

小児入院支援 RAA が患児家族に与える精神的癒し定量的効果研究

岡田 忠雄

北海道教育大学教育学部札幌校養護教育専攻医科学看護学分野 教授
 （助成時：北海道大学病院消化器外科 I 講師）

スライド-1

小児入院支援RAAが患児家族に与える精神的癒し定量的効果研究

北海道大学病院 消化器外科 I

岡田忠雄

第21回ファイザーヘルスリサーチフォーラム
2014.11.29 東京

【スライド-1】

今回、本研究に助成をいただき、また、フォーラムでの発表の機会をいただき、誠にありがとうございます。

【スライド-2】

子どもの医療は、病気自体を治すことは当然ですが、医療、看護等を包括的に融合させた小児医療の確立が重要である。

また、精神的に未熟な小児が治療を受ける場合、患児や家族入院中の精神的つらさ、不安感、孤独感等のストレスは大きく、突然入院するとなった日常からの分離に対する不安、自分の体はどうなるのかという身体に対する不安、入院生活への新しい生活の不安、また、学校からの分離不安等、多々の問題点を持つ。

【スライド-3】

近年、上段で示すごとく、動物を活用する動物介在活動や、動物ふれあい活動による人の情緒的安定から動物介在療法があるが、感染、アレルギー、動物の管理やしつけ、動物自体のストレス、動物との死別いわ

スライド-2

小児医療の現場での問題点

こどもの医療 → 病気を治す → 心のケアも含めて全人的に治す

小児医療
小児看護
小児福祉

を包括的に融合させた小児医療の確立

重要

小児長期入院中の問題点

精神的に未熟な小児が治療を受ける場合、患児や家族入院中の精神的辛さ、不安感、孤独感等のストレスは大きい。

入院中の患児の問題点

- ① 日常からの分離に対する不安
- ② 身体に対する不安
- ③ 新しい生活への不安
- ④ 学校からの分離

スライド-3

動物介在活動 (Animal Assisted Activity) 療法 (Animal Assisted Therapy)

静岡県立こども病院

セラビードックのベイリーが来てから、手術や検査を嫌がっていた子供たちがベイリーと一緒に笑顔で受けられるようになり、子供たちの治療への前向きな姿勢を促している。

小児外科 44(2) : 139-142; 2012

病院において動物使用での問題点

感染、アレルギー、動物の管理やしつけ、動物自体のストレス、動物との死別 (ペットロス) 等の諸問題から現実には動物を使用することは困難。

➡ 人に楽しみや安らぎ等の精神的働きかけを行なうロボット介在活動 (Robot-assisted activity: RAA) が出てきた。

ゆるペットロス等の諸問題から、病院において現実に動物を使用することは困難な状況とされる。

そこで、その代替として、人に楽しみや安らぎ等の精神的働きかけを行うロボット介在活動が出てきた。

【スライド-4】

医療現場へのロボット介在活動の種類をしてみると、1つは、ロボットスーツのように腕や足に装着して荷物の持ち上げや歩行運動を助ける、体に装着するタイプ、2つ目は、食事介助ロボットのように食事、入浴、排泄等の日常生活を手助けして介助者の負担を軽くする、日常生活を支えるタイプ、3つ目には、アイボのように話したり鳴いたりしてコミュニケーションを取るタイプがある。

このアイボはやや硬い感じがあるが、ぬくもり感のあるパロがコミュニケーションを取るロボットとして開発され、介護などの医療福祉に応用されており、本研究ではこのパロを使用した。

スライド-4

医療現場へのロボット介在活動の種類

- ①体に装着するタイプ ロボットスーツ(筑波大)
腕や足に装着して荷物の持ち上げや歩行運動を助ける
- ②日常生活を支えるタイプ 食事介助ロボット(セコム)
食事、入浴、排泄等の日常生活を手助けして介助者の負担を軽くする
- ③コミュニケーションをとるタイプ
話したり鳴いたりしてコミュニケーションをとる。
アイボ(SONY)
パロ ← 本研究

