



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ
CAMPUS TERESINA-CENTRAL
DEPARTAMENTO DE INFORMAÇÃO, AMBIENTE, SAÚDE E PRODUÇÃO
ALIMENTÍCIA
CURSO TECNOLOGIA EM RADIOLOGIA**

KAROLAYNNE REGINA PINHEIRO BATISTA

EXAMES CONTRASTADOS EM RADIOLOGIA PEDIÁTRICA

TERESINA - PI

2020

KAROLAYNNE REGINA PINHEIRO BATISTA

EXAMES CONTRASTADOS EM RADIOLOGIA PEDIÁTRICA

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Instituto Federal de
Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí,
como requisito para obtenção do Título de
Tecnóloga em Radiologia.

Orientador: Prof. Dr. Eutrópio Vieira
Batista.

TERESINA - PI

2020

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) de acordo com ISBD

Batista, Karolayne Regina Pinheiro

B333e Exames contrastados em radiologia pediátrica / Karolayne Regina Pinheiro
Batista. - 2020.
28 f.

Trabalho de Conclusão de Curso (Tecnologia em Radiologia) - Instituto
Federal do Piauí, Campus Teresina Central, 2020.

Orientador : Prof. Dr. Eutrópio Vieira Batista.

1. Meios de contraste. 2. Pediatria. 3. Radiologia. I.Título.

CDD - 616.0757

Elaborado por Sindya Santos Melo CRB 3/1085

KAROLAYNNE REGINA PINHEIRO BATISTA

EXAMES CONTRASTADOS EM RADIOLOGIA PEDIÁTRICA

Trabalho de conclusão de Curso
apresentado ao Instituto Federal de
Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí,
como requisito para obtenção do Título de
Tecnóloga em Radiologia.

Aprovada em: _____ de _____ 2020

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Eutrópio Vieira Batista (Orientador)
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí (IFPI)

Profa. Esp. Luciana (Avaliadora)
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí (IFPI)

Profa. Ms. Priscilla Dantas Almeida (Avaliadora)
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí (IFPI)

RESUMO

INTRODUÇÃO: A utilização dos meios de contraste se expande, no mundo, conforme o crescimento no número de terapias e procedimentos diagnósticos, que chega a ser superior a setenta milhões. E a associação dos meios de contraste (MC) com a pediatria ocorre constantemente e sobrevém de acordo com a legítima imprescindibilidade de sua aplicação. **METODOLOGIA:** O estudo foi realizado através de uma revisão integrativa da literatura e a coleta de dados ocorreu por meio de levantamento bibliográfico. **RESULTADOS:** A amostra final selecionada para análise foi constituída por 09 artigos, onde foi utilizada a técnica de análise temática através desta e foram separados em cinco categorias: 1) Diagnóstico influenciado pelos meios de contraste; 2) Indicações para o uso dos meios de contraste; 3) Reações alérgicas em razão dos meios de contraste; 4) Sedar ou imobilizar; 5) Recomendações para uso dos agentes de contraste. **CONCLUSÃO:** Em toda dimensão que proporcionou esta revisão integrativa, é possível perceber quão necessária e abrangente é a temática, bem como nota-se a possibilidade de realização de exames contrastados em crianças quando unem-se segurança, informação e humanização, visando um diagnóstico confiável.

Palavras-chave: Meios de contraste; Pediatria; Radiologia.

ABSTRACT

INTRODUCTION: The use of contrast media expands worldwide, according to the growth in the number of therapies and diagnostic procedures, which reaches more than seventy million. And the association of contrast media (CM) with pediatrics occurs constantly and comes according to the legitimate indispensability of its application. **METHODS:** The study was conducted through an integrative literature review and data were collected through a literature review. **RESULTS:** The final sample selected for analysis consisted of 09 articles, where the thematic analysis technique was used through it and were separated into five categories: 1) Diagnosis influenced by contrast media; 2) Indications for the use of contrast media; 3) Allergic reactions due to the contrast media; 4) Sedate or immobilize; 5) Recommendations for the use of contrast agents. **CONCLUSION:** In every dimension that this integrative review provided, it is possible to see how necessary and comprehensive the theme is, as well as the possibility of carrying out contrasted tests in children when safety, information and humanization are combined, aiming at a reliable diagnosis.

Keywords: Contrast media; Pediatrics; Radiology.

