

۱۵۸۲۷۱۹
ش ب

معاینات نورولوژی

دی‌مایر

www.ketab.ir



انتشارات رومی

سرشناسه: بیلر، خوزه، ۱۹۴۸ - م.

Billir, Jose

عنوان و نام پدیدآور: معاینات نورولوژی دیمایر / آنویستندگان خوزه بیلر، گرگوری گرونر، پل دبلیو برزیس؛ ویراستار مجید کبرایی؛ مترجم نسرین نیازی بیدگلی.

مشخصات نشر: تهران: رومی، ۱۳۹۶ -

مشخصات ظاهری: ج: مصور، جدول، نمودار؛ ۲۲ × ۲۹ س.م.

شابک: ۵-۱۰-۸۷۵۸-۶۰۰-۹۷۸: دوره؛ ۹-۱۲-۸۷۵۸-۶۰۰-۹۷۸: ج. ۱.

وضعیت فهرست نویسی: فیبا

یادداشت: عنوان اصلی: [2012]. DeMyer's the neurologic examination: a programmed text, 7th. ed.

یادداشت: کتابنامه.

موضوع: اعصاب — آزمایش‌ها

موضوع: Neurologic examination

موضوع: اعصاب — آزمایش‌ها — روش‌ها — آموزش برنامه‌ای

موضوع: Neurologic examination — Methods — Programmed Instruction

شناسه افزوده: گرونر، گرگوری

شناسه افزوده: Gruner, Gregory

شناسه افزوده: برزیس، پل دبلیو.

شناسه افزوده: Brazis, Paul W

شناسه افزوده: دمایر، ویلیام، ۱۹۲۲ - م.

شناسه افزوده: DeMyer, William

شناسه افزوده: نیازی بیدگلی، نسرین ۱۳۵۳، مترجم

شناسه افزوده: کبرایی، مجید، ۱۳۴۸ - م. ویراستار

رده بندی کنگره: ۱۳۹۶ م ۶/۹ RC۳۴۸

رده بندی دیویی: ۶۱۶/۸۰۴۷۵

شماره کتابشناسی ملی: ۵۱۰۷۲۰۸



انتشارات رومی

معاینات نورولوژی (دی‌مایر) (جلد اول)

ویراستار: مجید کبرایی

مترجم: نسرین نیازی بیدگلی

انتشارات: رومی

مدیر تولید: گلنهل شیرمحمدی

طراح جلد و صفحه‌آرا: شراره رستمی

نوبت چاپ: اول، ۱۳۹۶

شابک دوره: ۵-۱۰-۸۷۵۸-۶۰۰-۹۷۸

شابک جلد اول: ۹-۱۲-۸۷۵۸-۶۰۰-۹۷۸

شمارگان: ۳۰۰

بهاء دوره سه جلدی: ۲۹۷۰۰۰۰ ریال

وبسایت: rumipub.ir

دفتر مرکزی: میدان انقلاب، خیابان منیری جاوید، پلاک ۴۳

تلفن: ۲-۶۶۴۷۶۷۲۱

نمایندگی‌های فروش

تهران، میدان هفت تیر، ابتدای خیابان قائم‌مقام فراهانی، پلاک ۳، انتشارات تیمورزاده نوین،

تلفن: ۹-۸۸۳۲۹۰۹۱

اصفهان، خیابان هزار جریب، نیش کوچه شماره ۱۲، شماره ۹۸، انتشارات کیا

تلفن: ۳۶۶۹۹۱۱۲ - ۳۱

شیراز، خیابان ملاصدرا، بین اردیبهشت و معدل، روبه‌روی بانک مسکن، کتاب فروشی جمالی

تلفن: ۳۲۳۱۸۳۸۸ - ۷۱

این اثر، مشمول قانون حمایت از مولفان و مصنفان و هنرمندان مصوب ۱۳۴۸ است. هر کس تمام یا قسمتی از این اثر را بدون اجازه مولف (ناشر) منتشر یا پخش کند، مورد پیگرد قانونی قرار خواهد گرفت.