ぬくもり感

ロボット・セラピー → 医療福祉としての応用

【スライド-5】

このパロはアザラシ型で、動物の代わりに人と共存することで、「可愛い」や「心地よい」等の人からの主観的評価を重視し、人との相互作用によって人に楽しみや安らぎ等の精神的働きかけを行うメンタルコミットロボットの作用がある。また、なでられたり、抱っこされたり、声を掛けられると、心があるようにまばたきをしたり、手足を振ったり、首をかしげる表情があり、さらには名前を理解し、あいさつやほめ言葉を理解する学習する能力を持つとされている。

パロを使用したロボット介在活動の対象のほとんどは認知症等の高齢者で、自発的、情緒的、社会的反応が引き出されたが、小児例でメンタルコミットロボットを用いた、癒やし効果の生理・心理学的な客観・定量的検討研究は乏しい。特に、小児がん患児等の長期入院では予定通り治療レジメンを遅滞なく行うことが重要で、患児の精神的援助は見過ごされがちであり、パロを用いたロボット介在活動で精神的入院支援活動を

スライド-5

メンタルコミットロボットのパロ

特徴

- ①アザラシ型
- ②メンタルコミットロボット
動物の代わりに人と共存することで可愛いや心地よい等の人からの主観的評価を重視し、人との相互作用によって、人に楽しみや安らぎ等の精神的働きかけを行なう。
- ③表情がある
なでられたり、抱っこされたり、声をかけられると、心があるように、まばたきをしたり、手足を振ったり、首をかしげる。
- ④学習する
名前を理解し、挨拶やほめ言葉を理解する。
- ⑤抗菌・防染加工、抜け毛防止加工

パロ(産業技術総合研究所) 共同研究者: 柴田崇徳 博士 作製

本物と同様の振る舞いと動き
57 cm, 2.7 kg
タテドアザラシの仔

対象のほとんどは認知症等の高齢者で自発的、情緒的、社会的反応が引き出されたが、小児例でメンタルコミットロボット癒し効果の生理・心理学的な客観・定量的検討研究は乏しい。特に、長期入院となりうる小児がん患児集学的治療では予定治療レジメンを遅滞なく行うことが必要で、患児精神的援助は見過ごされがちである。

小児 長期入院の小児がん患者 → 精神的入院支援活動 → 小児医療に必要な科学的福祉研究 (重要)

ロボット介在活動

行うこととした。

【スライド-6】

そこで本研究の目的として、パロというメンタルコミットロボットを用いたロボット介在活動を行い、その精神的癒やし効果を定量的に調べることで、ロボット介在活動が長期入院患児や家族の精神的入院支援活動として有用か否かを調べた。

対象は、北大病院に1カ月以上入院中の子どもで、自立してメンタルコミットロボットと遊ぶことが可能な3歳から20歳の男女である。

なお、本研究は北大病院自主臨床研究審査委員会の承認済である。

【スライド-7】

試験方法として、本人へは口頭で、家族へは同意・説明文書を用い同意を得て、パロと直接接し触れ合うロボット介在活動を1回30分、週3回、4週間、計12回行う。

癒やし効果として測定する定量的マーカーは唾液を使用し、ロボット介在活動前、3回目、12回目で採取し、免疫能、ストレスホルモン、カテコラミン代謝産物を測定する。具体的には、免疫能は分泌型グロブリン値 (s-IgA) で、ストレスホルモンは遊離コルチゾール値で、カテコラミン代謝産物としてはHVAやノルアドレナリンの代謝産物であるMHPGを測定した。

また、心理的評価として、ロボット介在活動12回終了後に入院支援活動に際して、パロの利点と動物の好き嫌い、動物飼育の経験の有無について、本人と家族からアンケート調査をする。


そして、ロボット介在活動が小児がん患児の治療に際する入院支援活動として有用か否か、唾液中の各マーカーの変化として、MHPGの減少、HVAの減少、s-IgAの増加、遊離コルチゾールの減少等から総合的に判定した。

【スライド-8】

唾液中の評価項目として、各マーカーの計測方法を見てみると、サリベット内に唾液を

スライド-6

研究目的と対象



研究目的
パロ(産業技術総合研究所)というメンタルコミットロボットを用いたRAAを行い、精神的癒し効果を定量的研究することで、RAAが長期入院患児や家族の精神的入院支援活動として有用か否かを調べた。