LISTA DE TABELAS

QUADRO 1 – Categorias e números de identificação	15
QUADRO 2 – Bases de dados, estratégias de busca e resultado de artigos encontrados.....	16
QUADRO 3 – Processo de seleção.....	16
QUADRO 4 – Instrumento de coleta de dados 1: Apresentação da síntese dos artigos incluídos na Revisão Integrativa: Identificação do estudo, autores, fontes de informação, periódicos e ano.....	18

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABRAMED	ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE MEDICINA DIAGNÓSTICA
AC	AGENTES DE CONTRASTE
BaSO ₄	SULFATO DE BÁRIO
Gd	GADOLÍNIO
MC	MEIOS DE CONTRASTE
RM	RESSONÂNCIA MAGNÉTICA
TC	TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	10
2.METODOLOGIA.....	14
2.1 ETAPA 01 ELABORAÇÃO DA PERGUNTA NORTEADORA.....	14
2.2 ETAPA 02: BUSCA OU AMOSTRAGEM NA LITERATURA.....	14
2.3 ETAPA 03: COLETA DE DADOS.....	15
2.4 ETAPA 04: ANÁLISE CRÍTICA DOS ESTUDOS INCLUÍDOS.....	16
2.5 ETAPA 05: DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....	16
2.6 ETAPA 06: APRESENTAÇÃO DA REVISÃO INTEGRATIVA.....	16
3 RESULTADOS	17
4 DISCUSSÃO	26
5 CONCLUSÃO.....	28
REFERÊNCIAS.....	29

1 INTRODUÇÃO

Com a evolução tecnológica, evoluem também diversas áreas. Dentre elas está a medicina, mais especificamente a imagenologia, área recente, mas que avança constantemente em busca de precisão e qualidade. A medicina diagnóstica cresce paralela à maior expectativa de vida das pessoas, que provoca a probabilidade do aparecimento de doenças crônicas que, por conseguinte, resultam em maior quantidade de exames por imagem. O Brasil conta com, aproximadamente, 10 mil centros especializados nesses serviços e somente em 2017 houve um número de dois bilhões de exames realizados (ABRAMED, 2017).

A significativa importância da radiologia é inquestionável e a prática das outras especialidades está intrinsecamente relacionada a ela. Unido ao exame físico, aos exames laboratoriais e a uma anamnese coerente, o imageamento transversal possibilita a descoberta do que acontece sob a pele. É possível reconhecer uma anatomia normal e diferenciá-la de uma anatomia patológica e até mesmo descrever a fisiopatologia. O diagnóstico por imagem existe como exame complementar no quadro do paciente e por isso, seu uso como alternativa primária é recorrente nesses tipos de solicitações (GUNDERMAN, 2007).

Nas imagens radiológicas, as várias estruturas anatômicas possuem a capacidade de se diferenciar por conta dos processos de atenuação dos raios x principalmente efeitos fotoelétrico e Compton, que ocorre de modo diferente em cada órgão e depende da quantidade de elétrons que o feixe encontra no percurso. Os ossos e os tecidos moles, indicados pelas setas branca e preta, respectivamente, discriminam-se muito bem (Figura 1), em razão do elevado número atômico, e do baixo número atômico, na devida ordem. Em relação às estruturas com densidade e número atômico semelhantes, não ocorre diferenciação, pois esse fator não permite a existência de contraste natural na anatomia avaliada (SANTOS *et al.*, 2009).

Figura 1 - Radiografia AP do joelho



Fonte – Albuquerque *et al.*(2013)

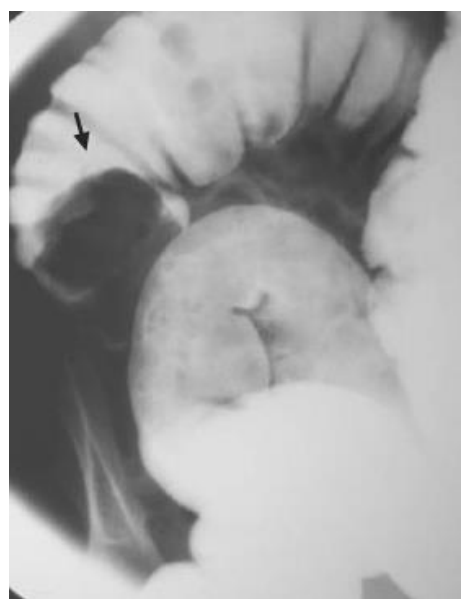
Os agentes de contraste (AC) surgiram com a intenção de aumentar a definição das imagens radiográficas, que era possível apenas de modo natural. Com essa alternativa possibilita-se alterar artificialmente o número atômico e a densidade das estruturas, o que confirma ou exclui patologias duvidosas, bem como possibilita o acréscimo de informações, para diagnósticos mais precisos (PINHO *et al.*, 2009).

Figura 2 - Radiografia localizada do lúmen colônico



Fonte – Cunha *et al.*(2005)

Figura 3 – Enema baritado do lúmen colônico



Fonte – Cunha *et al.*(2005)

A intuscepção sem contraste (Figura 2) apresenta uma coluna de ar colônica rompida pelo conteúdo do intussuscepto e resume uma configuração de imagem menos definida, que pode apresentar diagnósticos primários menos precisos. Com a possibilidade de avançar o estudo com o enema baritado (Figura 3), confirma-se a patologia com o defeito de enchimento no cólon ascendente, gerando uma configuração em crescente da coluna de contraste baritado. Nesse interim, observou-se o retorno positivo que o exame contrastado trouxe ao caso.