فهرست مطالب

I. مقدمه	۱
II. معاینه منتال استاتوس	۳
III. تکلم: آیا بیمار دچار دیسفونی، دیس آرتری، دیس پروسودی یا دیسفازی است؟	۴
IV. سر و صورت	۴
V. کرانیال نروه	۵
VI. سیستم somatic, motor	۶
I. تست‌های کشش ریشه عصب	۸
VII. سیستم سوماتیک سنسوری	۹
VIII. فانکشن‌های سربال	۹
IX. خلاصه پرونده	۹
معاینه نورولوژیک بیمار unconscious	۱۰
V. تشخیص تقریبی اولیه را ارائه دهید	۱۴
VI. برای تأیید یا رد تشخیص تقریبی اولیه‌تان، ایمن‌ترین و آرام‌ترین تست‌ها را انتخاب کنید	۱۴
فصل ۱. معاینه صورت و سر	۱۷
I. مقدمه‌ای بر معاینه نورولوژی	۱۷
II. نگاه به چشم‌ها	۱۹
III. بررسی صورت، گوش‌ها، مو و پوست	۲۵
IV. لمس سر، سمع و معاینه نوروواسکولار	۳۳
V. transillumination سر نوزاد	۳۶
VI. استخوان‌ها و سوچورهای جمجمه	۳۹
F. بسته‌شدن سوچورها و فونتanel‌ها	۴۲
VII. سرهای بدشکل: کرانیوسینوستوزیس؛ deformational molding (پوزیشنال) و دفورمیتی‌های مادر زادی	۴۳
VIII. اندازه سر و مغز	۴۷
IX. قوانین کلی معاینات نورولوژی	۵۳
فصل ۲. مرور مختصری بر نوروآناتومی بالینی	۶۱
I: تقسیم‌بندی تقریبی نوراکسیس (محور لوله‌ی عصبی از کورتکس تا ساکروم)	۶۱
III. نرون و دکترین DOCTRINE نرون	۶۶
III. اسپاینال کورد، سومیت‌ها و اسپاینال نروها	۶۹
IV. ساختار آناتومیک ساقه مغز	۸۰
V. بررسی آناتومیک ۱۲ جفت عصب کرانیال	۸۴
C. اجزاء فانکشنال ویژه (special) در کرانیال نروها	۸۵

۹۱	I. محل هسته‌های کرانیال نرو
۹۴	VI. رتیکولار فرمیشن
۹۵	VII. دیانسفال
۹۷	VIII. اتصالات و ماده سفید سربروم
۹۹	IX. کنترال‌ترالیتی مسیرهای سنسوری: تقاطع در نوراکسیس و قانون کنترال‌ترالیتی مسیرهای سنسوری موتور
۱۰۳	کنترال‌ترالیتی مسیر حرکات ارادی: ترک‌ت پیرامیدال
۱۰۵	xi. لترالیتی (laterality) ساین‌های بالینی ضایعات سر بلار
۱۰۶	xii. لترالیتی ساین‌های بالینی ضایعات هسته‌های basal motor
۱۰۹	XIII. خلاصه تقاطع‌ها و کنترال‌ترالیتی
۱۰۹	XIV. مرور قانون اتصالات موتور و سنسوری همی‌سفر سمت مقابل

۱۱۵	فصل ۳. معاینه بینایی
۱۱۵	I. آناتومی کره چشم
۱۱۵	II. dual organization در سیستم بینایی
۱۲۰	III. میدان بینایی
۱۲۴	IV. تست بالینی سنترال
۱۲۸	V. تکنیک confrontation testing میدان بینایی
۱۳۰	VI. ساپرش بینایی
۱۳۲	VIII. افتالموسکوپ
۱۴۱	VIII. خلاصه تست‌ها بالینی و کمکی (فرعی) بینایی، میدان بینایی و دیسک اپتیک

