Journal of Diabetes Nursing
2022; Volume 10 Number 4

pISSN:2345-5020
eISSN:2423-5571

Role of Nurses in the Management of Diabetic Ketoacidosis: a Narrative Review

Sheikhnezhad Leila[1], **Keramati Mohamad[2]**, Hassankhani Hadi[2]

1. School of nursing and midwifery, Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, Iran
2. Road Traffic Injury Research center, School of nursing and midwifery, Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, Iran

Article information:

Narrative Review

Received: **2023/01/15**

Accepted: **2023/01/26**

JDN 2022; 10(4)

1990-2001

Corresponding Author:
Mohamad Keramati, Tabriz University of Medical Sciences

m.keramati1000@gmail.com

Abstract

Introduction: Diabetic Ketoacidosis (DKA), as an acute situation, is one of the life-threatening complications of diabetes. The effective management of DKA affects patient outcomes. The present study aimed to identify and highlight the role of nurses in DKA management.

Methods: This study is a narrative review. The related articles were identified during a comprehensive search in electronic databases using the keywords, and after review, their important and widely used points were presented.

Results: Nurses play a key role in the assessment, diagnosis, and management of DKA. The identified roles include striking a fluid and electrolyte balance, adjusting the insulin dose received by the patient, and designing a discharge plan to prevent the recurrence of DKA.

Conclusion: The management of ketoacidosis is an interdisciplinary teamwork where nurses play a crucial role in identifying, controlling, as well as preventing the progression and recurrence of symptoms. For the successful management of ketoacidosis, it is necessary to employ skilled and knowledgeable nurses.

Keywords: *Diabetes, DKA protocol, Ketoacidosis, Nurses' role.*

Access This Article Online	
Quick Response Code:	Journal homepage: http://jdn.zbmu.ac.ir
	How to site this article: Sheikhnezhad L, keramati M, Hassankhani H. Role of Nurses in the Management of Diabetic Ketoacidosis: a Narrative Review. J Diabetes Nurs 2022; 10 (4) :1990-2001

[Downloaded from jdn.zbmu.ac.ir on 2026-11-10]

فصلنامه علمی پژوهشی پرستاری دیابت زابل
سال ۱۰، شماره ۴، پاییز ۱۴۰۱
صفحات:۲۰۰۱ -۱۹۹۰

pISSN:2345-5020
eISSN:2423-5571

نقش پرستاران در مدیریت کتواسیدوز دیابتی: مروری روایتی

لیلا شیخ نژاد[۱]، **محمد کرامتی**[۲*]، هادی حسنخانی[۲]

۱. دکتری آموزش پرستاری، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران.
۲. مرکز تحقیقات مدیریت و پیشگیری از مصدومیت های حوادث ترافیکی ، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران

نویسنده مسئول: محمد کرامتی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز m.keramati1000@gmail.com

چکیده

مقدمه و هدف: کتواسیدوز دیابتی (DKA) به عنوان یک وضعیت حاد یکی از عوارض تهدید کننده زندگی بیمار دیابتی است. مدیریت مؤثر کتواسیدوز دیابتی بر شرایط بیماری تأثیر می گذارد. هدف از این مطالعه شناسایی و برجسته کردن نقش پرستار در مدیریت کتواسیدوز دیابتی است.

روش: این پژوهش یک مرور روایی بود. طی جستجوی جامع در پایگاه های الکترونیکی با کلمات کلیدی، مقالات مرتبط شناسایی شد و پس از بررسی، نکات مهم و پرکاربرد آن ارائه شد.

یافته ها: پرستاران در ارزیابی، تشخیص و مدیریت کتواسیدوز دیابتی نقش دارند. نقش های شناسایی شده عبارتند از: برقراری تعادل مایعات و الکترولیت ها، تنظیم دوز انسولین دریافتی بیمار، طراحی برنامه ترخیص با هدف جلوگیری از عود DKA.

نتیجه گیری: مدیریت کتواسیدوز یک کار تیمی بین رشته‌ای است که در آن پرستاران نقش کلیدی در شناسایی، کنترل، پیشگیری از پیشرفت و عود علائم دارند. برای مدیریت موفق کتواسیدوز، استفاده از پرستاران ماهر و آگاه ضروری است.

کلید واژه ها: دیابت ,کتواسیدوز, نقش پرستار, پروتکل کتواسیدوز دیابتی.

How to site this article: Sheikhnezhad L, keramati M, Hassankhani H. Role of Nurses in the Management of Diabetic Ketoacidosis: a Narrative Review. J Diabetes Nurs 2022; 10 (4) :1990-2001

[Downloaded from jdn.zbmu.ac.ir on 2026-11-10]

مقدمه و هدف

کتواسیدوز دیابتی (DKA) یک عارضه حاد شایع در زمان تشخیص دیابت است که تقریباً در یک سوم موارد جدید دیابت نوع یک رخ می دهد (۱).DKA در هر نوع دیابت ملیتوس ممکن است رخ دهد و یک عارضع جدی در زمان هیپرگلیسمی است که باید در نظر گرفته شود (۲).