A utilização dos meios de contraste se expande, no mundo, conforme o crescimento no número de terapias e procedimentos diagnósticos, que chega a ser superior a setenta milhões. Os estudos apontam para produção de substâncias menos nocivas e mais satisfatórias para o êxito na conclusão do exame. Os agentes de contraste podem ser utilizados com máquinas que emitem radiação, conhecidos como meios radiológicos e também podem ser aplicados aos aparelhos que não emitem raios x, conhecidos como meios não radiológicos (ALMIRO *et al.*, 2016).

As opções que podem integrar um bom diagnóstico são muitas, dentre tantas estão os exames de imagem, como radiografias, tomografias e ressonâncias magnéticas. A radiografia consiste na aquisição de imagens bidimensionais, com a projeção de estruturas tridimensionais, que resultam em superposições, imagens pouco detalhadas e sem diferença de densidade. Nestes casos, há a fundamental importância de domínio de conhecimento em anatomia e patologia, para resultados coerentes e erros mínimos (KOIDE, CARVALHO e ANTONIAZZI, 2008).

É indiscutível que dentro da imagiologia um determinado público exija maior zelo e atenção. Público esse, constituído por crianças que representam uma modalidade peculiar, de necessidades diversas, que surgem como oportunidades para execução de humanização e radioproteção. A radiografia de tórax está listada como um dos exames mais frequentes realizados nas crianças, para diagnóstico de pneumonia e infecção das vias aéreas, visto que a pneumonia ainda é uma grande responsável pelas causas de mortalidade infantil (MENDES, 2018).

A associação dos meios de contraste (MC) com a pediatria ocorre constantemente e sobrevém de acordo com a legítima imprescindibilidade de sua aplicação. A abordagem ao usuário infantil difere dos adultos, mas os riscos de reações alérgicas, nefropatia induzida por contraste e fibrose sistêmica nefrogênica são mais recorrentes na população adulta do que nas crianças (TROUT *et al.*, 2011).

Os estudos pautados em radiologia pediátrica com a atuação dos agentes de contraste ainda são pouco observados. A atenção no atendimento à criança conjectura sua inocência, com todas as particularidades que lhes são inerentes. Escolher por condutas descomplicadas podem tornar um procedimento por vezes fatigante em um cenário cada vez mais amistoso e favorável às crianças. Dentre elas, pode-se citar a ambientação acolhedora e lúdica, a otimização de técnicas e buscas por imagens tecnicamente perfeitas e escolhas alternativas no caso de exames com radiação ou com sedativos e anestésicos (VALENTE *et al.*, 2012).

Tendo em vista a importância do uso de agentes de contraste (AC), de forma geral, por meio desta revisão integrativa, objetivou-se conhecer e compreender as principais considerações sobre a utilização dos meios de contraste na radiologia pediátrica.

2. METODOLOGIA

2.1 Etapa 01: Elaboração da pergunta norteadora

Efetuiu-se a identificação do tema e questões que norteiam a pesquisa para a revisão integrativa. Delimitou-se o seguinte tema sobre exames contrastados na radiologia pediátrica, permitindo responder a seguinte questão norteadora: nos últimos dez anos quais as principais considerações sobre a utilização dos meios de contraste na radiologia pediátrica?

2.2 Etapa 02: Busca ou amostragem nas bases de dados

Após a escolha do tema e a formulação da questão de pesquisa, realizou-se a busca nas bases de dados dos estudos que foram incluídos na revisão. Desse modo, a fim de se obter a legitimidade da revisão, bem como indicador a expressividade e poder de generalização das conclusões desta revisão foram organizadas etapas para o desenvolvimento da pesquisa (MENDES *et al.*, 2010).

Foram estabelecidos os seguintes descritores (DeCS): meios de contraste, pediatria, radiologia e radiodiagnóstico. A estratégia de busca aplicada foi baseada na combinação dos descritores na língua portuguesa, com os operadores booleanos AND e OR. As bases de dados utilizadas foram: PubMed, SciELO via Web of Science, Lilacs e ScienceDirect. O recorte temporal foi dos últimos dez anos (2010 a 2020).

Os critérios de inclusão foram: artigos publicados em português, inglês ou espanhol; artigos disponíveis na íntegra; publicados dentro do recorte temporal, artigos voltados à temática estabelecida, que falassem de exames por imagem utilizando meios de contraste, no público infantil, com as sugestões quanto ao uso e também possíveis complicações. Para o estabelecimento dos critérios de inclusão foram imaginados alguns temas que implicaram na categorização dos estudos (Quadro 1, abaixo). Como critérios de exclusão: aqueles artigos que não atendiam à temática do estudo, ou seja, que tratavam de pediatria e radiodiagnóstico, mas estavam relacionados à ultrassonografia e à especificidade da patologia sem ligação direta com o exame por imagem ou agentes de contraste.

O Quadro 2 organizado nos resultados está dividido em 3 colunas que separam as bases de dados em que os trabalhos foram pesquisados, as equações

de busca para localização dos estudos e por fim, os números com a quantidade de resultados da amostra inicial.

