کند. درد و خارش و آزرده‌گی پوست وجود دارد. چین‌های عمیق پوست اطراف دهان زمینه را برای ابتلا به این بیماری فراهم می‌کند. در بیماران جوان، لیسیدن لبها، جویدن لب و گاز گرفتن گوشه لب می‌تواند منجر به بروز کیلیت شود؛ و تحریک مداوم پوستی به التهاب اگزامایی منجر می‌شود.^{۵۷}

54. Microorganisms.

55. Thomas P. Habif, *Diagnosis and treatment of skin diseases*, (Philadelphia: Elsevier Mosby, 2005).

56. Angular keel.

57. Ali, Akbar Haghdoost, Behnam Sadeghirad, Mohammad Rezazadehkermani, "Epidemiology and

۱-۲-۲-۱- عفونت‌های ویروسی

این نوع عفونت‌ها نیز از اهمیت بسیار بالایی برخوردارند که از موارد مهم آن؛ عفونت تبخال، عفونت زیگیل و عفونت آبله مرغان است؛ که به شرح ذیل مورد مطالعه قرار می‌گیرند.

۱-۲-۲-۱-۱- عارضه تبخال

این عارضه ناشی از ویروس «هرپس سیمپلکس^{۵۸}» یا ویروس تبخال ساده است و عارضه‌ای واگیردار است. تبخال، برجستگی‌هایی قرمز رنگ یا تاول‌هایی ارغوانی رنگ است که بیشتر روی لب‌ها یا اطراف دهان بروز می‌کند. بیماری تبخال، زخم شایعی است که به علت ویروس‌هایی از خانواده «هرپس‌ها» به وجود می‌آید و احتمال دارد افراد چندین بار این بیماری را در زندگی خود تجربه کنند.^{۵۹}

اگر چه تبخال اغلب در گوشه و کنار لب‌ها در محل جدایی بافت پوست صورت و لبها به وجود می‌آید، اما نباید آن را با آفت دهان اشتباه کرد. تبخال به کلی با آفت، که بعضی افراد آن را با تبخال اشتباه می‌کنند، متفاوت است. آفت‌ها بیشتر مسری نیستند و زخم‌هایی هستند که بر روی بافت‌های نرم درون دهان به وجود می‌آیند، جایی که تبخال نمی‌زند.

تبخال بیشتر روی لب‌ها ظاهر می‌شود، اما گاهی روی سوراخ‌های بینی، چانه یا انگشتان دست هم دیده می‌شود. گرچه غیر معمول است، اما ممکن است، تبخال در داخل دهان هم بروز کند. علائم تبخال ممکن است، حداکثر تا ۲۰ روز پس از قرار گرفتن در معرض ویروس ظاهر نشود و به‌طور معمول ۷ تا ۱۰ روز طول می‌کشد تا تاول‌ها شکل گیرند، پس از آن می‌ترکند. سپس کبره زرد رنگی تشکیل می‌شود و در نهایت با ریختن آن، پوست صورتی رنگی در زیر ظاهر می‌شود و تبخال بدون گذاشتن جا بهبود می‌یابد. باید بدانیم که گونه‌های معینی از ویروس «هرپس سیمپلکس» باعث تبخال می‌شود. شایان ذکر است که این ویروس مسئول ایجاد تبخال‌های تناسلی نیز هست؛ با این حال هر دو نوع ویروس می‌توانند هم در ناحیه صورت و هم در دستگاه تناسلی تبخال ایجاد کنند.

هنگامی که فرد یک بار به تبخال مبتلا شود، ویروس در سلول‌های عصبی پوست، نهفته باقی

heterogeneity of hypertension in Iran", *Archives of Iranian medicine*. 11,4 (2008): 444-52. doi:10.1097/HJH.0000000000001261.

