



DİŞ HEKİMLİĞİNDE ERGONOMİ

PROF. DR. SERKAN POLAT

ERGONOMİ

ERGON: İŞ, ÇALIŞMA

NOMOI: DOĞA KANUNLARI

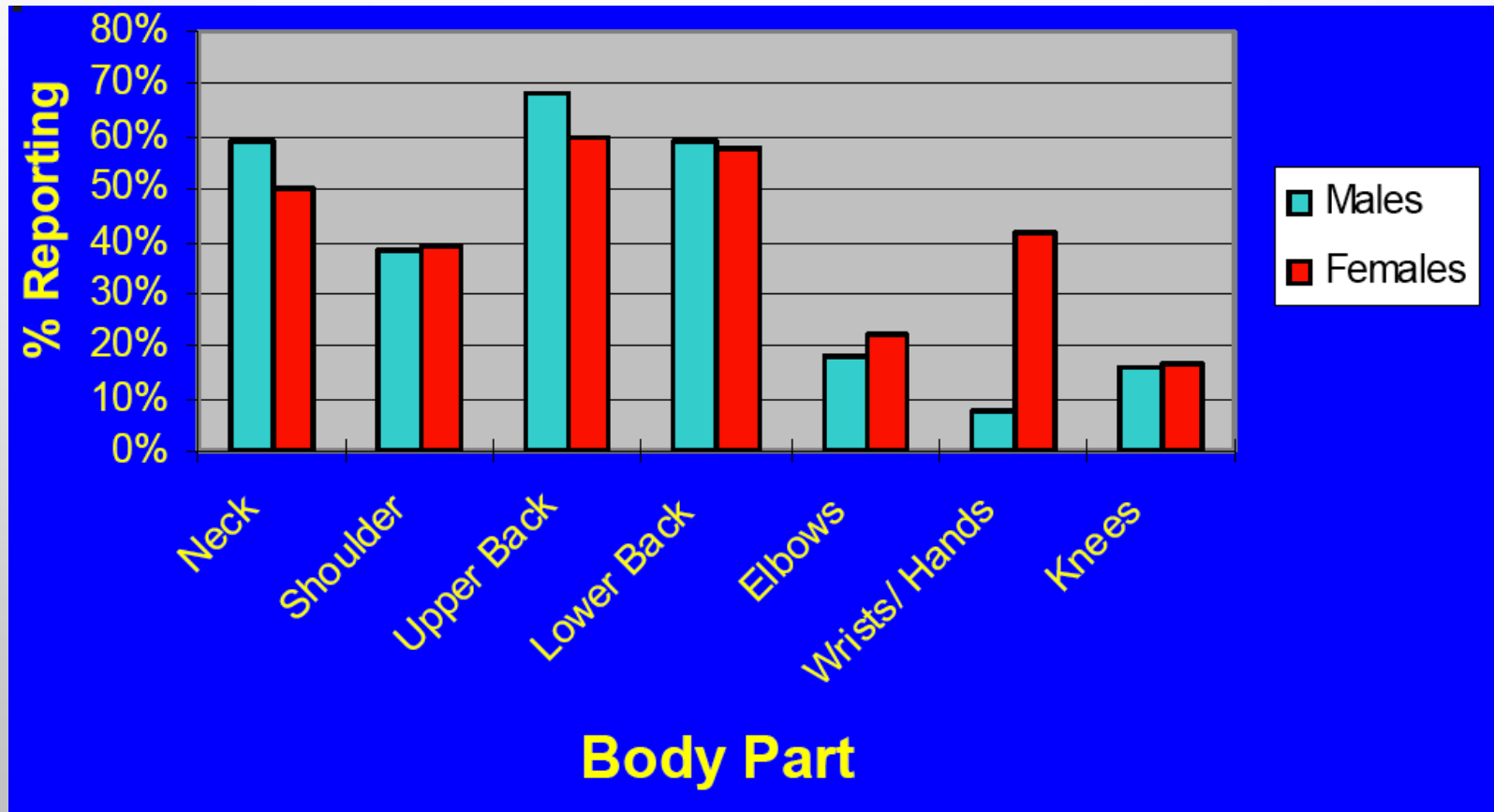
TDK: İŞ BİLİMİ

EŞYA VE ORTAMLARIN, İNSANLAR TARAFINDAN EN ETKİLİ VE GÜVENLİ KULLANILABİLECEK ŞEKİLDE TASARLANMASI, DÜZENLENMESİ VE KULLANILMASI OLARAK DA TANIMLANABİLİR.