Em seguida, verificaram-se aqueles que atendiam aos critérios de inclusão quanto ao período de publicação, e língua do estudo. Depois, iniciou-se a leitura dos títulos dos estudos, visando identificar aqueles que mais alcançam a resposta à questão norteadora do estudo. Retiraram-se ainda nesse processo os trabalhos duplicados nas bases de dados. Realizou-se posteriormente a leitura dos resumos para assim, eleger os estudos que foram lidos na íntegra.

O Quadro 3 possui a mesma disposição do quadro anterior com a diferença de que neste há a aplicação dos filtros, adição dos critérios de inclusão e exclusão, bem como a leitura dos resumos para posterior apreciação integral. Já o Quadro 4 é composto de seis colunas e nelas estão a numeração de um a nove dos artigos selecionados, o ano de publicação e o país da mesma, os autores os sujeitos envolvidos na pesquisa, o tipo de estudo e as conclusões principais extraídas de cada estudo.

2.3 Etapa 03: Categorização dos estudos

Após a leitura dos artigos selecionados, foram identificadas as informações mais relevantes que foram extraídas para responder a questão norteadora. Realizaram-se as análises dos estudos e sínteses destacando os seguintes itens: identificação do estudo, método, ano de publicação e principais resultados.

Procedeu-se com a categorização dos estudos que fomentaram a interpretação e apresentação dos resultados para a elaboração desta revisão integrativa, conforme Quadro 01.

Quadro 01: Apresentação das categorias do estudo. Teresina-PI, Brasil, 2020.

Categorias
Diagnóstico influenciado pelos meios de contraste
Indicações para o uso dos meios de contraste
Reações alérgicas em razão dos meios de contraste
Sedar ou imobilizar
Recomendações para uso dos agentes de contraste

Fonte: Própria autora, 2020.

2.4 Etapa 04: Análise crítica dos estudos incluídos

Realizou-se uma análise detalhada dos estudos elegidos e observou-se vertentes metodológicas e semelhança entre os resultados obtidos. A avaliação da análise procedeu-se de forma detalhada e objetivou-se responder a questão norteadora da pesquisa.

2.5 Etapa 05: Discussão dos resultados

Sucedeu-se uma discussão dos principais resultados na pesquisa convencional. Os resultados foram embasados na avaliação crítica dos estudos selecionados e posterior comparação dos estudos e dos temas abordados frente ao objeto de pesquisa proposto. Da mesma maneira que, foi observado o conhecimento científico acerca das atualizações sobre os meios de contraste na radiologia pediátrica.

2.6 Etapa 06: Apresentação da revisão integrativa

De modo a concluir esta revisão integrativa, foi desenvolvido um resumo das elucidações disponíveis, com a geração dos resultados e um compêndio está descrito a seguir nos resultados.

3 RESULTADOS

Nesta seção de resultados estão apresentados os quadros descritos na metodologia, com os comentários complementares a esta parte do trabalho. Os Quadros 02 e 03 abaixo demonstram os resultados da amostra inicial e resultados com aplicação de filtros e seleção inclusiva e exclusiva, respectivamente.

Quadro 02: Distribuição da amostra inicial segundo as bases científicas pesquisadas. Teresina-PI, Brasil, 2020.

Bases científicas	Estratégia de busca	Resultados
PubMed	Radiodiagnóstico OR radiologia AND pediatria.	202
SciELO	Pediatria AND radiologia OR meios de contraste.	51
LILACS	Radiologia OR meios de contraste AND pediatria.	101
ScienceDirect	Pediatria AND meios de contraste.	68

Fonte: Própria autora, 2020.

Quadro 03: Distribuição do quantitativo dos estudos segundo as bases científicas pesquisadas. Teresina-PI, Brasil, 2020.

Bases científicas	Artigos encontrados	Artigos selecionados
PubMed	116	2
SciELO	31	3
LILACS	45	3
Science Direct	66	1
Total	258	9

Fonte: Própria autora, 2020.

Os artigos selecionados para essa revisão são apresentados no Quadro 04 com autores, ano de publicação, os sujeitos de pesquisa e as principais conclusões do estudo.

Quadro 04: Distribuição das referências incluídas na revisão integrativa, de acordo com ano de publicação, país, autores e tipo de estudo. Teresina-PI, Brasil, 2020.

Nº	Ano e País	Autor	Sujeitos de pesquisa	Tipo de estudo	Principais conclusões
1	2017, Brasil.	Koc G, Doganay S, Sevinc E, et al.	Crianças com doença celíaca.	Estudo de caso.	A ressonância magnética não foi capaz de detectar alterações para doença celíaca e por isso, pode não ser útil para esse diagnóstico.
2	2014, Chile.	Rojas JP e Gómez MP.	Crianças com espondilocistite.	Estudo de caso.	A espondilodiscite deve ser considerada em crianças com alterações agudas da deambulação. É enfatizada a importância do diagnóstico e tratamento imediatos, envolvendo toda a equipe multidisciplinar, a fim de melhorar o prognóstico dos pacientes.
3	2017, Venezuela.	Perez L, Navarro D, Aguiar C, et al.	Pacientes pediátricos com pseudo-obstrução do cólon.	Relato de caso.	Conclui-se que complicações gastrointestinais são comuns em pacientes oncológicos neutropênicos, bem como a dilatação aguda do cólon em crianças com constipação e após receber quimioterapia é

