

Íslensk börn og unglingar með höfuðáverka: Hve margir þurfa sérhæfða fræðslu, endurhæfingu eða eftirfylgd og hvers konar íhlutun er við hæfi?

Jónas G Halldórsson¹, Kjell M Flekkøy², Guðmundur B Arnkelsson³, Kristinn Tómasson⁴, Hulda Brá Magnadóttir⁵ og Eiríkur Örn Arnarson¹

¹Læknadeild, Háskóli Íslands, og Sálfræðipjónusta, Endurhæfingarsvið, Landspítali, Reykjavík

²Sálfræðideild, Háskólinn í Osló, og Öldrunarlækningadeild, Ullevål háskólasjúkrahús, Osló

³Sálfræðideild, Háskóli Íslands, Reykjavík

⁴Vinnueftirlit ríkisins, Reykjavík

⁵Upper Valley Neurology and Neurosurgery, Lebanon, USA

Útdráttur

Tilgangur rannsóknarinnar var að kanna fjölda barna og unglunga, sem lýsa eftirstöðvum fjórum árum eftir höfuðáverka, og skoða eðli þessara kvartana, og meta þannig þörf fyrir sérhæfða íhlutun af mismunandi toga. Gögnum var safnað á framvirkan hátt um alla sjúklinga 0-19 ára, sem greindir voru með höfuðáverka (ICD-9 850-854) á Borgarspítalanum á einu ári, 1992-1993 (n=405). Fjórum árum síðar var spurningalisti um eftirstöðvar áverka sendur til sjúklinga. Alvarleikastig byggt á eðli kvartana var metið samkvæmt viðmiðum Glasgow Outcome Scale (GOS), barnaútgáfu. Alls lýstu 39 sjúklingar lýstu eftirstöðvum höfuðáverka fjórum árum síðar. Samkvæmt viðmiðum GOS lýstu 19 þeirra góðri útkomu (e. good outcome), 14 lýstu miðlungs hömlun (e. moderate disability), 2 lýstu alvarlegri hömlun (severe disability) og 4 höfðu látist vegna heilaskaða. Nýleg athugun bendir til þess að ekki hafi orðið fækkun á börnum og unglingum sem hljóta alvarlegri höfuðáverka (ICD-9 851-854) á ári hverju. Niðurstöður benda til þess að tugir íslenskra barna og unglunga þarfnist sérhæfðrar íhlutunar og eftirfylgdar á ári hverju vegna afleiðinga höfuðáverka. Íhlutunin getur verið mjög breytileg, allt frá fræðslu fyrir foreldra til endurhæfingar og eftirfylgdar til lengri tíma. Íhlutunin þarf að taka mið af vanda hvers og eins.

Inngangur

Höfuðáverka, sem leiða til heilaskaða, eru ein aðalorsök sjúkleika og dauða meðal barna og unglunga (Kraus og félagar 1986; Rivara 1994; Arnarson og Halldórsson 1995; Emanuelson og Wendt 1997; Jennett 1998; Halldórsson og félagar 2007).

Flest börn hljóta höfuðáverka. Gera má ráð fyrir að oft sé ekki leitað til læknis vegna minni háttar áverka. Í flestum tilfellum eru höfuðáverkar vægir, barnið nær sér fljótt og virðist ekki bera neinn varanlegan skaða (Kraus og McArthur 1996). Engu að síður er ávallt nokkur hætta á því að höfuðáverkar leiði til alvarlegs skaða (Jennett 1998). Það er því mikilvægt að leitast við að meta alvarleika höfuðáverka sem fyrst. Snemmtæk íhlutun dregur úr alvarleika afleiðinga og bætir horfur til lengri tíma. Það er hins vegar ekki alltaf auðvelt að meta alvarleika höfuðáverka á bráðadeild og á það sérstaklega við um höfuðáverka ungra barna, þar sem einkenni eru ógreinilegri og viðbrögð við áverka önnur en hjá þeim sem eldri eru (Bernardi og félagar 1993; Dietrich og félagar 1993; Quayle og félagar 1997; Greenes og Schutzman 1998; Savitsky og Votey 2000; Schutzman og félagar 2001). Höfuðáverkar ungra barna, óháð orsök og jafnvel þó að þeir séu taldir vægir á bráðadeild, geta haft afleiðingar til lengri tíma (Jennett 1998).

Höfuðáverka barna geta haft verulegar og þrálátar afleiðingar, m.a. hvað snertir almenna greind og aðra hugræna færni, skipulag og stýringu og aðra þætti í framheilstarfi, félagslega aðlögun og atferli, námshæfileika, tilfinningalíf og persónuleika (Levin og félagar 1993; Anderson og félagar 2004; Eslinger og félagar 2004; Ewing-Cobbs og félagar 2006; Max og félagar 2006).