DİŞ HEKİMLERİNİN ERKEN EMEKLİLİK SEBEPLERİ

- **KAS-İSKELET SİSTEMİ HASTALIKLARI** %29.5
- KALP DAMAR HASTALIKLARI %21.2
- NÖROTİK SEMPTOMLAR %16,5
- TÜMÖRLER %7
- SİNİR SİSTEMİ HASTALIKLARI %6

DİŞ HEKİMLERİNDE KAS İSKELET SİSTEMİ SORUNU GÖRÜLME SIKLIĞI



KAS İSKELET HASTALIKLARININ BELİRTİLERİ

- OMUZ VE BOYUNDA YAYGIN YORGUNLUK
- PARMAKLARDA KARINCALANMA, YANMA VE AĞRILAR
- ZAYIF KAVRAMA, ELLERDE KRAMP
- PARMAKLAR VE ELLERDE UYUŞMA
- SAKARLIK VE NESNELERİ DÜŞÜRME
- EL VE PARMAKLARDA AŞIRI DUYARLILIK

RİSK FAKTÖRLERİ

1. HATALI POSTÜR
2. KUVVET GEREKTİREN İŞLEMLER (DİŞ ÇEKİMİ GİBİ)
3. TEKRARLAYAN HAREKETLER
4. SÜRE
5. TEMAS ETKİSİ (SİNİR FONKSİYONU VE KAN AKIMINA)
6. VİBRASYON
7. PSİKOSOSYAL FAKTÖRLER

1. HATALI POSTÜR

- SIRT DİK OLMADIĐI SÜRECE SPİNAL DİSKLERE ÇOK YÜK BİNER
- BİLEKLER, DİZLER, KALÇA VE OMUZLARIN TEKRARLAYAN VE **UZUN SÜRE YAPILAN BÜKÜLME VE EĞİLME HAREKETLERİ** GEREKTİREN İŞLEMLER RİSKİ ARTIRIR.

2. KUVVET GEREKTİREN İŞLEMLER

- DİŞ ÇEKİMİ GİBİ İŞLEMLER, KASLAR, TENDONLAR, LİGAMENTLER VE EKLEMLER ÜZERİNE FAZLA YÜKLENME OLUŞTURUR.
 - HATALI POSTÜR
 - HAREKETLERİN HIZLI YAPILMASI
 - KÜÇÜK VEYA DAR SAPLI ALETLERİN KULLANIMI (KAVRAMA KAPASİTESİNİ AZALTIR)
 - ALET SAPLARININ KAYGANLAŞMASI
 - BİR NESNEYİ İŞARET VE BAŞ PARMAK İLE KUVVETLİCE TUTMAK

3. TEKRARLAYAN HAREKETLER

- HAREKETLER, SIK TEKRARLAYAN VE UZUN SÜRERSE, KAS VE TENDONDA YORGUNLUK VE GERGINLIK BIRIKEBİLİR.
- **HATALI POSTÜR, KUVVET GEREKTİREN İŞLEMLER VE TEKRARLAYAN HAREKETLE BİRLEŞİNCE RİSK ARTAR.**