					altamente sugestiva de pseudo-obstrução. Os estudos por imagem são importantes para o diagnóstico dessas entidades em pacientes pediátricos e, finalmente, o tratamento conservador é uma ferramenta eficaz para solucionar esses casos.
4	2011, Argentina.	Docampo J, Carolina M, Civitarese G, <i>et al.</i>	Uterine com linfoma de Burkitt.	Estudo de caso.	Esses linfomas são identificados na tomografia como lesões de densidade parcial macia que, pode ser hiperdenso devido ao seu grande número de células. E na ressonância eles geralmente são iso-hipointensos em T2 e iso-intensos em T1. A microscopia identifica uma proliferação de células linfocitárias, abundante em ativas mitóticas, células apoptóticas etc.

5	2013, Venezuela.	Rossel A, Navarro D, Lopez K, <i>et al.</i>	Crianças com lesões no fígado.	Estudo descritivo retrospectivo.	A ultrassonografia abdominal é o método de escolha para o diagnóstico e monitoramento das lesões focais do fígado, enquanto sua origem orienta o comportamento terapêutico.
6	2017, Argentina.	Tourn D, Masquejo J.	Pacientes pediátricos com fraturas.	Pesquisa clínica.	A artrografia é um procedimento simples e de baixo custo, que acrescenta pouco tempo cirúrgico e permite melhor avaliação de estruturas intra-articulares para tomada de decisão intra-operatória. É uma ferramenta útil que deve ser levado em consideração no tratamento de algumas fraturas em pediatria.
7	2011, Argentina.	Gunliemo MC, Casanova A.	Criança com obstrução intestinal por bariolito.	Estudo de caso.	Os estudos contrastados em pediatria são comuns, mas os casos de complicações são excepcionais. O tratamento para esses casos variam

					de uso de laxantes, dissolução com água morna administrada por irrigações colônicas e em últimos casos pode-se recorrer ao procedimento cirúrgico.
8	2018, Chile.	López-Espejo, Hernández-Chávez M, Hiete I.	Utentes com trombose venosa cerebral.	Estudo de coorte transversal.	As características clínicas e radiológicas da trombose venosa cerebral estão relacionadas à idade. Crônica doenças, envolvimento profundo do sistema venoso e isquemia cerebral predizem resultados adversos a curto prazo.
9	2018, Chile.	Arancibia MFG, Valderramo PE, Urcebay GM, et al.	Crianças com tetralogia de Fallot.	Análise estatística descritiva.	Quase metade dos pacientes mostraram aumento significativo do ventrículo direito, demonstrando que a indicação da ressonância magnética cardíaca está atrasada e que é ótima para acompanhamento da doença.

Fonte: Própria autora, 2020.

As categorias selecionadas para o estudo conforme o Quadro 01 serão percorridas em associação aos trabalhos selecionados, com suas características

principais, relação com outras pesquisas e também as discordâncias.

O **diagnóstico influenciado pelos meios de contraste** é a primeira categoria a ser abordada porque, de modo geral, retrata a importância dos exames por imagem que utilizam meios de contraste e demonstram assim, resultados significativos e suficientes para que seu uso seja visto de modo mais positivo. Em todos os trabalhos analisados pode-se observar o uso de algum MC em sua realização e isso demonstra quão necessário e útil ele pode ser para o radiodiagnóstico, bem como quão presente ele está na rotina da imagenologia.

A categoria de **indicações para o uso dos meios de contraste** manifesta a intenção dos autores de alertar para o princípio da justificativa da prática que diz respeito a ter uma razão, um motivo para realização de determinado procedimento. Para os autores Luiz Pérez e colaboradores (2017), a radiografia utilizada primordialmente não se apresentou de modo suficiente e então lançou-se mão da TC com contraste oral para melhor avaliação do caso. Assim como no trabalho anteriormente mencionado, os autores Maria Francisca e colaboradores (2018) e Adalis Rossell e colaboradores (2013) também colocam em seus estudos o uso dos meios de contraste que nesses casos auxiliaram para um diagnóstico aprimorado e para avaliação tumoral.

A temática que trata das **reações alérgicas em razão dos meios de contraste** é a mais séria, porque dependendo da gravidade da reação, o paciente pode chegar até ao óbito. Exames contrastados em crianças são realizações frequentes e sua eliminação normal leva até quatro semanas para ser completa. Nos casos de obstrução grave há a modalidade de tratamento cirúrgico, opções mais leves podem ser tratadas com laxantes ou dissolução com água morna (GUGLIELMO e CASANOVA, 2011).

Segundo os autores Diego Tourn e J. Javier Masquijo (2017) dentre os pacientes estudados no seu trabalho, 10 obtiveram sucesso quanto ao uso do agente de contraste e apenas dois tiveram extravasamento do líquido de contraste durante o procedimento, o que representa um índice aceitável e estimulador de novos métodos para reduzir ainda mais essas reações. Para os autores Luiz Pérez e colaboradores, (2017), os exames por imagem são fundamentais para o diagnóstico, todavia, enemas podem provocar uma perfuração e agravar ainda mais o caso, ou

seja, deve-se ter grande cuidado ao tentar elucidar o caso, sem que seja necessário provocar um problema ainda maior.

