

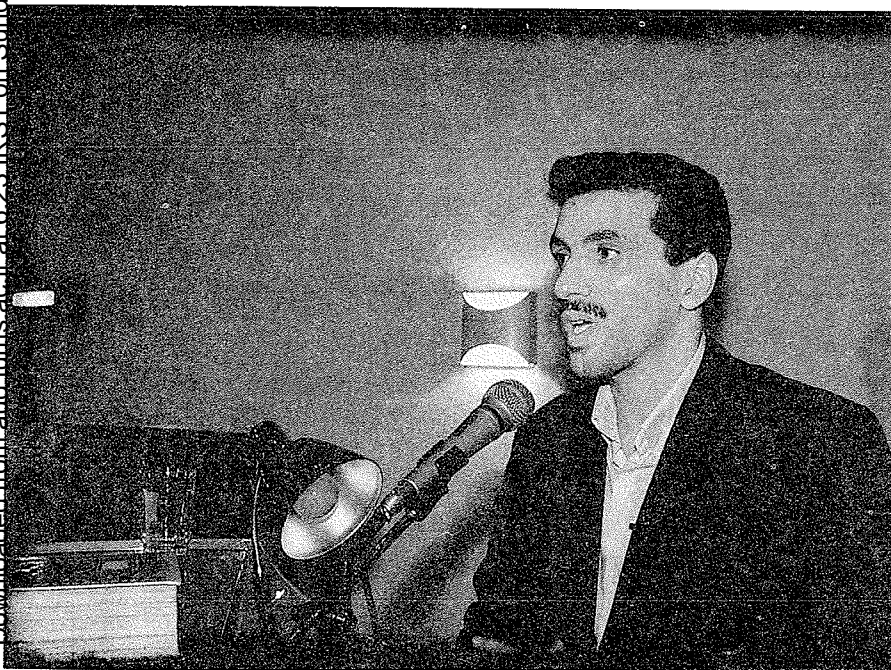
عوامل مؤثر بر کم‌شنوایی ناشی از نویز

سعید فراهانی

عضو کادر آموزشی گروه

شنوایی شناسی

دانشگاه علوم پزشکی تهران



الف - پارامترهای فیزیکی (Physical Parameter)

۱- طیف فرکانس نویز (Noise Spectrum)

میزان تغییر آستانه و فرکانس‌های متأثر شده به طیف نویز بستگی دارد.

گوش انسان از نظر عوارض نویز، نسبت به فرکانس‌های پایین در مقایسه با فرکانس‌های میانه و بالا حساسیت کمتری دارد. آسیب‌پذیری شنوایی به صورت PTS و TTS در محدوده ۳-۶ کیلوهرتز بیشتر است و افت در ۴ کیلوهرتز شاخص آسیب ناشی از نویز می‌باشد.

نکته دیگر در مورد طیف اینست که TTS و PTS در فرکانس‌های بالاتر از فرکانس صدای آلاینده مشاهده می‌شود. در شدت‌های بالا، وقتی صدای مورد نظر صوت خالص است،

متداولترین عامل کم‌شنوایی در بزرگسالان، قرارگیری در برابر نویز، اثرات سن، تعامل نویز و اثرات سن و تعامل نویز با سایر متغیرها می‌باشد. خصوصیات فردی از جمله عواملی است که در میزان کم‌شنوایی ناشی از نویز مؤثر می‌باشد.

در حیطه حفاظت شنوایی، شناخت متغیرهایی که مسقیماً بر دستگاه شنوایی مؤثر بوده و یا به‌عنوان عوامل مستعدکننده کم‌شنوایی در حضور نویز مطرح می‌باشند، بسیار حائز اهمیت است. در این مقاله ۳ پارامتر اساسی ذیل مورد بررسی قرار گرفته است:

- پارامترهای فیزیکی

- پارامترهای غیرشنوایی

- پارامترهای شنوایی

- ۳- جنس (sex)
- ۴- رنگ چشم (Eye Color)
- ۵- مصرف دخانیات (Smoking)
- ۶- ژنتیک (Genetic)
- ۷- مواجهه با سموم محیطی (Environmental Toxins)
- و ...

ج) پارامترهای شنوایی نظیر:

- ۱- وجود افت شنوایی قبل از در معرض قرارگیری (Per Exposure Hearing Loss)
- ۲- وضعیت فیزیولوژیک سیستم شنوایی (Physiologic State)
- و ...

حداکثر TTS در ۰/۵ تا ۱۱ کتاو بالاتر از آن رخ می‌دهد. این گسترش TTS به سمت فرکانس‌های بالاتر در باندهای اکتاوی نویز نیز مشاهده می‌شود. با افزایش شدت نویز افزایش TTS و PTS در فرکانس‌های بالاتر نمود بیشتری خواهد داشت.

۲- شدت نویز (Exposure Intensity)

در حدود بالای ۹۰ دسی بل A رشد افت شنوایی شتاب محسوسی به خود می‌گیرد. مثلاً اگر سطح نویز ۵ دسی بل زیاد شود PTS به میزان ۱۰-۸ دسی بل بیشتر می‌گردد (در فرکانسی که بیشترین تأثیر را پذیرفته است).

در شدت‌های ۷۵-۷۰ دسی بل SPL، TTS قابل اندازه‌گیری ایجاد نمی‌شود. اما در سطوح متوسط ۱۰۵-۸۰ دسی بل و کمتر از ۸ ساعت، TTS ایجاد شده با افزایش SPL نویز رابطه خطی دارد. یعنی افزایش نویز افزایش میزان مشخصی از افت آستانه را به دنبال دارد. در شدت‌های خیلی بالا (۱۳۰-۱۲۰ دسی بل SPL) اثر نویز روی شنوایی رویه‌ای نامنظم و غیر قابل پیش‌بینی است.

۳- مدت زمان در معرض قرارگیری (Exposure Duration)

در سطوح متوسط نویز (۱۰۵-۸۰ دسی بل) میزان TTS تقریباً متناسب با لگاریتم زمان در معرض قرارگیری است. با افزایش سطح نویز، TTS به‌طور تقریباً خطی و متناسب با لگاریتم زمان در معرض قرارگیری افزایش می‌یابد. این افزایش تا حدود ۱۲-۸ ساعت قابل مشاهده است. میزان رشد TTS هنگام لحاظ کردن فاکتور Duration، وابسته به شدت نویز خواهد بود. یعنی افزایش شدت باعث بروز TTS در زمان کوتاه‌تر می‌گردد.

اطلاعات راجع به اصوات غیر مداومی همچون Fluctuating، Impulsive و ... روی شنوایی کم است. در این مورد عده‌ای معتقدند باید کل مقادیر انرژی موجود در یک نویز غیر مداوم را در نظر گرفت و با نویز مداوم مشابهی قیاس کرد.

۴- الگوی در معرض قرارگیری (Exposure)

ارتباط بین افت شنوایی و الگوی زمانی محرک بسیار پیچیده است. در مورد اصوات ایمپالسی مطالعه TTS ایجاد شده کار دشواری می‌باشد زیرا مشخصه‌های متعددی از جمله حداکثر فشار صوتی، زمان تداوم پالس، زمان افت و خیز صدا، تعداد تکرار در ثانیه و تعداد تکرارها در یک دوره مواجهه و ... در این امر دخیل هستند.

ب- پارامترهای غیر شنوایی (Non Auditory Factors)

از قبیل:

- ۱- مصرف داروهای اتوتوکسیک (Ototoxic Drugs)
- ۲- سن (Age)