4. SÜRE

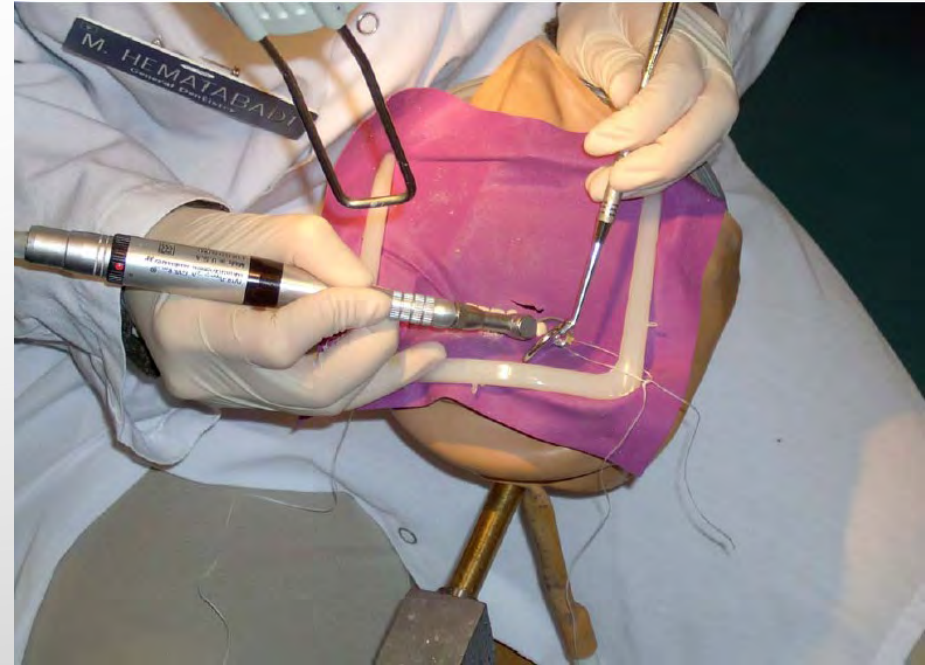
- UZUN SÜRE AYNI KASLARI KULLANMAK VEYA AYNI HAREKETLERİ YAPMAK, HEM LOKALİZE HEM DE GENEL YORGUNLUĞU ARTIRIR.

5. TEMAS ETKİSİ

- SERT VE KESKİN NESNELERİN (KESKİN MASA KENARI, KAPLAMASIZ İNCE ALETLER GİBİ) TEKRARLAYAN VE SÜREKLİ TEMASI BASKI YAPTIĞI BÖLGEDE SİNİR FONKSİYONU VE KAN AKIMINI İNHİBE EDEBİLİR.

6. VİBRASYON

- RİSK DÜŞÜK OLSA DA EL-KOL VİBRASYON SENDROMU GÖRÜLME RİSKİNİ ARTIRMAKTADIR.



7. PSİKOSOSYAL FAKTÖRLER

- İŞ İLE İLİŞKİLİ **KAS İSKELET SİSTEMİ HASTALIĞI BULUNAN DIŞ HEKİMLERİNDE**, İŞ MEMNUNİYETSİZLİĞİ VE KAYGI EĞİLİMİ DAHA FAZLA OLMAKTADIR.
- PSİKOSOMATİK SAĞLIK DAHA KÖTÜ OLMAKTA VE KİŞİ KENDİNİ DAHA AZ GÜVENDE HİSSETMEKTEDİRLER.

ÇALIŞMA ORTAMI

- DIŞ HEKİMİNİN VEYA HASTANIN KOLTUK YÜKSEKLİĞİ
- DIŞ HEKİMİ KOLTUĞUNDA BEL, GÖĞÜS VEYA KOL DESTEĞİ
- ALET MASASININ KONUMU
- YETERLİ AYDINLATMA
- İŞ ALANLARININ KENARLARININ RAHAT OLMASI
- UYGUN HAVALANDIRMA
- UYGUN SICAKLIK

POSTÜR

- SÜREKLİ **DİK POZİSYONDA** DURULMAYA ÇALIŞILMALI
- **AYARLANABİLİR KOLTUK** KULLANILMALI
- ÇALIŞMA ALANI VÜCUDUMUZA **YAKIN** OLMALI
- GEREKSİZ **BİLEK VE PARMAK** HAREKETLERİNDEN KAÇINILMALI
- OTURARAK, AYAKTA VE HASTANIN YANINDA OLMAK ÜZERE **ALTERNATİF** ÇALIŞMA **POZİSYONLARI** KULLANILMALI
- YATAY **HASTA KONUMU** TERCİH EDİLMELİ
- **REFLEKTÖR** KONUMU KONTROL EDİLMELİ