اگرچه چندین مطالعه اپیدمیولوژیک گزارش کرده اند که در سال های اخیر تعداد بستری ها به علت DKA در سرتاسر جهان (هم در دیابت نوع یک و هم در دیابت نوع۲) افزایش یافته است(۴،۳) بر اساس نظرسنجی ملی DKA در بریتانیا ، بیماران بزرگسال مبتلا به دیابت نوع یک نرخ بستری مجدد بالاتری نسبت به بزرگسالان مبتلا به دیابت نوع ۲ داشتند، اما احتمال ترخیص آنان در طی ۲ روز بیشتر بود (۵) . به طوری که از هر سه جوان مبتلا به دیابت نوع ۱ یک نفر مبتلا به DKA تشخیص داده می شود (۶) . تعداد بیمارانی که با DKA به بیمارستان مراجعه می کنند در ایالات متحده و بسیاری از کشورهای دیگر به طور پیوسته در حال افزایش است (۷). یافته های مطالعه همایی و همکاران (۲۰۲۰) نشان داد که شیوع DKA و هایپرگلیسمی در موارد جدید دیابت نوع ۱ در ایران رو به افزایش است (۸) . وجود DKA در شروع دیابت نوع ۱ با پیامدهای جدی ویرانگر مانند افزایش مدت زمان بستری شدن ،افزایش نیاز به انسولین، دوره بهبودی کوتاه تر و در نهایت افزایش خطر مرگ و میرهمراه است (۱۱-۹) که این میزان در کشورهای در حال توسعه به دلیل سوءمدیریت یا فاکتور های تشدید کننده ناشناخته بالاتر از کشور های توسعه یافته است (۱۲).

DKA زمانی اتفاق می‌افتد که سطح انسولین سرم ناکافی باشد که منجر به ایجاد تریاد هیپرگلیسمی (گلوکز خون > ۲۰۰ میلی‌گرم در دسی‌لیتر) ، کتونمی (ب-هیدروکسی‌بوتیرات سرم ≤ ۳ میلی‌مول در لیتر) یا کتونوری (≤+۲) ، و اسیدمی (PH وریدی کمتر از ۷.۳ یا سطح بی کربنات سرم کمتر از ۱۵ میلی مول در لیتر باشد) می‌شود. عوارض DKA شامل دیورز اسمزی است که باعث کم آبی و هدر رفتن الکترولیت ها (به خصوص یون پتاسیم)، اسیدوز متابولیک و لاکتیک، ادم مغزی و مرگ بالقوه می شود (۱۳). علاوه بر بیماری های همراه که میتواند موجب افزایش مرگ میر DKA شود، مشکل در اجرای صحیح پروتکل های مدیریت DKA نیز ممکن است در افزایش این روند دخیل باشد (۱۴). مطالعات گذشته نشان دانده اند استفاده صحیح از پروتکل های استاندارد DKA منجر به کاهش مرگ و میر به کمتر از ۲ درصد شد (۱۵). باتوجه به این که پرستاران و پزشکان نقش اساسی در اجرای صحیح پروتکل های مدیریت DKA دارند با به کار گیری صحیح پروتکل ها و اشنایی با شرح وظایف هر کدام نقش مهم در مدیریت و درمان DKA است (۱۷،۱۶). به خصوص که اولین برخورد بیمار DKA در اورژانس با پرستار است. علاوه بر این، پرستاران نقش مهمی در کنترل شرایط بحرانی دیابت دارند (۲۰-۱۸). بنابرین یکی از ارکان مهم در مدیریت موثر و موفق بیماران مبتلا به DKA به پرستاران آگاه و متخصصی نیاز دارد که نقش اصلی را در مدیریت این بیماران ایفا می کنند (۲۱). با توجه به اهمیت نقش پرستار، دغدغه این مقاله مروری شناسایی و برجسته سازی نقش های مختلف پرستاران در مدیریت DKA و کنترل علائم است.

روش پژوهش

برای ارائه بینشی جامع در مورد نقش پرستار در مدیریت DKA، پروتکل‌های کنترل و مدیریت DKA و مطالعات مربوطه منتشر شده بین سال‌های ۲۰۱۸-۲۰۲۲ را بررسی کردیم. پایگاه‌های داده Web of Science، ProQuest، PubMed، Scopus، Google Scholar با استفاده از کلیدواژه‌های زیر جستجو شدند:

Nurse, DKA protocol, Diabetes, Ketoacidosis

همچنین در پروتکل ها و دستورالعمل های مربوطه WHO (سازمان بهداشت جهانی) و CDC (مرکز کنترل و پیشگیری از بیماری) جستجوی دستی انجام دادیم. مقالات غیرانگلیسی زبان، تفسیر، نامه به سردبیر و گزارش های موردی حذف شدند.

یافته ها

نقش پرستاران در مدیریت دیابت

[Downloaded from jdn.zbmu.ac.ir on 2026-11-10]

دیابت نوع ۲ تقریباً ۹۰٪ از کل موارد دیابت را تشکیل می دهد. عوارض دیابت نوع ۲ بر تمام سیستم های بدن تأثیر می گذارد و می تواند عواقب کشنده ای داشته باشد (۲۲). پرستاران نقش اساسی در مراقبت از بیماران دیابتی دارند و باید نسبت به علائم هشداردهنده بیماران دیابتی آگاه و حساس باشند (۲۳). یکی از شرایط اورژانسی دیابت, DKA است که پرستاران نقش مهمی در پیشگیری و درمان آن دارند (۲۴). اصول اصلی مدیریت آن شامل درمان هایپرگلیسمی، اصلاح ناهنجاری های الکترولیتی، بازگرداندن حجم خون در گردش و تشخیص و سپس درمان علت تشدید کننده است که پرستاران مشغول در بخش دیابت باید از نحوه مدیریت هر کدام آشنایی کافی داشته باشد (۲۵).