Rannsóknir benda til þess að það sem áður var talið, að ung börn næðu sér betur eftir höfuðáverka en eldri börn vegna sveigjanleika miðtaugakerfisins, eigi ekki við rök að styðjast. Þvert á móti virðist svo sem það geti haft

sérstaklega alvarlegar afleiðingar þegar þroski miðtaugakerfis í mótun er truflaður og sveigjanleiki taugafruma virðist ekki alltaf leiða til bestu útkomu (Chapman og McKinnon 2000; Giza og Prins 2006).

Nýlegar rannsóknir benda til þess að þroski mjög ungra barna verði fyrir meira áfalli við heilaáverka en þroski eldri barna og unglunga (Taylor og Alden 1997; Anderson og félagar 2000; Eslinger og félagar 2004). Greindarfarslega hafa börn á aldrinum 3-7 náð sér síður en eldri börn eftir alvarlegan heilaskaða tólf mánuðum eftir áverka (Anderson og félagar 2000).

Endurtekningar prófanir eftir heilaáverka barna hafa jafnvel bent til þess að félaglegir aðlögunarþættir og vitsmunafærni kunni stundum að hraka með aldri (Jonsson og félagar 2004; Yeates og félagar 2004; Levine og félagar 2005). Stundum birtast ákveðnar afleiðingar heilaáverka í æsku ekki að fullu fyrr en á unglinsárum eða jafnvel á fullorðinsaldri (Brooke 1988; Eslinger og félagar 1992).

Hér eru kynntar niðurstöður úr viðamiklu rannsóknarstarfi á afleiðingum höfuðáverka meðal íslenskra barna og unglunga. Tilgangur þeirrar rannsóknar sem lýst er hér var að kanna fjölda barna og unglunga, sem lýsa eftirstöðvum fjórum árum eftir höfuðáverka, og skoða eðli þessara kvartana, og meta á þennan hátt þörfina fyrir sérhæfða íhlutun af mismunandi toga.

Efniviður og aðferðir

Gögnum var safnað á framvirkan hátt um alla sjúklinga 0-19 ára, sem greindir voru með höfuðáverka (ICD-9 850-854) (WHO 1977) á Borgarspítalanum á einu ári, 1992-1993 (n=405). Alvarleiki á bráðadeild var metinn með Head Injury Severity Scale (HISS) (Stein og Spettell 1995). Fjórum árum síðar var spurningalisti um eftirstöðvar áverka sendur til sjúklinga. Alvarleikastig byggt á eðli kvartana var metið samkvæmt viðmiðum Glasgow Outcome Scale (GOS), barnaútgáfu (Jennett og Bond 1975; Ewing-Cobbs og félagar 1998; Barlow og félagar 2005).

Þátttaka í rannsókninni var á heildina litið 60%. Svarhlutfallið við 58% hjá sjúklingum með væga höfuðáverka og 66% meðal sjúklinga með alvarlegri höfuðáverka.

Hópurinn sem svaraði og hópurinn sem svaraði ekki voru sambærilegir með tilliti til kyn- og aldursdreifingar.

Niðurstöður

Á bráðadeild voru 359 sjúklingar af 405 með vægan höfuðáverka samkvæmt HISS viðmiðum, 45 voru með miðlungs eða alvarlegan höfuðáverka og fjórir sjúklingar létust.

Alls kvörtuðu 39 sjúklingar undan eftirstöðvum höfuðáverka fjórum árum síðar. Hlutfall þeirra sem kvörtuðu var hærra meðal þeirra sem höfðu hlotið alvarlegri áverka en meðal þeirra sem höfðu hlotið vægari áverka. Einnig voru fjölþættari kvartanir algengari meðal þeirra sem höfðu hlotið alvarlegri áverka (Tafla 1).

Tafla 1. Kvartanir fjórum árum eftir höfuðáverka

	Fá	Fjölþætt	Alls
HISS	einkennieinkenni		
Vægir	13	6	19
Höfuðáv.			
Alvarlegri	3	17	20
höfuðáv.			
Alls	16	23	39

Hlutfall góðrar útkomu samkvæmt GOS viðmiðum var hærra meðal þeirra sem hlutu vægari höfuðáverka en meðal þeirra sem hlutu alvarlegri höfuðáverka (Tafla 2).

Tafla 2. Flokkun kvartana samkvæmt GOS

GOS	Vægari höfuðáv	Alvarlegri höfuðáv	Alls
Góð	14	5	19
útkoma			
Miðlungs	5	9	14
hömlun			
Alvarleg	-	2/4	6
hömlun/lést			
Alls	19	20	39

Ályktanir

Rannsóknin gefur til kynna að höfuðáverkar barna geti haft afleiðingar til lengri tíma. Sérstaklega þarf að huga að þeim börnum og unglungum sem hljóta alvarlegri höfuðáverka samkvæmt HISS viðmiðum.