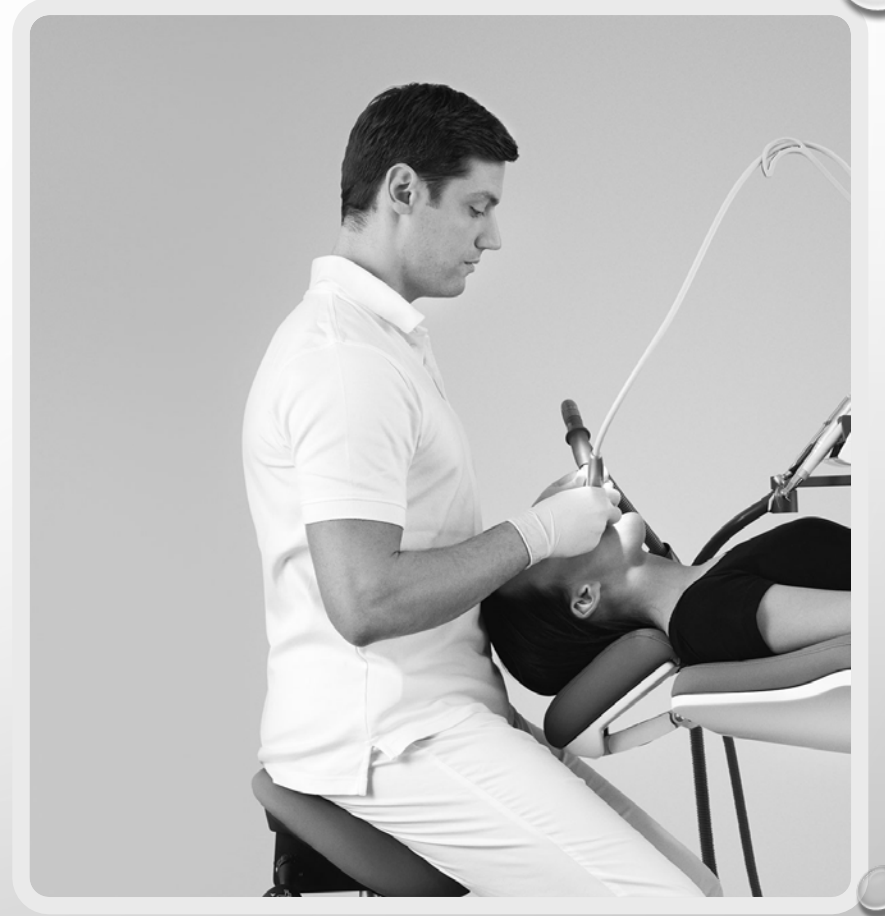


HASTA POZİSYONU

- NÖTRAL POSTÜRÜ SAĞLAMAK İÇİN GENELLİKLE EN ETKİLİ YOL HASTANIN TAM YATAR POZİSYONDA OLMASIDIR.

HASTA POZİSYONU

- ÜNİT HEKİMİN OTURURKEN RAHAT HAREKET EDEBİLECEĞİ YÜKSEKLİĞE GETİRİLMELİDİR.

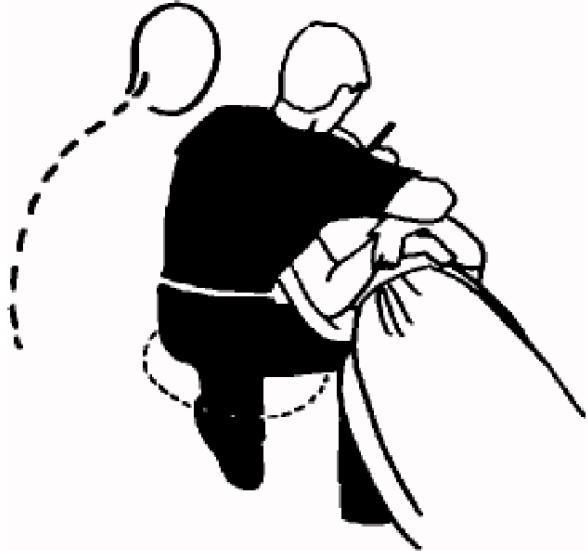


HASTA POZİSYONU

- HASTANIN BAŞ KISMINDA DİŞ HEKİMİNİN SAAT 7-12.30 POZİSYONLARI ARASINDA RAHAT HAREKET EDEBİLECEĞİ ALAN OLMALIDIR.
- AĞIZ İÇİNE EN RAHAT ERİŞİM MAKSİLLER DÜZLEMİN DİKEY DÜZLEMİ 7° AŞTIĞI POZİSYONDUR.
- ÜST 2. VE 3. MOLAR DİŞLER İÇİN MAKSİLLER DÜZLEN DİKEY DÜZLEMİ 25° AŞMALIDIR.
- MANDİBULER ANTERİOR DİŞLER İÇİN HASTANIN ÇENESİ AŞAĞI İNDİRİLİR VE MAKSİLLER AÇI DİKEY DÜZLEMDEN 8° KÜÇÜK OLMALIDIR.



