

سوربیتول

از دید گاهی دیگر

مقدمه:

از آنجا که مطالب کوتاه بیشتر در ذهن انسان جای می‌گیرد و معمولا خلاصه‌ها برای یادگیری مطلوب‌ترند. قصد داریم که در این مقاله مطالبی را پیرامون سوربیتول بصورت سؤال و جواب مطرح نماییم تا از این طریق، راهنمایی برای مخاطبین خویش باشیم.

* گروه فارماکولوژی دانشکده پزشکی -
دانشگاه علوم پزشکی تهران

س: سوربیتول چه نوع مولکولی است؟

ج: از آلکلهای پلی‌هیدریک (polyhydric alcohols) بفرمول $\text{CH}_2\text{OH}-(\text{CHOH})_4-\text{CH}_2\text{OH}$ می‌باشد.

س: سوربیتول در چه میوه‌هایی وجود دارد؟

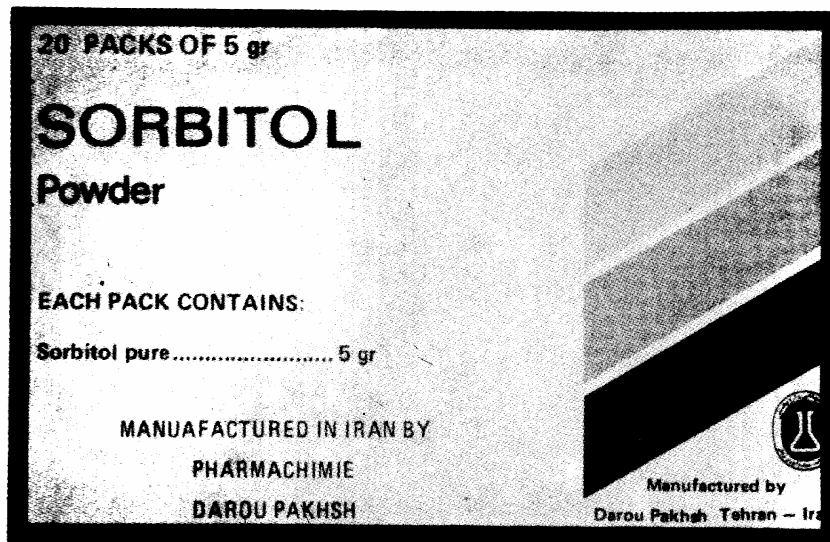
ج: توت، گلابی، گیلان، آلو و ...

س: سوربیتول در بدن چگونه ساخته می‌شود؟

ج: تحت تاثیر آلدوز ردوکتاز از گلوکز ساخته می‌شود و بعدا تحت تاثیر پلی‌اول دهیدروژناز تبدیل به فروکتوز

نایدش کدامها هستند؟
ج: بعنوان لاکساتیو (ملین)، بعنوان ماده شیرین کننده، بعنوان قند دردیابتی ها، بعنوان مدر اسموتیک، انفوزیون وریدی در موارد کمبود کاربوهیدرات (مثل

می شود (شکل ۱).
س: سوربیتول فرآورده های داروسازی چگونه تهیه می شود؟
ج: از هیدروژناسیون کاتالیتیک گلوکز یا بعضی از قندهای دیگر



دکستروز) و ...
س: سوربیتول به چه منظور بعنوان مدر اسموتیک مصرف می شود؟
ج: برای پائین آوردن فشار داخلی چشم (IOP)، فشار داخل حجمی و جلوگیری یا درمان ادم مغزی که بصورت محلول ۵% مصرف می شود.
س: سوربیتول چگونه اثر ملینی دارد؟
ج: چون کم جذب می شود در روده باقی مانده و باعث احتباس آب در روده می شود.
س: سوربیتول به چه مقدار بعنوان ملین مصرف می شود؟
ج: روزانه ۵ تا ۱۵ گرم بصورت پودر در دوزهای منقسم از راه خوراکی.

