

II./2.5. A reflexek

Mély- (saját, ín-,) és felületes (idegen) reflexeket vizsgálunk (2. táblázat). Nyilatkozunk a kóros reflexekről (pyramis jelek és liberatiós jelek).

2. táblázat. A legfontosabb saját és idegen reflexek		
Reflex	Gyökök	Effektor izom
Achilles	L5, S1	m. gastrocnemius
Patella	L2, 3, 4	m. quadriceps
Biceps	C5, 6	m. biceps
Triceps	C6, 7	m. triceps
Radius	C5, 6	m. brachioradialis
Talpreflex	S1, 2	talpi hajlítók
Cremasterreflex	L1, 2	m. cremaster

2. táblázat

Anatómia

A reflexkör részei:

- 1.) a receptor a bőrben, nyálkahártyában lévő végkészülék vagy az izmok proprioceptív készüléke, amely érintés, nyújtás, nyomás, fájdalominger hatására ingerületbe jön,
- 2.) az érző-neuron és axonja, amely az impulzusokat a központi idegrendszerbe szállítja,
- 3.) az átkapcsoló neuron (polysynapticus reflexívnél),
- 4.) az efferens neuron és axonja, amely impulzust visz az effektor szervhez (az izom).

II./2.5.1. A mélyreflexek és kiváltásuk

A mélyreflexek két neuronból és egy synapsisból állnak, a receptor és effektor szerv ugyanabban az izomban van (ezért hívjuk ezeket saját reflexeknek is). A mélyreflexek nyújtási vagy myotaticus reflexek, receptoruk az izomorsók annulospiralis idegvégződése. Az ebből induló vastag A-típusú érzőrostok a hátsó gyökön keresztül lépnek a gerincvelőbe. A rostok itt elágaznak, egy részük átkapcsol az -motoneuronra, másik részük néhány segmentumot lefelé és felfelé száll, majd gátló interneuronokon kapcsolódik át, amelyek a myotaticus reflex kiváltásakor az antagonista izmok motoneuronjait gátolják.

a.) Bicepsreflex: semiflexióban tartott karon a m. biceps inára tesszük mutató- vagy hüvelykujjunkt a könyökhajlatban, és az első ujjpercünkre ütünk a reflexkalapáccsal. Az eredmény a könyök hajlítása. A bicepsreflex íve a C5–6 segmentumban záródik.

b.) Tricepsreflex: semiflexióban tartott kar mellett az olecranon fölött ütünk a m. triceps inára. Az eredmény a könyök feszítése. A reflex a n. radialisban fut, íve a C6–7 szelvényben kapcsol át.

c.) Radiusreflex: semiflexióban tartott alkar mellett, miközben



Mélyreflexek

egyik kezünket a beteg egymásra helyezett kézfején tartjuk, a proc. styloideus radii felett az alkarra ütünk. Az eredmény az alkar flexiója és supinációja, középpállásban tartott karon a radius alsó harmadára ütve a m. biceps és brachioradialis contractiója váltható ki.

d.) Ulnareflex: a könyök feszítése és az alkar pronatiója a proc. styloideus ulnaera ütéskor. A reflex íve a C7–8 gyökökben fut.

e.) Patellareflex: fekvő helyzetben az ellazított alsó végtagot a térdhajlatban tartjuk, és a patella alatt a m. quadriceps inára ütünk (N_13_video_II_2_fejezet.avi) (*tekintse meg a videót*). Ülő helyzetben a beteg a talpát a padlóra teszi, egyik kezünket a m. quadriceps femorisra helyezzük a reflex kiváltása során. A térdreflex íve a LIV–V csigolyák között kilépő gyökökben és a n. femoralisban fut, és a L2–3–4 szelvényben kapcsol át.

f.) Achilles-reflex: fekvő betegnél félig hajlított, kissé kifelé rotált alsó végtagon váltjuk ki. A beteg sarka a lepedőn nyugszik, egyik kezünket a talpra helyezzük, azt enyhén dorsalflectaljuk, és az Achilles-ínra ütünk. Az eredmény a talp plantarflexiója. A kiváltás másik módszere, ha a beteg székre térdel úgy, hogy lábfejei szabadon állnak. Egyik tenyerünket a talpra helyezzük, és az Achilles-ínra ütünk; így csekély különbségek is észlelhetők. A reflexív a n. tibialisban fut, és a S1 szelvényben kapcsol át.