Vægir höfuðáverkar geta haft afleiðingar til lengri tíma. Árlega eru fleiri hundruð börn og unglingar greind með væga höfuðáverka hér á landi. Ætla má að um 5% þeirra kvarti undan afleiðingum höfuðáverka fjórum árum síðar og að 1% sé með miðlungs hömlun samkvæmt GOS.

Árlega hljóta tugir barna miðlungs eða alvarlega höfuðáverka hér á landi. Gera má ráð fyrir að liðlega 40% þeirra kvarti undan afleiðingum fjórum árum síðar og að um 30% þeirra séu með miðlungs eða alvarlega hömlun eða hafi látist vegna heilaskaða.

Mikilvægt er að ná til þess hóps sem er með auknar líkur á afleiðingum höfuðáverka til lengri tíma og bjóða upp á viðeigandi þjónustu, sem dregur úr afleiðingum og bætir horfur.

Íhlutun fyrir væga höfuðáverka

Varnaðarorð um neikvæðar afleiðingar endurtekinna vægra höfuðáverka. Hvíld frá líkamlegri og andlegri áreynslu þar til einkenni eru sem mest horfin. Fræðslubæklingur um höfuðáverka og mögulegar afleiðingar þeirra (t.d. bæklingar Jennie Ponsford). Ábendingar um hvað eigi að gera ef einkenni lagast ekki á nokkrum vikum.

Íhlutun fyrir miðlungs eða alvarlega höfuðáverka

Viðtal við foreldra um höfuðáverka, stuðningur og fræðsla. Lýsing á þeirri þjónustu sem foreldrum og barni þeirra stendur til boða. Spurningalistar lagðir fyrir foreldra og jafnvel einnig fyrir kennara til að kanna stöðu barnsins fyrir áverka (til samanburðar síðar). Varnaðarorð um neikvæðar afleiðingar endurtekinna höfuðáverka. Hvíld frá líkamlegri og andlegri áreynslu til að byrja með. Fræðslubæklingur um höfuðáverka og mögulegar afleiðingar þeirra (t.d. bæklingar Jennie Ponsford). Tilvísun í þjálfun, meðferð og endurhæfingu eftir þörfum. Ráðgjöf til skóla. Endurkoma að einhverjum vikum liðnum þar sem metin er þörf fyrir frekari eftirfylgd. Læknisfræðilegt, taugalæknisfræðilegt og taugasálfræðilegt mat, ráðgjöf og tilvísanir. Eftirfylgd og endurmat eftir þörfum.

Rannsókn sem fyrirmynd þjónustu

Líta má svo á að það rannsóknarstarf sem lýst er hér hafi verið fyrirmynd að þjónustu fyrir börn og unglunga með höfuðáverka: Viðtal við foreldra á bráðadeild, stuðningur og fræðsla. Taugasálfræðileg langtímarannsókn og

eftirfylgd kynnt. Spurningalistar lagðir fyrir foreldra og kennara um barnið. Endurkoma eftir viku frá útskrift, viðtal og stutt athugun. Boðið að hafa samband ef áhyggjur. Tilvísanir eftir þörfum. Haft samband við skóla. Ítarlegt taugasálfræðilegt mat sex mánuðum eftir áverka. Eftirfylgd og endurmat.

Pakkir

Rannsóknin var styrkt af Vísindasjóði Landspítalans, Rannsóknasjóði Háskóla Íslands, Minningarsjóði Ólafíu Jónsdóttur og Minningarsjóði Margrétar Björgólfsdóttur.

Heimildir

- Anderson V, Catroppa C, Morse S, et al. (2000). Recovery of intellectual ability following traumatic brain injury in childhood: impact of injury severity and age at injury. *Pediatr Neurosurg*, 32, 282–290.
- Anderson VA, Morse SA, Catroppa C, et al. (2004). Thirty month outcome from early childhood head injury: a prospective analysis of neurobehavioural recovery. *Brain*, 127, 2608–2620.
- Arnarson EO, Halldorsson JG. (1995). Head trauma among children in Reykjavik. *Acta Paediatr*, 84, 96–99.
- Barlow KM, Thomson E, Johnson D, et al. (2005). Late neurologic and cognitive sequelae of inflicted traumatic brain injury in infancy. *Pediatrics*, 116, 174–185.
- Bernardi B, Zimmermann RA, Bilaniuk LT. (1993). Neuroradiologic evaluation of pediatric craniocerebral trauma. *Top Magn Reson Imaging*, 5, 161–173.
- Brooke OG. (1988). Delayed effects of head injuries in children. *Br Med J*, 296, 948.
- Chapman SB, McKinnon L. (2000). Discussion of developmental plasticity: Factors affecting cognitive outcome after pediatric traumatic brain injury. *J Commun Disord*, 33, 333–344.
- Dietrich AM, Bowman MJ, Ginn-Pease ME, et al. (1993). Pediatric head injuries: Can clinical factors reliably predict an abnormality on computed tomography? *Ann Emerg Med*, 22, 1535–1540.
- Emanuelson I, Wendt LV. (1997). Epidemiology of traumatic brain injury in children and adolescents in southwestern Sweden. *Acta Paediatr*, 86, 730–735.