۱۴۷	فصل ۴. معاینه سیستم Peripheral Ocular motor
۱۴۷	I. دیپلوی و هم‌راستایی چشم‌ها
۱۵۲	II. عملکرد هر یک از عضلات اکسترااکولار
۱۶۲	III. تست‌های بالینی ناهم‌راستایی چشم‌ها و دامنه حرکات چشم
۱۷۶	IV. انکسار و تطابق
۱۸۱	V. innervation عضلات چشم
۱۸۳	VI. معاینه مردمک‌ها
۱۹۱	VII. ارزیابی بالینی پتوز
۱۹۳	VIII. سندرم‌های مرتبط با اعصاب کرانیال
۱۹۵	IX. SUMMARY OF THE EXAMINATION FOR VISION AND THE PERIPHERAL OCULAR MOTOR SYSTEM

۲۰۱	فصل ۵. معاینه سیستم‌های central-motor چشم
۲۰۱	I. سیستم‌های سنترال کنترل حرکات چشم
۲۱۳	II. نیستاگموس
۲۲۰	III. خلاصه‌ای از قوانین motility چشم در معاینات بالینی
۲۲۴	IV. تمرین معاینه چشم

طرح کلی معاینات استاندارد نورولوژی

در اینجا ابتدا NE (معاینات نورولوژی) بیمار (pt) هوشیار و responsive و سپس unconscious pt بررسی می‌گردد. پس از فصل ۱، هر مرحله به طور کامل شرح داده می‌شود.

I- مقدمه

A- چگونه می‌توان از شرح حال بیمار برای انجام معاینات کمک گرفت

"اولین گام در معاینات، تست فرضیه‌های حاصل از شرح حال بیمار است."

William Landau, MD

۱- شما بخش زیادی از NF را در طول شرح حال گیری تکمیل می‌کنید. طرز صحبت کردن بیمار، محتوای کلام و mental status کلی را ارزیابی کنید. صورت بیمار، حرکات چشم، blinking، ارتباط palpebral fissure ها با iris را بررسی کنید و ببینید آیا علائمی از en یا exophthalmos مشاهده می‌کنید یا نه. میزان حرکت صورت و حالت چهره را بررسی کنید و ببینید آیا هیچگونه asymmetry وجود دارد یا نه. زمانی که بیمار بزاق خود را قورت می‌دهد و نفس می‌کشد به او توجه کنید. پوسچور بیمار را در نظر داشته باشید و ملاحظه کنید آیا حرکات involuntary ترمور وجود دارد یا نه.



Video OSN-1. The "triathlon" stroke.



Video OSN-2. Patient with Jacksonian seizures secondary to brain metastases (see also 14.3).



Video OSN-3. A young patient with migrainous events misdiagnosed as stroke (stroke mimic) and treated with intravenous tissue plasminogen activator (tPA) in two separate occasions.



Video OSN-4. Post-ganglionic right Horner due to extracranial right internal carotid artery dissection in a patient with an incidental, unruptured, right temporal cavernous malformation.

- ۲- گرچه لازم است برای هریک از بیماران، یک سری تست های basic انجام گیرد، شرح حال بیمار و مشاهدات اولیه، توجه خود را به سیستم های خاص معطوف می کند: سیستم های سنسوری یا موتور، کرانیال نروها (CrNs) یا فانکشن های سربال اگر شرح حال بیمار به ضایع های در سطح اسپانیال اشاره کند، در مرحله بعد لازم است هریک از درماتوم ها از نظر sensory level تست شود و همچنین، ناحیه perianal از نظر losse یا حفظ sacral sensation ارزیابی گردد. در صورتی که شرح حال به یک ضایعه سربال اشاره کند، تست های memory، آفازی، آپراکسی و آگنوزی را در نظر داشته باشید.
- ۳- زمانی که در طول گرفتن شرح حال متوجه شدید برخی موقعیت ها باعث trigger یا aggravate می شود، به یاد داشته باشید، دوباره آنها را ایجاد کنید.
- a- پس از رمانی که فرد standing up است: orthostatic hypotension را بررسی کنید.
- b- turning و one arm pulling exercises، extremities، سینکوپ یا suspected epilepsy از بیمار بخواهید به مدت ۴ دقیقه hyperventilate کند.
- c- weakness در زان یا مچ پا از پله ها به بالا رفتن بیمار از پله نگاه کنید.
- d- مشکل بلع: مایعات و نیز خوراکی های جامد به بیمار بدهید و از او بخواهید قورت دهد.
- e- fatigability پاتولوژیک، به ویژه در حالات CrN: از بیمار بخواهید پشت سرهم، ۱۰۰ مرتبه چشمش را حرکت دهد و سپس عرض palpebral fissure را در هنگام rest و به دنبال یک دقیقه upward gaze اندازه بگیرید.