Vizsgálhatjuk még a *deltoideus reflexet* (a kiváltás helye a deltoideus inának tapadása a felkaron), a *m. pectoralis reflexet*, a *m. latissimus dorsi reflexet* (az izmok humeralis tapadására ütünk).

A **Jendrassik-féle műfogás** a renyhe térd- és Achilles-reflex fokozására szolgál. A beteg két kezének ujjait egymásba akasztja, és felszólítjuk, hogy húzza szét erősen, anélkül, hogy kezei elszakadnának egymástól. Erőkifejtés közben megkíséreljük a térd és Achilles reflexek kiváltását. Jendrassik (1885) a reflexélénkület az izmok általános tónusfokozódásával magyarázta.



Clonus

Clonusnak hívjuk a *fokozott reflexszel együtt járó, egyetlen nyújtási vagy reflexkiváltási kísérletre bekövetkező ritmikus végtagmozgást*. Megjelenhet a felső, gyakrabban az alsó végtagokon. A *lábfejclonust* a lábfej erőteljes, gyors dorsalflexiójával váltjuk ki. A *térdclonus* kiváltásához a relaxált, nyújtott alsó végtagon a patellát lefelé rántjuk. A clonus lehet *kimerülő* és *ki nem merülő* (az Achilles clonus mindaddig fennáll, amíg a lábfejet feszítve tartjuk).

A mélyreflexek **kialszanak** vagy **renyhék** a reflexív sérülése (érező- és motoros idegek, elülső és hátsó gyökök, a spinalis ganglionok, a mellőszarvi motoneuronok, a neuromuscularis synapsisok), az izmok saját betegsége és a kisagy betegségei miatt. A tr. corticospinalisszal általában együtt sérülnek a gátló pályák, ami a reflexek fokozódásához vezet.

II./2.5.2. A felületes reflexek és kiváltásuk

A felületes reflexek “idegen reflexek”, mert receptor és effektor szervük nem ugyanabban a szerkezetben van. A reflexek polysynapticusak, pályájuk áthalad az agykérgen, a reflexidő többszöröse a saját reflexekének.



Felületes reflexek

Corneareflex, oculopalpebralis reflex.

Nyálkahártyareflexek:

- a.) *Pharyngealis* vagy öklendezési reflex
- b.) *Lágyszájpadreflex*

Bőrreflexek:

- a.) **Hasbőrreflexek:** a hasfal bőrének ingerlésére a hasizmok összerándulnak, és a köldök az ingerlés oldalára húzódik. A felső hasbőrreflexet a Th7–8, a középsőt a Th9–10, az alsót a Th11–12 dermatomában váltjuk ki. Féloldalon kieshet a gerincvelő, a gyökök és az intercostalis idegek károsodása esetén. Mindhárom magasságban kiesnek a hasreflexek egyik oldalon, ha a corticospinalis pálya a Th10 szelvénytől proximálisan károsodik. Nem válthatók ki a hemihypaesthesia oldalán és mindkét oldalon kiesnek a gerincvelő harántlaesióját követően.
- b.) **Cremasterreflex:** ha a comb belső felső felszínét tompa tárggyal végigsimítjuk, a herék felhúzódnak. A reflexív a L1–2 szelvényben kapcsol át.
- c.) **Analís reflex:** a perianalis bőrfelület ingerlése hatására a m. sphincter ani externus összehúzódik. Reflexíve a S4–5 segmentumban van.
- d.) **Talpreflex:** a talp ingerlését követő fiziológiás válasz a lábujjak flexiója, kiváltása a n. tibialis – L4–S2 gyökök – épségéhez kötött. Gyermekeknél 12–18 hónapos korban normálisan kiváltható.