58. Herpes Simplex Virus

59. T. Werfel, A.D. Irvine, C. Bangert, J. Seneschal, S. Grond, T. Cardillo, D. Brinker, J. Zhong, E. Riedl, A. "Wollenberg. An integrated analysis of herpes virus infections from eight randomized clinical studies of baricitinib in adults with moderate-to-severe atopic dermatitis" *Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology* : *JEADV*. 36,9(2022), 1486-1496. doi:10.1111/jdv.18193.

می ماند و ممکن است دوباره به صورت عفونتی فعال در همان محل اول یا نزدیک به آن ظاهر شود. در این صورت ممکن است در محل قبلی، احساس خارش یا برآمدگی کند. تب، قاعدگی، استرس^۶ و قرار گرفتن در معرض نور خورشید، ممکن است، باعث عود تبخال شود.

خوب است بدانیم که تبخال مسری است. ویروس تبخال می تواند از طریق پوست، از شخصی به شخص دیگر منتقل شود. ویروس «هرپس سیمپلکس» می تواند حتی زمانی که تاول ها ظاهر نشده اند مسری باشد، اما بیشترین خطر انتقال عفونت زمانی است که تاول ها ظاهر شوند و تا زمانی که آنها به طور کامل خشک شوند و کبره بندند، این اثر پابرجاست.

۱-۲-۲-۲- زیگیل

زیگیل تکثیر خوش خیم، ضایعه در اپیدرم پوست، در اثر ویروس زیگیل انسانی است. این ویروس، پوست و مخاط آن را مبتلا می کند و از طریق انتقال به وسیله تماس های معمولی به ویژه در محل آسیب دیدگی پوست، مانند ترک خوردگی یا سائیدگی رخ می دهد. لازم به ذکر است که نواحی ای که بیشتر درگیر این عفونت می شوند؛ دست ها، پوست اطراف ناخن، آرنج ها، زانوها و سطوح کف دست هستند. زیگیل به آسانی با خاراندن منتشر می شود.

۱-۲-۲-۳- آبله مرغان

این عفونت ویروسی، از بیماری های خفیف و بسیار واگیردار است. این بیماری که در کودکان شایع تر است، به وسیله ویروس «هرپس زوستر» ایجاد می شود. درد شکمی یا احساس ناخوشی همگانی که ۱-۲ روز به درازا می کشد از علائم این بیماری است. ویروس پوستی آبله، کم و بیش در هر جای بدن می تواند پدید آید، اما بیشتر روی پوست صورت و با شیوع کمتری روی دست و پا ظاهر می شوند. این تاول ها در کمتر از ۲۴ ساعت می ترکند و در محل آنها دلمه پایه ریزی می شود. هر ۴ الی ۳ روز مجموعه هایی از تاول های جدید به وجود می آیند.

حمله آغازین آبله حمله به بالاتنه بدن است. این ویروس از راه قطره های ریز در هوا یا تماس با ضایعات پوستی، به فرد بیمار انتقال می یابد. بیماری فوق العاده مسری است و انتقال آن بیشتر از راه قطرات تنفسی و هوا صورت می گیرد. گاهی پس از طی شدن سیر بیماری آبله مرغان، ویروس در بدن به حالت خفته باقی می ماند که در غالب اوقات در ریشه اعصاب نزدیک نخاع مبادرت به خفتن می نماید و چنانچه دوباره به صورت بیماری بروز کند برای نخاع و اعصاب بسیار خطرناک است.

در هر صورت از دیدگاه جرم‌شناختی وضعیت سلامت روحی و جسمی هر فردی که در شرف ارتکاب جرم است یا آنکه جرم انجام داده است، ملاک است. ملاک است. در بیماری‌هایی که ذکر شد، حداقل، وضعیت عصبی بیماری به‌طور کلی نشان می‌دهد که حال طبیعی در حین بیماری نداشته و آن بیماری فرد را تحت الشعاع خود قرار داده؛ بنابراین در میزان مسئولیت کیفری فرد تأثیر گذارده است، به ویژه اگر جرم به تحریک مجنی علیه انجام شده باشد، در آن صورت بنا به فراخور وضعیت جرم و شرایط ارتكابی آن نیمه مسئول و شاید حتی غیر مسئول شناخته شود. از این رو قاضی فوق العاده باید بصیر باشد.

