Cut-off skóre u Škály záchvatovitého přejídání[1]

Záchvaty přejídání

Epizoda záchvatu přejídání je součástí diagnostických kritérií pro záchvatovité přejídání. Podle pátého vydání Diagnostického a statistického manuálu duševních poruch je epizoda záchvatu přejídání charakterizována dvěma podmínkami. Zaprvé musí člověk za určitý časový interval (uvádí se do 2 hodin) sníst takové množství potravy, jaké by většina lidí nebyla schopná ve stejných podmínkách sníst. Druhou podmínkou je pocit ztráty kontroly nad jedením v průběhu epizody. Například, že člověk za žádných okolností nemůže přestat jíst nebo zažívá pocit, že vůbec nemá pod kontrolou, jaké jídlo jí a kolik je schopný ho zkonzumovat (American Psychiatric Association [APA], 2013).

Epizody záchvatů přejídání jsou spojovány s minimálně se třemi z následujících podmínek (APA, 2013, str. 370): *„(1) Jedinec jí mnohem rychleji, než je obvyklé. (2) Jedinec jí do té doby, než se začne cítit přeplněný. (3) Jedinec sní veliký objem jídla, i když nepociťuje hlad. (4) Jedinec jí o samotě, protože mu je trapné, kolik jídla zkonzumuje. (5) Jedinec se následovně cítí znechucen sám sebou, depresivně nebo velmi provinile.“*

Binge Eating Scale

V rámci mé bakalářské práce byla jako jedna ze škál použita i Škála záchvatovitého přejídání (Binge Eating Scale, dále BES) autorů Gormallyho a kolektivu (1982). Marcus et al. (1985, citováno v Duarte et al., 2015) se rozhodli rozdělit výsledné skóre škály BES do 3 úrovní:

1. žádné nebo skoro žádné záchvaty přejídání (< 17 bodů),
2. mírné až střední záchvaty přejídání (18–26 bodů) a
3. závažné záchvaty přejídání (> 27 bodů).

Je důležité si ujasnit, že toto rozdělení závažnosti záchvatů přejídání bylo vytvořeno dříve, než bylo záchvatovité přejídání v roce 2013 oficiálně uznáno jako psychiatrická diagnóza (APA, 2013).

Statistické zpracování

Pro účely této práce jsem se rozhodla určit, jaké jedno univerzální skóre v této škále ukazuje, že jedinec trpí záchvatovitým přejídáním. Toto cut-off skóre budu určovat pomocí ROC

[1] *Data a další informace o této zprávě jsou dostupné na adrese https://dostal.vyzkum-psychologie.cz/stat4?i=258*

analýzy. Pokud participant získá určitý počet bodů či více, můžeme předpokládat, že má tendence trpět záchvatovitým přejídáním.
Pro ROC analýzu byla použita data z bakalářské práce. Jedná se o soubor 361 participantek – žen ve věku od 20 do 65 let. Průměrný věk respondentek byl 33,2 let, se směrodatnou odchylkou 12,7 a mediánem 28.

Pro ROC analýzu byly použity následující proměnné:

- hrubý skór škály BES (0–46),
- údaj o tom, jestli participantka trpí nebo má podezření na záchvatovité přejídání (kódováno jako 0 = ne, 1 = ano),
- prevalence participantek v souboru, které trpí nebo mají podezření na záchvatovité přejídání: 7,5 %.

Abych našla nejvhodnější hodnotu cut-off skóre, porovnávala jsem jednotlivé hrubé skóry, kterých participantky dosáhly (0–41 bodů) společně s dalšími ukazateli (Dostál, 2021):

počet True Positive (TP). Tento ukazatel nám udává počet participantek, kterým škála přisuzuje poruchu záchvatovitého přejídání a ty jí skutečně trpí,

počet False Positive (FP). Jedná se o počet participantek, kterým na škále vychází porucha záchvatovitého přejídání, ale ty jsou ve skutečnosti zdravé,

počet True Negative (TN) nám značí, kolik participantek, kterým škála poruchu nepřisuzuje, záchvatovitým přejídáním ani ve skutečností netrpí,

počet False Negative (FN). Tento ukazatel říká, kolik participantek, které škála jako nemocné neoznačila, záchvatovitým přejídáním ve skutečnosti trpí.

Dalšími důležitými ukazateli jsou senzitivita a specificita. **Senzitivita** označuje poměr TP ke všem participantkám, které záchvatovitým přejídáním trpí, nebo na něj mají podezření. Senzitivita nám tedy udává, s jakou pravděpodobností naše cut-off skóre správně označí záchvatovité přejídání. **Specificita** je pak poměr TN ke všem participantkám, co záchvatovitým přejídáním netrpí – říká tedy, jaká je pravděpodobnost, že toto cut-off skóre správně určí, že je participantka zdravá.

