

Procedural discourse performance in severe traumatic brain injury at 3 and 6 months post injury

Elin Persson

Handledare
Leanne Togher
Emma Power
Anita McAllister

Bakgrund

TBI (Traumatic Brain Injury)

- Diffusa och/eller fokala hjärnskador
- Mild, måttlig, svår
- Kognitiva symtom och kommunikation

Bedömning diskursnivå

- Ej afatiska svårigheter
- Narrativer, konversationer, procedurella beskrivningar

Tidigare forskning

- Reducerad lingvistisk produktivitet
- Avvikande makrostrukturellt beteende
- Inga studier på tidig återhämtning svår TBI,
- Heterogenitet i tid sedan skada

Syfte och frågeställningar

Syfte

Undersöka tidig kommunikativ återhämtning vid svår TBI.

Frågeställningar

- 1) Sker en förändring i lingvistisk produktivitet mellan 3 och 6 månader efter skadetillfället?
- 2) Sker en förändring i makrostrukturellt beteende mellan 3 och 6 månader efter skadetillfället?
- 3) Skiljer sig den procedurella diskursen mellan deltagarna med svår TBI och friska talare vid 3 och 6 månader efter skadetillfället?

Metod

Data

- Longitudinellt projekt Sydney Universitet
- Data insamlad 3 och 6 månader efter skadetillfället
- Protokoll, standardiserade och icke-standardiserade uppgifter
 - Procedurell beskrivning: Cheese and Vegemite sandwich

Deltagare

- 43 personer med svår TBI, 17-67 år
- 37 kontrollpersoner från AphasiaBank, 23-55 år
 - > Peanut butter and jelly sandwich

Subject	Age	Gender	Education years	Cause of injury	GSC lowest	PTA days	^{a,b} Aphasia severity 3 mths	Aphasia type 3 mths	Dysarthria 3 mths	Speech therapy 3 mths	^b LCQ self 3 mths	^b LCQ other 3 mths
1	42	M	12	Fall	4	109	Mild	Anomic	Yes	1.6	53	41
2	39	M	17	MVA	9	45	N		Yes	1.3	55	51
3	23	M	16	Train	8	26	N		No	N	52	58
4	45	M	17	MVA	4	122	Mild	Anomic	Yes	1.1	51	61
5	17	F	12	MVA	3	63	N		Yes	1.8	52	49
6	45	M	11	MVA	9	13	N		Yes	1	69	49
7	28	M	17	MVA	3	86	Mild	Anomic	Yes	4.4	47	65
8	46	M	16	MVA	9	47	Mild	Anomic	Yes	1.8	52	49
9	54	M	13	MVA	10	18	N		Yes	2.9	55	50
10	33	F	10	MVA	5	103	Mild	Anomic	Yes	1.2	54	72
11	24	M	16	MVA	6	25	N		No	2	51	52
12	43	M	10	Assault	5	3	Mild	Anomic	Yes	0.8	58	N/A
13	53	F	20	MVA	7	65	Mild	Anomic	No	2.4	54	50
14	42	M	12	MVA	8	28	N		Yes	N	51	N/A
15	26	M	18	MVA	8	44	Mild	Anomic	Yes	1.3	48	60
16	67	F	19	MVA	4	50	Mild	Anomic	Yes	1.7	55	56
17	28	M	15	MVA	3	64	Mild	Anomic	Yes	1.2	49	52
18	40	M	15	Fall	8	48	N		No	2.6	62	57
19	43	M	12	Assault	8	42	Mild	Anomic	Yes	1	59	62
20	26	M	13	MVA	6	29	N/A		Yes	1.4	48	46
21	67	F	16	MVA	5	102	Mild	Anomic	Yes	1.1	53	79
22	59	M	8	Assault	13	42	N/A		Yes	0.5	47	46
23	49	F	20	Gunshot	9	20	Mild	Anomic	Yes	3	35	61
24	20	M	12	MVA	7	32	Mild	Anomic	Yes	2.7	61	N/A
25	41	M	17	MVA	4	55	Mild	Anomic	Yes	3.2	71	59
26	18	M	13	MVA	3	47	Mild	Anomic	Yes	1.7	52	51
27	44	M	13	Fall	13	19	Mild	Anomic	No	N	46	49
28	32	M	16	Assault	3	34	N		Yes	N	56	6
29	40	M	17	MVA	3	83	Mild	Anomic	Yes	1	52	82
30	29	M	11	MVA	14	14	N		Yes	N	57	25
31	18	M	11	MVA	3	28	Mild	Anomic	Yes	0.3	61	48
32	21	M	16	Fall	4	62	Severe	Broca	Yes	7	N/A	73
33	37	F	12	MVA	5	39	N		Yes	1	54	49
34	23	M	10	MVA	3	90	Mild	Anomic	Yes	0.5	45	83
35	20	M	10	MVA	4	74	Mild	Anomic	Yes	1.2	75	57
36	48	M	10	Fall	8	14	N		Yes	1	66	69
37	21	M	11	Fall	6	16	N		Yes	2	50	43
38	18	M	13	Fall	6	48	Mild	Anomic	Yes	N	59	77
39	53	M	15	Fall	8	6	N		No	2	63	97
40	28	M	16	Assault	14	27	N		Yes	1occ./w ^c	58	50
41	19	F	13	MVA	3	16	N		Yes	2occ./w ^c	46	52
42	38	M	20	MVA	4	38	N		Yes	3.6	53	59
43	49	M	17	MVA	7	41	N		Yes	2	52	58