۳- جرم‌شناسی بیماری فشارخون بالا

همانطور که در مقدمه بیان شد؛ به جز انسولین، آدرنالین و نورآدرنالین نیز، هر دو با شکستن مولکول‌های گلیکوژن موجود در کبد، میزان قند خون را به خوبی تنظیم می‌نمایند، اما در اثر افزایش ترشح این دو هورمون نیز، همزمان قند خون و فشار خون بالا می‌رود و بروز فشار خون بالا نیز خود سبب بروز عوارض متعددی به لحاظ جسمی و روانی در بدن می‌گردد که به لحاظ جرم‌شناسی بسیار اهمیت دارد.

لازم است بدانیم که طی فعالیت طبیعی، مدولا یا بخش مرکزی غده فوق کلیوی^{۶۱} به طور پیوسته مقادیر اندکی آدرنالین^{۶۲} و نورآدرنالین^{۶۳} را ترشح می‌کند. هورمون‌های اپی‌نفرین و نوراپی‌نفرین تولید شده توسط مرکز غدد فوق کلیوی در دستگاه عصبی مرکزی جهت کنترل ضربان قلب، فشارخون و سایر عملکردهای حیاتی بدن به کار می‌روند.^{۶۴}

اما وقتی تومور فئوکروموسی توما^{۶۵} در بخش مرکزی غده فوق کلیوی ایجاد شود، با وجود خوش‌خیم بودن، بیش از اندازه معمول آدرنالین و نورآدرنالین ترشح می‌کند که افزایش بیش از اندازه این دو هورمون در خون می‌تواند فشار خون و فشار گلوکز را بالا ببرد؛ و اثرات نامطلوبی را بر روی قلب و عروق خونی خواهد گذاشت.

بدین ترتیب تظاهرات بالینی فئوکروموسیتوم به نوع کاتکول آمینی (آدرنالین یا نورآدرنالین) که بیشتر ترشح می‌شود بستگی دارد و از آنجا که اکثر تومورها نوراپی‌نفرین (نورآدرنالین) را به عنوان فرآورده اصلی ترشح می‌کنند، افزایش فشار خون شایع‌ترین علامت آنهاست. بالا بودن فشار خون در نتیجه این تومور

61. Adrenal gland

62. Adrenaline

63. Noradrenaline

64. RO Bonow, DL Mann, DP Zipes, P Libby. Braunwald's Heart Disease E-Book: A Textbook of Cardiovascular Medicine, (Philadelphia: Elsevier Health Sciences, 2011), 9.

65. Pheochromocytoma

حالت مداوم دارد اما در اثر آزاد شدن ناگهانی کاتکول آمین‌ها، افزایش شدید فشار خون به آن اضافه می‌شود که همراه با تپش قلب، سردرد، رنگ پریدگی، لرزش و عصبی بودن، ضعف و خستگی، کاهش وزن بدون توجیه، تعریق، برافروختگی و اضطراب هستند.^{۶۶}

در واقع آدرنالین با انجام عمل بیوشیمیایی و با شکستن مولکول‌های گلیکوژن موجود در کبد موجب بالا رفتن قند خون می‌شود. این عدم تحمل نسبت به گلوکز، بیشتر سبب بروز بیماری دیابت و در نتیجه منجر به افزایش فشار خون و قرار گرفتن در معرض استرس و نیز عفونی شدن بدن خواهد شد.^{۶۷}