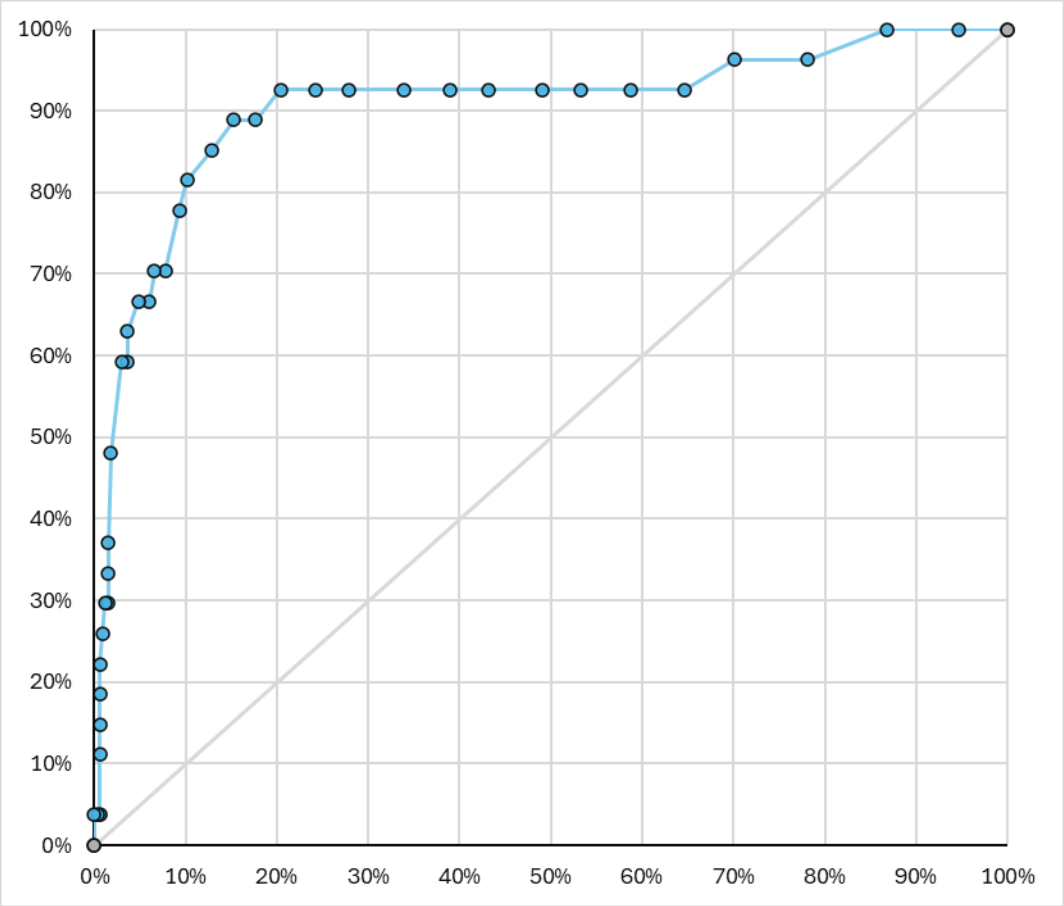
Pomocí senzitivity a specificity jsem pro možné cut-off skóry vypočítala **Youdenovu statistiku J**, která nám pomáhá určit vhodnost našeho skóre. Čím je hodnota statistiky J vyšší, tím vhodnější naše cut-off skóre je. Tento statistický ukazatel je však vhodný u souborů, které jsou

rovnoměrně rozděleny. V mém případě by to znamenalo mít stejné množství participantek, které záchvatovitým přejídáním trpí nebo na něj mají podezření, a těch, které jsou zdravé. Jelikož můj soubor ale rovnoměrně zastoupený není, rozhodla jsem se dopočítat i **statistiku S**, která tuto nerovnost bere v úvahu. Opět vyšší hodnota statistiky S poukazuje na vhodnější cut-off skóre.