YANLIŞ OTURMA POZİSYONLARI



YANLIŞ ÇALIŞMA POZİSYONU



a



b

YANLIŞ ÇALIŞMA POZİSYONU



c



d

YANLIŞ ÇALIŞMA POZİSYONU



e



f

YANLIŞ ÇALIŞMA POZİSYONU



a



b

YANLIŞ ÇALIŞMA POZİSYONU



a



b

SİMÜLASYON LABORATUVARI



DOĞRU OTURMA POZİSYONU

- SIRT, SIRT DESTEĞİNE TEMAS ETMELİ
- AYAKLAR DÜZ BİR ŞEKİLDE YERE TEMAS ETMELİ
- UYLUK YERLE PARALEL OLMALI
- OMUZZAR GEVŐEK VE YERE PARALEL OLMALI
- GÖZZLER AŞAĞI BAKMALI



DOĞRU OTURMA POZİSYONU

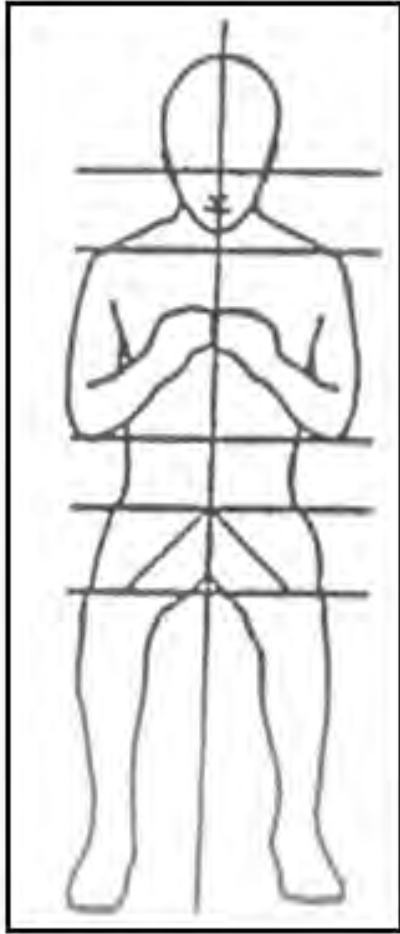
- BOYUN FLEKSİYONU EN FAZLA 10-20° OLMALI
- HASTA AĞZI VE DİŞ HEKİMİNİN GÖZÜ ARASINDA 35-40 CM OLMALI (GELENEKSEL OLARAK 25-30 CM ?)
- DİRSEKLER VÜCUDA YAKIN OLMALI
- HASTA AĞZI DİRSEK HİZASINA YAKIN OLMALI
- ÖN KOL YERE PARALEL OLMALI
- BACAKLAR BİRBİRİ İLE 90°DEN BİRAZ BÜYÜK BİR AÇI YAPMALI



DOĞRU OTURMA POZİSYONLARI



DOĞRU OTURMA POZİSYONLARI



a



b



c

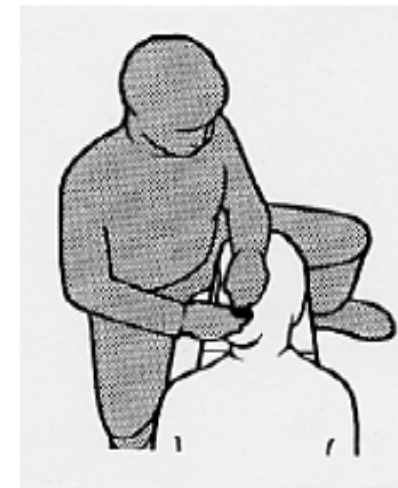
- HASTANIN AĞZI DİRSEK HİZASINA YAKIN OLMALI, DİRSEKLER 30°DEN FAZLA AÇILANMAMALIDIR.
- AĞZIN FARKLI BÖLGELERİ İÇİN FARKLI HASTA POZİSYONLARI KULLANILMALIDIR.
- ZAMAN ZAMAN ÇALIŞMA POZİSYONUMUZUN DEĞİŞTİRİLMESİ (AYAKTA-OTURARAK) VE ARA VERİLMESİ YARARLIDIR.
- ÇALIŞMA ALANINDA GERME EGZERSİZLERİ YARARLI OLABİLİR.