که البته باید برای رفع تومور اقدام پزشکی گردد ولی تا زمانی که اشخاص وجود این تومور را احساس نکنند و دچار فشار خون و فشار گلوکز شوند، طبیعی است که حال متعارف که حاکی از سلامتی است در آنان مشاهده نمی‌گردد و چنانچه مرتکب جرم گردند، اگر بینش و اراده آنان به طور کامل در صور حاد آن تحت الشعاع قرار گرفته باشد، مسئول عمل خود در برابر مجازات نخواهد بود، ولی اگر بصیرت و هوشیاری و تسلط بر اراده خود را به طور نسبی داشته باشد، فرد نیمه مسئول محسوب شده و تنها باید در هر دو صورت پاسخگوی مسئولیت مدنی ناشی از عمل خود باشد. به طوری که در بیماری فنوکورسیتوما فشار خون بالا مداومت دارد و فرد را به صورت ناگهانی، عصبی، پرخاشگر و در حالت اضطراب و استرس شدید قرار می‌دهد؛ و چون این بیماری جنبه داخلی و فردی دارد؛ به همین خاطر شخصی که جرم را تحت تأثیر افزایش فشار خون و مشکلات قلبی و مغزی مرتکب می‌شود، خود نیز واقف به مشککش نبوده و از عوارض آن نیز بی‌اطلاع است؛ و در لحظه حادثه، با داشتن چنین بیماری واضح است که با حال طبیعی متعارف یک فرد متفاوت است؛ بنابراین، وقتی مرتکب جرمی می‌شود بیشتر برای دفاع از خود استنادی به بیماری خود نمی‌نماید زیرا به آن واقف نیست. از این رو به حالت بی دفاع محکوم می‌شود.

نتیجه گیری

در نتیجه افزایش گلوکز در جریان خون در بیماران دیابتی، عارضه قند خون بالا (هیپرگلیسمی) ایجاد می‌شود که اگر این مشکل به‌درستی درمان نشود، ممکن است برای سلامت فرد خطرناک باشد. علاوه

66. Peter J. Roach, Anna A. Depaoli-Roach, Thomas D. Hurley, Vincent S. "Glycogen and its metabolism: some new developments and old themes", *The Biochemical journal*. 441,3(2012), 763-787. doi: 10.1042/BJ20111416.

67. Kimberly M. Alonge, David A. D'Alessio & Michael W. Schwartz . "Brain control of blood glucose levels: implications for the pathogenesis of type 2 diabetes", *Diabetologia*, 64,1(2021), 5-14.

بر این، اختلال در ترشح هورمون‌های گلوکاگن، کورتیزول و آدرنالین نیز سبب افزایش قند خون و بروز عوارض جسمی و روانی متعددی در فرد شوند؛ بنابراین بیماری‌های غدد درون ریز که منجر به افزایش در یک یا چند عدد از این هورمون‌ها شوند، نیز دیابت ایجاد می‌نمایند. این عدم تحمل نسبت به گلوکز، بیشتر سبب بروز بیماری دیابت که علت آن کمبود انسولین و همچنین فشار خون بالاست که می‌تواند در اثر وجود توموری به نام فئوکورسیتوما ایجاد گردد. این اختلال با بروز مشکلاتی همچون، تکرر ادرار، افزایش تشنگی، خستگی، سردرد، گیجی شروع و در موارد شدیدتر منجر به حمله قلبی، سکته مغزی، بیماری‌های کلیوی، تخریب عروق شکیه چشم، آسیب به اعصاب و عفونت‌های ادراری و پوستی می‌شود.

بنابراین، بررسی هر یک از این عوارض، از این جهت که منجر به ناهنجاری‌های رفتاری در فرد می‌شود و زمینه را برای ارتکاب جرم در او تقویت می‌کند، از نظر جرم‌شناختی بسیار مهم تلقی می‌گردد. طبیعی است که حال متعارف که حاکی از سلامتی گردد در آنان مشاهده نمی‌شود و چنانچه مرتکب جرم گردند اگر بینش و اراده آنان به طور کامل در صور حاد آن تحت الشعاع قرار گرفته باشد، مسئول عمل خود در برابر مجازات نخواهد بود، ولی اگر بصیرت و هوشیاری و تسلط بر اراده خود را به طور نسبی داشته باشد، فرد نیمه مسئول محسوب شده و تنها باید در هر دو صورت پاسخگوی مسئولیت مدنی ناشی از عمل خود باشد.