نقش پرستاران در ارزیابی، تشخیص و مدیریت DKA

افرادی که برایشان برای اولین بار تشخیص دیابت نوع ۱ گذاشته میشود (از بیماری خود اگاه نبودند)، تطابق ضعیف با درمان با انسولین، درمان ناکافی انسولین و عفونت‌هایی مانند عفونت های مربوط به قفسه سینه، عفونت مجاری ادراری، پوست و رویداد حاد کرونری/عروقی، بیماری‌های همزمانی هستند که می‌توانند باعث ایجاد یا تشدید DKA در یک فرد دیابتی شوند (۲۶). بنابراین آگاهی پرستاران در شناسایی این موارد و ارزیابی دقیق بیمار برای تشخیص به موقع بیماری های همراه می تواند برای جلوگیری از بروز DKA بسیار مهم باشد. بر اساس بررسی پروتکل های مدیریت پرستار محور DKA، تشخیص اصلی و مداخله پرستاران در مدیریت DKA در جدول ۱ ارائه داده شده است (۲۴،۲۷،۲۸).

تشخیص DKA بر اساس تریاد هیپرگلیسمی، اسیدمی و کتونمی است. نظارت بیوشیمیایی مورد نیاز: گلوکز، کتون ها، pH وریدی و پتاسیم سرم می باشد (۲۵). بنابراین، برای مراقبت از بیماران مبتلا به DKA ، نیاز است پرستار باید این پارامترها را نظارت کند. ممکن است بیماران مبتلا به DKA تعداد زیادی علائم در زمان مراجعه داشته باشند، که معمولاً در عرض چند ساعت پس از رویداد تحریک کننده بروز میکنند. علائمی که پرستار در ارزیابی بیمار باید نسبت به ان ها هشیار باشد عبارتند از: علائم هیپرگلیسمی (که شایع است)؛ از جمله پر ادراری، پرنوشی و گاهی تظاهرات شدیدتر مانند کاهش وزن ناخواسته، استفراغ، ضعف و تغییرات روانی نیز شامل می شود (۲۴،۲۹). کم آبی و عدم تعادل متابولیکی بدن با فشاراسمزی کنترل نشده ی پیشرونده بدتر می شود که می تواند منجر به بی حالی، انسداد یا نارسایی تنفسی، کما و حتی مرگ شود. درد شکم نیز یک شکایت رایج در DKA است. بیماران معمولاً با درد شکم و استفراغ مراجعه می کنند (۲۴).

در معاینه فیزیکی، اکثر بیماران مبتلا به کتواسیدوز با ویژگی های هیپوولمی به دلیل از دست دادن مایعات و الکترولیت ها از دستگاه گوارش یا کلیه ها مراجعه می کنند. در موارد شدید تر، بیماران ممکن است دچار افت فشار خون شده و شوک نیز ظاهر شوند. مبتلایان ممکن است تلاشهای تنفسی عمیق و سریع را به عنوان یک مکانیسم جبرانی داشته باشند که به نام تنفس کاسمال شناخته می شود. همچنین ممکن است بوی میوه ای مشخصی در نفس خود داشته باشند که عمدتاً به دلیل تولید استون است (۲۴،۲۹).

ارزیابی اولیه آزمایشگاهی بیمار مشکوک به DKA شامل مواردی مانند: ارزیابی سطوح خونی الکترولیت ها، کراتینین، BUN، کتون ها، گلوکز، شکاف آنیون محاسبه شده، گازهای خون شریانی، اسمولالیته و CBC diff، کشت خون و کتون های ادرار، آزمایش ادرار است. کشت ادرار، اشعه ایکس قفسه سینه و نوار قلب نیز باید انجام گیرد (۳۰،۳۱).

مدیریت درمان(۳۲, ۳۳): مدیریت راه هوایی و تنفس سپس تثبیت اولیه گردش خون به عنوان اولین اولویت در همه بیماران است، در درمان اختصاصی DKA نیاز به اصلاح هیپرگلیسمی با انسولین داخل وریدی، نظارت مکرر و جایگزینی الکترولیت ها، عمدتاً پتاسیم، اصلاح هیپوولمی با مایعات داخل وریدی، و اصلاح اسیدوز دارد.

با توجه به شدت بیماری و نیاز به نظارت مکرر برای درمان با انسولین داخل وریدی و آریتمی های احتمالی، بیماران ممکن است در بخش مراقبت های ویژه بستری شوند. سطح

[Downloaded from jdn.zbmu.ac.ir on 2026-11-10]

گلوکز و الکترولیت خون باید هر یک ساعت در مرحله اولیه مدیریت کنترل شود (۳۴).

در ادامه، مدیریت مایعات و انسولین را به طور جداگانه بررسی کردیم.