対象
RAA:ロボット介在活動
適格症例:北大病院に1カ月以上入院中の患者
年 齢:自立してメンタルコミットロボットと遊ぶことが可能な3歳~20歳の男女
除外基準:原病の治療中でロボット介在活動施行に際して不適切な時期の患者およびその他研究責任者が不適切と考えた患者。

北大病院 自主臨床研究審査委員会の承認済(自008-0619)

スライド-7

方法

RAA:ロボット介在活動

本人へは口頭で、家族へは同意・説明文書を用い同意を得る。

RAA施行
パロと直接接し触れあうRAAを1回30分週3回、4週間(計12回)行う。

唾液で定量的測定
唾液はRAA前、RAA3回目、RAA12回目で採取し、**免疫能・ストレスカ・自律神経系**
①免疫能マーカー ②ストレスホルモン ③カテコラミン代謝産物
①分泌型免疫グロブリン値(s-IgA)
②遊離コルチゾール値
③3-methoxy-4-hydroxyphenylacetic acid(HVA)やノルアドレナリンの代謝産物である 3-methoxy-4-hydroxyphenyl glycol(MHPG)

精神的アンケート調査
RAA12回目終了後に、入院支援活動に際して、パロの利点と動物の好き嫌い、動物飼育の経験の有無について本人と家族からアンケート調査する。
(RAAIにより患児、家族の治療中の辛さ、孤独感、不安等の軽減に関して)
RAAが小児がん患児の治療に際する入院支援活動として有益か否か、唾液中のMHPGの減少、HVAの減少、s-IgAの増加、遊離コルチゾールの減少等から総合的に判定する。

採取し、遠心後、得られた清澄唾液を測定までマイナス80度で凍結保存した。唾液中の定量的評価項目として、免疫能の分泌型免疫グロブリン、ストレスホルモンの遊離コルチゾール、ドーパミンの代謝産物のHVAやノルアドレナリンの代謝産物のMHPGの測定に必要な唾液量はそれぞれ、0.4ml、2.0ml、1.4mlと、少ない量で測定可能である。

【スライド-9】

ロボット介在活動12回後に施行した患児へのアンケート内容を提示する。

動物と違い清潔で、安全面から無菌室や小児病棟で使用可能なメンタルコミットロボットを使用することで、入院治療中の精神的癒やしの効果を患児に対してアンケートを用いることで心理評価した。

【スライド-10】

被験者数は7名で、年齢は5歳から11歳。疾患は悪性腫瘍の白血病2例、悪性リンパ腫、脳腫瘍、腎ウイルス腫瘍、黄紋筋肉腫それぞれ1例ずつ、短腸症候群1例であった。7例中2例は唾液検体の採取が不可能であり、その理由は11歳例で検討可能であり率直に唾液を取りたくないことが理由であった。蓄積症例数は少ないが、その個々の症例における唾液中の生理学的項目を具体的に提示する。

症例は11歳、急性白血病の女児である。ロボット介在活動を3回施行によって唾液中MHPGの減少、HVAの減少、s-IgAの減少、遊離コルチゾール減少が認められ、ロボット介在活動の初期に交感神経系活動の低下とストレス軽減が起り得ると推測された。しかし、ロボット介在活動12回目施行後では全ての検査項目でロボット介在活動施行前より上昇していた。

スライド-8

唾液中の評価項目

定量的・科学的
調査研究

サリベット (Sarstedt社製) 内に唾液採取
1,000 × gで3分間遠心し、得られた清澄唾液を測定まで-80°Cで凍結保存。

免疫能

1) 免疫能は唾液中の分泌型免疫グロブリン値 (s-IgA) 0.4 ml
免疫比濁法でおこない、JCA-BM1650型分光光度計 (日本電子株式会社) を用いて波長492nmで測定

ストレス

2) ストレスホルモンは遊離コルチゾール値 2.0 ml
RIA固相法にておこない、γカウンター (アロカ、ACR-950) により分離定量

交感神経系

3) 神経伝達物質のドーパミンの代謝産物である唾液中の3-methoxy-4-hydroxyphenylacetic acid (HVA) やノルアドレナリンの代謝産物である3-methoxy-4-hydroxyphenyl glycol (MHPG) の分泌値 1.4 ml
HPLC法にておこない、セミマイクロラム高速液体クロマトグラフシステム (島津製作所・日立製作所・日本分光) で測定