Metod

Transkribering

- Blindad
- Segmentering yttranden
- Kontrollgruppens transkriptioner från AphasiaBank

Undersökningsvariabler

- *Lingvistisk produktivitet*
 - Antal ord
 - Antal yttranden
 - Ord/yttrande
 - Taltid
 - Ord/sekund
 - *Makrostrukturella element*
 - "Essential steps" – steg som fler än 80% av kontrollerna nämnde (Snow et al., 1997) och Ulaowska et al., (1983)
 - "Optional steps" - steg som färre än 80% av kontrollerna nämnde (Snow et al., 1997) och definition från Ulatowska et al., (1983)
 - "Low content elements" – repetition, irrelevans, tvetydighet
- > Makrostrukturell checklista

Appendix C

Macrostructure analyses checklist

Essential steps

- | | |
|--------------------------------------|-----|
| 1. Get bread | Y/N |
| 2. Get peanut butter/Vegemite | Y/N |
| 3. Get jelly/cheese | Y/N |
| 4. Put on the peanut butter/Vegemite | Y/N |
| 5. Put on the jelly/cheese | Y/N |
| 6. Put together/put bread on top | Y/N |
| Total number of essential steps:___ | |

Optional steps

- | | |
|--|-----|
| 1. Two slices of bread | ___ |
| 2. Take bread out of bread bag | ___ |
| 3. Take a knife | ___ |
| 4. Lay slices out/on a plate/table | ___ |
| 5. Unscrew lid/open jar | ___ |
| 6. Take ingredient out of jar | ___ |
| 7. Cut/slice the bread | ___ |
| 8. Eat the bread | ___ |
| 9. Goal step e.g. "that is a Vegemite Sandwich" | ___ |
| 10. Get butter | ___ |
| 11. Butter the bread | ___ |
| 12. Buy bread/ingredients | ___ |
| 13. Go to fridge/cupboard/bread container | ___ |
| 14. Put ingredients on counter | ___ |
| 15. Assemble items | ___ |
| 16. Open bread bag/untwist bag/undo tag | ___ |
| 17. Toast the bread/grill sandwich | ___ |
| 18. Bring out a plate | ___ |
| 19. Slice/grate the cheese | ___ |
| 20. Wipe/clean/put down the knife/spoon | ___ |
| 21. Lick off the knife | ___ |
| 22. Close jar/put lids back on/close bread bag | ___ |
| 23. Cut crust off | ___ |
| 24. Serve the sandwich | ___ |
| 25. Other optional steps (not classified as irrelevant): | ___ |
| Total number of optional steps:___ | |

Low content elements

- | | |
|--|--|
| 1. Repeated___ | |
| 2. Irrelevant___ | |
| 3. Tangential/ambiguous___ | |
| Total number of low content elements:___ | |

Reliabilitet

- *Mål: Nå 80% reliabilitet*

Transkription (endast TBI-grupp)