مایع درمانی و اصلاح الکترولیت ها

حیاتی ترین و اولین مداخله درمانی در DKA مایع درمانی مناسب و سپس تجویز انسولین است. اصلاح و تعادل الکترولیت ها، پاکسازی کتون ها و بازیابی حجم گردش خون از اهداف مایع درمانی داخل وریدی (IV) است (۲۵). علاوه بر این، جایگزینی مایعات و افزایش حجم در گردش نه تنها بی‌ثباتی همودینامیک را اصلاح می‌کند، پرفیوژن کلیه را نیز بهبود می بخشد و مقاومت به انسولین را با کاهش سطح هورمون های ضد تنظیم کننده کاهش می دهد (۳۵،۳۶).

محلول تزریقی توصیه شده برای شروع مایع درمانی در بیماران مبتلا به DKA، کلرید سدیم ۰.۹٪ (نرمال سالین) است که به مقدار ۱۵ تا ۲۰ میلی‌لیتر بر کیلوگرم (حدود ۱ تا ۱.۵ لیتر) در ساعت اول شروع می‌شود (۳۷) سپس با ارزیابی مجدد وضعیت بالینی بیمار می توان مقدار و نوع مایعات را تغییر داد. اما اگر بیمار دچار شوک هیپوولمیک باشد، نرمال سالین باید با سرعت ۱ تا ۲ لیتر در ساعت تا زمانی که بیمار تثبیت شود ادامه یابد (۳۸). وقتی که وضعیت بیماران مبتلا به شوک هیپوولمیک پایدار شد، مدیریت مایعات وریدی به همان پروتکل هایی که در هیپوولمی متوسط است، تغییر می کند. اگر هنوز بیمار در حالت شوک است، نوع مایعات وریدی با سطح سدیم سرم تعیین می شود. اگر سطح سدیم کم باشد (mmol/L۱۳۵>)، نرمال سالین ادامه می یابد و اگر سطح بالا یا نرمال (mmol/L ۱۳۵≤) باشد، محلول تزریقی باید به هاف سالین (۰.۴۵٪ کلرید سدیم) تغییر یابد (۳۷،۳۸). همچنین اگر سطح گلوکز خون به ۲۰۰ میلی‌گرم در دسی‌لیتر کاهش یابد، باید دکستروز ۵ درصد به همراه هاف سالین با سرعت ۱۵۰ تا ۲۵۰ سی‌سی در ساعت اضافه شود تا گلوکز خون در ۱۵۰ تا ۲۰۰ میلی‌گرم در دسی‌لیتر حفظ شود (۳۷).

DKA با کمبود قابل توجه کل الکترولیت های سرم ، به ویژه پتاسیم، سدیم و کلرید مرتبط است (۳۹). قابل ذکر است که استفاده از خون شریانی برای ارزیابی وضعیت اسید-باز یا الکترولیت ضروری نیست. نمونه خون وریدی نیز کافی است زیرا تفاوت بین pH/HCO3 شریانی و وریدی قابل توجه نیست و برای تشخیص و مدیریت DKA کافی است (۲۵).

اگرچه کمبود سدیم و کلر با دستورالعمل های ذکر شده در بالا جبران می شود، اما مصرف بیش از حد محلول کلرید سدیم ۰.۹ درصد می تواند باعث اسیدوز متابولیک هیپرکلرمیک شود و افزایش کلر در سرم می تواند این تصور را برای کسانی که بی تجربه هستند ایجاد کند که ایجاد شکاف آنیونی بالا می تواند به دلیل وجود مداوم کتون ها باشد، نه به دلیل احیای مایع با نرمال سالین (۳۷،۳۹).

با توجه به غلظت سرمی پتاسیم بیمار، جایگزینی پتاسیم را انجام می دهیم. اگر سطح غلظت پتاسیم بیش از۵.۲ mEq/L باشد، نیازی به استفاده از محلول های حاوی پتاسیم برای بیمار نداریم، با این حال سطح پتاسیم باید توسط پرستار به دقت نظارت شود زیرا با افزایش حجم داخل عروقی، انسولین درمانی و کاهش اسیدوز ورود پتاسیم به سلول تسهیل می شود و در نهایت باعث کاهش سطح پتاسیم در سرم می شود. هنگامی که سطح سرمی پتاسیم کمتر از۳ mEq/L باشد، انسولین باید متوقف شود و جایگزینی پتاسیم با ۲۰ تا ۳۰ میلی اکی والان در ساعت تا زمانی که سطح پتاسیم سرم به بیش از ۳.۳ میلی اکی والان در لیتر افزایش یابد آغاز شود که هدف حفظ آن در محدوده 4-5 mEq/L می باشد. برای سطوح بین ۳.۳ و ۵.۲ mEq/L، جایگزینی با استفاده از ۲۰-۳۰ mEq پتاسیم در هر لیتر مایعات داخل وریدی اهسته آغاز شود (۳۷،۳۹).