B- چگونه می توان معاینه ای کامل و منظم انجام داد

همواره گزارش شده است کارآموزان تازه کار در تشخیص های فیزیکی چندان کارآمد نیستند. در صورتی که NE منظمی انجام ندهید، بخشی از معاینات را فراموش خواهید کرد. نورولوژیست ها تست ها را تکمیل می کنند. هرچند ممکن است ترتیب انجام آنها باهم فرق کند. از میانبر زدن (shortcut) تست ها اجتناب کنید. اگر بخواهید ترتیب تست هایی که ما توصیه کرده ایم به خاطر داشته باشید، وسایل مورد نیازتان را به ترتیب استفاده، قرار دهید. زمانی که کارتان با یک وسیله انجام شده آن را در کیفیتان بگذارید. هر وسیله ای که در کیفیتان می گذارد، به این معنی است که معاینه کاملی انجام داده اید. وسایلتان را به این ترتیب قرار دهید:

ترتیب وسایل	کاربرد
۱	نوار اندازه گیری انعطاف پذیر برحسب واحد cm اندازه گیری دور بدن و اکسی پیتوفرونال، اندازه ضایعات پوست، طول اندام ها و غیره
۲	استتوسکوپ
	Ausculation عروق گردن، چشمان و کرانیوم برای بروئی، Ausculation عروق گردن، چشمان و کرانیوم برای بروئی

۳	چراغ قوه	رفلکس پاپیلاری، بررسی فارنکس و transillumination سر نوزادان
۴	خط کشی شفاف با واحد mm	اندازه گیری قطر مردمک‌ها و ضایعات پوست
۵	افتالموسکوپ	معاینه اکولار مدیا و فوندوس و سطح پوست برای تشخیص وجود قطرات عرق
۶	تیغه‌ها زبانی (آبسلانگ)	سه عدد برای هر بیمار: یکی برای depressing زبان، یکی برای مشخص کردن رفلکس gag و یک تیغه شکسته برای تشخیص رفلکس‌های plantar و abdominal
۸	ویال opaque پودر قهوه	تست حس بویایی
۹	اتوسکوپ	معاینه پرده گوش و کانال اودیتوری
۱۰	دیپازون	تست حس vibratory و شنوایی (cps) ۲۵۶ توصیه می‌شود) و افتراق دما (۳۸۵)
۱۱	سرنگ ۱۰ cc	تست کالریک گوش
۱۲	نوار پنبه‌ای	ی، طرف آن برای مشخص شدن رفلکس cornea پیچیده شده است و طرف دیگر برای تست light reflex باز است
۱۳	تیوب‌های دو سر	تست تشخیص سردی و گرمی
۱۴	سنجاق‌های یکبار مصرف	تست حس درد
۱۵	چکش رفلکس	مشخص کردن رفلکس‌های stretch ماهیچه و پرکاشن ماهیچه از نظر هفتگی
۱۶	انواع سکه، کلید، گیره، کاغذ و سنجاق گرد	تست astereognosis
۱۷	کاف فشارخون	فشارخون روتین و ارتوستاتیک هیپرتنشن

II معاینه متال استاتوس

A- ظاهر و رفتار کلی

Pt آیا نرمال، هایپراکتیو، agitated، آرام یا بی حرکت است؟ آیا بیمار مرتب یا ژولیده است؟ آیا لباس بیمار با سن، دیگر هم سن و سال‌ها به جنسیت و background او همخوانی دارد؟

B- رشته کلام: آیا بیمار به طور نرمال صحبت می‌کند؟

آیا بیمار سریع، بی‌وقفه و با فشار زیاد صحبت می‌کند یا صحبت کردن او کند و فاقد هرگونه انعطاف پذیری است؟ آیا بیمار گیج و گنگ به نظر می‌رسد یا نمی‌تواند به هدف مکالمه دست یابد؟