س: سوربیتول در صنعت داروسازی چه مورد مصرفی دارد؟
ج: بعنوان عامل شیرین کننده، اکسیبیان، و در ترکیب ساختمانی بعضی از داروها مثل آهن سوربیتول.

ه سوربیتول در میوه هایی همچون توت، گلابی، گیلاس، آلو... وجود دارد.

س: سوربیتول که بعنوان یکی از داروهای مشکل آفرین در داروخانه های کشور ما است و بیشتر اوقات با هدف تقویت کننده کبد و در بیماران مبتلا به آکنه و غیره تجویز می شود!! موارد مورد

از دیابت شیرین (مثل پلی‌نوریت محیطی، کاتاراکت ورتینوپاتی دیابتی) دارد؟

• سوربیتول روزانه بمیزان ۵ تا ۱۵ گرم بصورت پودر در دوزهای منقسم از راه خوراکی بعنوان ملین مصرف می‌شود.

ج: درحالت طبیعی آنزیم هگزوکیناز بیشتر از آلدوز دوکتاز به گلوکز افینیته (جاذبه ویژه) دارد، ولی در بیماری دیابت شیرین که غلظت گلوکز در خون

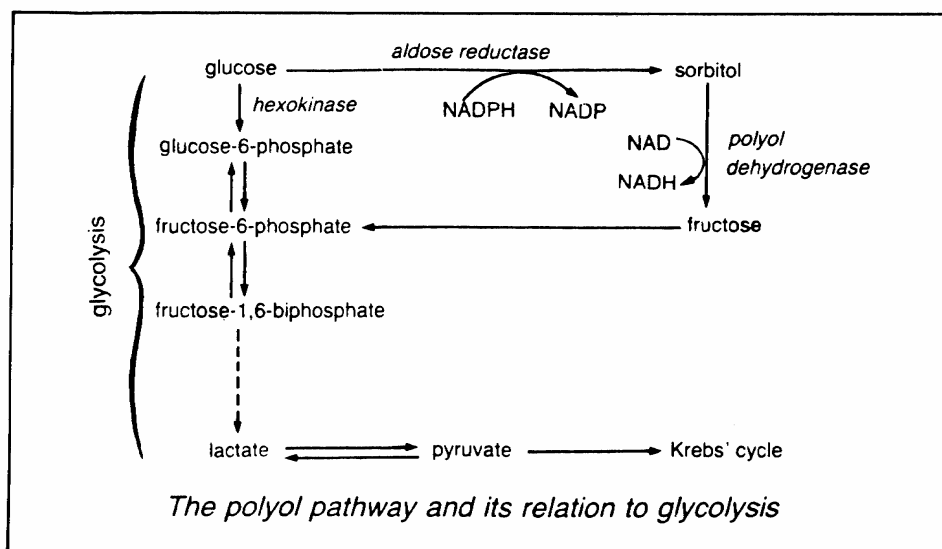
س: سوربیتول زیادی از راه خوراکی چه اثری دارد؟

ج: ایجاد نفخ و اسهال می‌کند.
س: سوربیتول در مقایسه با ساکاروز چقدر شیرین است؟

ج: حدود نصف ساکاروز شیرین است.
س: سوربیتول چرا در افراد دیابتی بعنوان قند مصرف می‌شود؟

ج: چون از راه خوراکی کم جذب می‌شود، لذا قند خون را در بیماران دیابتی خوب کنترل شده، خیلی کم بالا می‌برد.

س: سوربیتول در بدن چه سرنوشتی دارد؟



شکل ۱- مسیر پلی‌اول و رابطه آن با گلیکولیز

زیادتر از حد طبیعی است گلوکز زیادتری وارد سلولهای می‌شود که عبور گلوکز به درون آنها وابسته به انسولین نیست و لذا مسیر گلیکولیتیک اشباع و هگزوکیناز مهار شده و مسیر پلی‌اول فعال می‌شود (شکل ۱) بعنوان

ج: قسمتی در کبد تبدیل به فروکتوز و گلوکز می‌شود.

