



آشنایی با سیستم های پالس اکسی متر

پالس اکسی متر

تعریف: پالس اکسی متر دستگاهی برای اندازه گیری میزان هموگلوبین اشباع شده با اکسیژن در بافت های محیطی می باشد این وسیله غیر تهاجمی بوده و به راحتی مورد استفاده قرار می گیرد . در واقع پالس اکسی متر سریع تر از ارزیابی فشارخون ، نبض و تنفس مشکلات موجود در اکسیژن رسانی را نشان می دهد . البته لازم به ذکر است که علاوه بر نمایش درصد اکسیژن موجود در خون که میزانی در حدود ۹۹ تا ۹۶ درصد در یک انسان معمولی است این دستگاه می تواند ریت (rate) قلب یا همان میزان ضربان قلب را نیز تعیین کند.

قسمت های اصلی دستگاه

۱. پروب پالس اکسی متر

۲. مانیتور

این دستگاه از یک سنسور نوری تشکیل شده است که بر روی شریان های نبض دار قرار می گیرد (روی انگشت اشاره دست) در یک طرف ۲ LED به عنوان فرستنده قرار گرفته است که ۲ موج نور قرمز با طول موج ۶۶۰ نانومتر و مادون قرمز با طول موج ۹۳۰ نانومتر انتشار می دهد . نور قرمز رنگ توسط هموگلوبین که رنگ طبیعی آن آبی است جذب می شود و مادون قرمز توسط اکسیژن ترکیبی با هموگلوبین (HbO_2) جذب می شود. در واقع دو نوع طول موج توسط این دو LED که فرستنده هستند فرستاده می شود. در طرف دیگر یک گیرنده یا در اصطلاح یک فتودیود قرار دارد که وظیفه آشکارسازی نور عبوری از بافت را دارد. این نور توسط گیرنده بر حسب میزان شدت نور به یک سیگنال الکتریکی تبدیل می شود در واقع این سیگنال ورودی دستگاه و برد های الکترونیکی و میکروپروسسوره است که بعد از محاسبات توسط این مدارات مقدار اشباع



Medical Equipment Skill lab
— Isfahan University of Medical Sciences —

اکسیژن خون تعیین می‌گردد. البته برخی از مدل‌های دستگاه پالس اکسی متر به گونه‌ای است که توسط کابلی که برای آشکار سازی سیگنال ECG تعبیه شده می‌تواند این سیگنال را نیز نشان دهد .

انواع پالس اکسیمتر

- انگشتی : نوع انگشتی بیشتر در اورژانس پیش بیمارستانی و اورژانس بیمارستان (قسمت تریاژ) مورد استفاده قرار می‌گیرد.
- مرکزی : نوع ثابت پالس اکسیمتر معمولاً بر بالین بیماران بستری در اتاق احیا یا بخش‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرد .

مکان‌هایی که برای پالس اکسی متری در بزرگسالان بیشتر استفاده می‌شوند انگشت دست و پا و بالا یا پایین گوش و در نوزادان، کف پا یا کف دست. یا انگشت شست پا یا دست می باشد .

محدودیت های پالس اکسی متر

پالس اکسی متر در موارد زیر دچار خطا در محاسبه عدد صحیح spO_2 می‌شود:

- شوک یا هیپوفیوژن بافتی
- هیپوترمی یا آسیب اندام بر اثر سرما
- وجود مانعی روی بستر ناخن مانند لاک
- مسمومیت با مونوکسید کربن
- آنمی