سبک زندگی از جمله ورزش منظم، مدیریت وزن و رعایت توصیه‌های متخصصان مراقبت‌های بهداشتی در مورد رژیم غذایی سالم، سنگ بنای پیشگیری و مدیریت دیابت است. رژیم‌های غذایی سالم مانند رژیم مدیترانه‌ای و خوردن کربوهیدرات و چربی کمتر و افزایش میوه‌ها و سبزیجات برای پیشگیری و مدیریت دیابت مهم هستند. ایجاد گروه‌های حمایتی دیابت و ادامه آموزش عمومی دیابت از طریق نهادهای مذهبی، آگاهی جامعه را نسبت به دیابت افزایش می‌دهد؛ بنابراین، تمرکز بر اصلاح سبک زندگی و الگوی غذایی، کلید پیشگیری و مدیریت دیابت است. فقدان دانش، فقر (محدودیت‌های اقتصادی)، هزینه مراقبت از دیابت و عدم دسترسی به مراقبت‌های بهداشتی، موانع اصلی پایبندی به پیشگیری و مدیریت دیابت هستند. استراتژی‌های موانع شامل برنامه‌های آموزش سلامت، حمایت، و ظرفیت‌سازی است و کلیدی برای غلبه بر موانع پیروی از اصلاح سبک زندگی است که به پیشگیری و مدیریت دیابت به خصوص نوع ۲ کمک می‌کند.

فهرست منابع

الف) منابع فارسی

- بلادی، سیف اله، پروین لایق، عباس علی زراعتی و محمدرضا تمدن. «دیابت و درمان آن در بیماران مبتلا به نارسایی مزمن کلیه» مجله دانشکده پزشکی مشهد. ۵۷(۱۳۹۳)، ۷.
- حائری روحانی، سید علی، فیزیولوژی اعصاب و غدد درون ریز. تهران: سمت، ۱۳۹۵، ۱۲۰.
- طباطبایی عذرا، محمدرضا مهاجری، سید پژمان مدنی، رامین حشمت، باقر لاریجانی. «شیوع عوامل مؤثر بر بروز نوروپاتی محیطی در بیماران دیابتی». مجله دیابت و متابولیسم ایران، ۹ (۱۳۸۹)، ۲۴۸-۲۴۱. URL: <http://ijdd.tums.ac.ir/article/fa.html-۱۶۸-۱>
- مفید علیرضا، سیداحمد سیدعلی نقی، رزا مفید، سعید زندیه «بیماری دیابت: راهنمای جامع تشخیص، پایش و درمان». تهران: انتشارات اوسانه، ۱۳۸۸.
- نیافر، میترا، منوچهر نخجوانی، علیرضا استقامتی، امیر ضیایی، عادل جاهد، جلال آزمندیان، محمد ابراهیم خمسه، غلامرضا یوسفزاده، محمد حسن گذشتی و مجتبی ملک. «اثر بخشی و ایمنی انسولین گلازژین در بیماران مبتلا به دیابت نوع ۲ دچار نارسایی کلیه». مجله دیابت و متابولیسم ایران ۱۱، ۶(۱۳۹۱).

ب) منابع خارجی

- Ahrary, Z., S. Khosravan, A. Alami & M. Najafi Nesheli. "The effects of a supportive-educational intervention on women with type 2 diabetes and diabetic peripheral neuropathy: a randomized controlled trial". *Clinical rehabilitation*, 34, 6(2020), 794-802. doi:10.1177/0269215520914067.
- Almutairi, Nasser, Hassan Hosseinzadeh & Vinod Gopaldasani. "The effectiveness of patient activation intervention on type 2 diabetes mellitus glycemic control and self-management behaviors: A systematic review of RCTs". *Primary care diabetes*, 14, 1(2020), 12-20. <https://doi.org/10.1016/j.pcd.2019.08.009>
- B, Fibbi Penna G, Morelli A, "Chronic inflammation in the pathogenesis of benign prostatic hyperplasia", *International journal of andrology*. 33, 3(2010), 475-488. doi: 10.1111/j.1365-2605.2009.00972.x.
- Balakumar, P., K. Maung-U, and G. Jagadeesh, "Prevalence and prevention of cardiovascular disease and diabetes mellitus", *Pharmacological Research*. 113(2016), 600-609. doi:10.1016/j.phrs.2016.09.040.
- Bekele, Hirut, Adisu Asefa, Bekalu Getachew and Abebe Muche Belete. "Barriers and Strategies to Lifestyle and Dietary Pattern Interventions for Prevention and Management of TYPE-2 Diabetes in Africa, Systematic Review", *Journal of Diabetes Research*. 13(2020), 2441. doi: 10.1155/2020/7948712.
- BJ, Freund, Shizuru EM, Hashiro GM, Claybaugh JR. Hormonal, electrolyte, and renal response to exercise are intensity dependent. *J Appl Physiol*. 2(1991), 70. doi: 10.1152/jappl.1991.70.2.900