Cut-off	TP	FP	TN	FN	Senzitivita	Specificita	1-Senz	1-Spec	J	S
0	27	334	0	0	100%	0%	0%	100%	0,00	7,5%
1	27	316	18	0	100%	5%	0%	95%	0,05	12,5%
2	27	290	44	0	100%	13%	0%	87%	0,13	19,7%
3	26	261	73	1	96%	22%	4%	78%	0,18	27,4%
4	26	234	100	1	96%	30%	4%	70%	0,26	34,9%
5	25	216	118	2	93%	35%	7%	65%	0,28	39,6%
6	25	196	138	2	93%	41%	7%	59%	0,34	45,2%
7	25	178	156	2	93%	47%	7%	53%	0,39	50,1%
8	25	164	170	2	93%	51%	7%	49%	0,43	54,0%
9	25	144	190	2	93%	57%	7%	43%	0,49	59,6%
10	25	130	204	2	93%	61%	7%	39%	0,54	63,4%
11	25	113	221	2	93%	66%	7%	34%	0,59	68,1%
12	25	93	241	2	93%	72%	7%	28%	0,65	73,7%
13	25	81	253	2	93%	76%	7%	24%	0,68	77,0%
14	25	68	266	2	93%	80%	7%	20%	0,72	80,6%
15	24	59	275	3	89%	82%	11%	18%	0,71	82,8%
16	24	51	283	3	89%	85%	11%	15%	**0,74**	85,0%
17	23	43	291	4	85%	87%	15%	13%	0,72	87,0%
18	22	34	300	5	81%	90%	19%	10%	0,71	89,2%
19	21	31	303	6	78%	91%	22%	9%	0,68	89,8%
20	19	26	308	8	70%	92%	30%	8%	0,63	90,6%
21	19	22	312	8	70%	93%	30%	7%	0,64	91,7%
22	18	20	314	9	67%	94%	33%	6%	0,61	92,0%
23	18	16	318	9	67%	95%	33%	5%	0,62	93,1%
24	17	12	322	10	63%	96%	37%	4%	0,59	93,9%
25	16	12	322	11	59%	96%	41%	4%	0,56	93,6%
26	16	10	324	11	59%	97%	41%	3%	0,56	94,2%
27	13	6	328	14	48%	98%	52%	2%	0,46	**94,5%**
28	10	5	329	17	37%	99%	63%	1%	0,36	93,9%
29	9	5	329	18	33%	99%	67%	1%	0,32	93,6%
30	8	5	329	19	30%	99%	70%	1%	0,28	93,4%
31	8	4	330	19	30%	99%	70%	1%	0,28	93,6%
32	7	3	331	20	26%	99%	74%	1%	0,25	93,6%
33	6	2	332	21	22%	99%	78%	1%	0,22	93,6%
34	5	2	332	22	19%	99%	81%	1%	0,18	93,4%
35	4	2	332	23	15%	99%	85%	1%	0,14	93,1%
36	3	2	332	24	11%	99%	89%	1%	0,11	92,8%
37	1	2	332	26	4%	99%	96%	1%	0,03	92,2%
38	1	1	333	26	4%	100%	96%	0%	0,03	92,5%
41	1	0	334	26	4%	100%	96%	0%	0,04	92,8%
42	0	0	334	27	0%	100%	100%	0%	0,00	92,5%

Tabulka 1 zobrazuje všechny výše zmíněné ukazatele a srovnání všech možných cut-off skórů. Dle Youdenovy statistiky J by jako nejvhodnější cut-off skóre bylo použito skóre 16. Jak jsem již ale nastínila, můj soubor nebyl rovnoměrně zastoupený, proto jsem se rozhodla řídit se dle statistiky S, která jako nejvhodnější cut-off skóre udává skór 27. Pokud tedy člověk ve škále získá 27 bodů a více, můžeme předpokládat, že bude trpět záchvatovitým přejídáním. Při porovnání mého výsledku s rozdělením skórů škály dle Marcuse a spolupracovníků můžeme vidět, že univerzální skór 27 by odpovídal pouze závažnému záchvatovitému přejídání. Pokud bychom se ale řídili dle Youdenovy statistiky J a použili skór 16, dostaneme se blízko k hranici výskytu záchvatů přejídání, kterou Marcus a kolektiv stanovili na 18 bodů (Marcus et al., 1985, citováno v Duarte et al., 2015).

Výsledek zobrazuje i následující graf 1, na kterém můžeme vidět ROC křivku. Čím blíže je tato křivka k hornímu levému rohu (tedy čím vychýlenější je od pomocné šedé diagonály), tím efektivnější škála je. Vzniklá plocha pod modrou křivkou se značí jako AUC (plocha pod křivkou).



Graf 1: ROC křivka

Plochu pod křivkou si můžeme spočítat i pomocí statistiky AUC, která v mém případě vyšla 0,9055. Statistika AUC tedy kvantifikuje efektivitu škály na cca 91 %. Pokud by hodnota AUC vyšla 0,5 (a křivka by tedy splývala s pomocnou šedou čárou), znamenalo by to, že metoda je stejně efektivní jako bychom si o rozřazení do skupin „trpí záchvatovitým přejídáním“ a „zdravá“ házeli mincí. Použitá škála, jak vyplývá jak z grafu 1 tak i z vysoké hodnoty statistiky AUC, tedy ukazuje realitu poměrně přesně a efektivně určuje záchvatovité přejídání.

ZDROJE

Dostál, D. (2021, 22. února). ROC analýza a hledání prahové hodnoty [video]. YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=pcKWyLocGrk&t=1311s

American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (5. vydání). https://doi.org/10.1176/appi.books.9780890425596

Gormally, J., Black, S., Daston, S., & Rardin, D. (1982). The assessment of binge eating severity among obese persons. *Addictive Behaviors*, *7*(1), 47–55. https://doi.org/10.1016/0306-4603(82)90024-7

Duarte, C., Pinto-Gouveia, J., & Ferreira, C. (2015). Expanding binge eating assessment: Validity and screening value of the Binge Eating Scale in women from the general population. *Eating Behaviors*, *18*, 41–47. https://doi.org/10.1016/j.eatbeh.2015.03.007