- Intrabedömarreliabilitet på 20% (18 transkriptioner)
-> 92,96%
- Interbedömarreliabilitet på 19,8% (17 transkriptioner)
-> 92,72%

Makrostrukturell analys (kontrollgrupp och TBI-grupp)

- Intrabedömarreliabilitet på 21% (26 transkriptioner)
-> 91,21%
- Interbedömarreliabilitet på 21% (26 transkriptioner)
-> 81,21%

Statistisk analys

- Inomgruppmätningar
 - Wilcoxon signed ranks test
 - Beroende t-test
- Mellangruppmätningar
 - MannWhitney U-test
 - Oberoende t-test
- Bonferronijustering

Resultat

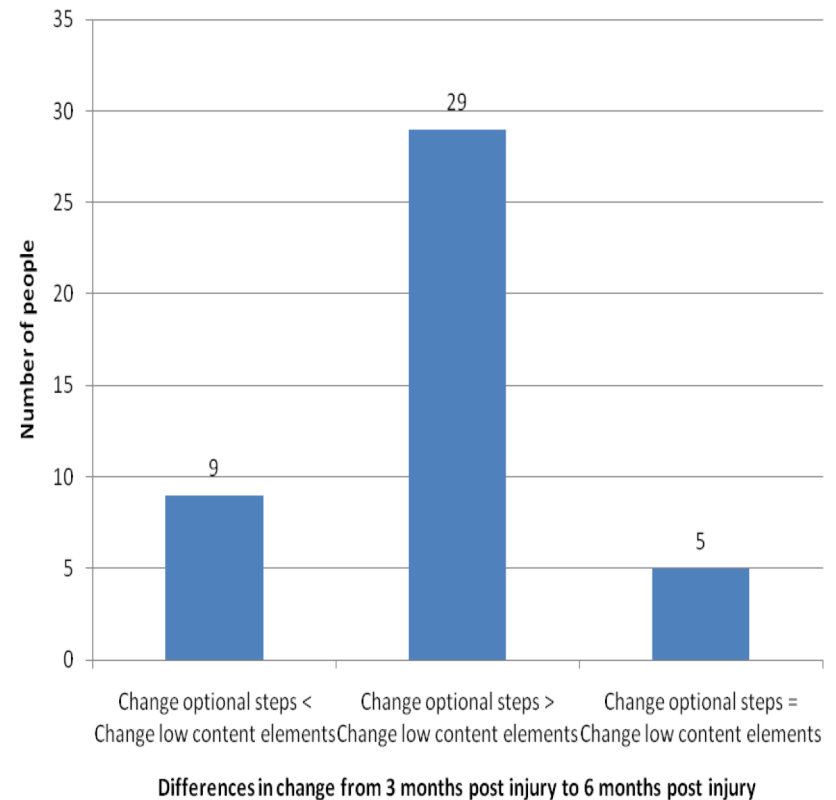
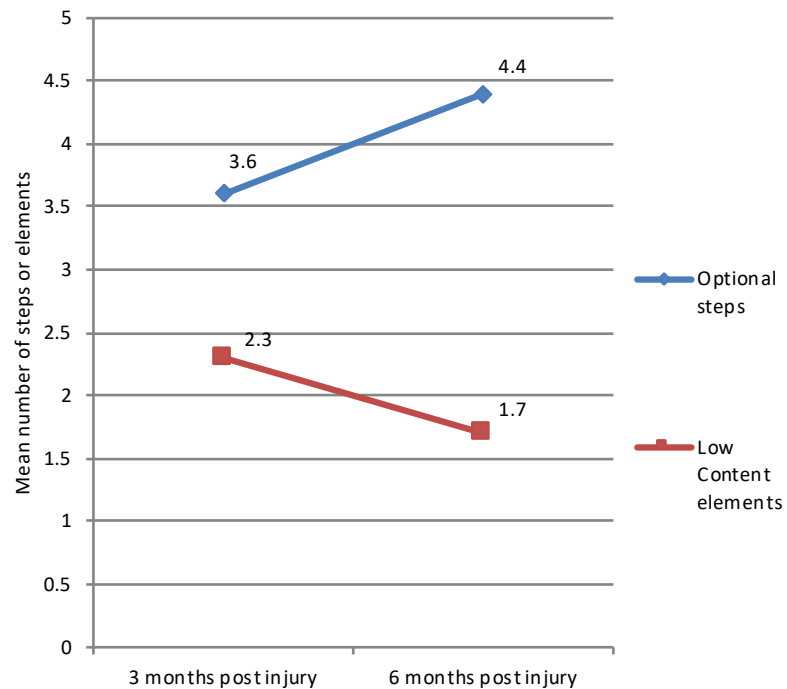
	Control		TBI 3 months		TBI 6 months	
Variables	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD
<i>Productivity</i>						
Words	84.2	35.7	72.8	47.2	67.3	36.1
Utterances	10.3	4.1	8.9	4.7	8.5	3.2
Speaking time	29.3	12.9	35.6	18.7	33.3	17.1
Words/utterance	8.4	2.4	7.9	2.4	7.7	2.5
Words/second	2.9	0.6	2.1	0.7	2.1	0.6
<i>Macrostructure</i>						
Essential steps ^a	6	0 (6-6)	6	0-6 (5-6)	6	3-6 (5-6)
Optional steps	7.5	3.6	3.6	2.5	4.4	2.4
Low content elements ^a	0	0-4 (0-1.5)	1	0-11 (0-3)	1	0-8 (0-3)
	Control vs. TBI 3 months		Control vs. TBI 6 months		TBI 3 months vs. TBI 6 months	
Variables	<i>t</i> (df = 78)	<i>p</i>	<i>t</i> (df = 78)	<i>p</i>	<i>t</i> (df = 42)	<i>p</i>
<i>Productivity</i>						
Words	.98	.331	1.88	.064	.89	.379
Utterances	1.25	.215	1.96	.054	.53	.602
Speaking time	-1.97	.052	1.4	.166	.73	.469
Words/utterance	.65	.520	1.12	.266	1.04	.305
Words/second	6.26	<u><.001*</u>	6.78	<u><.001*</u>	-.49	.961
<i>Macrostructure</i>						
Essential steps ^a	-4.4	<u><.001*</u>	-4.41	<u><.001*</u>	-1.55	.146
Optional steps	5.71	<u><.001*</u>	4.63	<u><.001*</u>	-2.29	.027
Low content elements ^a	-2.93	<u>.003*</u>	-2.1	<u>.032</u>	-1.33	.183

