

رابطه تبادلات گازهای تنفسی با غلظت اسیدی

خون در شرایط فیزیولوژیکی بدن

نویسنده

محمدرضا بیگدلی - دانشجوی زیست شناسی دانشگاه اصفهان

استاد راهنما

دکتر احمد رستمی - استاد فیزیولوژی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان

خلاصه

ششها برای گرفتن اکسیژن و خارج ساختن دی اکسیدکربن تخصص یافته اند. با این عمل میزان CO_2 تام خون را تنظیم می کنند و با معاونت کلیه ها در اثر ترشح و باز جذب الکترولیتها و تشکیل تامپون خونی ارتباط پیدا می کنند. فعالیت این دو بخش در شرایط *in vivo* در تنظیم ظرفیت تامپونی نقش دارند. هندرسن و هاسلباخ این ارتباط را در قالب یک تعادل شیمیایی تامپونی تصور می کردند، غافل از اینکه عوامل زیستی از قبیل، دمای بدن، تعریق، مجموع آنیونها، میزان هموگلوبین، واکنشهای بیوشیمیایی سلولهای توبولی در مقابل تغییرات PCO_2 ، شرایط فیزیولوژی ریه و سایر فاکتورها نیز در این عمل دخالت دارند. با در نظر گرفتن تمام عوامل دخیل در ظرفیت تامپونی، فرضیه ای پیشنهاد می کنیم که تا حد امکان به تمام ابهامات این مکانیسم پاسخ دهد.

مقدمه

سینه به طرف داخل و ریه بطرف خارج کشیده می شود

نتایج حاصل از وارد کردن هوا به داخل فضای بین جنبی نشان می دهد که فشار طبیعی در خارج ریه از فشار جو کمتر است (شکل ۱). هنگامیکه هوا به داخل فضای بین جنبی وارد می شود فشار را تا حد جو بالا می برد بنابراین ریه ها از طرف داخل روی هم می خوابند و قفسه سینه به خارج جهش پیدا می کند، این موضوع نشان می دهد که در شرایط تعادل، جدار

از این روکنش یکدیگر را متعادل می سازند.

ما در این مقاله قصد داریم با نگرش مدل سازی فیزیولوژی، (*modelling physiology*)، با در نظر گرفتن اصول فیزیولوژی تنفس، مکانیسم انتقال گازهای خونی را در قالب یک فرمول ریاضی جهت کنترل تنفس و محاسبه پارامترهای اسید-باز نمایش دهیم.