DİŞ HEKİMİNİN SAAT POZİSYONLARI

The 8 o'clock position



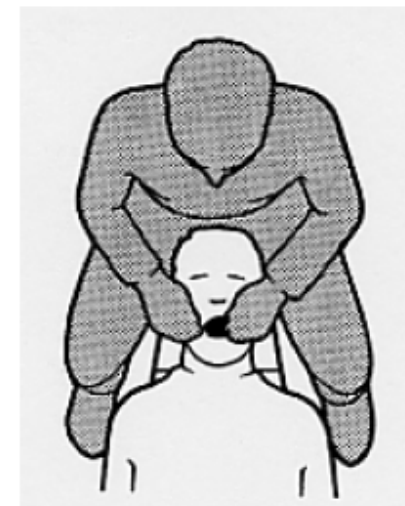
The 10 - 11 o'clock position



The 9 o'clock position



The 12 o'clock position



EL ALETLERİ

- «ERGONOMİK» ALET İLE İLGİLİ MEVCUT BİR ENDÜSTRİ STANDARDI BULUNMAMAKTADIR.
- **KESKİN UÇLU** EL ALETLERİ, KÖR OLANLARA GÖRE DAHA AZ KUVVET GEREKTİRİR.

EL ALETLERİ

- **YUVARLAK MI? ALTIGEN KENARLI SAP MI?**
 - **YUVARLAK** OLAN DAHA AZ KAS GERİLİMİ OLUŞTURMAKTA VE DİJİTAL SİNİR BASKISI AZ OLMAKTADIR.
 - ANCAK PÜRÜZSÜZ VE YUVARLAK SAP, ELDE DÖNMEMESİ İÇİN DAHA FAZLA KAVRAMA KUVVETİ GEREKTİRMEKTEDİR.
- **SAPTA SIĞ OLUKLAR OLMASI SÜRTÜNMEYİ ARTIRIR VE DAHA AZ KUVVETLE KAVRAMAYI SAĞLAR**
- **İNCE VE ALTIGEN SAPLI ALETLER DİJİTAL SİNİRE BASKI RİSKİNİ ARTIRIR.**



OTOMATİK ALETLER

- YÜKSEK HIZLI BAŞLIKLAR, DÜŞÜK HIZLI BAŞLIKLAR, LAZER, ULTRASONİK TEMİZLEYİCİ, ENDODONTİK BAŞLIKLAR **MANUEL EL ALETLERİNE TERCİH EDİLMELİDİR.**
- BAŞLIK OLABİLDİĞİNCE **HAFİF VE DENGELİ** OLMALIDIR.
- BAĞLANTI HORTUMU/KABLOSUNUN UZUN OLMASI, KENDİLİĞİNDEN TOPLANMASI VEYA HELEZONLU OLMASI ARZU EDİLMEZ.

TEDAVİ SUNUM ŞEKLİ

- 4 ELLİ DİŞ HEKİMLİĞİ
 - DİŞ HEKİMİ ÇALIŞMA ALANINDAKİ POZİSONUNU KORUR, EL, KOL VE VÜCUT SINIRLI HAREKET EDER. GÖZLER SÜREKLİ ÇALIŞMA ALANINDADIR.
 - TÜM ALETLER VE CİHAZLAR ASİSTAN TARAFINDADIR.
 - BAŞ ARKASI VE HASTA ÜSTÜ TEDAVİ ÜNİTELERİ, ASİSTANIN FREZ DEĞİŞTİRME İÇİN VB BAŞLIKLARA ULAŞIMINI KOLAYLAŞTIRIR.

AYDINLATMA VE BÜYÜTME

- REFLEKTÖRLERİN AMAÇLARI
 - EŞİT, GÖLGESİZ IŞIK VERMEK
 - RENGİ DOĞRU GÖRMİYİ SAĞLAMAK
- REFLEKTÖR IŞIĞI'NIN YOĞUNLUK FAZLALIĞI ODA AYDINLATMASININ 3 İLE 1,6 KAT FAZLA OLMALIDIR.
- IŞIK KAYNAĞI HASTANIN ORTA SAGİTAL DÜZLEMDE OLMALI , YUKARIDAN VE BİRAZ ARKADAN GELMELİDİR.