A quarta temática aborda o contexto que envolve **sedar ou imobilizar** e quando o público é o infantil infere-se que há a maior dificuldade de manter o paciente estático, logo se utiliza de alguns métodos, dentre eles a sedação. A anestesia geral, por exemplo, foi necessária para os exames de imagem, a saber tomografia e ressonância, no caso do linfoma de burkitt, que é um tumor de muitas células e de rara incidência (DOCAMPO *et al.*, 2011).

Algumas **recomendações para o uso do contraste** são abordadas nos trabalhos como pontos positivos a serem seguidos, a fim de reduzir intervenções, situações complicadas e até mesmo por uma questão informativa. De acordo com o autor Gonca Koc e colaboradores (2017) no caso do procedimento listado por ele há a necessidade de um jejum de 4 a 6 horas, para minimizar os riscos de possíveis complicações pelo uso do contraste oral.

Seguindo ainda com mesmo raciocínio da última categoria mencionada, são abordados dois trabalhos que apresentam um ponto também crucial quanto as recomendações para o uso dos AC. E esse aspecto diz respeito a escolha do método correto, onde recomenda-se avaliar corretamente, para evitar pedidos desnecessários de exames. Para os autores López-Espejo, Hernández-Chávez, Huete I. (2018) a tomografia demonstrou-se ineficaz e findava pelo paciente ter que realizar outro exame, no caso a ressonância e com base nas conclusões dos autores Juan Pablo e Maria Del Pilar (2014) a radiografia, a tomografia e a cintilografia são importantes para o diagnóstico, no entanto, podem provocar um falso negativo e a partir disso entende-se que para esse caso o melhor é a ressonância, já que possui a capacidade de identificar a doença em estágio inicial e sua evolução.

5 DISCUSSÃO

Selecionadas as categorias temáticas observou-se que todas regulam o contexto de uma rotina radiológica pediátrica, mas que o tema relacionado à indicação para realização de um exame relaciona-se intrinsecamente ao princípio da justificativa da prática e embasa qualquer procedimento radiológico, sobretudo os realizados no público infantil. Essa semelhança ratifica a importância de seguir as recomendações e promover os cuidados que a radiologia pediátrica implica.

Os meios de contraste podem influenciar positivamente ou negativamente na realização de um exame por imagem. O fato de os trabalhos estudados apresentarem total recorrência ao método, não implica dizer que todos lograram êxito, mesmo que realmente houvesse a necessidade de seu uso. Para as lesões hepáticas no estudo de Adalis Rossell e colaboradores (2013) foi sugerido que apenas uma parte dos pacientes fizessem tomografia com contraste, pois a ultrassonografia já havia sido suficiente para caracterizar a lesão nos demais casos. Por vezes acontecem situações onde são realizados exames que poderiam ser evitados com o uso de métodos menos invasivos, como é o caso do ultrassom utilizado no trabalho mencionado.

A indicação de uso do contraste seja ele constituído por bário, iodo ou gadolínio, é imprescindível e a diferença constará no tipo indicado para cada exame. Em alguns relatos, como no caso da espondilodiscite pediátrica (PABLO e PILAR, 2014) o paciente realizou radiografia e ressonância com contraste, mas poderia ter realizado uma tomografia com meio de contraste iodado. O tipo de MC também se correlaciona com a via de administração, ou seja, o iodo pode ser administrado via endovenosa, via oral ou até mesmo via intra-articular, como no estudo de artrografia intraoperatória (TOURN e MASQUIJO, 2017).

A injeção de um agente de contraste (AC) pode ser assunto assustador para uma grande parcela da sociedade e isso é explicado pelo medo que os pacientes possuem quanto às intercorrências que podem surgir durante ou após o exame. As reações podem ser imediatas ou tardias e podem ocorrer levemente, como também podem levar à morte. Nos estudos abordados encontram-se alguns relatos dessa temática e em um deles (GUGLIELMO e CASANOVA, 2011) ocorre com o contraste

de bário que ficou retido junto às fezes num exame do trato digestório infantil. Esse AC está relacionado à rara incidência de complicações, o que finda por deixar os envolvidos mais tranquilos, todavia, se complicações ocorrerem e o caso não for diagnosticado previamente e tratado pode acarretar graves consequências.

A anamnese e o termo de consentimento respondidos e assinados antes de cada exame podem minimizar ou avaliar a possibilidade de alguma intercorrência. No ato da realização de ambos há a mediação que o tecnólogo em radiologia proporciona aos envolvidos, onde deve demonstrar grande capacidade instrutiva e intelectual para esclarecer dúvidas e passar segurança ao paciente e ao seu responsável ou acompanhante. Para as crianças tem-se a necessidade de aumentar ainda mais os cuidados, devido à necessidade do uso de algumas medidas interventivas para que se possa realizar o procedimento e dentre elas estão permanência do acompanhante dentro da sala, sedação ou imobilização.