- Bonow RO, Mann DL, Zipes DP, Libby P. "Braunwald's Heart Disease E-Book: A Textbook of Cardiovascular Medicine". Philadelphia: Elsevier Health Sciences. 9 (2011).
- DeFronzo, Ralph A., Ele Ferrannini, Leif Groop, Robert R. Henry, William H. Herman, Jens Juul Holst, Frank B. Hu, C. Ronald Kahn, Itamar Raz, Gerald I. Shulman, Donald C. Simonson, Marcia A. "Type 2 diabetes mellitus". Nature reviews. Disease primers, (2015)1, 15019. doi: 10.1038/nrdp.2015.19.
- Dhilip Kumar, T. R. Mahesh, V. Vinoth Kumar, Junaid Asghar, Banchigize Mekcha Bazezew. "Blended Ensemble Learning Prediction Model for Strengthening Diagnosis and Treatment of Chronic Diabetes Disease". Computational intelligence and neuroscienc. 14(2022), 271. doi: 10.1155/2022/4451792.
- Habif, Thomas P, Diagnosis and treatment of skin diseases, Philadelphia: Elsevier Mosby, 2005.
- Haghdoost, Ali, Akbar, Behnam Sadeghirad, Mohammad Rezazadehkermani, "Epidemiology and heterogeneity of hypertension in Iran", Archives of Iranian medicine. 11, 4 (2008): 444-52. doi: 10.1097/HJH.0000000000001261.
- J. Roach; Anna A. Depaoli-Roach; Thomas D. Hurley; Vincent S. "Glycogen and its metabolism: some new developments and old themes", The Biochemical journal. 441, 3(2012), 763-787. doi: 10.1042/BJ20111416.
- Kahkoska, Anna R., Teeranan Pokaparakarn, G. Rumay Alexander, Jasmin Divers, Lawrence M. Dolan, Elizabeth T. Jensen. "The Impact of Racial and Ethnic Health Disparities in Diabetes Management on Clinical Outcomes: A Reinforcement Learning Analysis of Health Inequity Among Youth and Young Adults in the SEARCH for Diabetes in Youth Study", Diabetes care, 45,1(2022), 108-118. doi: 10.2337/dc21-0496.
- Kamlesh, Khunti & Jonathan, Valabhji, & Shivani, Misra, "Diabetes and the Covid-19 pandemic", Diabetologia. 66,2 (2023), 255-266. Doi: 10.1007/s00125-022-05833-z.
- Kavakiotis, I., O. Tsave, A, N. Maglaveras, I. Vlahavas, and I. Chouvarda, "Machine learning and data mining methods in diabetes research," Computational and Structural Biotechnology Journal, 15(2017), 104-116.
- Kimberly M. Alonge, David A. D'Alessio & Michael W. Schwartz . "Brain control of blood glucose levels: implications for the pathogenesis of type 2 diabetes", Diabetologia, 64,1(2021), 5-14.
- Lucinda J Bessa, Paolo Fazii, Mara Di Giulio, Luigina Cellini. "Bacterial isolates from infected wounds and their antibiotic susceptibility pattern: some remarks about wound infection". International Wound Journal. 13 (2013), 211.
- Medina M, Castillo-Pino E. "An introduction to the epidemiology and burden of urinary tract infections", Therapeutic advances in urology .11 (2019). doi: 10.1177/1756287219832172.
- Nickel JC, Freedland, SJ Castro-Santamaria R, Moreira DM. "Chronic prostate inflammation predicts symptom progression in patients with chronic prostatitis/chronic pelvic