スライド-9

アンケート調査: 患児用

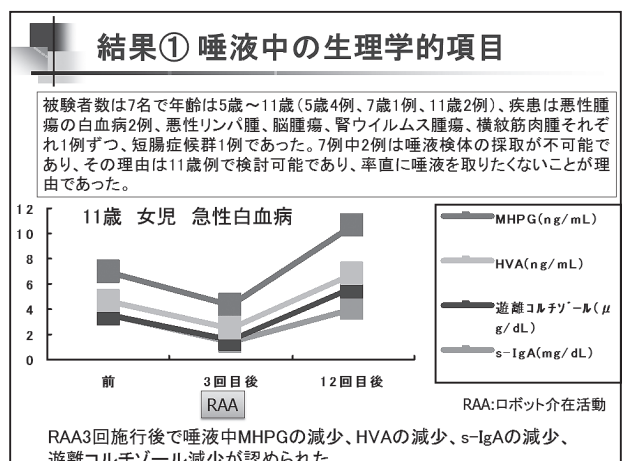
にゆういんちゆうに、ロボットとふれあって、たのしかったですか?
つぎのしつもんに、こたえてくださいね。ありがとうございます。

【しつもん】

- おなまえ: おとこ・おんな
とし: さい
- ロボットとあそんで、たのしかったですか?
たのしい。たのしくない。わかりません。
→どうして?
- ロボットとあそんで、げんきができましたか?
できました。できません。わかりません。
→どうして?
- ロボットとあそんで、ちりょうをがんばろうとおもいましたか?
おもいました。おもいません。わかりません。
→どうして?
- ロボットが、おともだちとおなじじようにおもえましたか?
おもえました。おもえません。わかりません。
→どうして?
- ロボットとあそんで、きもちがいやされましたか?
いやされました。いやされません。わかりません。

入院治療中の精神的癒しの効果を心理評価することを目的に、RAA12回目終了後にアンケート調査

スライド-10



【スライド-11】

次の症例は5歳、悪性リンパ腫の男児であり、ロボット介在活動を3回後、12回施行後ともに、唾液中MHPGの減少、HVAの減少、s-IgAの減少、遊離コルチゾール減少が認められた。このことはロボット介在活動を1カ月の長期に施行しても、その間、交感神経系活動の低下とストレス軽減が起こり得ることが推測された。

【スライド-12】

結果のまとめですが、ロボット介在活動3回目で唾液中ストレスホルモンとカテコラミン代謝産物が低下した。ロボット介在活動12回目施行後では、唾液中の生理学的全項目がロボット介在活動施行前より上昇している例があった。

患児アンケート結果として、被験者7例中6例でパロのロボット介在活動は「本物の動物と遊んでいる気持ちになって楽しかった」、「元気が出た」、「優しい気持ちになった」とした。家族では、7例ともロボットが病院にいて、自由に触れ合えることを家族が評価し、「気持ちが和らいで癒やされ気分転換になる」としていた。