- Eslinger PJ, Flaherty-Craig CV, Benton AL. (2004). Developmental outcomes after early prefrontal cortex damage. *Brain Cogn*, 55, 84–103.
- Eslinger PJ, Grattan LM, Damasio H, et al. (1992). Developmental consequences of frontal lobe damage. *Arch Neurol*, 49, 764–769.
- Ewing-Cobbs L, Kramer L, Prasad M, et al. (1998). Neuroimaging, physical, and developmental findings after inflicted and noninflicted traumatic brain injury in young children. *Pediatrics*, 102, 300–307.
- Ewing-Cobbs L, Prasad MR, Kramer L, et al. (2006). Late intellectual and academic outcomes following traumatic brain injury sustained during early childhood. *J Neurosurg: Pediatrics*, 105, 287–296.
- Giza CC, Prins ML. (2006). Is being plastic fantastic? Mechanisms of altered plasticity after developmental traumatic brain injury. *Dev Neurosci*, 28, 364–379.
- Greenes DS, Schutzman SA. (1998). Occult intracranial injury in infants. *Ann Emerg Med*, 32, 680–686.
- Halldorsson JG, Flekkoy KM, Gudmundsson KR, et al. (2007). Urban-rural differences in pediatric traumatic head injuries: A prospective nationwide study. *Neuropsychiatr Dis Treat*, 3, 935–941.
- Jennett B. (1998). Epidemiology of head injury. *Arch Dis Child*, 78, 403–406.
- Jennett B, Bond M. (1975). Assessment of outcome after severe brain damage. A practical scale. *Lancet*, 1, 480–484.
- Jonsson CA, Horneman G, Emanuelson I. (2004). Neuropsychological progress during 14 years after severe traumatic brain injury in childhood and adolescence. *Brain Inj*, 18, 921–934.
- Kraus JF, Fife D, Cox P, et al. (1986). Incidence, severity, and external causes of pediatric brain injury. *Am J Dis Child*, 140, 687–693.
- Kraus JF, McArthur DL. (1996). Epidemiologic aspects of brain injury. *Neurol Clin*, 14, 435–450.
- Levin HS, Culhane KA, Mendelsohn D, et al. (1993). Cognition in relation to magnetic resonance imaging in head-injured children and adolescents. *Arch Neurol*, 50, 897–905.
- Levine SC, Kraus R, Alexander E, et al. (2005). IQ decline following early unilateral brain injury: A longitudinal study. *Brain Cogn*, 59, 114–123.
- Max JE, Levin HS, Schachar RJ, et al. (2006). Predictors of personality change due to traumatic brain injury in children and adolescents six to twenty-four months after injury. *J Neuropsychiatry Clin Neurosci*, 18, 21–32.
- Quayle KS, Jaffe DM, Kuppermann N, et al. (1997). Diagnostic testing for acute head injury in children: When are head computed tomography and skull radiographs indicated? *Pediatrics*, 99, e11 [online]. Accessed 1 October 2006. URL: <http://www.pediatrics.org/cgi/content/full/99/5/e11>
- Rivara FP. (1994). Epidemiology and prevention of pediatric traumatic brain injury. *Pediatr Ann*, 23, 12–17.
- Savitsky EA, Votey SR. (2000). Current controversies in the management of minor pediatric head injuries. *Am J Emerg Med*, 18, 96–100.
- Schutzman SA, Barnes P, Duhaime AC, et al. (2001). Evaluation and management of children younger than two years old with apparently minor head trauma: Proposed guidelines. *Pediatrics*, 107, 983–993.
- Stein SC, Spettell C. (1995). The Head Injury Severity Scale (HISS): a practical classification of closed-head injury. *Brain Inj*, 9, 437–444.
- Taylor HG, Alden J. (1997). Age-related differences in outcomes following childhood brain insults: an introduction and overview. *J Int Neuropsychol Soc*, 3, 555–567.
- [WHO] World Health Organization. (1977). *International classification of diseases* (9th ed.). Geneva: World Health Organization.
- Yeates KO, Swift E, Taylor HG, et al. (2004). Short- and long-term social outcomes following pediatric traumatic brain injury. *J Int Neuropsychol Soc*, 10, 412–426.