مطالعاتی که بررسی شدند نشان دادند که جایگزینی فسفات مورد نیاز نیست زیرا تفاوتی در نتایج بهبودی نداشت (۴۰). استفاده از بی کربنات سدیم نیز برای درمان اسیدوز در DKA تأثیری بر نتایج بالینی بیماران نشان نداده است، از سوی دیگر، درمان با بی کربنات خطر هیپوکالمی و ادم مغزی را افزایش می‌دهد و روند بهبودی

[Downloaded from jdn.zbmu.ac.ir on 2026-11-10]

کتوزیس را کند می‌کند (۴۱). اسیدوز معمولاً با درمان DKA اصلاح می شود، زیرا مایع درمانی وریدی عملکرد کلیوی و پرفیوژن بافتی را بهبود می بخشد، در نتیجه دفع اسید آلی را افزایش می دهد، و انسولین درمانی سنتز بیشتر کتون را متوقف می کند و اجازه می دهد کتواسیدهای اضافی متابولیزه شوند و چون با این روند دوباره بی کربنات تولید می شود، نیازی به تجویز سدیم بیکربنات نیست(۳۳). با این حال، در موارد اسیدوز شدید، ممکن است استفاده از بی کربنات سدیم ضروری باشد (۴۱). در صورت تجویز بیکربنات سدیم توسط پزشک، پرستار باید سطح سرمی پتاسیم را تحت نظر داشته باشد زیرا درمان با بی کربنات می تواند سطح آن را کاهش دهد (۳۶).

انسولین: مهمترین خط درمان برای DKA

انسولین به دلیل کاهش تولید گلوکز کبدی، نقش مهمی در درمان DKA ایفا می کند. انسولین با مهار کتوژنز، لیپولیز و ترشح گلوکاگون، استفاده از گلوکز محیطی را افزایش می دهد و از این طریق تولید کتواسیدوز کاهش یافته و سطح گلوکز خون هم کاهش میابد (۴۴-۴۲). بنابراین نارسایی آن در بدن مهمترین عامل بروز و عود DKA است (۴۵).

تجویز انسولین: انسولین به صورت بولوس داخل وریدی با استفاده از فرمول وزنی، با دوز ۰.۱ واحد به ازای هر کیلوگرم انسولین معمولی شروع میشود و سپس با همین دوز در هر ساعت انفوزیون مداوم انجام می شود (۲۵). امپیرز و همکاران نشان داد که تزریق انسولین زیر جلدی مکرر به اندازه انسولین داخل وریدی برای درمان DKA خفیف تا متوسط در این بیماران موثر است. انسولین درمانی زیر جلدی باید با بولوس اولیه ۰/۲-۰/۳ واحد بر کیلوگرم و سپس ۰/۱-۰/۲ واحد بر کیلوگرم هر ۱ تا ۲ ساعت شروع شود (۴۶). پرستاران باید وزن بیمار را تخمین بزنند، درمان نباید منتظر وزن دقیق باشد (۲۵). در کودکان، تزریق وریدی انسولین به صورت بولوس پیشنهاد نمی شود، زیرا ممکن است موجب ادم مغزی شود (۴۷).

تجویز تهاجمی انسولین می تواند منجر به هیپرکلرمی و کاهش شکاف قبل از افزایش بی کربنات شود. در نتیجه، باید به غلظت بی کربنات در سرم توجه شود. دستورالعمل های ADA استفاده از pH شریانی را توصیه می کند، اما pH وریدی نیز قابل استفاده است (۵۰-۴۸).

هنگامی که سطح قند خون به ۲۰۰ میلی گرم در دسی لیتر می رسد، انفوزیون انسولین به ۰/۰۲-۰/۰۵ واحد در کیلوگرم در ساعت کاهش می یابد و برای جلوگیری از هیپوگلیسمی باید دکستروز ۵٪ به محلول تزریقی وریدی اضافه شود تا امکان ادامه تجویز انسولین را، تا زمانی که کتواسیدوز کنترل شود، داشته باشیم (۳۶،۳۷). در این بخش از درمان پرستار باید سرعت تزریق انسولین و سطح گلوکز خون را برای جلوگیری از هیپوگلیسمی بررسی کند.

طراحی برنامه برای ترخیص

بهترین روش مدیریت و پیشگیری از بحران های دیابت مانند کتواسیدوز، آموزش کنترل گلوکز به بیمار توسط یک تیم بین حرفه ای شامل داروساز، پرستار و متخصص غدد است (۲۴). پرستار باید تمام بیماران سرپایی را برای اتخاذ یک سبک مثبت زندگی ، پیگیری با پزشکان و اطمینان از رعایت دستورات دارویی پیگیری کند (۵۱). علاوه بر این، پرستار باید به همه بیماران نحوه نظارت بر گلوکز خون در خانه و اهمیت نظارت دقیق بر قند خون در هنگام عفونت، استرس یا تروما را آموزش دهد. همه بیماران باید در مورد ورزش و اهمیت حفظ وزن سالم آموزش ببینند (۲۴،۵۱). در نهایت، پرستار باید برای شناسایی عوامل خطر و عود DKA را به بیمار آموزش دهد و تاکید ویژه ای برای پایبندی به انسولین درمانی که به عنوان مهم ترین عامل خطر برای عود DKA است، بکند (۴۵).