*Significant result (within group measures $p < .0056$, between group measures $p < .0063$).

^a z-value is presented due to the use of non parametric tests.

Resultat

- Förändringen i antal Optional steps mellan 3 och 6 månader var signifikant större än förändringen i antal Low content elements mellan 3 och 6 månader efter skadetillfället.



Diskussion

1) *Förändring i lingvistisk produktivitet mellan 3 och 6 månader efter skadetillfället i TBI-gruppen?*

- Ej reducerad produktivitet (förutom talhastighet)
-> Förändring över tid ej att förvänta

2) *Förändring i makrostrukturellt beteende mellan 3 och 6 månader efter skadetillfället i TBI-gruppen?*

- Viss indikationer på förbättring
 - > Low Content element ej signifikant fler än kontroller vid 6 månader efter skada
 - > Tendens till ökning i antal Optional steps
 - > Speglar kognitiva funktioner – minne, planering, inhibition?
- För kort tid att se förändring?

Diskussion

3) Skillnader i diskursbeteende mellan friska talare och personer med svår TBI vid 3 och 6 månader efter skadetillfället?

- Lingvistisk produktivitet
 - Enkel och strukturerad uppgift
 - > Genererar normal produktivitet
 - Skillnad i talhastighet TBI och kontroller
 - > Dysartri
- Makrostrukturellt beteende
 - Svårigheter i enkel och strukturerad uppgift även efter 12 veckors återhämtning
 - > Alla kontroller klarade alla Essential steps
 - > Kognitiva dysfunktioner fortfarande mycket påtagliga?
 - > Indikation på hur mer komplexa diskurser och kontexter

Diskussion

Kritik

- Olika procedurella diskurser TBI-grupp och kontrollgrupp
- Uppgift sist i protokoll
- Deltagarantal

Framtida forskning

- Ytterligare uppföljning
- Analysera andra genrer
- Relatera prestationer inom diskurs till t.ex. självskattning och behandlingsinsatser

Tack!