A bőrreflexek kialszanak vagy csökkennek perifériás bántalmaknál (pl. az analis reflex kieshet cauda equina laesiónál, a hasbőrreflex nem váltható ki segmentalis gyöki károsodásoknál, felszálló bénulásoknál és izombetegségben)

II./2.5.3. Pyramisjelek

Az alsó végtagon:

Babinski-jel: a talp külső felszínének ingerlése a saroktól a lábujjakig ív alakban sebet nem ejtő hegyes eszközzel az öregujj lassú, tónusos dorsalflexióját eredményezi (**tekintse meg a videót**). **Legyezőtűnet:** a talp karcolása az öregujj tónusos dorsalflexiója mellett a lábujjak terpesztését váltja ki. A mozgatópálya enyhe károsodásánál gyakran “néma talpat” észlelünk, amelyet károsodás jelének csak akkor lehet elfogadni, ha az ellenkező oldalon a normális hajlító talpreflex jelen van.

A *-gal jelölt pyramisjelek is az öregujj izolált tónusos dorsalflexiójával járnak:

Chaddock-jel: a külső boka felől előre haladva a lábhat tompa tárggyal nyomó ingerlése (**tekintse meg a videót**).

Gordon-jel: a m. triceps surae megszorítása (**tekintse meg a videót**).

Oppenheim-jel: mutató- és hüvelykujjunkt a tibia élére helyezzük, és



Pyramisjelek

közepes nyomást gyakorolva a térdtől indulva lefelé csúsztatjuk (*tekintse meg a videót*).

Schaefer-jel: az Achilles-ín megszorítása (*tekintse meg a videót*).

Mendel–Bechterew-jel: a láb hát külső részén az os cuboideumra ütünk a reflexkalapáccsal. Az eredmény az ujjak gyors plantarflexiója.

A Rossolimo-reflex (L5–S1–S2) reflexíve a n. tibialisban fut. A lábujjak felszíne alatt a talpra ütés a lábfej és az ujjak plantaris flexióját váltja ki. Módosított kiváltása a lábujjak talpi felszínének hirtelen felfelé peckelése, amelynek eredménye ugyanaz.

A felső végtagon:

Hoffmann-jel a beteg középső ujjának végpercét a jobb kezünk mutatóujjával megtámasztjuk, hüvelykujjunkkal lefelé nyomjuk, majd hirtelen felengedjük. A pöccintés hatására a hüvelyk flexiója és adductiója alakul ki; néha az összes ujj hirtelen markolásszerű mozgásával (*tekintse meg a videót*).

Trömner-jel: bal kezünkkel megfogjuk a beteg kézfejét pronált helyzetben úgy, hogy a hüvelyk- és mutatóujjat mozgásában ne akadályozzuk. Ujjunkkal alulról felfelé megpöccintjük a 2–4. ujjakat. Pozitív esetben a hüvelykujj adductiója és flexiója, vagy ezzel együtt a mutatóujj első percében hirtelen flexio következik be. Ha a centrális bémulás oldalán következetesen találjuk, akkor a corticospinalis pálya károsodása jelének, *pyramisjelnek* tartható. Ugyanígy értékeljük, ha a corticospinalis pálya kétoldali károsodásának egyéb jelei is vannak.

Mayer-féle alapízületi reflex: a beteg kezének középső ujját az alapízületben erőteljes volaris flexióba hozzuk. Normális reakció a hüvelykujj oppositioja. Az oppositio nem váltható ki a C6–Th1 gerincvelőszelvények, perifériás idegek, a mozgatókéreg és a pyramispálya károsodásánál. Fokozott lehet homloklebeny-laesionál, ilyenkor fogóreflexszel társul.

II./2.5.4. Liberációs jelek (*primitív reflexek*)

Részben az újszülöttkorban normálisan megfigyelhető jelenségek visszatéréséről van szó, általában a prefrontális területek károsodásával hozhatók összefüggésbe. Két fő reflexcsoport (fogó- és szopó reflexcsoport), és néhány egyéb jelenség sorolható ide.