C- خلق و پاسخ‌های عاطفی

آیا بیمار افوریک و آشفته است، بدون هیچ علتی خوشحال است و با خنده صحبت می‌کند یا ساکت است، اشک می‌ریزد و یا عصبانی است؟ آیا خلق بیمار دقیقاً موضوع مورد بحث را منعکس می‌کند یا نه؟ آیا بیمار

از نظر عاطفی در وضعیت ناپایدار و هیستریونیک قرار دارد یا به طور آشکار دپرس است.

D- محتوای افکار بیمار

آیا بیمار واقعیت را به درستی درک می‌کند یا دچار ایلوژن، هالوسیناسیون، دیلوژن، misinterpretation یا obsession است؟ آیا افکار بیمار مملو از شکایات جسمی، ترس از کانسر یا بیماری قلبی یا دیگر فوبیاهاست؟ آیا بیمار از دیلوژن آزار و اذیت، نظارت و کنترل توسط افراد یا نیروهای دشمن رنج می‌برد؟

E- ظرفیت ذهنی

آیا بیمار، با هوش است، دارای هوش متوسط یا کم هوش است یا به طور واضح دچار دمانس یا کند ذهنی است؟

F- سنسوریوم

۱- consciousness

۲- میزان Attention

۳- ۱- orientation زمان به مکان و اشخاص

۴- حافظه، remote, recent

۵- محاسبات

۶- میزان اطلاعات

۷- نگرش، قضاوت و ارزش‌ریزی

III- تکلم: آیا بیمار دچار دیسفونی، دیس آرتری، دیس پروسودی یا دیسفازی است؟

A- دیسفونی

اشکال در تولید حروف صدادار (phonation)

B- دیس آرتری

اشکال در ادای هریک از اصوات یا واحدهای (phoneme) گفتاری، g, r, f حروف صدادار، بی‌صدا، لبیال‌ها (Cr N VII)، حروف کوتورال (Cr N X) و لینگوال (Cr N XII)

C- دیس پروسودی

اشکال آهنگ و ریتم کلام، تأکید روی هجاها، صرف افعال، زیر و بمی و تن صدا

D- دیسفازی

اشکال در ابراز یا فهم لغات به عنوان سمبل‌های ارتباطی

IV- سر و صورت

A- بررسی

- ۱- حالت کلی چهره بیمار چگونه است؟ آیا ویژگی‌های چهره او به سندرم دیانوستیک خاصی اشاره می‌کند؟ آیا اینورمالیتی در حال motility او وجود دارد؟
- ۲- شکل و تقارن سر را بررسی کنید.
- ۳- موهای اسکالپ، ابرو و ریش بیمار را بررسی کنید.

۴- palpebral fissure های دو چشم را با هم مقایسه کنید.

۵- تناسب بینی، دهان، چانه و گوش ها و فاصله آنها از یکدیگر را از نظر مالفورماسیون بررسی کنید.

B- لمس (Palpation)

در بیماران mature، اسکال را از نظر برجستگی، فرورفتگی یا تندرنس لمس کنید. شریان های تمپورال را نیز لمس کنید. در نوزادان برای یافتن هرگونه آسیمتری، فونتاتل و سوچورها را لمس کنید و اندازه محیط occipitofrontal را ثبت کنید.

C- سمع (auscultation)

برای یافتن بروئی روی عروق گردن، چشمان، شقیقه ها و زوائد ماستوئید

D- transillumination

اسکال نوزادان کم سن تر را transilluminate کنید.

V- کرانیال نروها

A-optic group

Cr NII, III, IV, VI

۱- عرض فیشره های palpebral فاصله بین دو چشم را به کمک تالیمبوس را بررسی کنید. وجود پتوز و اگزوفتالموس را ارزیابی کنید.

۲- فانکشن های ویزوال: دقت بینایی (central field) هر چشم را به طور جداگانه با استفاده از روزنامه یا Snellen chart و دید پریفرال را با روش confrontation بررسی کنید در صورتی که به یک ضایعه سربرال شک دارید، بی توجهی به محرک ها همزمان ویزوال را تست کنید.