AYDINLATMA VE BÜYÜTME

- BÜYÜTMEDE AMAÇ BOYUN POZİSYONUNU DÜZELTMEK VE NET BİR GÖRÜŞ SAĞLAMAKTIR



ELDİVENLER

- ELDİVEN KULLANIMININ KARPAL TÜNEL SENDROMUNA DOLAYLI KATKI YAPTIĞI BELİRTİLMİŞTİR.
- TÜM ÇALIŞANLAR UYGUN BOYUTTA ELDİVEN GİYMELİDİR.



EGZERSİZ

- KÖTÜ FİZİKSEL DURUMUN KAS İSKELET SİSTEMİ HASTALIKLARINI ARTIRDIĞI GÖSTERİLMİŞTİR.
- GERME VE EGZERSİZLERİN BU HASTALIKLARI ÖNLEMEDEKİ ETKİNLİĞİ NET DEĞİLDİR.
- BU TÜR EGZERSİZLER HEKİM VEYA FİZİK TEDAVİ UZMANLARINCA TAKİP EDİLMELİDİR.

UYGUN SICAKLIK

- KAVRAMA KUVVETİ VE EL BECERİSİNİN DEVAMI İÇİN, PARMAK SICAKLIĞININ 25C° VE ÜZERİNDE TUTULMASI ÖNERİLMEKTEDİR.

İŞLEMLER VE YÖNETİM

- ZOR VE KOLAY HASTALARI GÜN İÇİNE YAYMAK
- ZOR HASTALARDA, İŞLEMDE DEĞİŞİKLİK YAPILABİLİR
 - TÜM AĞIZ YERİNE, BÖLGE BÖLGE DETERTRAJ VE KÜRETAJ YAPILMASI GİBİ

- BİR DİŞ HEKİMİ ÇALIŞMA HAYATINDA 60.000 SAATİNİ GERGİN VE ÇARPIK POZİSYONDA GEÇİREBİLİR VE SONUÇ KAS İSKELET HASTALIĞIDIR.
- DİŞ HEKİMİ İYİ POSTÜRE EĞİLİMLİ DEĞİLDİR.

6 ÖNERİ

1. İLKİ VE EN ÖNEMLİSİ, ÇALIŞMA ORTAMINDAKİ ERGONOMİK SORUNLARI DÜZELTMEKTİR.
2. KAS İSKELET SİSTEMİ SORUNLARI İÇİN FİZYOTERAPİST İLE KONSÜLTASYON YAPILMALIDIR.
3. GERME EGZERSİZLERİNDEN ÖNCE, ÖNEMLİ TETİK NOKTALAR İYİLEŞMİŞ OLMALIDIR.
4. STABİLİZE EDİCİ BELLİ KASLARIN GÜÇLENDİRİLMESİ (OMUZ VE SIRT GİBİ) YARARLI OLACAKTIR.
5. SABIRLI OLUNMALI, ASIL OLAN ÖNLEYİCİ TEKNİKLERİN DÜZENLİ UYGULANMASIDIR.
6. MİKROTRAVMA VE KAS SORUNLARINI ÖNLEMELİK İÇİN ÇALIŞMA GÜNÜ BOYUNCA GERME EGZERSİZLERİ YAPMAK ÖNEMLİDİR.

POSTÜR DÜZELTİLMESİ VE İYİ ÇALIŞMA ALIŞKANLARININ KAZANILMASI İÇİN

EN ÖNEMLİ FAKTÖR

TÜM PERSONEL VE ÖĞRENCİLERİN **TAKIM** OLARAK BİRLİKTE **ÇALIŞMASIDIR.**



AMERİKA MESLEKİ GÜVENLİK SAĞLIK İDARESİ

[OCCUPATIONAL SAFETY & HEALTH ADMINISTRATION](https://www.osha.gov)

[HTTPS://WWW.OSHA.GOV/SLTC/ERGONOMICS/](https://www.osha.gov/sltc/ergonomics/)