O sucesso final de um exame por imagem depende também de seguir as recomendações dadas por cada serviço de saúde. O jejum necessário para administração de MC também muda a cada autor, para o autor Gonca Koc e colaboradores (2017), por exemplo, o tempo mínimo é de 4 horas e pode se estender até 6 horas sem ingestão de alimentos e é algo que não pode ser negligenciado e que deve ser cumprido à risca, para assim serem evitadas complicações. Outra questão relevante diz respeito ao protocolo escolhido para cada exame, pois muitos profissionais realizam fases desnecessárias àquele diagnóstico, algo dissonante do trabalho da autora Maria Francisca e colaboradores (2018), em que é imprescindível a realização de um aprimoramento tardio, cerca de 10 a 15 minutos após injeção do AC.

6 CONCLUSÃO

A atenção no atendimento à criança conjectura sua inocência, com todas as particularidades que lhes são inerentes. Escolher por condutas descomplicadas pode tornar um procedimento por vezes fatigante em um cenário cada vez mais amistoso e favorável às crianças. Os cuidados com o radiodiagnóstico infantil por muitos considerados extenuantes e perigosos são necessários e cada vez mais presentes nas rotinas ambulatoriais e de urgência. Incentivados por aqueles que prezam um bom atendimento e valorizam a individualidade do utente, o cenário apresentado vem sendo modificado positivamente.

Os temas que foram exteriorizados a partir desta pesquisa conduzem a percepção de que quando indicados e corretamente utilizados, os MC podem ser altamente essenciais no radiodiagnóstico infantil. Todavia, há uma necessidade de padronização das técnicas e cuidados especiais com esse público, que não deve de modo algum ser atendido como um adulto. E por essa razão, os estudos envolvendo radiologia pediátrica com a atuação dos agentes de contraste precisam ser mais amplamente divulgados e realizados.

Pode-se abordar posteriormente a ingerência de uma anamnese e um termo de consentimento tanto para um diagnóstico diferencial quanto para previsão de possíveis intercorrências durante a aplicação dos meios de contraste. Também pode ser colocada em foco a influência do acompanhante em todo o processo que antecede e procede a realização do exame. E por fim o valor que possui o profissional tecnólogo em radiologia, assim como o processo de humanização que ele pode promover, sendo claro, conciso e honesto.

De fato, trabalhar com crianças é algo desafiador e requer muito preparo, atenção e cuidado. Todavia esses pacientes não deixarão de existir e o que se pode ser feito por eles é a prestação de um bom atendimento com ludicidade, direitos assegurados, informações bem transmitidas, enfim, tudo o que for necessário para que seja um processo cada dia mais simples e confiável de ser realizado.

REFERÊNCIAS

- ALBUQUERQUE, A. S.; MASTROCOLA, L. E. **Radiação e exames diagnósticos: qual o risco real?** Revista da sociedade de cardiologia do estado de São Paulo. São Paulo, v. 27(2), n. 82-87, 2017. Disponível em: http://socesp.org.br/revista/assets/upload/revista/20384220601526394753pdfptRADIAC%C3%87%C3%83O%20E%20EXAMES%20DIAGN%C3%93STICOS%20%20QUAL%20O%20RISCO%20REAL_REVISTA%20SOCESP%20V27%20N2.pdf Acesso em: 21 mar. 2020.
- ALMIRO, Maria Miguel et al . **Reações de hipersensibilidade a meios de contraste em idade pediátrica.** Nascer e Crescer, Porto , v. 25, n. 2, p. 90-98, 2016
- ANTONIAZZE, M. C. C.; CARVALHO, P. L.; KOIDE, C. H. **Importância do conhecimento da anatomia radiográfica para a interpretação de patologias ósseas.** Revista gaúcha de odontologia. Porto Alegre, v. 56(2):195-199, 2008. Disponível em: [file:///C:/Users/ADM/Downloads/RGO-2008-1151%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/ADM/Downloads/RGO-2008-1151%20(2).pdf). Acesso em: 15 mar. 2020.
- ARANCIBIA G., Ma. Francisca et al. **Ressonância Magnética Cardíaca no seguimento a longo prazo da Tetralogia de Fallot.** Rev. chil. pediatr. , Santiago, v. 89, n. 3, p. 361-367, junho de 2018. Disponível em https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0370-41062018000300361&lng=en&nrm=iso. acesso em 26 de julho de 2020. <http://dx.doi.org/10.4067/S0370-41062018005000202>.
- CUNHA, L. C. et al. **Contrastes baritados: a toxologia experimental como ferramenta no estabelecimento de nexos causais de intoxicação maciça por bário.** Revista Eletrônica de Farmácia, Goiânia. v. 3 (2) p. 68-74, 2006. Disponível em: <https://revistas.ufg.br/REF/article/view/2078/2020>. Acesso em: 23 mar. 2020. Disponível em: http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0872-07542016000200006&lng=pt&nrm=iso. Acesso em: 11 mar. 2020.
- DOCAMPO, J et al. **Linfoma Burkitt del seno esfenoidal en pediatria: Reporte de caso.** Revista argentina de radiología. 75. 97-101, 2011. Disponível em <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=382538488009>. Acesso em 18.07.2020.
- GUGLIELMO, María Cecilia; CASANOVA, Alejandra. **Obstrucción intestinal por bariolito. Presentación de casos clínicos: Bowel obstruction due to an impacted bariolith.** A case report, Argentina, ano 2011, p. 52-54, 21 jan. 2011.
- GUNDERMAN, Richard B. **Fundamentos de radiologia: apresentação clínica, fisiopatologia, técnicas de imagens.** 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007. <https://doi.org/10.1007/s00247-011-2112-5>. Acesso em: 10 mar. 2020.
- KOC, Gonca et al . **Magnetic resonance enterography in pediatric celiac disease.** J. Pediatr. (Rio J.), Porto Alegre , v. 93, n. 4, p. 413-419, Aug. 2017

. Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0021-75572017000400413&lng=en&nrm=iso>. access on 27 July 2020. <https://doi.org/10.1016/j.jped.2016.11.003>.

LOPEZ-ESPEJO, M .; HERNANDEZ-CHAVEZ, M .; HUETE, I .. **Características clínicas e radiológicas da trombose venosa cerebral em uma coorte de crianças**. Rev. chil. pediatr. , Santiago, v. 89, n. 5, p. 621-629, outubro de 2018. Disponível em <https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0370-41062018000500621&lng=en&nrm=iso>. acesso em 26 de julho de 2020. <http://dx.doi.org/10.4067/S0370-41062018005000805.b>

MENDES, H. R. **Otimização da qualidade da imagem e dose em radiologia pediátrica usando simulação monte Carlo e métodos experimentais**. 2008. 108 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Mestrado em Física, na área de física aplicada) Instituto de Física "Gleb Wataghin", Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2018.

MENDES, K. D. S; SILVEIRA, R. C. C. P; GALVÃO, C. M. **Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem**. Texto contexto - enferm., Florianópolis , v. 17, n. 4, p. 758-764, 2008 . Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-07072008000400018&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 24 fev. 2020.

PEREZ, Luís et al. **Pseudo-obstrução aguda do cólon após quimioterapia em pediatria**. Relato de caso. Gen , Caracas, v. 71, n. 1 p. 21-24, março de 2017. Disponível em <http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0016-35032017000100006&lng=es&nrm=iso>. acessado em 27 jul. 2020.

PINHO, Kátia Elisa Prus et al . **Avaliação de meios de contraste submetidos à radiação ionizante**. Radiol Bras, São Paulo, v. 42, n. 5, p. 309-313, 2009. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-39842009000500010&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 06 mar. 2020. Revista gaúcha de odontologia. Porto Alegre, v. 56(2):195-199, 2008. Disponível em: file:///C:/Users/ADM/Downloads/RGO-2008-1151%20(2).pdf. Acesso em: 15 mar. 2020.

ROJAS H, JUAN PABLO; GOMEZ M, MARÍA DEL PILAR. **Espondilodiscite em pediatria: Caso clínico**. Rev. chil. pediatra Santiago, v. 85, n. 1 p. 68-73, fev. 2014. Disponível em <https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0370-41062014000100009&lng=es&nrm=iso>. acessado em 26 de jul 2020. <http://dx.doi.org/10.4067/S0370-41062014000100009>.

ROSSELL, Adalis et al. **Lesões focais do fígado em crianças**. Gen , Caracas, v. 67, n. 2 P. 91-95, junho 2013. Disponível em http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0016-35032013000200009&lng=es&nrm=iso. acessado em 27 jul. 2020.

SANTOS, Edvaldo Severo dos. Manual das técnicas em tomografia computadorizada. Rio de Janeiro, Editora Rubio, 2009.

TOURN, Diego; MASQUIJO, J. Javier. **Utilidade da artrografia intraoperatória para o tratamento de fraturas em crianças.** Rev. Asoc. Argent. Ortop. Traumatol. , Cidade Autônoma de Buenos Aires, v. 82, n. 2 P. 116-123, junho 2017. Disponível em http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1852-74342017000200007&lng=es&nrm=iso. acessado em 27 jul. 2020.

TROUT, A. T. et al. **Padrões de uso de material de contraste intravenoso e pré-medicação com corticosteroides em crianças - uma pesquisa das instituições membros da Sociedade de Cadeiras de Radiologia em Hospitais Infantis(SCORCH).** Pediatric Radiol v. 41, n. 1272–1283, 2011. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00247-011-2112-5> . Acesso em: 15 mar. 2020.

VALENTE, Marcelo; OLIVEIRA, Luiz Antonio Nunes de; CARNEIRO-SAMPAIO, Magda. **Radiologia pediátrica: quando o diagnóstico deve ser "amigo" da criança.** Radiol Bras, São Paulo, v. 45, n. 5, p. V, 2012. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-39842012000500001&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 04 mar. 2020.