۳- حرکات اکولار: در حالیکه چشمان بیمار، انگشت شما را در کلیه محورهای gaze دنبال می کند، دامنه حرکات اکولار و یکنواختی حرکات تعقیب را تست کنید. در طول convergence می ریس را کنترل کنید. تست cover - and - uncover را انجام دهید. نیستاموس را بررسی کنید. تاثیر حرکات چشم روی آن توجه داشته باشید.

۴- اندازه مردمک ها را یادداشت کنید. Pupillary light reflex را تست کنید.

۵- افتالموسکوپي انجام دهید. وجود یا عدم وجود نبض ورودی را ثبت کنید.

B- bronchiomotor group و زبان (CrN XII) سوماتوموتور برای زبان و CrN V

VII, IX, X, XI بروکیو موتور)

۱- CrNV: بالک عضله ماستروتمپورالیس را بررسی کنید و زمانی که بیمار شیئی را گاز می گیرد عضله های ماستر را لمس کنید.

۲- CrN VII: چروک انداختن پیشانی، بستن پلک ها mouth retroction، سوت زدن یا پف انداختن لپ ها و چروک انداختن پوست گردن را بررسی کنید (platysma action) به طرز تلفظ حروف labial گوش دهید. در کیس های منتخب، ساین chvostek را بررسی کنید.

۳- CrN IX, X: به آواسازی (phonation)، تلفظ حروف palatal, lingual توجه کنید و gag reflex، swallowing و palatal elevation را بررسی کنید. به خاطر داشته باشید غالباً gag reflex در افراد سالم وجود ندارد و مطالعات انجام گرفته در بیماران استروک، رابطه همیشگی بین فقدان gag reflex و مشکلات بلع نشان نداده است.

۴- CrN XI: نمای بیرونی sternocleidomastoid, trapezius را بررسی کنید و قدرت حرکات سر و بالا انداختن شانه را کنترل کنید.

۵- CrN XII: تلفظ حروف لینگوال، بیرون آوردن زبان در خط وسط، حرکات لترال، آتروفی و فاسیکولاسیون را بررسی کنید.

۶- در صورتی که شرح حال بیمار به fatigability پاتولوژیک اشاره کند، از بیمار بخواهید ۱۰۰ حرکت مکرر blink (چشم و غیره) و با استفاده از gaze lateral طولانی، تست‌های دیپلوپی را انجام دهید. تعداد، نظم، عمق و آسانی تنفس بیمار را ارزیابی کنید.

C - sperial sensory group (CrN: I, VII, VIII) قبلاً تست شده است)

۱- بویایی (CrNI): از مواد معطر و غیرمحرک استفاده کنید و در حالیکه چشمان بیمار بسته است، هر فاستریل را جداگانه تست کنید.

۲- چشایی: (CrN VII) از نمک یا شکر استفاده کنید (در صورتی که به ضایعه Cr N VII شک دارید، تست کنید)

۳- شنوایی (Cr N VIII):

۴- ات-ا-کوپی انجام دهید.

از بیمار بخواهید به صدای مکالمات، دیپازون، تیک تاک ساعت یا صدای انگشتان گوش دهد و آسانه و تست شنوایی او را ارزیابی کنید.

c- در صورتی که شرح حال بیمار و تست‌های قبلی به نوعی نقص شنوایی اشاره می‌کند. تست air-bone conduction و تست vertex laterolizing و بر را انجام دهید.

d- اگر شرح حال بیمار نشان دهنده ضایعه سربال است به کمک صدای انگشتان، بی توجهی ادیتوری بیمار را به محرک‌های همزمان sound localization, bilateral بررسی کنید.

c- در نوزادان unconscious یا فاقد همکاری، فلکس auditopalpebral را به عنوان یک تست غربالگری تقریبی انجام دهید.

۴- فانکشن وستیبولار (Cr N VIII): در صورتی که شرح حال بیمار، نیاز به این تست را نشان دهد، با استفاده از مانور doll's eye یا تست کالریک، تست وستیبولو - اکولار را بررسی کنید و positional nystagmus را تست کنید.