[Downloaded from jdn.zbmu.ac.ir on 2026-11-10]

جدول : فهرست تشخیص و مداخلات پرستاری در DKA	
مداخلات پرستاری	**تشخیص های پرستاری**
الکترولیت ها را بررسی کنید زیرا سطح پتاسیم با شروع انسولین تراپی کاهش می یابد	تهوع و استفراغ
به دنبال علائم عفونت باشید (یک علت شایع در بروز DKA)	درد های شکمی
کشت ادرار و خون را بررسی کنید	
طبق توصیه، مایع درمانی را شروع کنید	تشنگی بیش از حد
سمع ریه برای بررسی وجود رال یا کراکل	تنگی نفس
بیمار را به ترک سیگار و پرهیز از الکل تشویق کنید	
ارزیابی وضعیت روانی بیمار	بی حالی
از بیمار بخواهید که یک دستبند شناسایی ببندد که نشان می دهد او یک دوره DKA داشته است	
طبق توصیه، مایع درمانی را شروع کنید	پلی اوره
به بیمار در مورد اهمیت پیگیری و بررسی برون ده ادرار آموزش دهید	
ارزیابی وضعیت روانی بیمار	گیجی
از بیمار بخواهید که یک دستبند شناسایی ببندد که نشان می دهد او یک دوره DKA داشته است	
مانیتور علائم حیاتی	قند خون بالاتر از حد نرمال
قند خون را چک کنید - طبق دستور با انسولین درمان کنید - یک رژیم غذایی سالم را تشویق کنید	
آموزش های لازم را در مورد اهمیت رعایت داروهای دیابت به بیمار بدهید	
سمع ریه برای بررسی وجود رال یا کراکل	بوی میوه گندیده در تنفس
مانیتور علائم حیاتی	
ارزیابی عملکرد کلیه	افزایش مقدار کتون در ادرار
مانیتور علائم حیاتی	
دو IV line بزرگ تعبیه کنید	

بحث و نتیجه گیری

یافته‌های ما نشان می‌دهد که اگرچه مدیریت DKA یک کار تیمی است، نقش پرستاران محوری است. پرستاران اولین سطح تماس بین بیماران و ارائه دهندگان مراقبت های بهداشتی هستند و بیشترین زمان را با آنها می گذرانند. مراقبت مبتنی بر شواهد پرستاران بر نتایج بیمار DKA تأثیر می گذارد. با توجه به اینکه DKA یک وضعیت بحرانی است و با مرگ و میر و عوارض بالای بیماران دیابتی همراه است، عملکرد پرستاران در تیم مدیریت .... DKA باید به صورت یکپارچه تعریف شود. پیشنهاد می‌شود که تمامی سیستم‌های درمانی از یک پروتکل واحدی که با همکاری پرستاران و سایر متخصصان در زمینه‌های مرتبط طراحی شده است برای مدیریت DKA پیروی کنند. پرستاران شاغل به ویژه در بخش تریاژ اورژانس و بخش مراقبت های ویژه باید در مورد نقش خود در اجرای پروتکل آموزش ببینند.

[Downloaded from jdn.zbmu.ac.ir on 2026-11-10]

اجرای برنامه های آموزشی با هدف قرار دادن دانش و مهارت پرستاران در مدیریت DKA برای پرستارانی که از بیماران دیابتی مراقبت می کنند ضروری است.

تعارض منافع

نویسندگان اعلام می دارند که هیچ گونه تضاد منافعی در پژوهش حاضر وجود ندارد.

[Downloaded from jdn.zbmu.ac.ir on 2026-11-10]

References

1. Duca LM, Reboussin BA, Pihoker C, Imperatore G, Saydah S, Mayer-Davis E, et al. Diabetic ketoacidosis at diagnosis of type 1 diabetes and glycemic control over time: The SEARCH for diabetes in youth study. Pediatr Diabetes. 2019;20(2):172-9.

2. Umpierrez G, Korytkowski M. Diabetic emergencies - ketoacidosis, hyperglycaemic hyperosmolar state and hypoglycaemia. Nat Rev Endocrinol. 2016;12(4):222-32.

3. Benoit SR, Zhang Y, Geiss LS, Gregg EW, Albright A. Trends in Diabetic Ketoacidosis Hospitalizations and In-Hospital Mortality - United States, 2000-2014. MMWR Morb Mortal Wkly Rep. 2018;67(12):362-5.

4. Zhong VW, Juhaeri J, Mayer-Davis EJ. Trends in Hospital Admission for Diabetic Ketoacidosis in Adults With Type 1 and Type 2 Diabetes in England, 1998-2013: A Retrospective Cohort Study. Diabetes Care. 2018;41(9):1870-7.

5. Crasto W, Htike ZZ, Turner L, Higgins K. Management of diabetic ketoacidosis following implementation of the JBDS guidelines: Where are we and where should we go? British Journal of Diabetes. 2015;15(1):11-6.

6. Dabelea D, Rewers A, Stafford JM, Standiford DA, Lawrence JM, Saydah S, et al. Trends in the prevalence of ketoacidosis at diabetes diagnosis: the SEARCH for diabetes in youth study. Pediatrics. 2014;133(4):e938-45.

7. Desai D, Mehta D, Mathias P, Menon G, Schubart UK. Health Care Utilization and Burden of Diabetic Ketoacidosis in the U.S. Over the Past Decade: A Nationwide Analysis. Diabetes Care. 2018;41(8):1631-8.

8. Homaei A, Dargahi M, Saffari F. The Frequency of Diabetic Ketoacidosis and Hyperglycemia in New Cases of Type 1 Diabetes Mellitus in Children Hospital of Qazvin City, Iran, during the Years 2006 to 2016. Journal of Isfahan Medical School. 2020;38(581):435-41.