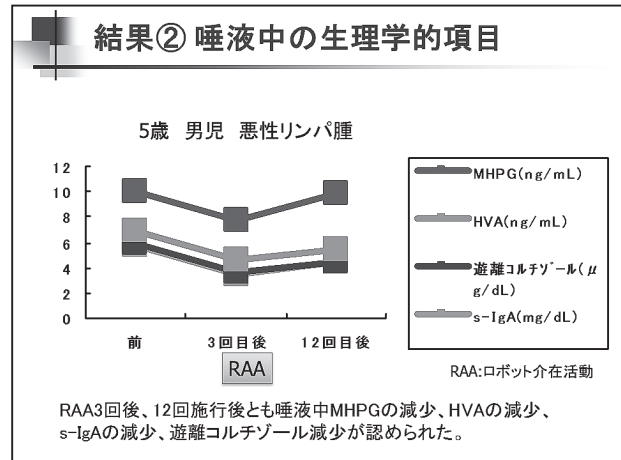
【スライド-13】

結語です。

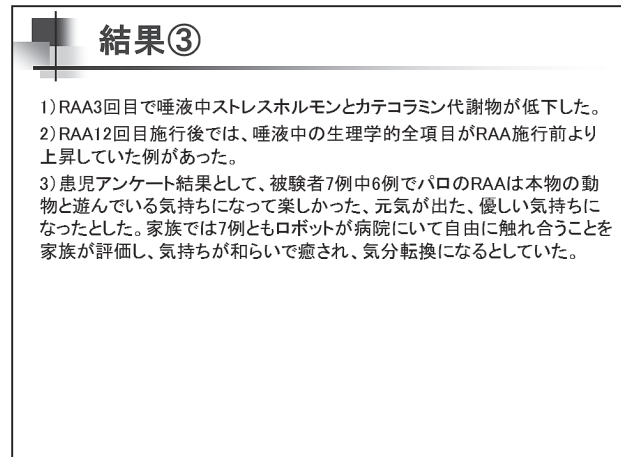
唾液中の生理学的マーカーとしては、被験者数の蓄積が必要であるが、検討可能な3例中2例において、ロボット介在活動3回施行後で唾液中MHPG減少、HVA減少、s-IgA減少、遊離コルチゾール減少が認められ、ストレスマーカー値の減少からロボット介在活動の癒やしの効果が期待された。

ロボット介在活動12回施行後では、唾液中MHPG、HVA、遊離コルチゾールの各値が

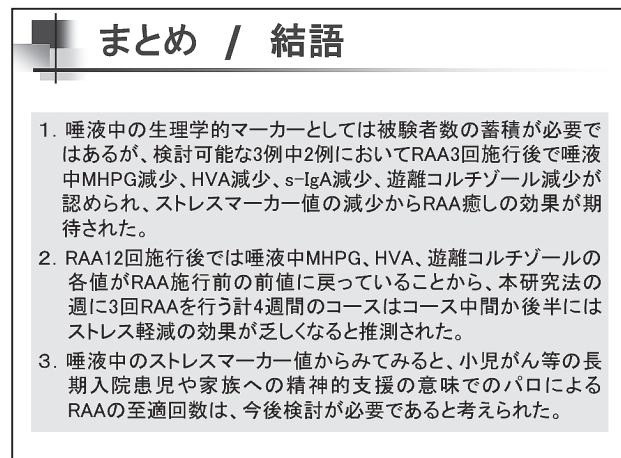
スライド-11



スライド-12



スライド-13



ロボット介在活動施行前の前値に戻っていることから、本研究法の週に3回ロボット介在活動を行う計4週間のコースは、コース中間か後半にはストレス軽減の効果が乏しくなると推測された。

唾液中のストレスマーカー値から見てみると、小児がん等の長期入院患児や家族への精神的支援の意味でのパロによるロボット介在活動の至適回数は、今後検討が必要であると考えられました。

質疑応答

会場： 私もパロを最近知ることができ、非常によいものと思っています。初心者ですので、小児に使った場合のサイズのなものとか、あるいは子どもって投げたりいろいろすると思うので、耐久性、それから、よだれとか衛生面、そういったものについて、何か問題点あるいは課題がないかどうかを聞きたいと思います。

岡田： まず、パロの大きさに関してですが、あるお母さまから、小さい子なので、触れ合うときに、恐らくベッドで横にして触れ合うしかなく、「抱っこするにはちょっと大きめではないか」ということを言われました。大きさに関しましては、年齢によって少し規格が変われば…現段階ではないのではと思いますが…ということの研究から推測しました。

あと、汚れに関しては、パロを開発されました、産総研の先生に伺ったところ、「施行前にアルコールで拭いてください」とのことでした。規格上は抗菌処置がされているといわれています。

会場： 中にコンピュータープログラムが入っていると思うのですが、そういった子どもとの触れ合いで、例えば、学ぶとか、そういうようなことも将来的にありうるのでしょうか？

岡田： ハード面に関しては、開発した先生からも「これを小児に対して実際やってみて、何か使いづらい面…受け答えとか、より個別的なニュアンス的なこととか、改善点がもしあれば、もしくは問題点があれば、言ってください」と言われたのですが、まだ、そこまでは研究が進んでいないです。ここでははっきり言えません。