D Somatic sensation صورت

بعد از معاینه پاها و ناحیه آنونیتال بیمار، حال دوباره به صورت برگردید و به منظور rule - out، حتی ناحیه تریژمینال را تست کنید.

۱- کرنثال رفلکس (Cr N V-vii arc)

۲- light touch در سه شاخه Cr N V

۳- تشخیص دما در هر سه شاخه Cr N V

۴- دریافت درد در هر سه شاخه Cr N V

۵- تست buccal mucosal sensation در کیس‌های منتخب

VI، سیستم somatic, motor

A بررسی

۱- پوسچور و سطح فعالیت کلی بیمار را بررسی کنید و نشانه‌های ترمور یا دیگر حرکات غیرارادی را

جستجو کنید.

۲- gait test: راه رفتن آزادانه، راه رفتن روی پنجه و پاشنه، tandem walking، راه رفتن با زانوی خمیده، از کودک بخواهید بدود، روی یک پا راه برود و لی لی بزند.

۳- لباس‌های بیمار را بیرون بیاورید و سوماتوتیپ او را ارزیابی کنید (build or body Gestalt) اما در خصوص لباس زیر بیمار، حجب و حیا را رعایت کنید.

۴- اندازه و شکل عضلات را بررسی کنید. به دنبال نشانه‌های آتروفی، فاسیکولاسیون، هایپرتروفی، آسیمتری و malalignment مفاصل باشید.

۵- کل سطح پوست را از نظر ضایعات بررسی کنید. بویژه neurocutaneous stigmata از قبیل لکه‌های (cafe-au-lait)

B- لمس عضلات

اگر هنگام بررسی عضلات، آتروفیک یا هایپرتروفیک به نظر برسند یا شرح حال بیمار، نشان دهنده تندرست یا اسپاسم باشد.

C- تست قدرت (جدول ۷-۲)

۱- کمربند شانه: پس از اینکه بیمار بازوها را، محاذاً، شانه abduct می‌کند، بازوها را به سمت پایین فشار دهید. Scapular winging را بررسی کنید.

۲- اندام‌های فوقانی: بای سپس، تری سپس، دورسی فلکس، درپ، قدرت abduction و extension انگشتان را تست کنید.

۳- عضلات abdominal: بیمار بخواهید بشین پاشو کند. سپس جابجایی ناف، را بررسی کنید.

۴- اندام‌های تحتانی: abductor، adductorها و فلکسورهای هیپ، فلکسو، ها، invertor، ها، Evertorها و دورسی فلکسورهای فوت را تست کنید (تست The previous deep knee bend برای اکستنسورهای زانو و تست راه رفتن روی پنجه برای plantar flexors به کار می‌رود).

۵- قدرت را براساس معیار ۰ تا ۵ درجه‌بندی کنید یا به صورت پارالیز، ضعف شدید، مت‌است، جزئی و یا نرمال توصیف کنید. الگوی هرگونه ضعف را به صورت پروگزیمال نسبت به دیستال، راست نسبت به چپ یا اندام فوقانی نسبت به اندام تحتانی ثبت کنید.

D- دامنه حرکات و تون عضله

مفاصل را از نظر اسپاستیسیت، کلونوس، ریجیدیت یا hypotonia و دامنه حرکات تست کنید.

E- رفلکس‌های (عمقی) کش عضله

Response ها را از ۰ تا ۴ درجه‌بندی کنید (جدول ۳-۷) و مشخص کنید آیا کلونیک است یا نه. شکل ۱-NE

۱- Jerk Jaw (آوران CrN V وایران CrN VII)

۲- رفلکس بای سپس (C ۵-۶)

۳- رفلکس براکیورادیالیس (C ۵-۶)

۴- رفلکس تری سپس (C ۷-۸)

۵- رفلکس flexion انگشت (C ۷-T۱)

۶- رفلکس quadriceps (jerk زانو: L ۲-۴)

۷- رفلکس مدیال همسترینگ (L۵-L۱۵)