9. Dunger DB, Sperling MA, Acerini CL, Bohn DJ, Daneman D, Danne TP, et al. European Society for Paediatric Endocrinology/Lawson Wilkins Pediatric Endocrine Society consensus statement on diabetic ketoacidosis in children and adolescents. Pediatrics. 2004;113(2):e133-40.

10. Böber E, Dündar B, Büyükgebiz A. Partial remission phase and metabolic control in type 1 diabetes mellitus in children and adolescents. J Pediatr Endocrinol Metab. 2001;14(4):435-41.

11. Bowden SA, Duck MM, Hoffman RP. Young children (<5 yr) and adolescents (>12 yr) with type 1 diabetes mellitus have low rate of partial remission: diabetic ketoacidosis is an important risk factor. Pediatr Diabetes. 2008;9(3 Pt 1):197-201.

12. Basavanthappa S, Pejaver R, Raghavendra K, Srinivasa V, Suresh Babu M. Clinical profile and outcome of diabetic ketoacidosis in a tertiary care hospital in South India. Int J Contemp Pediatr. 2015;2:29-31.

13. Wolfsdorf JI, Allgrove J, Craig ME, Edge J, Glaser N, Jain V, et al. ISPAD Clinical Practice Consensus Guidelines 2014. Diabetic ketoacidosis and hyperglycemic hyperosmolar state. Pediatr Diabetes. 2014;15 Suppl 20:154-79.

14. Thewjitcharoen Y, Plianpan P, Chotjirat A, Nakasatien S, Chotwanvirat P,

[Downloaded from jdn.zbmu.ac.ir on 2026-11-10]

Wanothayaroj E, et al. Clinical characteristics and outcomes of care in adult patients with diabetic ketoacidosis: A retrospective study from a tertiary diabetes center in Thailand. J Clin Transl Endocrinol. 2019;16:100188.

15. Kitabchi AE, Umpierrez GE, Fisher JN, Murphy MB, Stentz FB. Thirty years of personal experience in hyperglycemic crises: diabetic ketoacidosis and hyperglycemic hyperosmolar state. J Clin Endocrinol Metab. 2008;93(5):1541-52.

16. Anis TR, Boudreau M, Thornton T. Comparing the Efficacy of a Nurse-Driven and a Physician-Driven Diabetic Ketoacidosis (DKA) Treatment Protocol. Clin Pharmacol. 2021;13:197-202.

17. Mohamed M, Assal A, Boyle L, Kwok E, DeSousa F, Karovitch A, et al. Development and implementation of a diabetic ketoacidosis protocol for adults with type 1 and type 2 diabetes at a tertiary care multicampus hospital. Canadian Journal of Diabetes. 2019;43(4):256-60. e3.

18. Poret F, Nacher M, Pujo J, Cauvin JM, Demar M, Massicard M, et al. Risk factors for hypoglycaemia in people with diabetes admitted to the Emergency Department of a Hospital in French Guiana. Diabet Med. 2022;39(2):e14736.

19. Baumer-Mouradian SH, Gray MP, Wolfgram PM, Kopetsky M, Chang F, Brousseau DC, et al. Improving Emergency Department Management of Diabetic Ketoacidosis in Children. Pediatrics. 2019;144(4).

20. Dai BD H, BD QC, Huang H, BD KW, Yang X. The role of nurses in taking care of children with type 1 diabetes. Alternative therapies in health and medicine. 2022;28(1):107-13.

21. Abd Elkhalek Mekky E, Ahmed Mohamed Hassan H, Ali Ibrahim R. Effect of an Educational Program on the Nurses' Performance and Patients' Health Outcomes regarding Diabetic Ketoacidosis. Journal of Nursing Science Benha University. 2023;4(1):488-504.

22. Goyal R, Jialal I, Castano M. Diabetes Mellitus Type 2 (Nursing). StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing

Copyright © 2022, StatPearls Publishing LLC.; 2022.

23. Peimani M, Tabatabaei-Malazy O, Pajouhi M. Nurses' role in diabetes care; A review. Journal of Diabetes and Metabolic Disorders. 2010;9:4.

24. Ghimire P, Dhamoon AS, Doerr C. Ketoacidosis (Nursing). StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing Copyright © 2022, StatPearls Publishing LLC.; 2022.

25. Evans K. Diabetic ketoacidosis: update on management. Clin Med (Lond). 2019;19(5):396-8.

26. Shalitin S, Fisher S, Yackbovitch-Gavan M, de Vries L, Lazar L, Lebenthal Y, et al. Ketoacidosis at onset of type 1 diabetes is a predictor of long-term glycemic control. Pediatr Diabetes. 2018;19(2):320-8.

27. Lee C, Szwak JA, Bastow S, McCarthy S. Impact of a Nurse-Driven Diabetic Ketoacidosis Insulin Infusion Calculator on the Rate of Hypoglycemia. J Patient Saf. 2020;16(4):e255-e9.