س: در مایع سمینال چه قندهائی بعنوان ماده انرژی‌زا فراوان است؟

ج: فروکتوز، اینوزیتول و سوربیتول.
س: سوربیتول چه ارتباطی با عوارض حاصله

مثال در مورد اعصاب محیطی، گلوکز وارد سلولهای شوان شده و با مسیر پلی‌اول به سوربیتول تبدیل می‌شود. سوربیتول تولید شده بیشتر از آنست

ه مانیتول ایزومر سوربیتول است که بعنوان مدر اسموتیک مصرف میشود.

که بتواند به فروکتوز تبدیل شود، لذا غلظت سوربیتول در سلولها بالا رفته و چون نمی‌تواند به بیرون از سلول نشت کند ایجاد اختلال اسموتیک کرده و عمل سلولها را آسیب زده و تولید ملین را کم می‌کند. بدین ترتیب در پیدایش نوروپاتی محیطی دیابت دخالت می‌کند. همین مکانیسم در ایجاد کاتاراکت (آب مروارید)، رتینوپاتی دیابتی و آسیب کلیوی نیز احتمالاً صادق است.

س: چگونه می‌توان از تجمع سوربیتول و ایجاد عوارض دیابت جلوگیری کرد؟
ج: امروزه مهارکننده‌های آلدوز ردوکتاز ساخته شده و مورد مطالعه تجربی و بالینی قرار گرفته‌اند که با مصرف آنها احتمال جلوگیری از تجمع سوربیتول و ایجاد عوارض در دیابت وجود دارد. نمونه این نوع داروها آلرستاتین (Alrestatin)، سوربینیل (Sorbinil)، رودانین (Rhodanine) و سایکلاندلیت (Cyclandelate) می‌باشند.

س: سوربیتول و مانیتول چه رابطه‌ای با هم دارند؟

ج: مانیتول ایزومر سوربیتول است که بعنوان مدر اسموتیک مصرف می‌شود. این قند از احیاء شدن مانوز بدست می‌آید و در بدن متابولیزه نمی‌شود.
س: سوربیتول چرا همراه سدیم پلی‌استیرین سولفونات در درمان هیپرکالمی مصرف می‌شود؟

ج: سدیم پلی‌استیرین سولفونات یک رزین عوض‌کننده کاتیون است که هر گرم آن به یک میلی‌اکی والان پتاسیم متصل شده و سدیم آزاد می‌کند. این دارو ۲۰ تا ۴۰ گرم همراه با ۱۰۰ میلی‌لیتر سوربیتول ۲۰٪ (برای جلوگیری از بیوست) مصرف می‌شود.

س: سوربیتول به چه صورت در کم کردن جذب داروها از روده، در مسمومیتها استفاده می‌شود؟

ج: پس از شستشوی معده، ۵۰ الی ۱۰۰ میلی‌لیتر سوربیتول ۷۰٪ از طریق یک لوله معدی وارد دستگاه گوارشی شده و ایجاد پورگاسیون (تخلیه روده) کرده و لذا محتویات روده کوچک و داروهای موجود در آن را تخلیه کرده و از جذب بیشتر دارو جلوگیری می‌کند.

س: سوربیتول با چه غلظتی بعنوان هومکتانت یا مرطوب‌کننده (Humectant) مصرف می‌شود؟

ج: سوربیتول، پروپیلن گلیکول و گلیسرین با غلظت ۵ تا ۲۰ درصد مرطوب‌کننده‌های موثری هستند. اگر با غلظت‌های بیشتر مصرف شوند تمایل به جذب رطوبت از پوست را دارند و ایجاد اثر خشک‌کنندگی نامطلوب می‌کنند.