Liberációs jelek

A fogóreflex súlyossági fokozatai:

1. *Utánnyúlás:* a beteg a látóterébe kerülő tárgyak után nyúl
2. *Fogóreflex:* a beteg a tenyerét megérintő tárgyat felszólítás ellenére is megfogja
3. *Kényszerfogás:* a beteg a tenyerébe kerülő tárgyat megfogja, és képtelen elengedni

A szopóreflex súlyossági fokozatai:

1. *Orális beállítódás:* a száj körüli terület spatulával történő ingerlésekor az ajkak a spatula felé mozdulnak el.
2. *Szopóreflex:* az ajkak közé érintett spatula szopó mozgásokat vált ki.
3. *Bulldog reflex:* az alsó és felső fogsor közé helyezett

spatulára a beteg ráharap, és a spatulát nem engedi el. Intubált betegeknél figyelni kell a jelenségre, mert a tubust a beteg a harapásával elzárhatja!

Egyéb liberatiós jelek:

a.) Gegenhalten. a passzívan mozgatott végtagokban a mozgás irányával szemben nő meg az ellenállás

b.) középvonali reflexek:

- a glabellareflex során a két szem közötti homlokterület ütögetése néhány alkalom után megszűnő szemzárást vált ki. Liberatiós jelnek számít, ha ez a reflex nem merül ki, és minden további ütögetéskor megjelenik.

- a masseter reflex normálisan is kiváltható. Fokozódása liberatiós jelnek tekinthető.

c.) támasztási reakciók:

- supinált és extendált felső végtagban a kézujjak és a csukló dorsalflektálása a könyökben extenziós tónusfokozódást, ill annak rögzülését váltja ki (pozitív támasztási reakció, kóros jelenség). Ha a felső végtag ugyanilyen alaphelyzetében a metacarpophalangealis ízületben és a csuklóban flexiót alkalmazunk, reflexként a könyökízületben is flexió alakul ki (Léri jel, negatív támasztási reakció, normálisan meglévő jelenség. Kóros, ha kiesett a reflex).



Centrális paresis

Egészséges állapot leírása:

A mélyreflexek közepesen élénkek, egyenlőek. Mko jól kiváltható hasbőrreflex. Pyramis jelek, liberatiós jelek nincsenek.

A centrális és a perifériás motoneuronok sérülésének elkülönítése

Centrális bénulást okoz a felső motoneuronok és axonjaik laesiója az agykéregben, a corona radiatában, a capsula internában, az agytörzsben és a gerincvelő oldalkötegében (3. táblázat). A centrális bénulás a laesio lokalizációjától és a bénulás fennállásának időtartamától függően petyhüdt vagy spasticus jellegű. A centrális bénulás következtében nincsen izomatropia, hosszú idő múlva inaktivitás miatt fejlődhet ki.

3. táblázat. A perifériás és centrális motoneuron sérülésének elkülönítése		
Vizsgált jellemző	Perifériás	Centrális
A bénulás kiterjedése	az ideg ellátási területén	tömeges
Izomtónus	csökken	a laesio helyétől függ, diaschisis hatásban csökken, később spasticus
Mélyreflexek	renyhék vagy kialszanak	fokozottak
Pyramisjelek	nincsenek	vannak
Az izmok trophiája	atrophia az ellátási területen	nem változik, később inaktivitási atrophia
Az érzészavar kiterjedése	az ideg vagy gyök területén éles határral	végtagon vagy testfélén
Felületes reflexek	a dermatomában kiesnek	féloldalon kiesnek
Fasciculatio	alsó motoneuron károsodásnál van	nincs

3. táblázat



Centrális paresis

Perifériás bénulást okoz a bulbaris és spinalis motoneuronok károsodása, amely létrejöhet a sejttestek, az axonok és a neuromuscularis synapsis magasságában. Vezető tünetei: izomtónus-csökkenés izomatropfiával. Az alsó motoneuron károsodás jele a *fasciculatio*.