28. Noble-Bell G, Cox A. Management of diabetic ketoacidosis in adults. Nurs Times. 2014;110(10):14-7.

29. Heaney AI, Griffin GD, Simon EL. Newly diagnosed diabetes and diabetic ketoacidosis precipitated by COVID-19

[Downloaded from jdn.zbmu.ac.ir on 2026-11-10]

infection. The American journal of emergency medicine. 2020;38(11):2491. e3-. e4.
30. Yan JW, Spaic T, Liu S. Just the Facts: Diagnosis and treatment of diabetic ketoacidosis in the emergency department. Canadian Journal of Emergency Medicine. 2020;22(1):19-22.
31. TUCKER ME. Guidelines Target Hyperglycemic Crises in Adults Diabetics. Diabetes Care. 2007;30:162-72.
32. Echevarria C, Puscas M, Abbas F, Hasoon M, Kofahl A, Igwe M, et al. 1229: SPURIOUS BICARBONATE FROM HYPERTRIGLYCERIDEMIA IN DIABETIC KETOACIDOSIS (DKA): IMPLICATIONS FOR ICU. Critical care medicine. 2014;42(12):A1647.
33. Wolfsdorf JI, Glaser N, Agus M, Fritsch M, Hanas R, Rewers A, et al. ISPAD Clinical Practice Consensus Guidelines 2018: Diabetic ketoacidosis and the hyperglycemic hyperosmolar state. Pediatric diabetes. 2018;19:155-77.
34. Catahay JA, Polintan ET, Casimiro M, Notarte KI, Velasco JV, Ver AT, et al. Balanced electrolyte solutions versus isotonic saline in adult patients with diabetic ketoacidosis: A systematic review and meta-analysis. Heart & Lung. 2022;54:74-9.
35. Umpierrez GE, DiGirolamo M, Tuvlin JA, Isaacs SD, Bhoola SM, Kokko JP. Differences in metabolic and hormonal milieu in diabetic-and alcohol-induced ketoacidosis. Journal of critical care. 2000;15(2):52-9.
36. Nyenwe EA, Kitabchi AE. Evidence-based management of hyperglycemic emergencies in diabetes mellitus. Diabetes Res Clin Pract. 2011;94(3):340-51.
37. Kitabchi AE, Umpierrez GE, Miles JM, Fisher JN. Hyperglycemic crises in adult patients with diabetes. Diabetes Care. 2009;32(7):1335-43.
38. Goguen J, Gilbert J. Hyperglycemic Emergencies in Adults. Can J Diabetes. 2018;42 Suppl 1:S109-s14.
39. Dhatariya KK, Vellanki P. Treatment of Diabetic Ketoacidosis (DKA)/Hyperglycemic Hyperosmolar State (HHS): Novel Advances in the Management of Hyperglycemic Crises (UK Versus USA). Curr Diab Rep. 2017;17(5):33.
40. Fisher JN, Kitabchi AE. A randomized study of phosphate therapy in the treatment of diabetic ketoacidosis. J Clin Endocrinol Metab. 1983;57(1):177-80.
41. Patel MP, Ahmed A, Gunapalan T, Hesselbacher SE. Use of sodium bicarbonate and blood gas monitoring in diabetic ketoacidosis: A review. World J Diabetes. 2018;9(11):199-205.
42. Priyambada L, Wolfsdorf JI, Brink SJ, Fritsch M, Codner E, Donaghue KC, et al. ISPAD Clinical Practice Consensus Guideline: Diabetic ketoacidosis in the time of COVID-19 and resource-limited settings-role of subcutaneous insulin. Pediatr Diabetes. 2020;21(8):1394-402.
43. Garg SK, Garg P. Differential Diagnosis of Ketoacidosis in Hyperglycemic Alcoholic Diabetic Patient: Role of Insulin. Indian J Crit Care Med. 2021;25(10):1203-4.
44. Castellanos L, Tuffaha M, Koren D, Levitsky LL. Management of Diabetic Ketoacidosis in Children and Adolescents with Type 1 Diabetes Mellitus. Paediatr Drugs. 2020;22(4):357-67.
45. Del Degan S, Dubé F, Gagnon C, Boulet G. Risk factors for recurrent diabetic

[Downloaded from jdn.zbmu.ac.ir on 2026-11-10]

ketoacidosis in adults with type 1 diabetes. Canadian Journal of Diabetes. 2019;43(7):472-6. e1.

46. Umpierrez GE, Latif K, Stoever J, Cuervo R, Park L, Freire AX, et al. Efficacy of subcutaneous insulin lispro versus continuous intravenous regular insulin for the treatment of patients with diabetic ketoacidosis. Am J Med. 2004;117(5):291-6.

47. Wherrett DK, Ho J, Huot C, Legault L, Nakhla M, Rosolowsky E. Type 1 Diabetes in Children and Adolescents. Can J Diabetes. 2018;42 Suppl 1:S234-s46.

48. Malatesha G, Singh NK, Bharija A, Rehani B, Goel A. Comparison of arterial and venous pH, bicarbonate, PCO2 and PO2 in initial emergency department assessment. Emerg Med J. 2007;24(8):569-71.

49. Kelly AM, McAlpine R, Kyle E. Venous pH can safely replace arterial pH in the initial evaluation of patients in the emergency department. Emerg Med J. 2001;18(5):340-2.

50. Middleton P, Kelly AM, Brown J, Robertson M. Agreement between arterial and central venous values for pH, bicarbonate, base excess, and lactate. Emerg Med J. 2006;23(8):622-4.

51. Lucier J, Weinstock RS, Doerr C. Diabetes Mellitus Type 1 (Nursing). StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing

Copyright © 2022, StatPearls Publishing LLC.; 2022.

[Downloaded from jdn.zbmu.ac.ir on 2026-11-10]