- pain”, *The Journal of urology*, 198, 1(2017), 122–128. doi: 10.1016/j.juro.2017.01.035.
- Öztürk Recep & Ahmet Murt. “Epidemiology of urological infections: a global burden” *World Journal of Urology*. 10(2020), 2669–2679. doi: 10.1007/s00345-019-03071-4.
 - Pascaline David, Seema Singh , Ruchira Ankar. “A Comprehensive Overview of Skin Complications in Diabetes and Their Prevention”, *Cureus*. 15, 5(2023), 185. doi:10.7759/cureus.38961.
 - Putri Wahyuni, Emmy, Khalid Mustofa, Bertolomeus Seda. “Endurance Diabetes Foot Exercise Based on Family Centered Care (EDFE-BFCC) to Reduce Blood Sugar Levels Patients Diabetes Mellitus Type 2”.13(2022), 251. doi:10.33846/hn60201.
 - Radcliffe, Christopher, Andrew J. Radcliffe, Marwan M. Azar, Matthew Grant . “Dematiaceous fungal infections in solid organ transplantation”, *Systematic review and Bayesian meta-analysis*”, *Transplant infectious disease: an official journal of the Transplantation Society*. 24, 2(2022),74. doi:10.1111/tid.13819.
 - Runyang Liu, Lihua Li, Chen Shao, Honghua Cai, and Zhongqun Wang. “The Impact of Diabetes on Vascular Disease: Progress from the Perspective of Epidemics and Treatments”, *Journal of Diabetes Research*. 17(2022). doi: 10.1155/2022/1531289.
 - Saeedi, Pouya, Inga Petersohn, Paraskevi Salpea. “Dominic Bright Rhys Williams Global and regional diabetes prevalence estimates and projections for 2030 and 2045: Results from the International Diabetes Federation Diabetes Atlas edition”, *Diabetes research and clinical practice*. 157(2019). doi: 10.1016/j.diabres.2019.107843.
 - Somani BK, Giusti G, Sun Y, et al. “Complications associated with ureterorenoscopy (URS) related to treatment of urolithiasis: the Clinical Research Office of Endourological Society URS Global study”. *World journal of urology*, 35, 4(2017). doi:10.1007/s00345-016-1909-0.
 - T. Werfel, A.D. Irvine, C. Bangert, J. Seneschal, S. Grond, T. Cardillo, D. Brinker, J. Zhong, E. Riedl, A. “Wollenberg.An integrated analysis of herpes virus infections from eight randomized clinical studies of baricitinib in adults with moderate-to-severe atopic dermatitis” *Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology : JEADV*. 36, 9(2022), 1486-1496. doi:10.1111/jdv.18193.
 - Tianwen Yin, Peiliang Wang, Jinming Yu & Feifei Teng. “Treatment-related lymphopenia impairs the treatment response of anti-PD-1 therapy in esophageal squamous cell carcinoma”. *International immunopharmacology*. 106(2022), doi:10.1016/j.intimp.2022.108623.
 - Warris, Adilia, Rita O. Oladele, andDavid W, “Pulmonary and Extrapulmonary Manifestations of Fungal Infections Misdiagnosed as Tuberculosis: The Need for Prompt Diagnosis and Management”, *Journal of fungi (Basel, Switzerland)*, 8, 5(2022), 460. doi: 10.3390/jof8050460.
 - Whitehurst L, Jones P, Somani BK. “Mortality from kidney stone disease (KSD) as reported in the literature over the last two decades,” a systematic review. *World J Urol*. 37

This Page Intentionally Left Blank